

Akce: KOMUNITNÍ CENTRUM MORAVIA - TŘEBÍČ
Místo stavby: k.ú. Třebíč, parc.č.st. 1767, parc.č. 238, 243/3, 437/2
ul. Smrtelná, č.p. 389/6, Třebíč, Horka – Domky
Investor: Město Třebíč, Karlovo nám. 55/104, 674 01 Třebíč
IČ: 002 90 629

D.2.2 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

projekt pro realizaci stavby

Vypracoval:
ing. David Švaříček
Sokolí 24
674 01 Třebíč
tel. 733 654 261

čj.: DS-11229/16
počet stran: 29
příloh: 5
datum: 10/2017

OBSAH

1	Seznam použitých podkladů.....	2
1.1	Podklady dodané objednatelem	2
1.2	Podklady opatřené zhotovitelem	2
2	Všeobecná charakteristika stavby	3
2.1	Zhodnocení technických požadavků, dle kterých je možné volit další postup.....	5
3	Rozdělení objektu do požárních úseků	5
3.1	Vyhodnocení shromažďovacího prostoru	5
3.2	Požadavek na požárně bezpečnostní zařízení	6
3.3	Požární úseky objektu	7
3.4	Stanovení požárního rizika a SPB	7
3.5	Kontrola mezní rozměrů, půdorysné plochy a podlažnosti	8
4	Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů.....	8
5	Vyhodnocení únikových cest	13
5.1	Obsazení objektu osobami.....	13
5.2	Návrh únikových cest	14
5.3	Provedení únikových cest	16
6	Odstupové vzdálenosti.....	18
7	Zařízení pro protipožární zásah.....	20
7.1	Vyhodnocení přístupových komunikací.....	20
7.2	Nástupní plochy.....	20
7.3	Vnitřní zásahové cesty	20
7.4	Vnější zásahové cesty.....	20
7.5	Požární voda	20
8	Vybavení PHP	22
9	Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby.....	22
9.1	Elektroinstalace	23
9.2	Vzduchotechnika	23
9.3	Vytápění objektu.....	24
9.4	Zdravoinstalace	24
9.5	Technologie	24
10	Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	24
11	Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostní zařízeními.....	25
11.1	Elektrická požární signalizace (EPS)	25
11.2	Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ).....	27
11.3	Samočinné odvětrací zařízení (SOZ).....	28
11.4	Součinnost požárně bezpečnostních zařízení	28
11.5	Autonomní detekce a signalizace	28
12	Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	29
13	Závěr.....	29

Přílohy A: Grafická část PÚ a PNP

1 Seznam použitých podkladů

1.1 Podklady dodané objednatelem

Projektová dokumentace: DISprojekt s.r.o., Havlíčkovo nábřeží 37, 674 01 Třebíč, 09/2017.

1.2 Podklady opatřené zhotovitelem

ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb. objektů proti šíření požáru VZT zařízením

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace

Zákon č. 183/2006 Sb., o územ. plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

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

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb + 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signál

Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů

2 Všeobecná charakteristika stavby

Projekt zabezpečení požární ochrany, spolu se stanovením požadavků požární bezpečnosti stavby, je provedený v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), vyhláškou č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb a podle ČSN 730802: květen 2009, ČSN 730810: červenec 2016, ČSN 730873: červen 2003 a dalších navazujících norem a standardů, viz seznam podkladů.

Předmětem projektu je změna využití bývalého kina Moravia a využití vnitřního navazujícího prostoru vnitrobloku na západní straně stavby. Stávající objekt se nachází na jižním okraji centrální části města Třebíč, v zastavěném území obce a v komplexu objektů městské občanské vybavenosti (MKS Forum, Kongresové centrum Pasáž). Z jižní strany je stavba omezena parkovým prostorem Gorazdova náměstí, z východní strany ul. Smrtnou, severní strana navazuje na objekt kina Pasáž, na západní straně na objekt rodinného domu a MKS Forum.

Stávající objekt je přístupný z Gorazdova náměstí a ul. Smrtné, návrh změny využití doplňuje pěší přístup do prostoru komunitní zahrady ze severní strany mezi objektem MKS Forum a objektem kina Pasáž.

Stávající objekt (původní kino) je dvoupodlažní objekt s částečným podsklepením (ze severní strany) a se zastřešením sedlovou střechou (bez využití půdního prostoru). Ze SV strany je k objektu přistavěné čtyřpodlažní křídlo (původní byt) se zastřešením sedlovou střechou navazující na střechu hlavního objektu. Na západní podélnou stěnu hlavního objektu navazuje jednopodlažní přístavba kotelny s uhelnou, která je zastřešena pultovou střechou.

Navržená je celková rekonstrukce stávajícího objektu (změna vnitřního dispozičního uspořádání), přístavba (nástavba) nad původní kotelnou a uhelnou a přístavba technického zázemí – skladu odpadů. Konstrukce krovu a zastřešení objektu není úpravami dotčeno.

Navržené využití objektu:

- veřejné víceúčelové zařízení k setkávání členů společenské komunity za účelem realizace sociálních, vzdělávacích, kulturních a rekreačních aktivit s cílem zlepšit sociální situaci jednotlivců a komunity jako celku. Komunitní centrum poskytuje kombinaci komunitních a veřejných služeb, minimálního základního sociálního poradenství, popřípadě volitelné sociální služby v ambulantní a terénní formě se zaměřením na řešení nepříznivé sociální situace a sociálního začleňování. Komunitní centrum realizuje volnočasové aktivity, kulturní a zájmové akce, které vyplývají z tradic a zvyků dané komunity či krajové oblasti a jsou přístupné všem obyvatelům lokality (město Třebíč a bezprostředně přilehlé okolí).

Z hlediska veřejného přístupu jsou v objektu komunitního centra umístěny provozy:

- prostor 1. NP: šatna a informační centrum, hlavní sdílený společenský prostor, společenský sál, zázemí pro rodiče s dětmi, cvičná komunitní kuchyň, kanceláře psychologické poradny (samostatným vnějším vstupem), provoz vybaven hygienickým zařízením;
- prostor 2. NP: komunitní galerie s čekárnou, zájmové učebny a dílny, provoz vybaven hygienickým zařízením;
- komunikační propojení podlaží je dvouramenným schodištěm ve vstupní hale, osobním výtahem ve schodišťové hale a dvouramenným schodištěm v SV přístavbě.

Konstrukčně je stávající objekt postaven z klasické zděné technologie – obvodové a vnitřní nosné zdivo je cihelné z CPP, vnitřní nenosné zdivo je z cihel dutých. Stropní konstrukci hlavního objektu tvoří podhled zavěšený na konstrukci krovu – podhled z dřevěného bednění a MVC omítky na rákosu, stropní konstrukce SV křídla jsou dřevěné trámové se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu. Zastřešení objektu je soustavou sedlových střech, konstrukce krovu je dřevěná vaznicová, střešní plášť je z pálené taškové krytiny:

- stávající obvodové zdivo (pouze severní a západní obvodové stěny) bude kontaktně zateplené systémem z minerální vaty, stávající stropní konstrukce nad posledním podlažím (podlaha v půdním prostoru) budou zateplené minerální tepelnou izolací;

- nové vnitřní nosné stěny budou vyzděné z keramických tvárnic, nové vnitřní nenosné příčky budou z keramických nebo lehčených tvárnic a sádkartonových příček;
- vestavěný skelet (v prostoru původního sálu) bude z ocelové nosné konstrukce (sloupy, nosníky), stropní konstrukce 1. NP bude z trapézového plechu s nadbetonávkou a se zavěšeným podhledem, strop 2. NP bude z podhledové konstrukce na ocelovém příhradovém vazníku.

Přístavba technického zázemí, strojovny VZT a výměňkové stanice budou provedeny z keramických tvárnic, stropní konstrukce nad 1. PP budou z ŽB monolitické desky se zavěšeným podhledem. Zastřešení přístavby technického zázemí bude pultovou střechou z ocelových nosníků se zavěšeným podhledem, střešní plášť bude z trapézového plechu, minerální tepelné izolace a PVC hydroizolační fólie.

Přístavba 1. NP na západní straně objektu (nástavba nad původní kotelnou a uhelnou) bude z dřevěných lepených lamelových vazníků (BSH) s opláštěním okenními výplněmi otvorů, štítová stěna přístavby (severní stěna) bude vyzděná z keramických tvárnic se zateplením systémem z minerální vaty. Zastřešení přístavby bude pultovou střechou z dřevěných lepených lamelových vazníků (BSH) se zapuštěným podhledem mezi vazníky, střešní plášť bude z trapézového plechu, minerální tepelné izolace a PVC střešní krytiny.

Objekt komunitního centra je objekt nevýrobní, hodnocený podle ČSN 730802, výška objektu, podlažnost a konstrukční systém jsou hodnocené samostatně po jednotlivých částech objektu (jednotlivé části objektu jsou odděleny konstrukcemi druhu DP1 se vzájemně nezávislou stabilitou):

- objekt komunitního centra (hlavní část objektu):
 - je třípodlažní objekt s jedním podlažím podzemním a se dvěma podlažími nadzemními (nevyužívaný půdní prostor bude požárně oddělen);
 - výška objektu $h = 3,45$ m;
 - konstrukční systém objektu je nehořlavý (konstrukce druhu DP1, na konstrukci střechy se podle ČSN 730802 čl. 7.2.12 b) nebere zřetel);
- přístavba SV křídla objektu:
 - je čtyřpodlažní objekt se dvěma podlažími podzemními a se dvěma podlažími nadzemními (nevyužívaný půdní prostor bude požárně oddělen);
 - výška objektu $h = 3,4$ m;
 - konstrukční systém objektu je:
 - při posuzování 2. PP nehořlavý (konstrukce druhu DP1);
 - při posuzování ostatních podlaží smíšený (svislé konstrukce druhu DP1, dřevěné trámové stropní konstrukce jsou konstrukcí druhu DP2, na konstrukci střechy se podle ČSN 730802 čl. 7.2.12 a) nebere zřetel);
- přístavba Z křídla objektu:
 - je dvoupodlažní objekt s jedním podlažím podzemním a s jedním podlažím nadzemním;
 - výška objektu $h = 3,05$ m;
 - konstrukční systém objektu je:
 - při posuzování 1. PP nehořlavý (konstrukce druhu DP1);
 - při posuzování 1. NP hořlavý (konstrukce druhu DP3);
- přístavba technického zázemí (sklad odpadů):
 - je jednopodlažní objekt s jedním podlažím nadzemním;
 - výška objektu $h = 0$ m;
 - konstrukční systém objektu je nehořlavý (konstrukce druhu DP1).

2.1 Zhodnocení technických požadavků, dle kterých je možné volit další postup

Původní objekt byl postavený jednoznačně před rokem 1977 (původní objekt postaven v roce 1919, stavební úpravy objektu provedeny v roce 1958).

Navržené jsou stavební úpravy se změnou užívání objektu => nejedná se o změnu stavby skupiny I.

Podle ČSN 730834 čl. 3.5 se však nejedná o změnu stavby skupiny III:

- a) objekt se nemění nástavbou nebo vestavbou o více než 2 užitná podlaží (nejedná se o prostory budovy podle ČSN 730831, ČSN 730833 a ČSN 730835);
- b) objekt se mění přístavbou, která však nepřesahuje 50% zastavěné plochy stávajícího objektu;
- c) stávající stropní konstrukce objektu se nemění v rozsahu větším než 75 % původní celkové podlahové plochy objektu, nové stropní konstrukce v prostoru komunitního centra jsou navržené ocelo-betonové spřažené stropy (konstrukce druhu DP1).

Stavební úpravy se změnou užívání objektu lze hodnotit jako **změnu stavby skupiny II** podle ČSN 730834.

3 Rozdělení objektu do požárních úseků

Rozdělení objektu na požární úseky je navrhované v souladu s taxativními ustanoveními výše uvedených právních norem a platných ČSN a dále v závislosti na dispozičním řešení objektu.

3.1 Vyhodnocení shromažďovacího prostoru

Nutné je ověřit podle ČSN 730831, zda se v objektu vyskytuje shromažďovací prostor:

- vzhledem k podlažnosti a výšce objektu se může jednat o vnitřní shromažďovací prostor o výškovém pásmu VP1.
- počet osob vyskytujících se v těchto prostorách stanovují podle ČSN 730818.

Vyhodnocení je provedené pro požární úsek komunitního centra, ostatní prostory objektu jsou navržené požárně oddělené, viz kap. 3.3.

Počet osob podle ČSN 730818:

- komunitní knihovna:
 $S = 49,3 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 3.3.2 je počet osob $E = 8$ osob;
- cvičná kavárna (plocha využitá pro stolové zařízení):
 $S = \text{cca } 42 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 7.1.1 je počet osob $E = 30$ osob;
- prostor pro komunitní setkávání:
 $S = 146,2 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 3.4 je počet osob $E = 73$ osob;
- multifunkční sál (plocha využitá jako hlediště):
 $S = \text{cca } 60 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 3.1.2 a) je počet osob $E = 75$ osob;
- sdílená učebna: (projektovaný počet 10 osob)
 $S = 28,4 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 2.2.4 je počet osob $E = 13$ osob;
- kancelář sociálního poradenství:
 $S = 28,4 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 1.1.1 je počet osob $E = 6$ osob;
- komunitní výtvarná a rukodělná dílna (projektovaný počet 2x10 osob):
 $S = 28,4 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 2.2.4 je počet osob $E = 26$ osob;
- zasedací místnost:
 $S = 34,2 \text{ m}^2$, podle ČSN 730818 čl. 6.2 se osoby nezapočítávají.

Podle ČSN 730831 čl. 4.4 se v požárním úseku komunitního centra nevyskytuje shromažďovací prostor:

- pro jednotlivé prostory nejsou překročeny počty osob stanovené v ČSN 730831 příl. A;
- celkový počet osob v požárním úseku (podle ČSN 730818) je $E = 231 \text{ osob} < 250 \text{ osob}$.

3.2 Požadavek na požárně bezpečnostní zařízení

Elektrická požární signalizace (EPS):

- elektrická požární signalizace (EPS) je v objektu navržena s ohledem na požadovanou instalaci samočinného odvětracího zařízení (SOZ);
- EPS bude zřízena v celém objektu (kromě prostor sociálního zázemí – WC, umývárny apod.);
- ústředna EPS bude umístěná v kanceláři – ohlašovně požáru (m.č. 1.04), kancelář/ústředna EPS bude tvořit samostatný požární úsek, který je ve vzdálenosti do 10 m od hlavního vstupu do objektu (vyhovuje ČSN 730875 čl. 4.4.2);
- jednotka HZS bude informována prostřednictvím dálkového přenosu (možnost dálkového připojení musí být kladně projednána s HZS kraje – řešeno v projektu EPS), objekt bude vybaven klíčovým trezorem požární ochrany (KTPO);
- napájení EPS bude nepřetržitě, bude navržen náhradní zdroj (např. UPS baterie jako součást ústředny EPS);
- prostory komunitního centra budou vybaveny akustickým signálem vyhlášení poplachu a nouzovým osvětlením;
- požadavky na elektrickou požární signalizaci, viz kap. 11.1.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ):

- podle ČSN 730802 čl. 6.6.10 nemusí být navrhovaný objekt vybaven samočinným stabilním hasicím zařízením.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ):

- podle ČSN 730802 čl. 6.6.11 musí být požární úsek komunitního centra vybaven SOZ:
- jedná se o požární úsek, ve kterém se může (podle ČSN 730818) vyskytovat více než 150 osob a ve kterém je omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře, platí zde $S_o \cdot h_o^{1/2} / S_k = 0,0195 \text{ m}^{1/2} < 0,035 \text{ m}^{1/2}$ ($S_o = 19,315 \text{ m}^2$, $h_o = 2,346 \text{ m}$, $S_k = 1519,8 \text{ m}^2$);
- samočinné odvětrací zařízení musí působit na celé ploše (v celém prostoru) požárního úseku komunitního centra, ostatní požární úseky objektu jsou navrženy požárně odděleny;
 - sociální zázemí v požárním úseku, které je součástí požárního úseku komunitního centra, budou řešené podle ČSN 730802 čl. 6.6.7 d1);
- pro napájení SOZ je navržen náhradní zdroj (např. dieselaagregát s provozní nádrží do 500 l);
- SOZ bude do chodu uvedeno impulzem z elektrické požární signalizace (EPS) – požadavky na samočinné odvětrací zařízení, viz kap. 11.3.

Stanovení součinitele c:

Požární úsek komunitního centra musí být vybaven samočinným odvětracím zařízením (SOZ) a elektrickou požární signalizací (EPS):

Součinitel c je stanoven podle ČSN 730802 čl. 6.6.7 tab. 6: $c = 0,7$

- zařízení EPS bude pracovat ve dvou režimech (režim ústředny „DEN“ a režim ústředny „NOC“), v režimu „NOC“ nebude EPS spouštět samočinné odvětrací zařízení => součinitel $c = 0,7$ je použit pouze ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest (není použit ke snížení požárního rizika a ke zvětšení mezních rozměrů požárních úseků);
- v případě požárního zásahu v režimu „NOC“ bude samočinné odvětrací zařízení spouštěno zasahujícími hasiči z ovládacího tabla ústředny EPS.

3.3 Požární úseky objektu

Rozdělení objektu na požární úseky je provedeno podle ČSN 730802.

Navržené požární úseky objektu:

Podlaží	Prostor	Požární úsek č.
2. PP	Sklepy 2. PP (bez využití)	P 02.1
1. PP	Sklad 1. PP	P 01.2
1. PP/2. NP	Přístavba SV – kanceláře	P 01.3/N2
1. PP	Zázemí pro osoby bez přístřeší	P 01.4
1. PP	Technické zázemí – náhradní zdroj	P 01.5
1. PP	Výměník + strojovna VZT	P 01.6
1. PP	Hudební koutek	P 01.7
1. NP/2. NP	Komunitní centrum	N 01.8/N2
1. NP	Vstupní recepce	N 01.9
1. NP	Kancelář – ústředna EPS	N 01.10
1. NP	Přístavba – zázemí pro rodiče s dětmi, výcviková kuchyň	N 01.11
1. NP	Technické zázemí – sklad odpadů	N 01.12

POZNÁMKA:

- 1) Osobní výtah je navržen jako součást pouze jednoho požárního úseku – nemusí tvořit samostatný požární úsek.
- 2) Součástí požárního úseku P 01.6 Výměník + strojovna VZT je instalační šachta, která bude od ostatních prostor objektu požárně oddělena.
- 3) Půdní prostory objektu nejsou navrženy využívané, není zde nahodilé požární zatížení ($p_n < 5 \text{ kg.m}^{-2}$) a tyto prostory nejsou určeny pro trvalý pobyt osob. Vstupní dveře do půdních prostor budou osazeny dveřmi ve funkci požárních uzávěrů.

3.4 Stanovení požárního rizika a SPB

Vyhodnocení výpočtového požárního zatížení a stupně požární bezpečnosti podle ČSN 730802.

Prostor	PÚ č.	S (m ²)	p (kg.m ⁻²)	a	b	c	p _v (kg.m ⁻²)	SPB	Poz.
Sklepy 2. PP	P 02.1	26,6	6,7	0,82	1,615	1	8,8	I	1
Sklad 1. PP	P 01.2	30,4	59,1	0,97	0,924	1	52,9	II	1
Přístavba SV	P 01.3/N2	74,6	36,0	0,93	0,789	1	26,4	II	1
Zázemí 1. PP	P 01.4	35,1	30,7	0,94	1,095	1	31,5	II	1
Náhradní zdroj	P 01.5	15,5	40,0	0,9	1,407	1	50,7	II	1
Výměník, VZT	P 01.6	52,4	14,5	0,9	1,700	1	22,1	II	1
Hudební koutek	P 01.7	53,5	33,1	1,03	1,673	1	57,1	II	1
Komunitní centrum	N 01.8/N2	759,2	31,0	0,96	1,260	1	37,5	II	1
Vstupní recepce	N 01.9	55,9	19,7	0,84	0,726	1	12,0	I	1
Kancelář/EPS	N 01.10	6,6	50,0	0,98	0,500	1	24,5	II	1
Přístavba	N 01.11	106,6	36,9	0,98	0,500	1	18,0	I	1
Sklad odpadů	N 01.12	25,3	67,0	1,0	1,496	1	100	II	1

POZNÁMKA:

- 1) Vypočtené hodnoty jsou uloženy v archivu zpracovatele PBŘ.

3.5 Kontrola mezní rozměrů, půdorysné plochy a podlažnosti

Mezní rozměry stanovují podle ČSN 730802. Posouzení mezních rozměrů provádím pro největší požární úsek objektu:

N 01.8/N2: Komunitní centrum

- objekt vícepodlažní do 22,5 m, konstrukční systém nehořlavý, přístup k objektu min. ze dvou stran.

a = 0,96: mezní rozměry PÚ: $l_{\max} = 65,5 \text{ m}$, $s_{\max} = 41,6 \text{ m}$, $z_{\max} = 5$, $S_{\max.} = 2724,8 \text{ m}^2$;
plocha PÚ: $S_{\text{skut}} = 759,2 \text{ m}^2$;
počet podlaží PÚ: $z_{\text{skut}} = 2$.

Mezní povolené rozměry a podlažnost požárního úseku je dodržena.

Ostatní požární úseky objektu vyhovují bez dalších průkazů.

4 Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

Stavební konstrukce – hlavní část KC:

- stávající zdivo je cihelné z CPP s MVC omítkou a z cihel dutých s MVC omítkou:
 - obvodové zdivo z CPP tl. 450 a 600 mm, REI 180 DP1;
 - obvodové zdivo (pouze severní a západní obvodové stěny) bude kontaktně zateplené systémem z minerální vaty tl. 100+50 mm – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
 - vnitřní nosné zdivo z CPP tl. 250 a 300 mm, REI 180 DP1;
 - vnitřní nenosné zdivo z cihel dutých tl. 150 mm, EI 60 DP1;
 - vnitřní nenosné zdivo z cihel dutých tl. 100 mm, EI 30 DP1;
- nové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic YTONG a keramických tvárnic POROTHERM:
 - zazdívký a dozdívký otvorů z tvárnic YTONG tl. min. 300 mm, REI 180 DP1;
 - vnitřní nosné a akustické stěny z tvárnic POROTHERM tl. 190 mm, REI 180 DP1;
 - vnitřní nenosné příčky z tvárnic YTONG tl. 100 mm, EI 120 DP1;
- nové vnitřní nenosné příčky jsou navrženy sádkartonové např. RIGIPS:
 - příčka dvojité opláštěná, desky MA (DF) 2x12,5 mm na R-CW konstrukci + vložená minerální izolace ROCKWOOL AIRROCK ND tl. 100 mm, EI 90 DP1;
 - příčka dvojité opláštěná, desky MA (DF) 2x12,5 mm na R-CW konstrukci + vložená minerální izolace ROCKWOOL AIRROCK ND tl. 80 mm, EI 90 DP1;
- stávající stropní konstrukce 1. PP jsou železobetonové monolitické tl. 106 mm, REI 45 DP1 (podle ČSN 730834 čl. 5.5.7):
 - na stropní konstrukci bude provedena nová skladba podlahy (syst. desky pro podlahové vytápění+cementový potěr s ocelovou výztuží+nášlapná vrstva);
- stávající stropní konstrukci nad 2. NP tvoří podhled zavěšený na konstrukci krovu – podhled z dřevěného bednění a MVC omítky na rákosu, REI 45 DP1 (podle ČSN 730834 čl. 5.5.6):
 - na stropní konstrukci bude v půdním prostoru položena minerální tepelná izolace ISOVER tl. 220 mm s pojistnou hydroizolací – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;

- vestavěné podlaží (v prostoru původního sálu) bude z ocelové nosné konstrukce (sloupy, nosníky), stropní konstrukce 1. NP bude z trapézového plechu s nadbetonávkou a se zavěšeným podhledem, strop 2. NP bude z podhledové konstrukce na ocelovém příhradovém vazníku:
 - ocelová nosná konstrukce v 1. NP je navržena s požární odolností R 30 DP1 (statickým výpočtem podle ČSN EN 1993-1-2);
 - stropní konstrukce z trapézového plechu (tl. min. 1 mm) s ŽB vyztuženou stropní deskou (tl. nadbetonávky min. 40 mm), zavěšený SDK podhled RIGIPS z desek MA (DF) tl. 12,5 mm + vložená minerální izolace ROCKWOOL AIRROCK tl. 30 mm, REI 30 DP1;
 - skleněná pochozí lávka (m.č. 2.02.2) musí být navržena s požární odolností RE 30 DP1;
 - ocelová nosná konstrukce v 2. NP je navržena s požární odolností R 15 DP1 (statickým výpočtem podle ČSN EN 1993-1-2);
 - zavěšený SDK v prostoru učeben 2. NP (m.č. 2.03-2.09) nemusí vykazovat požární odolnost – jedná se o nenosnou konstrukci uvnitř PÚ:
 - navrženy je SDK podhled RIGIPS z desek MA (DF) tl. 12,5 mm s vloženou minerální tepelnou izolací ROCKWOOL AIRROCK tl. 80 mm – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
- zastřešení objektu je sedlovou střechou, konstrukce krovu je dřevěná vaznicová, střešní plášť je z pálené taškové krytiny:
 - nosná konstrukce střechy a střešní plášť jsou nad požárním stropem (strop 2. NP, REI 45 DP1) a půdní prostor není navržen využíván (není zde nahodilé požární zatížení) => nosná konstrukce střechy a střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost;
 - nosná konstrukce krovu může být konstrukcí druhu DP3 (dřevěný krov), podstřešní prostor nepřesahuje půdorysný rozměr 50x30 m => podstřešní prostor nemusí být dělen požárními stěnami;
- stávající schodiště v objektu jsou ŽB monolitická s nadbetonovanými stupni, tl. desky min. 70 mm, REI 45 DP1 (podle ČSN 730834 čl. 5.5.7).

Stavební konstrukce – přístavba SV křídla:

- stávající zdivo je cihelné z CPP s MVC omítkou a z cihel dutých s MVC omítkou:
 - obvodové zdivo z CPP tl. 450 mm, REI 180 DP1;
 - obvodové zdivo (pouze severní obvodové stěny) bude kontaktně zateplené systémem z minerální vaty tl. 100+50 mm – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
 - vnitřní nosné zdivo z CPP tl. 200 a 350 mm, REI 180 DP1;
 - vnitřní nenosné zdivo z cihel dutých tl. 150 mm, EI 60 DP1;
 - vnitřní nenosné zdivo z cihel dutých tl. 100 mm, EI 30 DP1;
- nové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic YTONG:
 - zazdívký a dozdívký otvorů z tvárnic YTONG tl. min. 300 mm, REI 180 DP1;
 - vnitřní nenosné příčky z tvárnic YTONG tl. 100 mm, EI 120 DP1;
- nové vnitřní nenosné příčky jsou navrženy sádkartonové např. RIGIPS:
 - příčka dvojité opláštěná, desky MA (DF) 2x12,5 mm na R-CW konstrukci + vložená minerální izolace ROCKWOOL AIRROCK ND tl. 100 mm, EI 90 DP1;
 - příčka dvojité opláštěná, desky MA (DF) 2x12,5 mm na R-CW konstrukci + vložená minerální izolace ROCKWOOL AIRROCK ND tl. 80 mm, EI 90 DP1;

- stávající stropní konstrukce 2. PP jsou železobetonové monolitické tl. 106 mm, REI 45 DP1 (podle ČSN 730834 čl. 5.5.7):
- stávající stropní konstrukce ostatních podlaží jsou dřevěné trámové se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu, REI 45 DP2 (podle ČSN 730834 čl. 5.5.6):
 - na stropní konstrukci bude v půdním prostoru položená minerální tepelná izolace ISOVER tl. 220 mm s pojistnou hydroizolací – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
- zastřešení objektu je valbovou střechou, konstrukce krovu je dřevěná vaznicová, střešní plášť je z pálené taškové krytiny:
 - nosná konstrukce střechy a střešní plášť jsou nad požárním stropem (strop 2. NP, REI 45 DP2) a půdní prostor není navržen využívaný (není zde nahodilé požární zatížení) => nosná konstrukce střechy a střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost;
 - nosná konstrukce krovu může být konstrukcí druhu DP3 (dřevěný krov), podstřešní prostor nepřesahuje půdorysný rozměr 50x30 m => podstřešní prostor nemusí být dělen požárními stěnami;
- stávající schodiště v objektu je ŽB monolitické s nadbetonovanými stupni, tl. desky min. 70 mm, REI 45 DP1 (podle ČSN 730834 čl. 5.5.7).

Stavební konstrukce – přístavba hudební koutek, výměňiková stanice, nástavba 1. NP:

- stávající obvodové zdivo 1. PP je cihelné z CPP (popř. smíšené kámen+CPP) s MVC omítkou:
 - obvodové zdivo tl. min. 450 mm, REI 180 DP1;
 - obvodové zdivo (pouze západní obvodové stěny) bude kontaktně zateplené systémem z minerální vaty tl. 100+50 mm – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
- nové obvodové zdivo 1. PP a části 1. NP (štitová stěna nástavby) je navržené z keramických tvárnic POROTHERM tl. 300 mm, REI 180 DP1;
 - obvodové zdivo (pouze severní a západní obvodové stěny) bude kontaktně zateplené systémem z minerální vaty tl. 100+50 mm – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
- nové vnitřní nosné zdivo 1. PP je navržené z betonových bednicích tvárnic tl. 250 mm s ocelovou výztuží a výplní betonem, REI 180 DP1;
- nové zdivo 1. PP je navržené z pórobetonových tvárnic YTONG:
 - zadržky a dozdržky otvorů z tvárnic YTONG tl. min. 300 mm, REI 180 DP1;
 - vnitřní nenosné příčky z tvárnic YTONG tl. 100 mm, EI 120 DP1;
- nové vnitřní nenosné příčky 1. NP jsou navrženy sádkartonové např. RIGIPS:
 - příčka dvojité opláštěná, desky MA (DF) 2x12,5 mm na R-CW konstrukci + vložená minerální izolace ROCKWOOL AIRROCK ND tl. 100 mm, EI 90 DP1;
- stropní konstrukce 1. PP bude z ŽB monolitické desky tl. min. 100 mm, ocelová výztuž ve dvou směrech ($L_y/L_x < 1,5$), osová vzdálenost ocelové výztuže min. 15 mm, REI 90 DP1;
 - ze spodní strany stropní konstrukce je navržený akustický podhled – podhledová konstrukce nemusí vykazovat požární odolnost – jedná se o nenosnou konstrukci uvnitř PÚ;
 - navržený je SDK podhled RIGIPS z desek MA (DF) tl. 12,5 mm s vloženou minerální tepelnou izolací ROCKWOOL AIRROCK tl. 80 mm – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
- nástavba 1. NP bude z dřevěných lepených lamelových vazníků (BSH):
 - sloupy z lepeného lamelového dřeva, průřezu min. 120/500 mm, délky do 3,2 m, vystavené požáru ze čtyř stran, R 15 DP3;

- nosníky z lepeného lamelového dřeva, průřezu min. 100/500 mm, vystavené požáru ze tří stran, R 30 DP3;
- mezi střešní nosníky bude zavěšený SDK podhled s vloženou minerální tepelnou izolací:
 - SDK podhled nemusí vykazovat požární odolnost – jedná se o nenosnou konstrukci uvnitř PÚ;
 - navržený je SDK podhled RIGIPS z desek MA (DF) tl. 12,5 mm s vloženou minerální tepelnou izolací ROCKWOOL AIRROCK tl. 80 mm – výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
- střešní plášť bude z trapézového plechu, minerální tepelné izolace ISOVER tl. 220+80 mm a PVC hydroizolační fólie – požární odolnost střešního pláště není požadovaná (II. SPB);
- střešní plášť může být v požárně nebezpečném prostoru – požadovaná klasifikace střešního pláště je B_{ROOF} t3.

Stavební konstrukce – přístavba technického zázemí (sklad odpadů):

- stávající obvodové zdivo je cihelné z CPP tl. min. 550 mm s MVC omítkou, REI 180 DP1;
- nové obvodové zdivo je navržené z keramických tvárnic POROTHERM tl. 300 mm, REI 180 DP1;
- zastřešení bude pultovou střechou z ocelových nosníků s trapézovým plechem, minerální tepelnou izolací ISOVER tl. 120+80 mm a PVC hydroizolační fólie:
 - ze spodní strany střešních nosníků musí být realizován SDK podhled RIGIPS z desek RF (DF) tl. 15 mm, EI 15;
 - nosná konstrukce střechy chráněná SDK podhledem vyhovuje R 15 DP1;
 - požární odolnost střešního pláště není požadovaná – střešní plášť je nad požárním stropem (SDK podhled, EI 15) a nad podhledovou konstrukcí není nahodilé požární zatížení;
 - střešní plášť může být v požárně nebezpečném prostoru – požadovaná klasifikace střešního pláště je B_{ROOF} t3.

Dveře ve funkci požárních uzávěrů:

Typu EW-C2 30 DP3 (se samozavíračem):

- dveře ze schodišťového prostoru (m.č. 0.14) do schodiště 2. PP;
- dveře ze schodišťového prostoru (m.č. 0.14) do skladu (m.č. 0.16);
- dveře ze schodišťového prostoru (m.č. 0.14) do šatny (m.č. 0.10);
- dveře z náhradního zdroje (m.č. 0.07) do zázemí 1. PP (m.č. 0.09).

Typu EW-C2 15 DP3 (se samozavíračem):

- dveře ze schodišťového prostoru (m.č. 1.26) do multifunkčního sálu (m.č. 1.16);
- dveře ze schodišťového prostoru (m.č. 2.12) do chodby (m.č. 2.11).
- dveře ze vstupní haly (m.č. 1.02) do kanceláře/ústředny EPS (m.č. 1.04);
- dveře z předsíně WC (m.č. 1.05) do cvičné kavárny (m.č. 1.15);
- dveře z komunitní knihovny (m.č. 1.14) do chodby přístavby 1. NP (m.č. 1.17);
- dveře z prostoru pro komunitní setkávání (m.č. 1.13) do zázemí pro rodiče s dětmi (m.č. 1.19);
- dveře z prostoru pro komunitní setkávání (m.č. 1.13) do komunitní kuchyně (m.č. 1.20).

POZNÁMKA: Dvoukřídlé dveře do přístavby 1. NP jsou navrženy s pasivním křídlem, které bude otvírané pouze výjimečně, pasivní křídlo neslouží pro evakuaci a bude blokováno pro běžné použití (např. dveřní zástrčky) – pasivní dveřní křídlo není navrženo se samozavíračem.

Typu EW-C2 15 DP3 (se samozavíračem na obou křídlech dveří + koordinátor samozavírání + elektromagnet + napojení na EPS, při signalizaci poplachu dojde k odpojení elektromagnetu a samouzavření dvoukřídlých dveří):

- dvoukřídlé dveře ze schodišťové haly 1. NP (m.č. 1.11) do vstupní haly/recepce (m.č. 1.2).

Typu EI 30 DP1 (bez samozavírače – dveře trvale uzavřené):

- vstupní dveře do výměníkové stanice/strojovny VZT.

Typu EW 15 DP3 (bez samozavírače – dveře trvale uzavřené):

- všechny vstupní dveře do půdního prostoru (popř. i např. stahovací schody do půdního prostoru).

Požární pásy:

Objekt samostatně stojící s požární výškou $h < 12$ m, vodorovné a svislé požární pásy nejsou navrženy;

- vnější obklady obvodových stěn vč. říms nebo předsazené konstrukce před vnější líc obvodové stěny mohou být provedeny z výrobků třídy reakce na oheň C až E (např. palubkový obklad přesahu střechy) bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu.

Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí:

Podle ČSN 730802 čl. 8.14.4 se prostory komunitního centra zařazují do skupiny U2:

- půdorysná plocha připadající na osobu je $2 - 5 \text{ m}^2$ a celková půdorysná plocha požárního úseku je větší než 500 m^2 .

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být užito stavebních výrobků třídy reakce na oheň D až F, nejvyšší dovolený index šíření plamene je stanoven:

- stěny: $i_s \leq 100 \text{ mm.min}^{-1}$;
- podhledy: $i_s \leq 75 \text{ mm.min}^{-1}$.

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí v chráněné únikové cestě musí být (kromě podlah a madel) z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, podlahové krytiny však musí být nejméně $C_{fl} - s1$.

5 Vyhodnocení únikových cest

Evakuace osob z objektu bude řešená nechráněnými únikovými cestami (NÚC), které vedou:

- z komunitního centra 1. NP po rovině přímo na volné prostranství před objektem:
 - z prostor 1. NP jsou navrženy min. tři únikové cesty vedoucí různým směrem (2 x východové dveře do ul. Smrtná, 1 x východové dveře ze vstupní haly (hlavní vstup do objektu), 1 x východové dveře ze schodišťové haly do Gorazdova náměstí);
 - sekční vrata a skládací segmentové stěny v prostoru pro komunitní setkávání 1. NP musí být napojena na EPS – při signalizaci poplachu musí být automaticky otevřena;
- z komunitního centra 2. NP po rovině prostorem 2. NP a po schodišti dolů do 1. NP a odtud přímo na volné prostranství před objektem;
 - úniková cesta vede po schodišti dolů do schodišťové haly 1. NP a po rovině k východovým dveřím z objektu (1 x východové dveře ze vstupní haly (hlavní vstup do objektu), 1 x východové dveře ze schodišťové haly do Gorazdova náměstí);
 - jako druhá úniková cesta z 2. NP je navrženo únikové schodiště v SV přístavbě objektu – schodiště je navrženo jako druhá nechráněná úniková cesta procházející sousedním požárním úsekem, požadavky podle ČSN 730802 čl. 9.10.3 c) jsou splněny.

Z ostatních prostor objektu jsou únikové cesty hodnoceny podle ČSN 730802, začátek NÚC je stanoven podle čl. 9.10.2 – úniková cesta začíná:

- na ose východu z místnosti nebo skupiny místností o ploše do 100 m²;
- kde není více než 40 osob;
- a vzdálenost k východovým dveřím z této místnosti nebo skupiny místností je do 15 m.

5.1 Obsazení objektu osobami

Výpočet obsazení objektu osobami stanovují podle ČSN 730818.

PÚ č.	Prostory	S (m ²)	Položka	Projekt osob	m ² /os	koef.	Osob
P 01.3/N2	Kancelář 1. NP	24,82	1.1.1	3	5	-	5
	Kancelář 2. NP	10,96	1.1.1	1	5	-	2
	Kancelář 2. NP	13,66	1.1.1	2	5	-	3
P 01.4	Zázemí 1. PP	35,14	7.2.1	4	-	1,5	6
P 01.6	Výměník + VZT	52,4	11.3	-	-	1,3	3
P 01.7	Hudební koutek	43,49	3.4	10	2	-	22
N 01.8/N2 1. NP	Komunitní setkávání	146,23	3.4	60	2	-	73
	Komunitní knihovna	49,31	3.3.2	4	6	-	8
	Cvičná kavárna	42,00	7.1.1	20	1,4	-	30
	Multifunkční sál	60,00	3.1.2 a)	60	0,8	-	75
2. NP	Sdílená učebna	28,37	2.2.4	10	-	1,30	13
	Kancelář	28,42	1.1.1	5	5	-	6
	Výtvarná dílna	28,37	2.2.4	10	-	1,30	13
	Rukodělná dílna	28,42	2.2.4	10	-	1,30	13
N 01.10	Kancelář/EPS	6,6	1.1.1	1	5	-	1
N 01.11	Rodiče s dětmi	40,86	3.4	10	2	-	20
	Výcviková kuchyň	49,81	7.1.3	10	-	1,30	13
N 01.12	Sklad odpadů	25,27	12.1 a)	-	1,3	-	1

POZNÁMKA:

- 1) Pro ostatní prostory objektu platí čl. 6.2 ČSN 730818, tyto místnosti mohou být obsazeny pouze osobami ze sousedních místností nebo požárních úseků objektu.

Z objektu může být podle ČSN 730818 evakuováno celkem:

- 6 osob z prostoru zázemí pro osoby bez přístřeší (1. PP);
- 3 osoby z prostoru výměňkové stanice a strojovny VZT (1. PP);
- 22 osob z prostoru hudebního koutku (1. PP);
- 186 osob z prostoru komunitního centra (1. NP);
- 45 osob z prostoru komunitního centra (2. NP);
- 33 osob z prostoru přístavby 1. NP (rodiče s dětmi, výcviková kuchyň);
- 1 osoba ze skladu odpadů (1. NP);
- 10 osob z přístavby SV křídla (1. NP a 2. NP).

Tyto osoby jsou schopné samostatného pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se v objektu mohou vyskytovat pouze nahodile a jednotlivě.

5.2 Návrh únikových cest

Úniková cesta z prostoru 1. PP:

- úniková cesta z prostoru skladu 1. PP, zázemí pro osoby bez přístřeší, z prostoru výměňkové stanice/strojovny VZT a z prostoru hudebního koutku je řešená podle ČSN 730802 čl. 9.10.2:
 - úniková cesta začíná v ose východových dveří na volné prostranství;
 - jedná se o místnosti nebo skupinu místností s plochou do 100 m², kde není více než 40 osob (podle ČSN 730818) a vzdálenost k východovým dveřím je do 15 m;
 - délka únikové cesty je „nulová“ a úniková cesta se neposuzuje (vyhovuje bez dalších průkazů).

Úniková cesta z komunitního centra 1. NP:

- úniková cesta začíná v nejvzdálenějším místě komunitního centra 1. NP;
- z prostor 1. NP vedou z každého místa objektu min. 3 NÚC vedoucí různým směrem po rovině přímo na volné prostranství před objektem (viz grafická část);
- délka NÚC pro více únikových cest: $l = \max. 15 \text{ m}$;
- šířka NÚC $2,5u$ (započteny dvoukřídlé dveře šířky min. 1600 mm (dveře na únikové cestě budou vybaveny panikovým kováním podle ČSN EN 179 – paniková klika na otevíraném dveřním křídle a nouzový dveřní uzávěr na neotvíraném dveřním křídle);
- počet osob $E.s = 186$ osob;
- započtená kapacita osob na každou únikovou cestu podle tab. 22: $E.s = 62$ osob;
- evakuace po rovině: $v_u = 35$ osob/min, $K_u = 50$ osob/pruh;
- součinitel $a = 0,95$;
- mezní délku NÚC podle tab. 18 lze zvětšit součinitelem $1/c$ ($c = 0,7$), viz kap. 3.2.

Prostor	Typ ÚC	Počet ÚC	l_{\max}	l_{skut}	K	u_{\min}	u_{skut}	v_u	K_u	E * s
Komunitní centrum 1. NP	NÚC	3	60,7	15	125	1u	2,5u	35	50	62

Stanovení času zakouření:

$$t_e = 1,25 * 3,129^{1/2} / 0,95 = 2,33 \text{ min} = 140 \text{ s}$$

Předpokládaná doba evakuace:

$$t_u = (0,75 * 15) / 35 + (62 * 1,0) / (50 * 2,5) = 0,82 \text{ min} = 49 \text{ s}$$

$t_u < t_e$, evakuace z prostoru komunitního centra 1. NP vyhovuje ČSN 730802.

Úniková cesta z komunitního centra 2. NP:

- úniková cesta začíná v ose východových dveří z každé místnosti 2. NP do chodby 2. NP (platí ČSN 730802 čl. 9.10.2);
- z prostor 2. NP vedou z každého místa objektu min. 2 NÚC vedoucí různým směrem po schodech dolů k východovým dveřím přímo na volné prostranství před objektem (viz grafická část);
- délka NÚC pro více únikových cest: $l = \max. 34 \text{ m}$;
- šířka NÚC $1,5u$ (dveře na únikové cestě min. šířky 800 mm);
- počet osob $E.s = 45$ osob;
- evakuace po schodech dolů: $v_u = 30 \text{ osob/min}$, $K_u = 40 \text{ osob/pruh}$;
- součinitel $a = 0,95$;
- mezní délku NÚC podle tab. 18 lze zvětšit součinitelem $1/c$ ($c = 0,7$), viz kap. 3.2.

Prostor	Typ ÚC	Počet ÚC	l_{\max}	l_{skut}	K	u_{\min}	u_{skut}	v_u	K_u	$E * s$
Komunitní centrum 2. NP	NÚC	2	60,7	34	85	1u	1,5u	30	40	45

Stanovení času zakouření:

$$t_e = 1,25 * 3,7^{1/2} / 0,95 = 2,53 \text{ min} = 152 \text{ s}$$

Předpokládaná doba evakuace:

$$t_u = (0,75 * 34) / 30 + (45 * 1,0) / (40 * 1,5) = 1,6 \text{ min} = 96 \text{ s}$$

$t_u < t_e$, evakuace z prostoru komunitního centra 2. NP vyhovuje ČSN 730802.

Úniková cesta z prostoru přístavby 1. NP:

- úniková cesta z prostoru přístavby 1. NP (rodiče s dětmi, výcviková kuchyň) je řešená podle ČSN 730802 čl. 9.10.2:
 - úniková cesta začíná v ose východových dveří na volné prostranství (východové dveře z m.č. 1.19 na zatravněnou terasu s možným východem do parku);
 - jedná se o místnosti nebo skupinu místností s plochou do 100 m^2 , kde není více než 40 osob (podle ČSN 730818) a vzdálenost k východovým dveřím je do 15 m;
 - délka únikové cesty je „nulová“ a úniková cesta se neposuzuje (vyhovuje bez dalších průkazů).

Úniková cesta ze skladu odpadů 1. NP:

- úniková cesta ze skladu odpadů 1. NP je řešená podle ČSN 730802 čl. 9.10.2:
 - úniková cesta začíná v ose východových dveří na volné prostranství (východové dveře ze skladu odpadů);
 - jedná se o místnost s plochou do 100 m^2 , kde není více než 40 osob (podle ČSN 730818) a vzdálenost k východovým dveřím je do 15 m;
 - délka únikové cesty je „nulová“ a úniková cesta se neposuzuje (vyhovuje bez dalších průkazů).

Úniková cesta z kanceláří SV přístavby:

- úniková cesta začíná v ose východových dveří z každé místnosti do schodišťového prostoru (platí ČSN 730802 čl. 9.10.2);
- z kanceláří vede 1 NÚC, která vede po schodišti dolů do 1. NP k východovým dveřím na volné prostranství;
- délka NÚC pro jeden směr úniku: $l = \max. 12 \text{ m}$;
- šířka NÚC $1,5u$ (dveře na únikové cestě min. šířky 800 mm);

- počet osob E.s = 10 osob;
- evakuace po schodech dolů: $v_u = 30$ osob/min, $K_u = 40$ osob/pruh;
- součinitel $a = 0,93$.

Prostor	Typ ÚC	Počet ÚC	I_{\max}	I_{skut}	K	u_{\min}	u_{skut}	v_u	K_u	E * s
Kanceláře SV přístavby	NÚC	1	28,5	12	52	1u	1,5u	30	40	10

Stanovení času zakouření:

$$t_e = 1,25 * 2,3^{1/2} / 0,93 = 2,04 \text{ min} = 122 \text{ s} - \text{pro 1 NÚC se doba snižuje o 40\%: } t_e = 73 \text{ s}$$

Předpokládaná doba evakuace:

$$t_u = (0,75 * 12) / 30 + (10 * 1,0) / (40 * 1,5) = 0,47 \text{ min} = 28 \text{ s}$$

$t_u < t_e$, evakuace z prostoru kanceláří SV přístavby vyhovuje ČSN 730802.

5.3 Provedení únikových cest

Samozavírače: osazení samozavírači je navrženo na dveřích ve funkci požárních uzávěrů, viz kap. 4 – požární uzávěry (označeno písm. „C2“).

Směry úniku: směry otvírání dveří na únikových cestách musí být otvírané ve směru úniku, kromě:

- otevírat proti směru úniku se mohou dveře, u kterých úniková cesta začíná ($S < 100 \text{ m}^2$, $E.s < 40$ osob, $l < 15 \text{ m}$);
- východové dveře z objektu mohou být otvírané proti směru úniku ($E < 200$ osob).

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, jsou otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, vodorovně posuvné, popř. dveře kývavé:

- vodorovně posuvné a kývavé dveře se považují za otvírané ve směru úniku.

Svisle posuvné dveře mohou být na únikových cestách pouze v provozech s vymezenou provozní dobou, musí však být během provozní doby trvale otevřeny a z daného prostoru musí vést další úniková cesta

Panikové kování: dveře na únikové cestě z objektu musí umožnit jejich otevření po vyhlášení poplachu (nebo jiném ohrožení) ručně či samočinně bez použití jakýchkoliv nástrojů – dveře nesmí být uzamčeny, zablokovány ani jinak zajištěny, v případě jejich uzamčení musí být zevnitř vybaveny panikovou klikou nebo nouzovým dveřním uzávěrem podle ČSN EN 179:

- dveře na únikové cestě z komunitního centra budou vybaveny panikovým kovááním podle ČSN EN 179 – paniková klika na otvíraném dveřním křídle a nouzový dveřní uzávěr na neotvíraném dveřním křídle;
- východové dveře z ostatních prostor objektu, pokud mohou být při vyhlášení poplachu uzamčeny, navrhuji vybavit panikovým kovááním podle ČSN EN 179 na otvíraném dveřním křídle.

Šířky únikových cest: únikové komunikace musí být trvale volné komunikační prostory o šířce min. 825 mm a podchodné výšce 2,0 m. Dveře na únikových cestách musí být min. šířky 1600 mm (východové dveře z komunitního centra 1. NP) a 800 mm (ostatní dveře na únikových cestách).

Osvětlení únikových cest: únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace.

Nouzové osvětlení: nouzové osvětlení na únikových cestách z objektu je navrženo.

Nouzové osvětlení musí být navrženo podle ČSN EN 1838:

- nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru po dobu min. 60 minut.

Zařízení pro vyhlášení poplachu: v objektu je navržena instalace elektrické požární signalizace (EPS), viz kap. 3.2:

- objekt bude vybaven samočinnými hlásiči požáru vč. tlačítkových hlásičů požáru (tlačítkové hlásiče budou umístěny na únikových cestách z objektu);
- v objektu musí být zřízeno akustické vyhlášení poplachu – zvuková výstraha signalizující požár a vyzývající k evakuaci.

Označení únikových cest: směry úniku a označení únikových východů provést tabulkami dle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010.

Směry úniku musí být vyznačeny v souladu s nařízením vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů § 2 tak, aby byly viditelné a rozpoznatelné i při přerušení dodávky energie (tedy buď formou piktogramu na nouzovém osvětlení nebo zhotovením z fotoluminiscenčního materiálu).

6 Odstupové vzdálenosti

V souladu s ČSN 730834 čl. 5.9 se odstupové vzdálenosti stanovují pouze v případech, kde se:

- zvětšuje obestavěný prostor objektu (nástavbou nebo přístavbou), pokud jsou zde požárně otevřené plochy;
 - objekt se nemění nástavbou, přístavba je navržena pouze ze západní strany objektu (přístavba zázemí pro rodiče s dětmi, výcviková kuchyň, technické zázemí – sklad odpadů);
 - odstupové vzdálenosti jsou nově stanoveny pouze od požárně otevřených ploch přístavby;
- zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10%;
 - stávající okenní a dveřní otvory v obvodovém zdivu se nezvětšují (pouze budou vyměněny za nové okenní a dveřní otvory při zachování stavebního rozměru);
 - nové okenní otvory a vstupní dveře jsou navrženy pouze:
 - v severní obvodové stěně do prostoru zázemí pro osoby bez přístřeší (1. PP);
 - v severní obvodové stěně do prostoru zázemí pro sociální poradenství a skladu pomůcek (2. NP);
 - v západní obvodové stěně do prostoru zasedací místnosti (2. NP);
 - odstupové vzdálenosti jsou nově stanoveny pouze od požárně otevřených ploch přístavby;
- v prostorách úseku s požárně otevřenými plochami zvyšuje součin (p.c) o více než 30 kg.m^{-2} ;
 - stavebními úpravami a změnou užívání se požární riziko (součin p.c) nezvyšuje o více než 30 kg.m^{-2} :
 - původní využití objektu bylo jako hlediště (kino Moravia): $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$;
 - nově jsou řešené prostory navrženy jako prostory komunitního centra - klubovny, $p_n = 30 \text{ kg.m}^{-2}$.

Podle ČSN 730834 čl. 5.9 se odstupové vzdálenosti od stávajících požárně otevřených ploch objektu nově nestanovují.

Požárně nebezpečný prostor vymezený odstupovou vzdáleností se stanovuje pro nové požárně otevřené plochy přístavby a pro nové okenní a dveřní otvory.

Hustota tepelného toku:

- a) u zcela požárně otevřených ploch je určena výpočtovým požárním zatížením $+ 15 \text{ kg.m}^{-2}$ (pro přístavbu 1. NP na západní straně objektu;
- b) při posuzování požární otevřenosti střechy nepřihlížím ke konstrukci střechy, střešnímu plášti a požárnímu riziku v podstřešním prostoru:
 - střešní plášť objektů je nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, podstřešní prostor není využíván;
 - požární odolnost střešního pláště není požadovaná (pro I. a II. SPB) a hodnota $p_v < 50 \text{ kg.m}^{-2}$.

Odstupové vzdálenosti výpočet podle plošné hustoty tepelného toku (ČSN 730802) Mezní plošná hustota tepelného toku 18,5 kW.m⁻²							
Objekt / Prostory	T_n (°C)	l (m)	h_u (m)	p_o	l₍₀₎ (kW.m⁻²)	Ψ	Odstup (m)
Pohled jižní							
Dveře – sklad odpadů	1021,8	3,0	2,6	100%	159,37	0,116	4,3
Pohled severní							
Okno – zázemí 1. PP	849,1	1,15	1,4	100%	89,89	0,206	1,4
Dveře – zázemí 1. PP	849,1	1,0	2,02	100%	89,89	0,206	1,5
Okno – komunitní centrum 2. NP	865,7	1,2	1,6	100%	95,33	0,194	1,6
Stěna – komunitní centrum 2. NP	865,7	5,1	1,6	57,4%	95,33	0,338	1,9
Pohled západní							
Stěna – přístavba 1. NP	856,0	18,57	3,65	93%	92,12	0,216	7,2
Okno – komunitní centrum 2. NP	865,7	1,2	1,6	100%	95,33	0,194	1,6
Stěna – komunitní centrum 2. NP	865,7	3,0	1,6	80,9%	95,33	0,240	2,1

Požárně nebezpečný prostor od nových požárně otevřených ploch zasahuje do vzdálenosti:

- max. 4,3 m v pohledu jižním – zasahuje parc.č. 437/2: Město Třebíč, ostatní plocha (veřejné prostranství), vyhovuje ČSN 730802 čl. 10.2.1;
- max. 1,9 m v pohledu severním - zasahuje parc.č. 243/3: Město Třebíč, ostatní plocha (veřejné prostranství), vyhovuje ČSN 730802 čl. 10.2.1;
- max. 7,2 m v pohledu západním - zasahuje parc.č. 238: Město Třebíč, ostatní plocha (veřejné prostranství), vyhovuje ČSN 730802 čl. 10.2.1:
 - obvodová stěna přístavby technického zázemí – sklad odpadů, která je v požárně nebezpečném prostoru, je z keramických tvárnic POROTHERM tl. 300 mm (REI 180 DP1) a v požárně nebezpečném prostoru nemá požárně otevřené plochy, vyhovuje ČSN 730802 čl. 10.2.2 a);
 - střešní plášť přístavby technického zázemí – sklad odpadů je navržen s klasifikací střešního pláště B_{ROOF} t3 (střešní plášť může být v požárně nebezpečném prostoru), vyhovuje ČSN 730802 čl. 10.2.2 b).

Požárně nebezpečný prostor vyhovuje ČSN 730802 a ČSN 730834, požadavky vyhl.č. 23/2008 Sb. jsou splněny.

Ve vazbě na zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) z hlediska požární bezpečnosti staveb jsou splněny požadavky kladené na vymezení požárně nebezpečného prostoru.

7 Zařízení pro protipožární zásah

7.1 Vyhodnocení přístupových komunikací

Stávající objekt je přístupný stávajícími příjezdovými komunikacemi (ul. Sokolská a ul. Smrtná) – příjezdová komunikace umožňuje příjezd do 20 m od vstupů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Šířka příjezdové komunikace je min. 3,5 m a před objektem jsou plochy umožňující otáčení požárních vozidel.

Přístupová komunikace vyhovuje ČSN 730802.

7.2 Nástupní plochy

Objekt splňuje požadavek na výšku (podle ČSN 730802) $h < 12$ m. Nástupní plochy nemusí být zřízeny.

Pro ustavení požární techniky v případě hasebního zásahu lze využít stávající přístupovou komunikaci a zpevněné plochy před objektem.

7.3 Vnitřní zásahové cesty

Objekt s $h < 22,5$ m, lze vést účinně protipožární zásah z vnější strany objektu (vstupy, okna), nejsou zde požární úseky o půdorysné ploše větší jak 200 m^2 se součinitelem $a \geq 1,2$ a vedení protipožárního zásahu lze zajistit ze dvou vnějších stran objektu.

Vnitřní zásahové cesty se nemusí nově zřizovat.

7.4 Vnější zásahové cesty

Podle ČSN 730802 čl. 12.6.2 není požadováno zřízení požárního žebříku – střecha objektu není pochůzná.

Přístup na střechu objektu po požárním žebříku není navrhovaný (jedná se o změnu stavby nevýrobního objektu).

7.5 Požární voda

Vnější zdroj požární vody: požadavek podle ČSN 730873 tab. 1, pol. 2 a tab. 2, pol. 2.

Požadavek je na hydrant na vodovodním potrubí o průměru DN 100 mm ve vzdálenosti do 150 m od objektu a 300 m mezi sebou s potřebným odběrem $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$.

Jako vyhovující je možné využít i vodní tok nebo nádrž ve vzdálenosti do 600 m od objektu, obsah vody v nádrži musí být min. 22 m^3 .

Jako vnější zdroj požární vody bude využitý stávající vodovodní řád v příjezdové komunikaci k objektu (ul. Sokolská), podzemní hydrantový systém je osazen na řádu PE125 ve vzdálenosti cca 65 m od hlavního vstupu do objektu (.

Vnější zdroj požární vody vyhovuje ČSN 730873.

Vnitřní zdroj požární vody:

Dle ČSN 730873 bod 4.4 b1) nemusí být zřízeny vnitřní odběrné místa, pokud platí že součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000.

Pro jednotlivé požární úseky platí:

Prostor	PÚ č.	S (m ²)	p (kg.m ⁻²)	S * p	Hydrant
Sklepy 2. PP	P 02.1	26,6	6,7	178	NE
Sklad 1. PP	P 01.2	30,4	59,1	1797	NE
Přístavba SV	P 01.3/N2	74,6	36,0	2686	NE
Zázemí 1. PP	P 01.4	35,1	30,7	1078	NE
Náhradní zdroj	P 01.5	15,5	40,0	620	NE
Výměník, VZT	P 01.6	52,4	14,5	760	NE
Hudební koutek	P 01.7	53,5	33,1	1771	NE
Komunitní centrum	N 01.8/N2	759,2	31,0	23535	ANO
Vstupní recepce	N 01.9	55,9	19,7	1101	NE
Kancelář/EPS	N 01.10	6,6	50,0	330	NE
Přístavba	N 01.11	106,6	36,9	3934	NE
Sklad odpadů	N 01.12	25,3	67,0	1695	NE

Vnitřní odběrná místa (vnitřní hydranty) musí být podle ČSN 730873 zřízena:

- v požárním úseku N 01.8/N2: Komunitní centrum

Vnitřní hydrantový systém musí umožnit zásah alespoň jedním proudem vody v každém místě požárního úseku.

Vnitřní hydrantový systém je navržený jako hydrantový systém s tvarově stálou hadicí, minimální délka hadice 30 m, požadovaný statický přetlak 0,2 MPa, minimální průtok 0,3 l.s⁻¹.

Navržené jsou 2 ks hydrantového systému D25/30 m, umístění viz grafická část:

- hydrantový systém v prostoru cvičné kavárny 1. NP (m.č. 1.15);
- hydrantový systém v komunitní galerii 2. NP (m.č. 2.01).

Takto umístěné hydrantové systémy umožní zásah v celém požárním úseku N 01.8/N2.

V objektu je přípustné vedení rozvodů požární vody v plastu, rozvody budou trvale zavodněny a budou vedeny v drážce ve zdi a chráněné omítkou nebo SDK obkladem.

Pro navržení instalace a umístění hydrantových systémů jsou navržené následující podmínky, které je nutné dodržet i při realizaci stavby:

- uvažovaná maximální délka dosahu od hydrantového systému je 30 + 10 m,
- z hlediska řešení hydrantový systém osadit vždy na vnitřní stěnu objektu v doporučené výšce 1,1 m až 1,30 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení),
- dispoziční umístění volit tak, aby byl k hydrantovému systému snadný přístup a otevření dvířek s vyklopením navíjecího bubnu na výklopném rameni bylo možné o 180°.

Zásobování vodou je navrženo přípojkou ze stávajícího vodovodního řádu.

8 Vybavení PHP

Minimální počet PHP stanoven výpočtem podle ČSN 730802: $n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)}$.

Podlaží	Prostor	PÚ č.	Počet PHP	Druh+has. schopnost
2. PP	Sklepy 2. PP	P 02.1	1 ks	práškový 21A
1. PP	Sklad 1. PP	P 01.2	1 ks	práškový 21A
1. PP/2. NP	Přístavba SV – kanceláře	P 01.3/N2	2 ks	práškový 21A
1. PP	Zázemí 1. PP	P 01.4	1 ks	práškový 21A
1. PP	Náhradní zdroj	P 01.5	1 ks	práškový 21A
1. PP	Výměník + strojovna VZT	P 01.6	1 ks	práškový 21A
1. PP	Hudební koutek	P 01.7	1 ks	práškový 21A
1. NP/2. NP	Komunitní centrum	N 01.8/N2	4 ks	práškový 21A
1. NP	Vstupní recepce	N 01.9	1 ks	práškový 21A
1. NP	Kancelář – ústředna EPS	N 01.10	1 ks	práškový 21A
1. NP	Přístavba 1. NP	N 01.11	2 ks	práškový 21A
1. NP	Sklad odpadů	N 01.12	1 ks	práškový 21A

Celkem musí být v objektu osazeno 17 ks PHP (např. práškový 6 kg, 34A, 183B/C).

Hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu, a to tak, aby se vyloučila možnost použití nevhodné hasební látky.

Přenosné hasicí přístroje se umísťují zpravidla na svislé stavební konstrukci nebo, jsou-li k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

9 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby byla zajištěna celistvost požárně dělicí konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Těsnění prostupů se provádí:

- realizací požárně bezpečnostních zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností EI požadované požární odolnosti stavební konstrukce; nebo
- dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest:
 - dotěsnění podle tohoto bodu lze realizovat u prostupu zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou, stropem) pokud se jedná o 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 potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
 - jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – tento prostup smí být proveden ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce však musí být dotažena až k vnějšímu povrchu kabelu shodnou skladbou;

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

9.1 Elektroinstalace

Elektrická vedení v objektu budou rozvedena pod povrchem stavebních konstrukcí a budou chráněna omítkou nebo SDK obkladem. Volně vedené vodiče a kabely zajišťující funkci zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku musí být třídy reakce na oheň nejméně D_{ca}. Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, viz kap. 11.

Protipožární dotěsnění nechráněných prostupů svazků kabelů (kabelových tras) požárně dělící konstrukcí realizovat schváleným těsnícím systémem požadované požární odolnosti požárně dělící konstrukce:

- protipožární dotěsnění prostupů svazků kabelů včetně i jednotlivých kabelů (kabelových tras) realizovat schváleným těsnícím systémem (lze použít např. systém PROMASTOP®, typ U – požárně ochranná stěrková hmota).

Elektrická zařízení označena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Při ukládání elektrických silových rozvodů a jejich příslušenství do protipožárních dělících konstrukcí a na jejich povrch nesmí být snížena anebo porušena požární odolnost těchto konstrukcí.

Vypínání el. energie: v případě požáru bude umožněno vypínání el. zařízení v objektu, jejichž funkčnost není nutná při požáru – tlačítkem „CENTRAL STOP“, vypnutí všech el. zařízení v objektu včetně zařízení požárně bezpečnostních bude možno tlačítkem „TOTAL STOP“. Vypínací prvky budou umístěny tak, aby byly snadno přístupné – navrženo je umístění za vstupními dveřmi do ústředny EPS, kde bude umístěn signalizační panel se zobrazením všech informací EPS. Tlačítka budou opatřena tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků musí splňovat požadavky na trasy s funkční integritou (30 minut).

9.2 Vzduchotechnika

Odvětrání jednotlivých prostor objektu je navrženo přirozené (okny).

Teplovzdušné větrání je navrženo v prostorách hudební zkušebny (1. PP), prostoru pro komunitní setkávání a multifunkčního sálu (1. NP), učeben a zázemí pro sociální poradenství (2. NP):

- pro celkové větrání těchto prostorů bude použito sestavné klimatizační jednotky s rotačním rekuperátorem a směšovací komorou;
- VZT jednotka slouží pro více požárních úseků – je navržena jako samostatný požární úsek společně s výměňikovou stanicí (výměňiková stanice slouží i pro ohřev vzduchu klimatizační jednotky, může být součástí strojovny VZT);

Rozvody VZT potrubí jsou navrženy z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (pozink, SPIRRO apod.).

Nechráněná VZT potrubí průřezu větší než 400 cm² (nebo všech průřezů, pokud není dodržena vzdálenost mezi jednotlivými prostupy min. 500 mm) musí být zabezpečeny požárními klapkami s požární odolností 15 minut (30 minut na VZT potrubí do požárního úseku P 01.5).

Sociální zařízení v objektu bude vybaveno účinným umělým odvětráním – ventilátorem a VZT potrubím max. DN 200 mm (potrubí jsou navrženy z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (pozink, SPIRRO apod.)) s vyvedením přes obvodovou stěnu objektu nebo nad střešní plášť – požární klapky na odtahovém VZT potrubí nejsou navrženy (průřez potrubí do 400 cm², vzdálenost mezi jednotlivými prostupy min. 500 mm).

VZT potrubí nemusí být chráněné požární manžetou (prostupy dotěsnit materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 až k vnějšímu povrchu potrubí).

9.3 Vytápění objektu

Vytápění objektu bude teplovodní, objekt je napojen stávající přípojkou na dálkový rozvod tepla (TTS Energo). Topné médium teplá voda. Výměňíková stanice je umístěna v 1. PP – tvoří samostatný požární úsek společně se strojovnou VZT (výměňíková stanice slouží i pro ohřev vzduchu klimatizační jednotky, může být součástí strojovny VZT).

V jednotlivých místnostech objektu jsou umístěny otopná tělesa, nebo bude provedeno podlahové vytápění.

Rozvody ÚT jsou navrženy z výrobků třídy reakce na oheň A1 (ocel, měď apod.), prostupy potrubí stavebními konstrukcemi musí být dozděny/dotěsněno materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 až k vnějšímu povrchu potrubí. Případné plastové potrubí bude vedeno v podlaze, nebo stěně objektu.

V případě instalace lokálních spotřebičů dodržovat ČSN 061008 – především bezpečné vzdálenosti spotřebičů od hořlavých hmot.

9.4 Zdravoinstalace

Objekt je zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodního řádu.

Materiálem rozvodů vody je plastové potrubí typu PPR (polypropylen). Kanalizační potrubí plastové (OSMA, REHAU apod.).

Rozvody ZTI budou vedeny ve zdi nebo v podlaze a chráněny omítkou, popř. betonem s vyvedením připojovacího potrubí do vnitřního zdiva (příček).

Instalační šachty v objektu nejsou navrženy. Rozvody ZTI budou vedeny ve zdi nebo v podlaze, nechráněné rozvody ZTI nejsou navrženy.

9.5 Technologie

Není navrhovaná.

Funkce osobního výtahu při vzniku požáru (podle ČSN EN 81-73 čl. 5.3):

- při vzniku požáru (signalizace EPS v objektu) musí výtah umožnit návrat klece do stanice 1. NP a umožnit výstup cestujících (otevřením dveří výtahové klece);
- všechny ovladače ve stanicích a v kleci se musí stát nečinnými;
- všechny zaznamenané požadavky musí být zrušeny.

Ostatní požadavky uvedené ČSN EN 81-73 musí být dodrženy dodavatelem technologie výtahu.

10 Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Při dodržení stavebních konstrukcí dle bodu 4 nejsou další zvláštní požadavky stanovené.

11 Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostní zařízeními

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů (EPS, SOZ, příp. akustické vyhlášení poplachu, nouzové osvětlení apod.) musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít 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 musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby; v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požární ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Pro napájení EPS je navržen náhradní zdroj (např. UPS baterie jako součást ústředny EPS). Pro zařízení SOZ je navržen samostatný náhradní zdroj (dieselagregát s provozní nádrží do 500 l) – ústředna EPS a místnost náhradního zdroje tvoří samostatné požární úseky.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d1, nebo
- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d1, nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Navržené třídy funkčnosti kabelových tras:

- EPS, třída funkčnosti P15-R;
- SOZ, třída funkčnosti P15-R;
- vypnutí provozní VZT, třída funkčnosti P15-R;
- ovládání otevření sekčních vrat a skládacích segmentových stěn a uzavírání dvoukřídlých dveří ve vstupní recepci, třída funkčnosti P15-R;
- akustické vyhlášení poplachu, třída funkčnosti P15-R;
- kabelové trasy pro ovládání tlačítek „CENTRAL STOP“, „TOTAL STOP“, třída funkčnosti P15-R.

11.1 Elektrická požární signalizace (EPS)

Elektrická požární signalizace (EPS):

- elektrická požární signalizace (EPS) je v objektu navržena s ohledem na požadovanou instalaci samočinného odvětracího zařízení (SOZ);
- EPS bude zřízena v celém objektu (kromě prostor sociálního zázemí – WC, umývárny apod.);
- ústředna EPS bude umístěná v kanceláři – ohlašovně požáru (m.č. 1.04), kancelář/ústředna EPS bude tvořit samostatný požární úsek, který je ve vzdálenosti do 10 m od hlavního vstupu do objektu (vyhovuje ČSN 730875 čl. 4.4.2);
- v ústředně EPS bude umístěn signalizační a obslužný panel se zobrazením všech informací EPS;

- jednotka HZS bude informována prostřednictvím dálkového přenosu (možnost dálkového připojení musí být kladně projednána s HZS kraje – řešeno v projektu EPS), objekt bude vybaven klíčovým trezorem požární ochrany (KTPO);
- napájení EPS bude nepřetržitě, pro napájení EPS je navržen náhradní zdroj (UPS baterie);
- prostory komunitního centra budou vybaveny akustickým signálem vyhlášení poplachu a nouzovým osvětlením;
- objekt bude vybaven samočinnými hlásiči požáru vč. tlačítkových hlásičů požáru (tlačítkové hlásiče budou umístěny na únikových cestách z objektu).

Elektrická požární signalizace:

Navržení instalace systému EPS s individuální adresací – plně adresovatelný systém, hlásiče budou tlačítkové, automatické hlásiče budou analogové opticko-kouřové, analogové multisenzorové hlásiče opticko-kouřové/tepelné, lineární teplotní hlásiče.

Automatické hlásiče budou umístěny tak, aby byla systémem EPS pokryta celá plocha objektu (kromě prostoru bez požárního rizika: WC, umývárny apod.).

EPS je požadovaná i ve střežených prostorech nad podhledy a to v případě, že požární zatížení v prostoru mezi podhledem a stropní konstrukcí překročí hodnotu 15 kg.m^{-2} (nezapočítávající se rozvody v nehořlavém potrubí třídy reakce A1 nebo A2) a nad podhledem je mezera větší než 250 mm.

V případě, že podhled není celistvý, tj. jsou v něm dostatečné otvory (nejméně 70% plochy podhledu v jednotlivých místnostech), které umožní proudění tepla a zplodin hoření nad podhled, lze připustit osazení hlásičů požáru pouze nad podhledem.

Tlačítkové hlásiče požáru musí být instalovány u všech východů na volné prostranství. Aktivace EPS tlačítkovými hlásiči musí bez zpoždění vyhlásit všeobecný poplach.

Napájení ústředny EPS musí být zajištěno ze samostatně jištěného vývodu (příslušné svorky označit EPS) z hlavního rozvaděče objektu. Tento jistič musí být označen bezpečnostní tabulkou: „PŘI POŽÁRU NEVYPÍNEJ“.

Signalizace poplachu:

Zařízení EPS je navrženo s možností dvoustupňového vyhlásování poplachu, dva stupně jsou zajištěny prostřednictvím časových intervalů T_1 a T_2 .

V objektu není navržena trvalá obsluha, jednotka požární ochrany bude informována zařízením dálkového přenosu (ZDP), zařízení EPS bude pracovat pouze v jednom pracovním režimu.

čas T_1 : je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS (např. proškolený personál) potvrdit příjem informace předepsaným úkonem na ústředně;

- neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu a k dálkovému přenosu informací pomocí ZDP;
- provede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, spouští se samočinně časový interval T_2 .

čas T_2 : je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS zjistit místo signalizovaného požáru, a po zjištění stavu na místě požáru provést předepsaný úkon na ústředně;

- neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu a k dálkovému přenosu informací pomocí ZDP;
- pokud v průběhu času T_2 zjistí obsluha, že jde o planý poplach, provede v tomto čase předepsaný úkon a zastaví čas T_2 .

Časové režimy ústředny: čas $T_1 = 60 \text{ s}$, čas $T_2 = 5 \text{ minut}$.

Ovládání dalších zařízení systémem EPS:

systém EPS bude ovládat a monitorovat následující zařízení:

- vypínání všech provozních okruhů VZT;
- snímání poruchových stavů systému akustického vyhlášení poplachu;
- spuštění všeobecného požárního poplachu – akustické vyhlášení poplachu;
- spuštění samočinného odvětracího zařízení (SOZ je řešeno samostatným projektem);
- monitorování chodu a funkce SOZ;
- monitorování chodu a funkce záložního zdroje;
- otevření všech příslušných otvorů pro přívod a odvod vzduchu SOZ;
- otevření sekčních vrat a skládacích segmentových stěn v prostoru pro komunitní setkávání 1. NP;
- uzavření dvoukřídlých dveří ze schodišťové haly do vstupní haly/recepce.

Vyhlašování požárního poplachu:

- navržené je vyhlašování všeobecného poplachu;
- prostory komunitního centra budou vybaveny akustickým signálem vyhlášení poplachu (sirénami).

Kabelová vedení EPS:

- kabelové rozvody systému EPS (přívody k akčním prvkům, ovládání, rozvody rozhlasu, napájení, apod.) budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému s třídou reakce na oheň B2_{ca}s1d1, kabely s funkční integritou s požadovanou dobou funkčnosti P15-R;
 - samotné linky hlásičů jsou vedeny pouze kabely nepodporujícími hoření (JySty kabely), vyhovuje ČSN 342710;
- kabely s funkční odolností při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zajištění funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, např. instalačními rozvody a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi apod.;
- kabely a vodiče funkční při požáru se ukládají na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti, která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti.

Podrobná projektová dokumentace EPS bude zpracována oprávněnou osobou a bude předložena Hasičskému záchrannému sboru ke schválení.

11.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ):

- podle ČSN 730802 čl. 6.6.10 nemusí být navrhovaný objekt vybaven samočinným stabilním hasicím zařízením.

11.3 Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ):

- podle ČSN 730802 čl. 6.6.11 musí být požární úsek komunitního centra vybaven samočinným odvětrávacím zařízením;
- jedná se o požární úsek, ve kterém se může (podle ČSN 730818) vyskytovat více než 150 osob a ve kterém je omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře, platí zde $S_o \cdot h_o^{1/2} / S_k = 0,0195 \text{ m}^{1/2} < 0,035 \text{ m}^{1/2}$ ($S_o = 19,315 \text{ m}^2$, $h_o = 2,346 \text{ m}$, $S_k = 1519,8 \text{ m}^2$);
- samočinné odvětrací zařízení musí působit na celé ploše (v celém prostoru) požárního úseku komunitního centra, ostatní požární úseky objektu jsou navrženy požárně odděleny;
 - sociální zázemí v požárním úseku, které je součástí požárního úseku komunitního centra, budou řešeny podle ČSN 730802 čl. 6.6.7 d1);
- SOZ bude do chodu uvedeno impulzem z elektrické požární signalizace (EPS);
- pro napájení SOZ je navržen náhradní zdroj (např. dieselaagregát s provozní nádrží do 500 l).

Podrobná projektová dokumentace SOZ bude zpracována oprávněnou osobou a bude předložena Hasičskému záchrannému sboru ke schválení.

11.4 Součinnost požárně bezpečnostních zařízení

Specifikace navazujících operací:

- systém ověření (kontroly) signalizovaného požáru, časové režimy ústředny: čas $T_1 = 60 \text{ s}$, čas $T_2 = 5 \text{ minut}$, viz kap. 11.1;
- systém ohlášení vzniku požáru příslušnému HZS: v objektu není navržena trvalá obsluha, jednotka požární ochrany bude informována zařízením dálkového přenosu (ZDP);
- způsob vyhlášení poplachu v objektu: prostory komunitního centra budou vybaveny akustickým signálem vyhlášení poplachu (sirénami);
- nouzové osvětlení prostorů: objekt bude vybaven nouzovým osvětlením s vlastním náhradním zdrojem (autonomní svítidla);
- aktivace požárně bezpečnostních zařízení:
- v celém prostoru požárního úseku komunitního centra je navrženo samočinné odvětrací zařízení (SOZ) - zařízení EPS bude pracovat ve dvou režimech (režim ústředny „DEN“ a režim ústředny „NOC“), v režimu „NOC“ nebude EPS spouštět samočinné odvětrací zařízení => součinitel $c = 0,7$ je použit pouze ke zvětšení mezních délek nechráněných únikových cest (není použit ke snížení požárního rizika a ke zvětšení mezních rozměrů požárních úseků);
- v případě požárního zásahu v režimu „NOC“ bude samočinné odvětrací zařízení spouštěno zasahujícími hasiči z ovládacího tabla ústředny EPS.

Po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů EPS a jednotlivých napojených systémů a zařízení musí být provedena koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení) podle ČSN 730875 čl. 4.8.

11.5 Autonomní detekce a signalizace

Zařízení autonomní detekce a signalizace není v objektu požadované.

12 Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Dále uvedené označení neřeší bezpečnostní tabulky z hlediska BOZP, ale pouze dle potřeb PO.

Všechny elektrické ovládací skříně opatřit tabulkou podle ČSN ISO 3864-1 kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Směry úniku a označení únikových východů provést tabulkami podle ČSN ISO 3864-1.

Hlavní uzávěr vody značka: HLAVNÍ UZÁVĚR VODY.

Tlačítka pro vypínání el. energie v případě požáru budou opatřeny tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

13 Závěr

Vyhodnocení provedená pro projekt stavby je nutné dodržet při realizaci stavby.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplňku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby s povinností odsouhlasení.

Při realizaci stavby je nutné dodržet vyhodnocení provedená v textu požárně bezpečnostního řešení (podle zvoleného konstrukčního systému objektu), a to zejména:

- a. Rozdělit objekt na požární úseky, viz kap. 3;
- b. Dodržet požární odolnost stavebních konstrukcí, viz kap. 4;
- c. Označit a vybavit únikové cesty v objektu dle kap. 5;
- d. Požárně nebezpečný prostor se stanovuje pouze pro nové okenní otvory a přístavbu u západní obvodové stěny, viz kap. 6;
 - požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze veřejné prostranství před objektem, vyhovuje ČSN 730802 čl. 10.2.1;
 - přístavba technického zázemí – sklad odpadů, která je v požárně nebezpečném prostoru sousedního požárního úseku vyhovuje ČSN 730802 čl. 10.2.2;
- e. Vnější zdroj požární vody vyhovuje požadavku. Vnitřní hydrantové systémy jsou navrženy, viz kap. 7.5;
- f. Vybavit objekt, jednotlivé požární úseky stanoveným počtem PHP, viz kap. 8;
- g. Dodržet podmínky pro instalaci elektro, VZT, ZTI, vytápění, viz kap. 9;
- h. V objektu je navrženo zřízení EPS a SOZ, viz kap. 11;
- i. Provést označení bezpečnostními tabulkami, viz kap. 12.