



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Stavební úpravy, vestavba a přístavba objektu Mírové náměstí 23/12, Bílina

Parcelní číslo: 124, 125/1, 125/2, 125/3; Katastrální území: Bílina [604208]

Stupeň dokumentace: DÚR + DSP

Ing. Jan Zíka

Nádražní 301

349 01 Stříbro

+420 603 536 658

info@projekty-zika.cz

ČKAIT: 0202200

autorizace:

Datum: 02/2022

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY **Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T2**
 TŘÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: **NE**

<u>Základní údaje o stavbě</u>			
Zastavěná plocha stavby:	437,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	3
Výška stavby:	7,20 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlná výška podlaží:	m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	297 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

<u>Stanovení třídy využití</u>	
Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	ANO
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

<u>Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby</u>			
Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	ANO	Množství:	0,20 m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	ANO	Objem:	100,00 litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

v. 15.12.2021

Seznam použitých zkratk

Pro snadnější orientaci osob neznalých v oblasti požární ochrany se uvádí seznam základních zkratk používaných v tomto požárně bezpečnostním řešení

ADP	automatická detekce a signalizace požáru dle vyhl. 23/2008Sb.	PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
DSP	dokumentace ke stavebnímu povolení	PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
EPS	elektrická požární signalizace	PÚ	požární úsek
PHP	hasící přístroj (přenosný) W – vodní, Pg – práškový, S – sněhový, H – halonový	PNP	požárně nebezpečný prostor
HUP	hlavní uzavěr plynu	POP	požárně otevřená plocha
HS	hydrantový systém	PPI	Požární izolace (VZT potrubí)
HZS	hasičský záchranný sbor	SHZ	samočinné hasící zařízení
ČCHÚC	částečně chráněná úniková cesta	SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
JPO	jednotka požární ochrany	SP	shromažďovací prostor
KS	konstrukční systém	TZB	technické zařízení budovy
NN	nízké napětí	ÚC	úniková cesta
NÚC	nechráněná únikové cesta	ÚP	únikový pruh (šířka u = 550 mm)
N.O.	nouzové osvětlení	VN	vysoké napětí
NP	nadzemní podlaží	VZT	vzduchotechnika
		R,E,I,W,C,S - Mezní stavy dle ČSN 730810: R-nosnost, E-celistvost, I-izolace, W-sálání, C-samozavírač, S-kouřotěsnost	

Seznam použitých podkladů pro zpracování

ZÁKONY

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb

NORMY

ČSN 73 0802 PBS: Nevýrobní objekty (Vydaná 2009) +Z1(2013) +Z2(2015) +Z3(2020)
ČSN 73 0810 PBS: Společná ustanovení (Vydaná 2016)
ČSN 73 0833 PBS: Budovy pro bydlení a ubytování (Vydaná 2010) +Z1(2013) +Z3(2020)
ČSN 73 0834 PBS: Změny staveb (Vydaná 2011) +Z1(2011) +Z2(2013)
ČSN 73 0818 PBS: Obsazení objektů osobami (Vydaná 1997) +Z1(2002)
ČSN 73 0873 PBS: Zásobování požární vodou. (Vydaná 2003)
ČSN 73 0875 PBS: Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (Vydaná 2011)
ČSN ISO 38 64-1. Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1 Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech (Vydaná 2003)

DALŠÍ PODKLADY

Projektová dokumentace stavby 05/2022 (autor: Ing. arch. Bořek Peška)
Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
Bochňák, R.: FIRE NX
technické listy výrobců

Popis umístění stavby a jejích objektů

Název stavby: Stavební úpravy, vestavba a přístavba objektu Mírové náměstí 23/12, Bílina
Místo stavby: Parcelní číslo: 124, 125/1, 125/2, 125/3; Katastrální území: Bílina [604208]
Vlastník parcely: Město Bílina, Břežánská 50/4, 41801 Bílina
PBŘ zpracoval: Ing. Jan Zíka ČKAIT: 0202200
Nádražní 301, Tel.: +420 603 536 658
349 01, Stříbro Mail: info@projekty-zika.cz

Situace:



Stručný popis stavby

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy historického objektu za účelem vytvoření víceúčelového objektu pro potřeby města.

Dojde k odstranění novodobé jednopodlažní přístavby a dvou dvoupodlažních dvorních přístavků historického objektu. Dále dojde k demolici stávajícího objektu WC na p.č. 125/2.

V rámci přístaveb je navržena dvorní přístavba venkovního schodiště s krytou pavlačí a přístavba výtahové šachty s osobním výtahem na p.č. 125/1.

Uvnitř stávajícího objektu dojde ke stavebním úpravám nezbytným pro nové využití objektu a zároveň vedoucím ke zlepšení nevyhovujícího technického stavu objektu. V podkroví je navržena vestavba víceúčelového sálu a technického a skladovacího zázemí.

Součástí projektu jsou i úpravy dvora na p.č. 125/2 a částech pozemků p.č. 125/1a 125/3 se zpevněnými a nezpevněnými plochami, oplocením a přístřeškem pro odpad.

Základní koncepce; rozdělení do požárních úseků

Vzhledem k typu objektu se postupuje podle:

ČSN 73 0802 PBS: Nevýrobní objekty (Vydána 2009) +Z1(2013) +Z2(2015) +Z3(2020)

ČSN 73 0810 PBS: Společná ustanovení (Vydána 2016)

ČSN 73 0833 PBS: Budovy pro bydlení a ubytování (Vydána 2010) +Z1(2013) +Z3(2020)

ČSN 73 0834 PBS: Změny staveb (Vydána 2011) +Z1(2011) +Z2(2013)

- Jedná se o změnu staveb skupiny II: posouzení dále.
- Objekt byl projektován před nabytím účinnosti kodexu norem ČSN 73 08xx v oboru požární bezpečnost staveb (tj. před 1.4. 1977).
- Budova je rozdělena do 10 požárních úseků.
- Objekt má nehořlavý konstrukční systém v souladu s ČSN 73 0802 v čl. 7.2.12.b). Svislé nosné konstrukce, požárně dělící konstrukce a stropy jsou druhu DP1. Konstrukce krovu v posledním nadzemním podlaží druhu DP3.
- V objektu se nevyskytuje shromažďovací prostor dle ČSN 73 0831. V žádné z místností není překročen počet 250 osob dle přílohy A, položky 3.2.1. (Dle ČSN 73 0818 je nejvíce osob ve víceúčelovém půdním prostoru – 68 osob).

Posouzení podle článku 3.2 normy ČSN 73 0834:

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m² u nevýrobních objektů

Stávající objekt je v katastru vedený jako „objekt k bydlení“, který v současnosti obsahoval komerční prostory v 1NP, obytné prostory v 2NP a neobytné prostory v podkroví. Nově se změní užívání v podstatě všech prostorů v objektu. Funkce bydlení již v objektu nebude zastoupena a nově se budova bude užívat víceúčelově dle aktuálních potřeb obce Bílina. Objekt bude nově rozčleněn do požárních úseků, přičemž se předpokládám, že v částech stavby se požární zatížení zvýší o více než 15 kg/m², a místy se požární zatížení také sníží.

b) zvýšení počtu osob unikajícího z měněného objektu.

Dojde k navýšení počtu osob. Únikové cesty budou z celého objektu posouzeny nově.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu

Neuvažuje se navýšení počtu osob s omezenou pohyblivostí nebo orientací. V objektu se uvažuje nahodilý výskyt do 10 osob, které potřebují asistenci při evakuaci v případě ohrožení.

d) k změně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

Funkce objektu se vzhledem k návrhovým normám mění. Nově se nepostupuje dle ČSN 73 0833.

e) ke změně objektu vestavbou, přístavbou a jiným podstatným změnám

Ve dvorní části se navrhuje zbourání nepůvodních přístaveb a jejich nahrazení venkovním schodištěm, pavlačí a výtahovou šachtou. Uvažuje se také do půdního prostoru vestavět víceúčelový sál a technické zázemí objektu.

Posouzením dle 3.2 bylo prokázáno, že se jedná o změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu, a stavbu nelze posuzovat dle změn staveb skupiny I.

Posouzení podle článku 3.4 normy ČSN 73 0834

Změny staveb skupiny II jsou změny, které nesplňují podmínky podle 3.3 nebo požadavky podle kapitoly 4 a na které se nevztahuje ustanovení 3.5. Obecné požárně bezpečnostní požadavky pro změny staveb skupiny II stanoví kapitola 5.

Stavbu je nutné posuzovat podle změn staveb skupiny II.

Posouzení podle článku 3.5 normy ČSN 73 0834

Předmětem změny staveb skupiny III je:

- a) objekt, který se mění nástavbou nebo vestavbou o více než:
2) dvě užitná podlaží v ostatních případech; nebo

b) objekt, který se mění přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50 % zastavěné plochy stávajícího objektu a současně větší než 50 m² (kromě případů podle 3.3.b); nebo

c) vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují (vyměňují, rozšiřují) stropní konstrukce v rozsahu větším než 75 % původní celkové podlahové plochy objektu; v případech, kde se nahrazují stropní konstrukce konstrukcemi stejného nebo vyššího druhu (např. konstrukce druhu DP2 se nahrazují konstrukcemi druhu DP1) a z hlediska požární bezpečnosti nedochází k jiným změnám, mohou se tyto náhrady bez ohledu na jejich rozsah posuzovat jako změna stavby skupiny II.

Stavbu není nutné posuzovat podle změn staveb skupiny III.

Výpočet požárního rizika

Rozdělení objektu do požárních úseků:

N1.01/N3	– Částečně chráněná úniková cesta dle ČSN 73 0834 v čl. 5.6.1.b1)
N1.02	– Kavárna a infocentrum
N1.03	– Sklad a šatna kavárny
N1.04	– Prodejna
N2.01	– Výstavní prostory
N2.02	– Administrativa
N2.03/N3	– Víceúčelový prostor
N3.01	– Technologie VZT
N3.02	– Kotelna
N3.03	– Provozní sklad

Ve výstavních prostorech se uvažuje provoz bez ohledu na vystavované předměty dle normy ČSN 73 0802 př. A položky 3.8. V prodejně se uvažuje provoz obchodního domu bez ohledu na sortiment dle položky 6.2.5. kromě prodeje hořlavých kapalin v množství přes 200 kg nebo hořlavých plynů v množství přes 100 kg na prodejní plochu.

N1.01/N3 – Částečně chráněná úniková cesta dle ČSN 73 0834 v čl. 5.6.1.b1)

Požární výška h [m] = 7,20
Výšková poloha h_p [m] = 7,20
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]	an	ps [kg.m ⁻²]
1.02	1	SCHODIŠŤOVÁ HALA	17,3	5,0	11.01	0,80
1.03	1	CHODBA	14,3	5,0	11.01	0,80
1.04	1	PŘEDSÍŇ	4,5	5,0	11.01	0,80
1.05	1	WC MUŽI	2,9	5,0	14.02	0,70
1.06	1	WC MUŽI	2,5	5,0	14.02	0,70
1.07	1	WC MUŽI	1,6	5,0	14.02	0,70
1.08	1	WC ŽENY	1,2	5,0	14.02	0,70
1.09	1	WC ŽENY	1,2	5,0	14.02	0,70
1.10	1	WC ŽENY	3,3	5,0	14.02	0,70
1.11	1	WC INVALIDÉ	3,0	5,0	14.02	0,70
2.01	2	SCHODIŠŤOVÁ HALA	27,5	5,0	11.01	0,80

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	79,21	p [kg.m ⁻²]	=	7,54
S ₀ [m ²]	=	19,74	a _n	=	0,780
h ₀ [m]	=	3,00	a	=	0,820
h _s [m]	=	3,10	b	=	0,529
S _m [m ²]	=	27,54	c	=	1,000
<u>p_v = p . a . b . c = 3,27 [kg.m⁻²]</u>					

N1.02 – Kavárna a infocentrum

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
1.01	1	VSTUPNÍ HALA	20,0	5,0	11.01	0,80	2,0
1.A.1	1	KAVÁRNA BAR	40,5	30,0	07.01.04	0,95	5,0
1.A.2	1	KAVÁRNA	27,7	30,0	07.01.03	1,15	5,0
1.A.3	1	KAVÁRNA DĚTSKÝ KOUTE	22,8	30,0	07.01.03	1,15	10,0
1.B.1	1	INFOCENTRUM	30,6	40,0	01.01	1,00	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 141,61 p [kg.m⁻²] = 34,01
 So [m²] = 35,07 an = 1,036
 ho [m] = 2,27 a = 1,010
 hs [m] = 3,00 b = 0,606
 Sm [m²] = 40,52 c = 1,000

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 20,81 \text{ [kg.m}^{-2}\text{]}$

N1.03 – Sklad kavárny a šatna

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
1.12	1	CHODBA ZÁZEMÍ	4,2	5,0	11.01	0,80	2,0
1.13	1	ÚKLID	1,8	20,0	14.01c	1,10	2,0
1.14	1	STROJOVNA VÝTAHU	2,9	15,0	15.01	0,90	2,0
1.A.4	1	KAVÁRNA SKLAD	11,2	60,0	07.01.05	1,10	5,0
1b.A.5	1	kavárna šatna _ kovo	5,8	15,0	14.01a	0,70	2,0
1b.A.6	1	kavárna umývárna	2,3	5,0	14.02	0,70	2,0
1b.A.7	1	kavárna wc	1,9	5,0	14.02	0,70	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 30,08 p [kg.m⁻²] = 32,41
 So [m²] = 0,00 an = 1,034
 ho [m] = 0,00 a = 1,020
 hs [m] = 3,00 b = 0,836
 Sm [m²] = 11,21 c = 1,000

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 27,64 \text{ [kg.m}^{-2}\text{]}$

N1.04 – Prodejna

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
1.C.1	1	PRODEJNA	28,2	90,0	06.02.05a	1,10	2,0
1.C.2	1	PRODEJNA	23,9	90,0	06.02.05a	1,10	3,0
1.C.3	1	PRODEJNA ČAJOVÁ KUCH	6,9	15,0	01.12	1,05	2,0
1.C.4	1	PRODEJNA UMÝVÁRNA	1,5	5,0	14.02	0,70	2,0
1.C.5	1	PRODEJNA WC	1,5	5,0	14.02	0,70	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 62,04 p [kg.m⁻²] = 79,91
 So [m²] = 9,48 an = 1,098
 ho [m] = 2,18 a = 1,090
 hs [m] = 3,00 b = 0,765
 Sm [m²] = 28,19 c = 1,000

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 66,59 \text{ [kg.m}^{-2}\text{]}$

N2.01 – Výstavní prostory

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 3,60
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
2.02	2	PŘÍRUČNÍ SKLAD	3,0	75,0	01.07a	1,00	2,0
2.A.1	2	VÝSTAVNÍ PROSTOR I	34,0	60,0	03.08	1,15	10,0
2.A.2	2	VÝSTAVNÍ PROSTOR II	24,5	60,0	03.08	1,15	10,0
2.A.3	2	VÝSTAVNÍ PROSTOR III	43,3	60,0	03.08	1,15	10,0
2.A.4	2	VÍCEÚČELOVÝ SÁL	50,4	25,0	03.01	1,10	10,0
2.A.5	2	VÍCEÚČELÝ SÁL ZÁZEMÍ	4,4	75,0	01.07a	1,00	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 159,66 p [kg.m⁻²] = 59,36
 S_o [m²] = 20,71 a_n = 1,132
 h_o [m] = 1,77 a = 1,090
 h_s [m] = 3,30 b = 0,913
 S_m [m²] = 50,38 c = 1,000

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 59,05$ [kg.m⁻²]

N2.02 – Administrativa

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 4,20
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
2.B.1	2	VSTUPNÍ HALA, KUCHYŇ	7,6	5,0	11.01	0,80	7,0
2.B.2	2	CHODBA	6,7	5,0	11.01	0,80	5,0
2.B.3	2	WC + UMYVADLO	2,4	5,0	14.02	0,70	2,0
2.B.4	2	ADMINISTRATIVA-INFOC	19,5	40,0	01.01	1,00	10,0
2.B.5	2	ADMINISTRATIVA KAVÁR	17,2	40,0	01.01	1,00	10,0
2.B.6	2	ADMINISTRATIVA PRONÁ	27,3	40,0	01.01	1,00	10,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 80,64 p [kg.m⁻²] = 41,81
 S_o [m²] = 9,62 a_n = 0,993
 h_o [m] = 1,62 a = 0,970
 h_s [m] = 2,83 b = 0,912
 S_m [m²] = 27,26 c = 1,000

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 36,98$ [kg.m⁻²]

N2.03/N3 – Víceúčelový prostor

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 7,20
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
2.03	2	SCHODIŠŤOVÁ PODESTA	2,1	5,0	11.01	0,80	5,0
2.04	2	WC PŘEDSÍŇ	4,4	5,0	14.02	0,70	2,0
2.05	2	WC ŽENY	1,6	5,0	14.02	0,70	2,0
2.06	2	WC MUŽI	1,6	15,0	14.01a	0,70	2,0
2.07	2	WC MUŽI	1,6	5,0	14.02	0,70	2,0
2.08	2	ÚKLID	2,1	20,0	14.01c	1,10	2,0
3.01	3	PŮDNÍ VÍCEÚČELOVÝ PR	136,7	25,0	03.01	1,10	10,0
3.02	3	PŘESÍŇ VÝTAH	4,1	5,0	11.01	0,80	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 154,15 p [kg.m⁻²] = 32,18
 S_o [m²] = 10,15 a_n = 1,090
 h_o [m] = 1,49 a = 1,040
 h_s [m] = 3,44 b = 1,284
 S_m [m²] = 136,67 c = 1,000

p_v [kg.m⁻²] = $p \cdot a \cdot b \cdot c = 42,96$ [kg.m⁻²]

N3.01 – Technologie VZT

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 7,20
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
3.04	3	TECH. VZT	11,0	15,0	15.01	0,90	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 11,00
 S_o [m²] = 0,00
 h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 11,00
 p [kg.m⁻²] = 17,00
 a_n = 0,900
 a = 0,900
 b = 0,831
 c = 1,000
 $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 12,72$ [kg.m⁻²]

N3.02 – Kotelna

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 7,20
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
3.03	3	CHODBA	15,6	5,0	11.01	0,80	2,0
3.05	3	TECH. KOTELNA	10,0	15,0	15.10c	1,10	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 25,57
 S_o [m²] = 0,00
 h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 15,57
 p [kg.m⁻²] = 10,91
 a_n = 0,997
 a = 0,980
 b = 0,937
 c = 1,000
 $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 10,02$ [kg.m⁻²]

N3.03 – Archiv

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha h_p [m] = 7,20
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m ⁻²]		an	ps [kg.m ⁻²]
3.06	3	ARCHIV	66,6	120,0	01.06	0,70	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 66,60
 S_o [m²] = 1,94
 h_o [m] = 1,80
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 66,60
 p [kg.m⁻²] = 125,00
 a_n = 0,700
 a = 0,710
 b = 1,334
 c = 1,000
 $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 118,38$ [kg.m⁻²]

Stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB)

Stupeň požární bezpečnosti je určený podle článku 7.2 normy ČSN 73 0802 v závislosti na výpočtovém požárním zatížení, konstrukčním systému, požární výšce objektu a počtu podlaží.

N1.01/N3 – ČCHÚC

I. SPB

N1.02 – Kavárna a infocentrum

II. SPB

N1.03 – Sklad kavárny a šatna

II. SPB

N1.04 – Prodejna

IV. SPB se snižuje dle ČSN 73 0834 v čl 5.3.1 a) na III.SBP

N2.01 – Výstavní prostory

III.SBP

N2.02 – Administrativa

III. SPB

N2.03/N3 – Víceúčelový prostor

III. SPB

N3.01 – Technologie VZT

I. SPB

N3.02 – Kotelna

I. SPB

N3.03 – Archiv

V. SPB se snižuje dle ČSN 73 0834 v čl 5.3.1 b2) na III.SBP

Posouzení velikosti požárních úseků

Dle ČSN 73 0802 v čl. 7.3.2: Mezní velikosti požárních úseků jsou v závislosti na výpočtovém požárním zatížení p_v , součiniteli a , jakož i výškové poloze požárního úseku h_p stanoveny: a) největší dovolenou délkou a šířkou požárního úseku nebo největší půdorysnou plochou; b) největším počtem užitných podlaží v požárním úseku.

N1.01/N3 – ČCHÚC

Velikost požárního úseku částečně chráněné únikové cesty je neomezená dle ČSN 73 0802 v článku 7.3.4 (prostor bez požárního rizika).

N1.02 – Kavárna a infocentrum

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 9 je 60,25 m a šířka je 38,8m. Skutečná délka požárního úseku je do 17,5 m a šířka do 6,2 m.

N1.03 – Sklad kavárny a šatna

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 9 je 56,5 m a šířka je 36,8m. Skutečná délka požárního úseku je do 4,4 m a šířka do 2,7 m.

N1.04 – Prodejna

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 9 je 55,75 m a šířka je 36,4 m. Skutečná délka požárního úseku je do 11 m a šířka do 9,2m.

N2.01 – Výstavní prostory

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 9 je 55,75 m a šířka je 36,4m. Skutečná délka požárního úseku je do 17,5 m a šířka do 17,2 m.

N2.02 – Administrativa

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 9 je 64,75 m a šířka je 41,2 m. Skutečná délka požárního úseku je do 12,5 m a šířka do 7,5 m.

N2.03/N3 – Víceúčelový prostor

Požární úsek má dvě užitná podlaží – (povolených $100/44,76 = 2,23$). Největší povolená délka dle tabulky 11 je 43,0 m a šířka je 26,5 m. Skutečná délka požárního úseku je do 17,5 m a šířka do 12 m.

N3.01 – Technologie VZT

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 11 je 50 m a šířka je 30 m. Skutečná délka požárního úseku je do 4,0 m a šířka do 3,2 m.

N3.02 – Kotelna

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 11 je 41,0 m a šířka je 25,5 m. Skutečná délka požárního úseku je do 4,7 m a šířka do 3,2 m.

N3.03 – Archiv

Požární úsek má pouze jedno užitné podlaží – vyhovuje normě. Největší povolená délka dle tabulky 11 je 45,3 m a šířka je 27,65m. Skutečná délka požárního úseku je do 21,5 m a šířka do 5,5 m.

Požární úseky nepřekračují povolené mezní velikosti.

Zhodnocení navržených konstrukcí z hlediska pož. odolnosti

Dle ČSN 73 0802 v čl. 8.1.1 je požadovaná odolnost stanovena podle SPB daného PÚ z tabulky 12.

Tabulka 12 - Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 ⁺ 15 ⁺	30 ⁺ 15 ⁺	45 ⁺ 30 ⁺	60 ⁺ 30 ⁺	90 ⁺ 45 ⁺	120 DP1 60 DP1	180 DP1 90 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1 b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3 15 DP3	15 DP3 15 DP3	30 DP3 15 DP3	30 DP3 30 DP3	45 DP2 30 DP3	60 DP1 45 DP2	90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží	15 ⁺ 15 ⁺ ¹⁾	30 ⁺ 15 ⁺	45 ⁺ 30 ⁺	60 ⁺ 30 ⁺	90 ⁺ 45 ⁺	120 DP1 60 DP1	180 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 15 ¹⁾	30 15	45 30	60 30	90 45	120 DP1 60 DP1	180 DP1 90 DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	---	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výťahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 b) šachty ostatní (výťahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	30 DP2 15 DP2	30 DP2 15 DP2	30 DP1 15 DP1	30 DP1 15 DP1	45 DP1 30 DP1	60 DP1 30 DP1	90 DP1 45 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	---	---	15	15	30	30 DP1	45 DP1

Posouzení navržených stavebních konstrukcí:

Požární stěny a stropy

Stěny: z pálených cihel plných tl. min. 300 mm s požární odolností REI-180-DP1; z tvárnic Porotherm s tl. zdiva 300 mm a požární odolností přes REI-180-DP1; železobetonové stěny tl. přes 130 mm s osovou vzdáleností výztuže od povrchu přes 10 mm splňují požární odolnost REI-45-DP1; sádkartonové požárně dělicí příčky musí vykazovat odolnost nejméně EI-45-DP1 (v podkroví vyhovuje i EI-30-DP1).

Stropy: Stávající cihlové nebo kamenné klenby REI-90 DP1 při tloušťce klenáků alespoň 150 mm dle ČSN 73 0834 v čl.5.5.7. Strop mezi 2NP a podkrovím je stávající ocelobetonový, který se bude nově doplňovat požárním SDK podhledem s odolností přes EI-45-DP1; desky a stropy venkovního schodiště jsou železobetonové tl. přes 100 mm s požární odolností vyšší než REI-90-DP1 při osové vzdálenosti výztuže od povrchu konstrukce větší než 20 mm;

Překlady: převážně stávající beze změn; nové budou řešeny systémovým řešením s odolností přes R-45-DP1, nebo ocelovými válcovanými prvky (které budou zazděné a omítnuté alespoň 15 mm omítky na rabcovém pletivu);

Prostupy konstrukcemi: těsnění prostupů bude provedené dle ČSN 73 0810 v čl. 6.2.1.: _ podle bodu a) – požárními ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010. _ Podle bodu b) lze postupovat u zděných, nebo betonových konstrukcí (které nesousedí s evakuačním výtahem, nebo chráněnou únikovou cestou) dotěsněním (například dozděním, dobetonováním, nebo zaplněním výrobkem s třídou reakce na oheň A1/A2 v celé tloušťce konstrukce, kterými prochází max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou, nebo jinou nehořlavou kapalinou (topení, chlazení apod.) v nehořlavém potrubí (s třídou

reakce na oheň A1/A2) s vnějším průměrem do 30 mm a s nehořlavou izolací min. 500 mm na obě strany konstrukce, nebo jedná-li se o prostup jednoho samostatného kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem do 20 mm (el. kabel může procházet kromě zděných a betonových konstrukcí také sádkokartonovými a sendvičovými, při dotažení konstrukce až k povrchu kabelu). Dle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost min. 0,5 m.

Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropěch

Všechny dveře v rámci 1NP a 2NP se navrhuje v provedení s odolností EI-30-DP3-C2 (se samouzavíracím zařízením). Dveře v podkroví (z technických prostorů, běžně uzamčených bez přístupu osob) mohou být v provedení s odolností EW-15-DP3. Výtahové dveře v 3NP oddělují výtahovou šachtu od podkroví, musí vykazovat odolnost nejméně EI-15-DP1.

Obvodové stěny

Popsáno v prvním odstavci – „Požární stěny a stropy“.

Požární pásy: Od požárních pásů lze upustit, pokud jde o požární úseky v objektu s výškou $h < 12,0$ m.

Nosné konstrukce střech

Navrhované nosné konstrukce střech budou nad požárním podhledem zajišťující požární odolnost REI-30-DP3. Nosné konstrukce nad požárním podhledem s odolností EI-30 v posledním užitném podlaží nemusí vykazovat požární odolnost a mohou být provedeny i z konstrukcí druhu DP3 vzhledem k tomu, že nad požárním podhledem není nahodilé pož. zatížení a osoby se nad střešním pláštěm pohybují výjimečně. V případě nechráněných konstrukcí (sloupy/vaznice/kleštiny) budou mít nosné prvky požární odolnost R-30. Tato odolnost bude dosažena za předpokladu dřevěných prvků s průřezy:

- nosníky vystavené požáru ze tří stran 120/120 nebo 160/100
- nosníky vystavené požáru ze čtyř stran 180/140
- sloupy vystavené požáru ze čtyř stran 180/180 (sloupy v podkroví 160/160 budou chráněné požární nátěrem)

Požární odolnost R-30 u menších průřezů bude doložena statickým posudkem, alternativně certifikovaným řešením pomocí požárního obkladu, nebo pož. nátěru.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu

Popsáno v prvním odstavci – „Požární stěny a stropy“.

Konstrukce schodišť uvnitř pož. úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest

Všechny schodiště v objektu jsou nespalné. Nové bude železobetonové s tl. desky přes 100 mm s požární odolností vyšší než REI-90-DP1 při osové vzdálenosti výztuže od povrchu konstrukce větší než 20 mm; stávající schodiště jsou cihelné klenuté s odolností REI-90 DP1 při tloušťce klenáků alespoň 150 mm dle ČSN 73 0834 v čl.5.5.7

Výtahové a instalační šachty

Jsou součástí požárního úseku částečně chráněné únikové cesty. Neplní funkci evakuačního výtahu. Šachta je zděná z keramický pálených cihel tl. 300 mm s požární odolností přes REI-180-DP1. Výtahové dveře oddělující výtahovou šachtu od podkroví musí vykazovat odolnost EI-15-DP1.

Střešní pláště

Střešní plášť s pálenou či obdobnou krytinou (navržená je keramická krytina z tašek „Bobrovek“) na dřevěných latích nebo bednění se považuje (např. u stávajících objektů) z horní strany za nešířící požár $B_{ROOF}(t_3)$ dle ČSN 73 0802 v poznámce čl. 8.15.

Požárně bezpečnostní konstrukce budou provedeny oprávněnou osobou. Ke kolaudaci budou doloženy doklady dle vyhl. č. 246/2001 Sb. § 46 ods. (5). Hodnoty požární odolnosti jsou určeny podle knihy Romana Zoufala a kolektivu *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*, podle tabulkových hodnot ČSN 73 0821 ed.2. a podle technických listů výrobců.

Použité konstrukce vyhovují požadavkům norem při splnění výše uvedených podmínek.

Únikové cesty – jejich kapacity, provedení a vybavení

Únik z objektu je zajištěn:

Několika nechráněnými únikovými cestami ústícími buď na volné prostranství, nebo do společného schodiště s funkcí částečně chráněné únikové cesty dle ČSN 73 0834 v čl. 5.6.1.b1) prostorem bez požárního rizika (včetně prostoru podle 5.3.6) bez zvláštního požadavku na jeho větrání.

Vybavení únikových cest:

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku kování (např. panikovou kliku), které umožní v případě ohrožení jejich otevření ručně, nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

Nouzové osvětlení (bude navrženo v části elektroinstalací dle ČSN EN 1838) se předpokládá s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny. Z pohledu funkce při požáru není požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % tyto hodnoty. Minimální doba svícení nouz. osvětlení je 1h. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a 100 % osvětlenosti do 60 s.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musejí být otevíravé ve směru úniku. Je-li k dispozici více únikových cest, mohou být dveře i kývavé nebo vodorovně posuvné. Dveře na volné prostranství se mohou otevírat proti směru úniku, pokud jimi prochází méně než 200 osob (E^*s).

Výtah, který nebude sloužit evakuaci v případě ohrožení, bude o této skutečnosti označen dle ČSN 27 4014 piktogramem dle obrázku B.2:



Obrázek B.2 – Piktogram výtahu, který není určen k evakuaci budovy v případě nebezpečí

Počet osob na únikových cestách

Místnost číslo	Údaje z projektu			Údaje z tabulky			Počet osob	Vysvětlivky a poznámky
	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Položka	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel		
1.01	VSTUPNÍ HALA	20	---	---	---	---		článek 6.2
1.02	SCHODIŠŤOVÁ HALA	17,25	---	---	---	---		
1.03	CHODBA	14,25	---	---	---	---		
1.04	PŘEDSÍŇ	4,51	---	---	---	---		
1.05	WC MUŽI	2,89	---	---	---	---		
1.06	WC MUŽI	2,55	---	---	---	---		
1.07	WC MUŽI	1,58	---	---	---	---		
1.08	WC ŽENY	1,17	---	---	---	---		
1.09	WC ŽENY	1,17	---	---	---	---		
1.10	WC ŽENY	3,28	---	---	---	---		
1.11	WC INVALIDÉ	3,02	---	---	---	---		
1.12	CHODBA ZÁZEMÍ	4,24	---	---	---	---		
1.13	UKLID	1,81	---	---	---	---		
1.14	STROJOVNA VÝTAHU	2,92	---	---	---	---		
1.A.1	KAVÁRNA BAR	40,52	---	7.1.1	1,4	---	15	stoly na polovině plochy
1.A.2	KAVARNA	27,72	---	7.1.1	1,4	---	20	
1.A.3	KAVÁRNA DĚTSKÝ KOUTEK	22,76	---	7.1.1	1,4	---	9	stoly na polovině plochy
1.A.4	KAVÁRNA SKLAD	11,21	---	---	---	---		článek 6.2
1.B.1	INFOCENTRUM	30,61	---	6.1.1.a)	1,5	---	21	(samostatný vchod)
1.C.1	PRODEJNA	28,19	---	6.1.1.a)	1,5	---	19	(samostatný vchod)
1.C.2	PRODEJNA	23,93	---	6.1.1.a)	1,5	---	16	
1.C.3	PRODEJNA ČAJOVÁ KUCH.	6,91	---	---	---	---		
1.C.4	PRODEJNA UMÝVÁRNA	11,47	---	---	---	---		
1.C.5	PRODEJNA WC	1,54	---	---	---	---		
2.01	SCHODIŠŤOVÁ HALA	27,54	---	---	---	---		článek 6.2
2.02	PŘÍRUČNÍ SKLAD	3,03	---	---	---	---		
2.03	SCHODIŠŤOVÁ PODESTA	2,07	---	---	---	---		
2.04	WC PŘEDSÍŇ	4,39	---	---	---	---		
2.05	WC ŽENY	1,6	---	---	---	---		
2.06	WC MUŽI	1,63	---	---	---	---		
2.07	WCMUŽI	1,58	---	---	---	---		
2.08	ÚKLID	2,1	---	---	---	---		
2.A.1	VÝSTAVNÍ PROSTOR I	34	---	3.5.1a)	2,0	---	17	
2.A.2	VÝSTAVNÍ PROSTOR II	24,54	---	3.5.1a)	2,0	---	13	
2.A.3	VÝSTAVNÍ PROSTOR III	43,31	---	3.5.1a)	2,0	---	22	
2.A.4	VÍCEÚČELOVÝ SÁL	50,38	---	3.1.2	0,8	---	63	
2.A.5	VÍCEÚČELOVÝ SÁL ZÁZEMÍ.	4,4	---	---	---	---		článek 6.2
2.B.1	VSTUPNÍ HALA, KUCHYŇKA	7,62	---	---	---	---		
2.B.2	CHODBA	6,73	---	---	---	---		
2.B.3	WC + UMYVADLO	2,36	---	---	---	---		
2.B.4	ADMINISTRATIVA-INFOCENTRUM	19,5	---	1.1.1	5,0	---	4	
2.B.5	ADMINISTRATIVA KAVÁRNA	17,17	---	1.1.1	5,0	---	4	
2.B.6	ADMINISTRATIVA PRONÁJEM	27,26	---	1.1.1	5,0	---	6	
3.01	PŮDNÍ VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR	151,05	---	3.4	2,0	---	68	(na ploše 135 m ² - bez schodiště a vestavěného nábytku)
3.02	PŘESÍŇ VÝTAH	2,98	---	---	---	---		článek 6.2
3.03	CHODBA	15,61	---	---	---	---		
3.04	TECH. VZT	11	---	---	---	---		
3.05	TECH. KOTELNA	13,69	---	---	---	---		
3.06	SKLAD	62,62	---	---	---	---		
Celkem:							297	

Popis únikové cesty: společná částečně chráněná úniková cesta

Únik: po schodech dolů Vu= 30 Ku= 40
 Šířka (u) v násobcích 550mm: 2 Více únikových cest.
 Délka (lu) v metrech: 20,44
 Počet osob na ÚC (E): 183
 Hodnota a: 0,84
 Součinitel s (podmínky ev.) 1
 Maximální doba, doba úniku dle 3
 ČSN 73 0834 TAB. 1 je tu max:
 (v minutách)

Doba úniku:

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 2,8 < t_{u \max} 3 \text{ min.}$$

Posouzení šířky únikových cest:

$$u_{\min} = \frac{E \cdot s}{K_u \cdot (t_{u, \max} - \frac{0,75 \cdot l_u}{V_u})} = 1,84 < 2 \text{ násobku únikového pruhu (550mm)}''$$

POSOUZENÍ EVAKUACE:

Únikové cesty vyhovují požadavku norem při splnění výše uvedeného.

Popis únikové cesty: NÚC 1 nechráněná úniková cesta z kavárny na volné prostranství, nebo do ČCHÚC

Únik: po rovině Vu= 35 Ku= 50
 Šířka (u) v násobcích 550mm: 1,5 Více únikových cest.
 Délka (lu) v metrech: 11,965
 Počet osob na ÚC (E): 44
 Světlná výška hs v metrech: 3
 Hodnota a: 1,03
 Součinitel s (podmínky ev.) 1

Doba zaplnění prostoru kouřem do úrovně 2,5m nad podlahu podle empirické rovnice:

$$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a = 2,1 \text{ min.} \quad t_{u \max} = 2,1 \text{ min.}$$

Mezní délka nechráněných únikových cest dle tabulky 18:

Více únikových cest 38,5 m

Doba úniku:

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 0,84 < t_{u \max} 2,1 \text{ min.}$$

Posouzení šířky únikových cest:

$$u_{\min} = \frac{E \cdot s}{K_u \cdot (t_{u, \max} - \frac{0,75 \cdot l_u}{V_u})} = 0,48 < 1,5 \text{ násobku únikového pruhu (550mm)}''$$

POSOUZENÍ EVAKUACE:

Únikové cesty vyhovují požadavku norem při splnění výše uvedeného.

Popis únikové cesty: NÚC 2 nechráněná úniková cesta z výstavních prostor do ČCHÚC

Únik:	po rovině	Vu= 35	Ku= 50
Šířka (u) v násobcích 550mm:	1,5	Jedna úniková cesta.	
Délka (l _u) v metrech:	11,2		
Počet osob na ÚC (E):	63		
Světlná výška h _s v metrech:	3,3		
Hodnota a:	1,09		
Součinitel s (podmínky ev.)	1		

Doba zaplnění prostoru kouřem do úrovně 2,5m nad podlahu podle empirické rovnice:

$$t_e = 1,25 * h_s^{1/2} / a = 2,08 \text{ min.} - 40 \% = 1,25 \text{ min.} \quad t_{u \text{ max}} = 1,25 \text{ min.}$$

Mezní délka nechráněných únikových cest dle tabulky 18:

Jedna úniková cesta 20,5 m

Doba úniku:

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 1,08 < t_{u \text{ max}} 1,25 \text{ min.}$$

Posouzení šířky únikových cest:

$$u_{\text{min}} = \frac{E \cdot s}{K_u \cdot (t_{u, \text{max}} - \frac{0,75 \cdot l_u}{V_u})} = 1,25 < 1,5 \text{ násobku únikového pruhu (550mm)}''$$

POSOUZENÍ EVAKUACE:

Únikové cesty vyhovují požadavku norem při splnění výše uvedeného.

Popis únikové cesty: NÚC 3 nechráněná úniková cesta z podkrovní do ČCHÚC

Únik:	po schodech dolů	Vu= 30	Ku= 40
Šířka (u) v násobcích 550mm:	2	Jedna úniková cesta.	
Délka (l _u) v metrech:	17,17		
Počet osob na ÚC (E):	68		
Světlná výška h _s v metrech:	3,45		
Hodnota a:	1,04		
Součinitel s (podmínky ev.)	1		

Doba zaplnění prostoru kouřem do úrovně 2,5m nad podlahu podle empirické rovnice:

$$t_e = 1,25 * h_s^{1/2} / a = 2,23 \text{ min.} - 40 \% = 1,34 \text{ min.} \quad t_{u \text{ max}} = 1,34 \text{ min.}$$

Mezní délka nechráněných únikových cest dle tabulky 18:

Jedna úniková cesta 23 m

Doba úniku:

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = 1,28 < t_{u \text{ max}} 1,34 \text{ min.}$$

Posouzení šířky únikových cest:

$$u_{\text{min}} = \frac{E \cdot s}{K_u \cdot (t_{u, \text{max}} - \frac{0,75 \cdot l_u}{V_u})} = 1,87 < 2 \text{ násobku únikového pruhu (550mm)}''$$

POSOUZENÍ EVAKUACE:

Únikové cesty vyhovují požadavku norem při splnění výše uvedeného.

Stanovení odstupů a jejich zhodnocení

Č.	Název odступu	p_v / T_e	I [kW.m ⁻²]	S_{po} [m ²]	L [m]	H_u [m]	p_o	d	d_2	d do stran
1	N1.01/N3 hl.vchod	3,27	21,83	4,656	1,6	2,91	100%	0,47	0,00	0,00
2	N1.01/N3 fr.okno	3,27	21,83	19,74	6,58	3	100%	0,90	0,00	0,00
3	N1.02 okno	20,81	71,65	7,497	3,06	2,45	100%	2,60	1,83	0,92
4	N1.02 okno	20,81	71,65	3,6795	2,23	1,65	100%	1,82	1,26	0,63
5	N1.02 okno	20,81	71,65	2,64	1,6	1,65	100%	1,55	1,16	0,58
6	N1.02 okno	20,81	71,65	2,805	1,7	1,65	100%	1,60	1,18	0,59
7	N1.02 stěna SZ	20,81	71,65	9,1245	13,65	1,65	41%	1,00	1,00	0,50
8	N1.02 fr.okno	20,81	71,65	7,497	3,06	2,45	100%	2,60	1,83	0,92
9	N1.02 vchod	20,81	71,65	6,3	2,8	2,25	100%	2,38	1,68	0,84
10	N1.04 vchod	66,59	131,44	3,7268	1,54	2,42	100%	2,70	2,44	1,22
11	N1.04 okno	66,59	131,44	5,757	2,85	2,02	100%	3,35	2,80	1,40
12	N1.04 stěna SZ	66,59	131,44	9,4838	7,8	2,42	50%	3,50	3,50	1,75
13	N2.01 okno	59,05	123,95	2,3125	1,25	1,85	100%	2,03	1,84	0,92
14	N2.01 okno	59,05	123,95	1,17	0,65	1,8	100%	1,39	1,31	0,66
15	N2.01 okno	59,05	123,95	2,106	1,17	1,8	100%	1,94	1,76	0,88
16	N2.01 okno	59,05	123,95	1,87	1,1	1,7	100%	1,83	1,66	0,83
17	N2.01 okno	59,05	123,95	1,972	1,16	1,7	100%	1,88	1,70	0,85
18	N2.01 okno	59,05	123,95	1,802	1,06	1,7	100%	1,79	1,63	0,82
19	N2.01 stěna SV	59,05	123,95	13,696	13,69	1,85	54%	3,15	3,15	1,58
20	N2.01 stěna SZ	59,05	123,95	5,644	10,9	1,7	30%	1,50	1,50	0,75
21	N2.01 okno	50,75	114,97	1,37	1	1,37	100%	1,50	1,33	0,67
22	N2.02 okno	36,98	97,80	1,67	1	1,67	100%	1,49	1,31	0,66
23	N2.02 okno	36,98	97,80	1,37	1	1,37	100%	1,36	1,17	0,59
24	N2.02 vchod	36,98	97,80	1,87	1	1,87	100%	1,56	1,39	0,70
25	N2.02 stěna SZ	36,98	97,80	5,01	9,85	1,67	30%	1,05	1,05	0,53
26	N2.02 stěna JV	36,98	97,80	4,61	8,01	1,87	31%	1,18	1,18	0,59
27	N1.01/N3 vchod na pavlač	3,27	21,83	3,6126	1,62	2,23	100%	0,44	0,00	0,00
28	N2.03/N3 okno	42,96	105,67	1,37	1	1,37	100%	1,43	1,25	0,63
29	N2.03/N3 okno	42,96	105,67	1,908	1,06	1,8	100%	1,67	1,49	0,75
30	N2.03/N3 okno	42,96	105,67	1,2416	0,97	1,28	100%	1,36	1,19	0,60
31	N2.03/N3 stěna SV	42,96	105,67	4,9664	11,34	1,28	34%	1,08	1,08	0,54
32	N3.03 okno	118,4	172,14	1,908	1,06	1,8	100%	2,23	2,10	1,05
33	N2.03/N3 stěna JV	42,96	105,67	3,816	2,57	1,8	82%	2,31	2,31	1,16
34	N2.03/N3 stěna SV	42,96	105,67	2,4832	2,6	1,28	75%	1,79	1,79	0,90

Pokud požárně otevřené plochy v obvodové stěně posuzovaného požárního úseku jsou vzájemně dosti vzdálené, popř. poměrně malé, takže p_o nedosahuje 40 % i když se nezapočítává celá plocha obvodové stěny požárního úseku S_p , je možné stanovit odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečné prostory pro jednotlivé požárně otevřené plochy.

(VÝKRESOVÁ ČÁST PŘÍLOHOU)

Požárně nebezpečný prostor (PNP) neohrožuje jiné sousední objekty.

Objekt neleží v PNP sousedních objektů.

PNP nezasahuje mimo pozemky stavebníka (všechny okolní pozemky vlastní stavebník – město Bílina, Břežánská 50/4, 41801 Bílina).

Zhodnocení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest

a) Nástupní plochy

Nástupní plochy se dle normy ČSN 73 0802 čl. 12.4.4 nemusí zřizovat u objektů o výšce h do 12 m, i když nejsou vybavené vnitřními zásahovými cestami.

b) Vnitřní zásahové cesty

požární výška nedosahuje 22,5m; lze účinně vést zásah z vnější strany objektu; stavba neobsahuje PÚ větší než 200 m² se součinitelem $\alpha \geq 1,2$, u kterých nelze účinně zajistit zásah ze dvou vnějších stran.
Stavba nevyžaduje vnitřní zásahové cesty.

c) Vnější zásahové cesty

Objekt nemusí být vybaven vnějšími zásahovými cestami dle čl. 5.10.4 ČSN 73 0834.

d) Přístupové komunikace

K objektu vede komunikace do vzdálenosti 5 m od objektu (stavba navazuje přes chodník na Mírové náměstí). Přístupová komunikace je dvoupruhová šířky 6,0 m. Dopravním řešením je zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel alespoň na jednom jízdním pruhu. Komunikace je průjezdná, nevyžaduje plochu pro otáčení vozidel HZS. Komunikace vyhovují normě. Stavby nejsou na ohrazeném pozemku.

Způsob zajištění požární vodou a jinými hasebními prostředky

a) Vnitřní odběrná místa:

Dle normy ČSN 73 0873 čl. 4.4.b) lze od vnitřních odběrných míst upustit u prostorů, kde součin půdorysné plochy (S v m²) a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000.

N1.01/N3 – ČCHÚC

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 79,21 * 7,54 = 597$$

N1.02 – Kavárna a infocentrum

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 141,61 * 34,01 = 4816$$

N1.03 – Sklad kavárny a šatna

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 30,08 * 32,41 = 975$$

N1.04 – Prodejna

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 62,04 * 79,91 = 4958$$

N2.01 – Výstavní prostory

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 159,66 * 59,36 = 9477$$

N2.02 – Administrativa

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 80,64 * 41,81 = 3372$$

N2.03/N3 – Víceúčelový prosto

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 154,15 * 32,18 = 4961$$

N3.01 – Technologie VZT

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 11,00 * 17 = 187$$

N3.02 – Kotelna

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 25,57 * 10,91 = 279$$

N3.03 – Archiv

$$S [m^2] * p [kg.m^{-2}] = 66,60 * 125 = 8325$$

Vnitřní odběrná místa se navrhuje pouze jedno, ve schodišťové hale 2.01 v provedení dle ČSN 73 0873 v kapitole 6. Musí být navrženo tak, aby mohlo být účinně obsluhováno jednou osobou. Hadicové systémy se osazují ve výšce 1,1 až 1,3 metru nad podlahou (měřeno ke středu zařízení), na místě se snadným přístupem.

Dle normy vyhovuje zařízení o světlosti DN 19 mm s tvarově stálou hadicí délky 30 m. V systému musí být hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice musí dodávat alespoň 0,3 l/s vody. Zavodněné hadicové systému musí být chráněny před mrazem. Jmenovitá světlost potrubí DN, která napájí vnitřní odběrná místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

b) Vnější odběrná místa:

požadavky dle tabulky 1 a 2, položky 2, normy ČSN 73 0873:

Tabulka 1 a 2 - Největší vzdálenosti vnějších odběrných míst a jejich dimenze

Druh objektu a jeho <u>mezí plocha</u> <u>požárního úseku</u> S v m ²	Hydrant ⁴⁾	Výtokový stojan	Plnicí místo	Vodní tok nebo nádrž	Odběr Q (l*s ⁻¹) pro $v = 0,8$ m*s ⁻¹	Obsah nádrže
---	-----------------------	--------------------	--------------	-------------------------	---	-----------------

		Od objektu / mezi sebou. v metrech ³⁾			od objektu, v metrech	Potrubí DN v mm	(doporučená rychlost)	požární vody v m ³
2	Nevýrobní objekty o ploše $120 < S^1 \leq 1000$; výrobní objekty a sklady do plochy $S^1 \leq 500$; čerpací stanice kapalných a zkapalněných plynných pohonných hmot	150/300 (300/500)	600/1200	2500/5000	600	100	6	22

Voda pro hašení bude zajištěna z vodního toku Bílina v dojezdové vzdálenosti 310 m. Místo odběru vyhovuje požadavku ČSN 75 2411 čl. 5.1 na příjezd pro zásahový automobil, nebo alespoň pro přenosné požární čerpadlo. Hloubka v místě čerpání je větší než 1 m. Odběrné místo bude vyčištěno od nežádoucích nánosů a bude udržováno. Přístupová komunikace pro příjezd k vodnímu zdroji je po sjízdné komunikaci pro těžkou techniku. Čerpání je možné ze vzdálenosti do 9 m od zdroje vody dle ČSN 73 0873 v čl. 8.1. V obci jsou také dle požárního řádu umělé zdroje požární vody – hydranty na veřejné vodovodní síti.

Požadavky na zásobování požární vodou jsou zabezpečeny.

Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

V souladu s ČSN 73 0802 v čl. 12.8 se počet přenosných hasicích přístrojů může být také určen společně pro několik požárních úseků umístěných v jednom podlaží (v rovnici 24 je plocha S součtem ploch a součinitel a , c_3 váženým průměrem hodnot jednotlivých úseků).

1NP:

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

$$S = 286 \text{ m}^2 \quad a = 1,1 \quad c_3 = 1 \quad nr = 2,66$$

Tomu odpovídá 3 ks přenosného hasicího přístroje.

2NP:

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

$$S = 281,2 \text{ m}^2 \quad a = 1,1 \quad c_3 = 1 \quad nr = 2,64$$

Tomu odpovídá 3 ks přenosného hasicího přístroje.

3NP:

$$nr = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

$$S = 256,93 \text{ m}^2 \quad a = 1,1 \quad c_3 = 1 \quad nr = 2,52$$

Tomu odpovídá 3 ks přenosného hasicího přístroje.

Výše uvedený počet PHP je stanoven dle ČSN 73 0802 v čl. 12.8 pro přístroje s náplní hasební látky (popř. s minimální hasicí schopností): *b) 6,0 kg (21A nebo 113B) u práškových přístrojů; rozmístění dle přiložené projektové dokumentace.*

Hasicí přístroj musí být instalován a udržován podle vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci. Hasicí přístroj bude umístěn ve výšce max. 1,5 m od podlahy po rukojeť přístroje. Může stát také na zemi, ale bude zajištěn proti pádu a umístěn na snadno přístupném a dobře viditelném místě.

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

Vzduchotechnické zařízení:

Vybrané požární úseky budou větrány kromě přirozeného větrání také nuceně.

Strojovna VZT: bude umístěna v samostatném požárním úseku N3.01 v podkroví.

Potrubí: veškeré vedení vzduchu je o pokojové teplotě (max. do 85 °C). Z hlediska ČSN 73 0872 se potrubí v celém rozsahu uvažuje jako nechráněné (v každém dotčeném požárním úseku jsou vyústky). Potrubí se navrhuje nehořlavé v celém rozsahu s třídou reakce na oheň A1 a izolací do třídy reakce na oheň B.

Prostupy:

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být osazeny požárními klapkami, kromě případů, podle ČSN 73 0872 v čl. 4.2.1:

- a) průřez potrubí má plochu do 4 dm² a jednotlivé prostupy nemají v souhrnu plochu přes 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 0,5 m;
- b) potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce;
- c) je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření vzduchotechnickým potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 9 dm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje.

Místa prostupu vzduchotechnického zařízení požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněna hmotou alespoň stejné třídy reakce na oheň, jako je požárně dělicí konstrukce, nejvýše však hmotou třídy reakce na oheň C; těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prostupuje, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut.

Požární klapky: Vzhledem k III.SPB přilehlých požárních úseků, musí požární klapky vykazovat odolnost 30 minut dle ČSN 73 0872 čl. 6.1 tab. 1. Podrobnější klasifikaci udává ČSN EN 13501-3+A1. Každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříňmi klapek nejméně 200 mm.

Sání a výfuk: Otvory pro výfuk vzduchu musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, a od otvorů pro nasávání vzduchotechnických zařízení.

Otvory pro sání vzduchu musí být vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn. Tyto požadavky na vyústění není nutné dodržet, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí nebo impulsem z ústředny elektrické požární signalizace apod.

Vyústky: Vyústky vzduchotechnického potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E a F.

Elektroinstalace:

Elektrická instalace bude provedena podle platných předpisů. Před uvedením do provozu bude provedena revize. Elektrické spotřebiče budou instalovány podle pokynů výrobce/dovozce.

Elektrické vedení musí být chráněno proti poškození (pod omítkou s krytím min. 10 mm; vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro el. vodiče). El. zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, musí být v případě požáru vypnuta z prostor předpokládaného nástupu zásahu. Hlavní vypínač (jistič) zajišťující beznapěťový stav objektu bude označen textovou tabulkou TOTAL STOP.

Vytápění:

Primární zdroj tepla: sestava dvou plynových kotlů (výkon do 2 x 49,9 kW) umístěných v samostatném požárním úseku N3.02 v podkroví.

Konstrukce komína, kouřovodu nebo jejich část musí být navržena v souladu s § 8 odstavce (1) vyhlášky 23/2008 Sb. Vzdálenost stavební konstrukce z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína, kouřovodu nebo systémového komína je dá dána stejnou vyhláškou i paragrafem v odstavci (2). Komín musí být označen podle ČSN EN 1443.

Využívané komíny budou zkontrolovány a udržovány osobou k tomu oprávněnou dle vyhlášky vlády č.34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

Ochrana před bleskem:

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji je navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 (Vyhláška 23/2008 Sb.) v provedení dle ČSN EN 62305.

Ostatní odstupy pro tepelná zařízení:

Ve smyslu ustanovení §9 odst. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být tepelná soustava a tepelné zařízení navrženy tak, aby jejich parametry odpovídaly druhu stavby a stanovenému prostředí, ve kterém bude zařízení provozováno. Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B až F v bezpečné vzdálenosti stanovené na základě zkoušky provedené podle ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení dle vyhlášky 246/2001 Sb.

Elektrická požární signalizace:

Zařízení elektrické požární signalizace není vyžadováno normou ČSN 73 0802 ani ČSN 73 0875 v článku 4.2.2 bodech a) až e). Součástí požární ochrany tohoto úseku není podmíněná.

Požární klapky

Popsáno v kapitole „vzduchotechnické zařízení“.

Požární a evakuační výtahy

Nově přistavovaný výtah neplní funkci při evakuaci.

Rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V souladu s požadavky ČSN EN ISO 7010 zajistí stavebník označení všech technických zařízení v objektu bezpečnostními značkami a nápisy _ zejména označení:

- únikových cest a východů všude, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství

- hlavního vypínače elektrické energie (označen textovým nápisem TOTAL STOP)

- zařízení nevhodná k hašení vodou

- přenosného hasicího přístroje

- hlavního uzávěru plynu

- hlavního uzávěru vody

Závěr

Objekt vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb za předpokladu dodržení údajů uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení. Dokumentace je zpracována na úrovni stavebního povolení, pro provádění stavby bude zpracována podrobnější dokumentace.

PŘÍLOHY:

- Výkres odstupů
- Výkres 1NP
- Výkres 2NP
- Výkres 3NP

Vzhledem k jednoduchosti stavby se dle vyhlášky 246/2001Sb. v § 41 odst. (4) další přílohy nepřikládají.

Akce: Rekonstrukce objektu Mírové náměstí 23/12, Bílina
 Stupeň: DÚR + DSP _ 02/2022

Zpracovatel PBŘ: Ing. Jan Zíka
 Nádražní 301, 349 01 Stříbro

VÝKRES ODSTUPŮ:

