



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby: Kopřivnice ON – rekonstrukce části výpravní budovy

Místo stavby: kat.ú. Kopřivnice, par.č.st. 1937/1

Investor: Správa železnic, s.o., IČ: 70994234
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha

Projektant: Ing. Tomáš Bruckner, ČKAIT: 1103051
Yard service s.r.o., IČ: 28633202
Suderova 2024/8, 709 00 Ostrava

Stupeň PD: společné povolení

Vypracoval: Bc. Pavel Příbyl, tel. 722 823 806
e-mail: pbr.pribyl@gmail.com

Kontroloval: Bc. Tomáš Konečný, tel. 602 536 384
e-mail: pbr.konecny@seznam.cz
ČKAIT: 1103877

Datum: červenec 2022

Zakázka číslo: 34-II-22-493

Obsah

Úvod	4
1. Popis a umístění stavby	4
1.1 Dispoziční řešení	4
1.2 Konstrukční řešení	5
1.3 Určení časového pásma pro zásah HZS.....	6
2. Rozdělení do požárních úseků	7
3. Požární a ekonomické riziko a stupeň požární bezpečnosti	8
4. Požární odolnosti stavebních konstrukcí	12
5. Evakuace, druhy a kapacity únikových cest.....	15
5.1 Obsazení budovy osobami dle čl.6.2 a tab. 1 ČSN 73 0818	15
5.2 Unik osob z 1.PP – místnosti 01.A-04.A	15
5.3 Evakuace z místností 2.A-4.A a 7.A-9.A	16
5.4 Evakuace z místností 6.A a 10.A-13.A.....	16
5.5 Evakuace z místností 14.A-19.A	17
5.6 Evakuace z místností 20.A, 23.A a 24.A	17
5.7 Evakuace z místností 21.A-22.A	18
5.8 Evakuace z místností 25.A-32.A	18
5.9 Evakuace z místnosti 1.A	19
5.10 Vybavení únikových cest.....	19
5.11 Obsazení budovy osobami dle čl.6.2 a tab. 1 ČSN 73 0818	20
5.12 Evakuace z místností 1.B-5.B	20
5.13 Evakuace z místností 6.B a 7.B	20
5.14 Evakuace z místnosti 8.B	21
5.15 Evakuace z místnosti 9.B	21
5.16 Evakuace z místnosti 10.B	21
5.17 Evakuace z místnosti 11.B	21
5.18 Evakuace z místnosti 12.B-15.B	21
5.19 Vybavení únikových cest.....	22
6. Požárně nebezpečný prostor, odstupové vzdálenosti	22
7. Zabezpečení požární vodou nebo jinými hasebními látkami	24
7.1 Vnější odběrní místo požární vody	24
7.2 Vnitřní odběrní místo požární vody	24
8. Počet, druh a rozmístění hasicích přístrojů	25
9. Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení.....	26

10. Technická zařízení stavby	26
10.1 Prostupy rozvodů	26
10.2 Vytápění	27
10.3 Větrání a klimatizace	27
10.4 Elektroinstalace.....	28
10.5 FVE na střeše objektu.....	28
10.6 Požadavky ČSN 65 0201	29
11. Požadavky pro hašení požáru a záchranné práce	29
Závěr.....	30
Seznam použitých podkladů pro zpracování	31
Výkresová část.....	32
Příloha č.1	33

ÚVOD

Předmětem projektu jsou stavební úpravy objektu (objekt je složen z budovy A a B) sloužícího pro drážní účely. Budova A je částečně podsklepená s jedním nadzemním podlažím a slouží jako výpravní budova, sociální zařízení sloužící pro provozování železniční dopravy, zázemí zaměstnanců a cestujících. Budova B je nepodsklepená s jedním nadzemním podlažím a slouží jako provozní budova se sociálním zázemím pro zaměstnance traťového oddílu, dopravní kancelář, reléová místnost, trafostanice, sklad a výměník tepla. Budovy A a B jsou propojeny přístřeškem, který slouží jako podchod. Objekt je situován na pozemku par.č. 1937/1 v kat.ú. Kopřivnice.

Objekt byl postaven před účinností současně platných ČSN z oboru požární bezpečnosti. Požární bezpečnost objektu je řešena dle vyhl.č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů dle ČSN 73 0802 v návaznosti na související normy. Dle čl.3.1 ČSN 73 0834 jsou stavební úpravy zařazeny do **změny staveb skupiny II** s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

Dle vyhl. č. 460/2021 Sb. je tento objekt stavbou **kategorie II**, u které se dle zák.č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů vykonává státní požární dozor. Konkrétní začlenění je uvedeno v příloze č.1 tohoto PBR.

1. Popis a umístění stavby

1.1 Dispoziční řešení

Objekt má celkovou zastavěnou plochou **1249,00m²**. Půdorysná plocha podlaží budovy A činí 539,00m² a půdorysná plocha podlaží budovy B (mimo půdorysné plochy přístřešku) činí 281,20m².

Požární výška objektu → **$h = 0,00m$** .

Budova A obsahuje halu, čekárnu, pokladny, denní místnosti, technické prostory, hygienické a sociální zázemí, kuchyň, šatnu s dřevěnými skříňkami v počtu 8 kusů, pizzerii, komerční prostory s prodejem bez ohledu na sortiment a terasu. Budova B obsahuje dopravní kancelář, reléovou místnost, aku baterie, kancelář, 3x rack, sklad, dílnu, výměník, destilaci (50 litrů destilované vody), sklad olejů (5 litrů oleje na mazání a sklad svrškového prádla), rozvodnu (rozvaděč VN o výkonu 6kV) a trafostanici (jeden olejový transformátor s 220 litry oleje o výkonu 50kVA a dva suché transformátory o výkonu 32kVA). Budovy A a B jsou propojeny přístřeškem, který slouží zároveň jako podchod.

V prodejních prostorách bez bližšího určení sortimentu v budově A se nebudou na prodejní plochu jednoho podlaží požárního úseku prodávat hořlavé kapaliny v množství přesahujícím 200kg, hořlavé plyny v množství přesahujícím 100kg nebo knihy, hudebniny a pneumatiky (určeno dle tab. A.1 pol.6.2.5a ČSN 73 0802).

Maximální počet navrhovaných osob v objektu dle ČSN 73 0818 je **201**. V objektu se vyskytují osoby schopné samostatného pohybu. Osoby neschopné samostatného pohybu se budou v objektu vyskytovat náhodně a to pouze do 12 osob.

1.2 Konstrukční řešení

Budova A

Svislé nosné konstrukce budovy tvoří stávající stěny z ŽB tl.450-700mm s krytím výztuže min. tl.20mm, stávající stěny z CPP tl.375-500mm a nové stěny z keramických tvárnic tl.375-500mm. Stávající příčky budovy jsou z CPP tl.100-200mm a nové z pórobetonových tvárnic tl.100-200mm. Obvodové stěny jsou z vnější strany nově opatřeny kontaktním zateplením EPS tl.165mm s konečnou úpravou omítkou.

Nové zateplení budovy je v místě založení nad soklem provedeno v souladu s čl. 3.1.3.3a) ČSN 73 0810 tak, že je provedeno ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900mm v místě založení nad soklem nebo lze v souladu s čl. 3.1.3.3b) ČSN 73 0810 provést zateplení nad soklem tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo v době 30 minut při působení požáru s výkonem 100kW od spodní hrany zkoušeného vzorku k šíření požáru přes 0,5m.

Zateplovací systém ETICS jako celek vykazuje třídu reakce na oheň B, přičemž vlastní polystyren bude vykazovat třídu reakce na oheň E a povrchová vrstva zateplovacího systému bude vykazovat index šíření plamene po povrchu $i_s = 0\text{mm/min}$.

Strop nad 1.PP je tvořen monolitickou ŽB deskou tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm. Strop nad 1.NP je proveden ze SDK podhledu bez požární odolnosti připevněného do dřevěného roštu kotveného do nosné konstrukce střechy.

Budova je zastřešena stávající plochou střechou, která je tvořena předpjatými dutinovými panely tl.250mm a monolitickým ŽB stropem tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm. Střešní krytina je nově z PVC-P fólie na tepelněizolačních deskách z polystyrenu. Střešní plášť je v provedení $B_{\text{ROOF}}(t_3)$. Na střeše jsou umístěny fotovoltaické panely v počtu 32 kusů. Střídač a navazující technologie FVE je umístěna v místnosti 22.A, která tvoří samostatný požární úsek.

Stávající schodiště z 1.PP do 1.NP je ŽB.

Povrch podlah je nově tvořen keramickou dlažbou.

Vnější otvory v obvodových zdech jsou nově opatřeny hliníkovými okny a dveřmi. Okna v místnostech 4.A a 9.A jsou bezpečnostní. Vnitřní dveře a okna do prostoru haly 1.A jsou hliníkové, ostatní vnitřní dveře jsou laminátové do kovových obložkových zárubní. Dvojice posuvných dveří z haly 1.A do volného prostoru budou vybaveny záložním zdrojem NN, který v případě výpadku el. energie zajišťuje cykly otevření a zavření dveří a je instalován jako součást dveří. Dveře mezi komerčními prostory (20.A) a denní místností (24.A) a dveře mezi halou (1.A) a komerčními prostory (20.A) jsou s požární odolností EW15-C/DP3.

Konstrukční systém budovy je **nehořlavý**.

Budova B

Svislé nosné konstrukce budovy tvoří stávající stěny ze ŽB tl.500mm s krytím výztuže min. tl.20mm, stávající stěny z CPP tl.250-375mm a nové keramické tvárnice tl.250-375mm. Stávající příčky budovy jsou z CPP tl.100-200mm a nové z pórobetonových tvárnic tl.100-200mm. Obvodové stěny jsou z vnější strany nově opatřeny kontaktním zateplením EPS tl.165mm s konečnou úpravou omítkou.

Nové zateplení budovy je v místě založení nad soklem provedeno v souladu s čl. 3.1.3.3a) ČSN 73 0810 tak, že je provedeno ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900mm v místě založení nad soklem nebo lze v souladu s čl. 3.1.3.3b) ČSN 73 0810 provést zateplení nad soklem tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo v době 30 minut při působení požáru s výkonem 100kW od spodní hrany zkoušeného vzorku k šíření požáru přes 0,5m.

Zateplovací systém ETICS jako celek vykazuje třídu reakce na oheň B, přičemž vlastní polystyren bude vykazovat třídu reakce na oheň E a povrchová vrstva zateplovacího systému bude vykazovat index šíření plamene po povrchu $i_s = 0\text{mm/min}$.

Strop nad budovou je tvořen stávajícími předpjatými dutinovými panely tl.250mm a novým monolitickým ŽB stropem s krytím výztuže min. tl.20mm a nad místností 5.B je nově ze SDK kotveného do ŽB monolitické desky do trapézového plechu.

Budova je nově zastřešena plochou střechou, která je tvořena ŽB nosnou konstrukcí. Střešní krytina je z PVC-P fólie na tepelněizolačních deskách z polystyrenu. Střešní plášť je v provedení $B_{\text{ROOF}}(t_3)$.

Povrch podlahy je nově tvořen keramickou dlažbou, laminovou podlahou nebo keramickým potěrem.

Vnější otvory v obvodových zdech jsou opatřeny novými hliníkovými okny a dveřmi. Vnitřní dveře jsou laminátové do kovových obložkových zárubní. Dveře z místnosti 1.B do místnosti 6.B, z místnosti 5.B do místnosti 6.B, z místnosti 5.B do místnosti 7.B, z místnosti 5.B do místnosti 9.B, z místnosti 5.B do místnosti 10.B, z místnosti 5.B do místnosti 11.B a z místnosti 6.B do místnosti 8.B jsou s požární odolností EW15/DP3.

Konstrukční systém budovy je **nehořlavý**.

Přístřešek - podchod

Nové svislé nosné konstrukce podchodu jsou z ŽB nosných sloupů profilu 400/400mm s krytím výztuže min. tl.20mm. Nový strop nad podchodem je tvořen z monolitické ŽB desky tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm. Nové zastřešení podchodu je tvořeno vegetační vrstvou na SBS asfaltových páslech.

1.3 Určení časového pásma pro zásah HZS

Podle organizační struktury je k zásahu příslušná Hasičská stanice Kopřivnice, Průmyslový park, 742 21 Kopřivnice.

Časové pásmo pro zásah HZS, které se stanovuje podle ČSN 73 0802 čl. 6.6.4 a doba dostavení se jednotky PO k požáru, která se stanovuje dle „Metodického návodu k vypracování dokumentace ke zdolávání požáru“ z r. 1996 lze považovat za shodnou veličinu. Tato doba se stanovuje s ohledem na následující parametry s poznámkami takto:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| ▪ doba do ohlášení požáru | 5 min ^{1) 2)} |
| ▪ doba výjezdu JPO | 2 min |
| ▪ vzdálenost k místu požáru | 2,6 km |
| ▪ doba jízdy jednotky k požáru | 5 min ³⁾ |
| ▪ bojové rozvinutí | 2 min |

Pravděpodobná doba od ohlášení požáru do zahájení zásahu podle ČSN 73 0802 čl. 6.6.4 je 14 min. včetně bojového rozvinutí. Časové pásmo pro zásah jednotek je H2. Zásah je realizovatelný do 15 min.

Poznámky k určení časového pásma:

1) Časové pásmo se stanovuje podle ČSN 73 0802 čl. 6.6.4, kde se stanovuje PRAVDĚPODOBNÁ DOBA MEZI OHLÁŠENÍM POŽÁRU A ZAHÁJENÍM ZÁSAHU PRVNÍ POŽÁRNÍ jednotky.

2) Metodický návod k vypracování dokumentace ke zdolávání požáru neuvažuje se započítáním doby vyhlášení poplachu, protože „...Proces soustředění jednotek PO k požáru ZAČÍNÁ VYHLÁŠENÍM požárního POPLACHU PRVNÍ JEDNOTCE PO.....“

3) Doba jízdy k požáru se dle „Metodického návodu k vypracování dokumentace ke zdolávání požáru“ z r. 1996 stanovuje s použitím PRŮMĚRNÉ rychlosti jízdy požárních automobilů 45 km/hod.

Tato stanovená průměrná rychlost je pouze teoretická hodnota, která nemůže reagovat na náhodné situace, vznikající v rámci dopravy. Ať už se jedná zejména o přetíženost dopravy a z ní vyplývající neprůjezdnost komunikací, ale i dopravní nehody, uzavírky, opravy komunikací apod.

2. Rozdělení do požárních úseků

Budova A

N1.01 – celá budova A mimo komerční prostory a FVE technologii

N1.02 – komerční prostory (20.A)

N1.03 – Rozvaděč NN – FVE technologie (22.A)

Budova B

N1.04 – dopravní kancelář s hygienickým zázemím (1.B-5.B)

N1.05 – reléová místnost (6.B)

N1.06 – aku baterie (7.B)

N1.07 – kancelář (8.B)

N1.08 – 3 x RACK (9.B)

N1.09 – sklad/dílna (10.B)

N1.10 – výměník (11.B)

N1.11 – destilace (12.B)

N1.12 – příruční sklad olejů (13.B)

N1.13 – rozvodna (14.B)

N1.14 – trafostanice (15.B)

Přístřešek - podchod

Přístřešek je proveden kompletně z konstrukcí druhu DP1 a dle čl.5.3.6 ČSN 73 0834 je považován za prostor bez požárního rizika.

3. Požární a ekonomické riziko a stupeň požární bezpečnosti

Budova A

N1.01 – celá budova A mimo komerční prostory a FVE technologií

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ _h kg/m ²	a _h (-)	ρ _s kg/m ²	a _s (-)	h _s (m)
1.A Hala	11.1	181,60	5,00	0,80	0,00	0,90	6,94
2.A Čekárna	11.2a)	43,70	10,00	0,80	1,00	0,90	3,05
3.A Pokladna	9.1.2	10,10	25,00	0,90	1,00	0,90	3,05
4.A Denní místnost	11.2a)	14,40	10,00	0,80	1,00	0,90	3,05
6.A Výlevka	14.2	5,20	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
7.A Sprcha	14.2	1,80	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
8.A Předsíň	14.2	2,40	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
9.A WC	14.2	1,80	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
10.A Předsíň WC-M	14.2	7,00	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
11.A WC-M	14.2	7,60	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
13.A Kabina-M	14.2	1,70	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
14.A Předsíň WC-Ž	14.2	7,60	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
15.A Bankomat	15.1	1,50	15,00	0,90	1,00	0,90	3,05
16.A WC-Ž	14.2	8,70	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
17.A WC imobilní	14.2	4,40	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
18.A WC Kabina-Ž	14.2	1,70	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
19.A Kabina-Ž	14.2	1,70	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
21A. Sdělovací místnost	12.1.1a)	5,10	45,00	1,10	0,00	0,90	3,05
23.A WC	14.2	2,40	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
24.A Denní místnost	11.2a)	8,00	10,00	0,80	1,00	0,90	3,05
25.A Kuchyně	7.1.4	36,80	30,00	0,95	1,00	0,90	3,05
26.A Chodba	11.1	4,30	5,00	0,80	1,00	0,90	3,05
27.A Předsíň WC	14.2	2,00	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
28.A WC	14.2	1,30	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
29.A Šatna	14.1b)	3,60	50,00	1,00	1,00	0,90	3,05
30.A Pizzerie	7.1.2	53,90	20,00	0,90	1,00	0,90	3,05
31.A Výlevka	14.2	1,20	5,00	0,70	1,00	0,90	3,05
32.A Chodba	11.1	20,10	5,00	0,80	1,00	0,90	3,05
33.A Terasa	11.1	50,60	5,00	0,80	0,00	0,90	3,05
Chodba	11.1	8,90	5,00	0,80	1,00	0,90	2,60
Sklad	6.1.1 + 6.4.3	3,40	45,00	0,70	1,00	0,90	2,60
Sklad	6.1.1 + 6.4.3	8,70	45,00	0,70	1,00	0,90	2,60
Sklad	6.1.1 + 6.4.3	18,10	45,00	0,70	1,00	0,90	2,60
Plocha pož.úseku S = 531,3 m ²		S ₀ = 166,383 m ²					
h _s = 4,35 m		h ₀ = 2,754 m		(S · ρ) = 6800,5			
n = 0,249		k = 0,273		b = 0,525		c = 1,00	
ρ _s = 0,553		a _h = 0,837		ρ _h = 12,25		a _s = 0,9	
p = 12,80		a = 0,840					
ρ _p = 12,800 · 0,840 · 0,525 · 1,00 = 5.65 kg/m ²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00$ m. Dle čl.6.7 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.02 – komerční prostory (20.A)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
20.A Komerční prostor	6.2.5a)	40,30	90,00	1,10	1,00	0,90	3,05

Plocha pož.úseku $S =$		40,3	m ²	$S_0 =$		12,1095	m ²
$h_s =$	3,05	m	$h_0 =$	2,700	m	$(S \cdot p) =$ 3667,3	
$n =$	0,283	$k =$	0,253	$b =$	0,512	$c =$	1,00
$p_s =$	1,000	$a_n =$	1,100	$p_n =$	90,00	$a_s =$	0,9
$p =$	91,00	$a =$	1,098				
$\rho_v =$	91,000	.	1,098	.	0,512	.	1,00 = 51,19 kg/m ²

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle čl.6.7 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.03 – rozvaděč NN – FVE technologie (22.A)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_n kg/m ²	a_n (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
22.A Rozvaděč NN	15.2a)	6,67	25,00	0,80	0,00	0,90	3,05
Plocha pož.úseku $S =$ 6,7 m ²		$S_0 =$ 2,2 m ²					
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 2,200 m	$(S \cdot p) =$ 166,8					
$n =$ 0,280	$k =$ 0,204	$b =$ 0,500	$c =$ 1,00				
$\rho_s =$ 0,000	$a_n =$ 0,800	$\rho_n =$ 25,00	$a_s =$ 0,9				
$p =$ 25,00	$a =$ 0,800						
$\rho_v =$ 25,000 . 0,800 . 0,500 . 1,00 = 10,00 kg/m ²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle čl.6.7 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

Budova B

N1.04 – dopravní kancelář s hygienickým zázemím (1.B-5.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_n kg/m ²	a_n (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
Dopravní kancelář	1.1	36,10	40,00	1,00	7,00	0,90	3,05
WC	14.2	1,72	5,00	0,70	2,00	0,90	3,05
Předsíň	14.2	1,60	5,00	0,70	2,00	0,90	3,05
Sprcha	14.2	1,55	5,00	0,70	2,00	0,90	3,05
Chodba	2.9	31,52	5,00	0,80	2,00	0,90	3,05
Plocha pož.úseku $S =$ 72,5 m ²		$S_0 =$ 37,289 m ²					
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 1,810 m		$(S \cdot \rho) =$ 1951,4				
$n =$ 0,396	$k =$ 0,264	$b =$ 0,500	$c =$ 1,00				
$\rho_s =$ 4,490	$a_n =$ 0,976	$\rho_n =$ 22,43	$a_s =$ 0,9				
$\rho =$ 26,92	$a =$ 0,963						
$\rho_v =$ 26,920 . 0,963 . 0,500 . 1,00 = 12,97 kg/m ²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.05 – reléová místnost (6.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_n kg/m ²	a_n (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
Releová místnost	12.1.1b)	46,72	70,00	1,10	0,00	0,90	3,05
Plocha pož.úseku $S =$ 46,7 m ²		$S_0 =$ 4,32 m ²					
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 0,900 m	$(S \cdot p) =$ 3270,4					
$n =$ 0,050	$k =$ 0,096	$b =$ 1,094	$c =$ 1,00				

$\rho_s = 0,000$	$a_n = 1,100$	$\rho_h = 70,00$	$a_s = 0,9$
$p = 70,00$	$a = 1,100$		
$\rho_v = 70,000 \cdot 1,100 \cdot 1,094 \cdot 1,00 = 84,27 \text{ kg/m}^2$			

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.06 – aku baterie (7.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
Aku baterie	15.6a)	7,18	10,00	0,90	0,00	0,90	3,05
Plocha pož.úseku $S =$ 7,2 m ²		$S_0 =$ 1,576 m ²					
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 1,970 m	$(S \cdot p) =$ 71,8					
$n =$ 0,176	$k =$ 0,178	$b =$ 0,578	$c =$ 1,00				
$\rho_s =$ 0,000	$a_h =$ 0,900	$\rho_h =$ 10,00	$a_s =$ 0,9				
$p =$ 10,00	$a =$ 0,900						
$\rho_v =$ 10,000 . 0,900 . 0,578 . 1,00 = 5,20 kg/m ²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.07 – kancelář (8.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
Kancelář	1.1	10,80	40,00	1,00	0,00	0,90	3,05
Plocha pož.úseku $S =$ 10,8 m ²		$S_0 =$ 3,39 m ²					
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 1,718 m	$(S \cdot p) =$ 432,0					
$n =$ 0,236	$k =$ 0,233	$b =$ 0,566	$c =$ 1,00				
$\rho_s =$ 0,000	$a_h =$ 1,000	$\rho_h =$ 40,00	$a_s =$ 0,9				
$p =$ 40,00	$a =$ 1,000						
$\rho_v =$ 40,000 . 1,000 . 0,566 . 1,00 = 22,66 kg/m ²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.08 – 3 x RACK (9.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_n kg/m ²	a_n (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
3x RACK	15.2a)	19,19	25,00	0,80	0,00	0,90	3,05
Plocha pož.úseku $S =$ 19,2 m ²		$S_0 =$ 2,31 m ²					
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 2,100 m	$(S \cdot p) =$ 479,8					
$n =$ 0,100	$k =$ 0,140	$b =$ 0,803	$c =$ 1,00				
$\rho_s =$ 0,000	$a_n =$ 0,800	$\rho_n =$ 25,00	$a_s =$ 0,9				
$p =$ 25,00	$a =$ 0,800						
$\rho_v =$ 25,000 . 0,800 . 0,803 . 1,00 = 16,05 kg/m ²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.09 – sklad/dílna (10.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)				
Sklad/dílňa	10.4	32,10	55,00	1,05	0,00	0,90	3,05				
Plocha pož.úseku $S =$ 32,1 m ²		$S_0 =$ 5,5025 m ²									
$h_s =$ 3,05 m		$h_0 =$ 2,628 m						$(S \cdot \rho) =$ 1765,5			
$n =$ 0,159		$k =$ 0,200						$b =$ 0,720		$c =$ 1,00	
$\rho_s =$ 0,000		$a_h =$ 1,050						$\rho_h =$ 55,00		$a_s =$ 0,9	
$\rho =$ 55,00		$a =$ 1,050									
$\rho_v =$ 55,000 . 1,050 . 0,720 . 1,00 = 41,56 kg/m ²											

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.10 – výměník (11.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)	
Výměník	15.9	27,30	5,00	0,50	0,00	0,90	3,05	
Plocha pož.úseku $S =$ 27,3 m ²		$S_0 =$ 3,6 m ²						
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 0,900 m		$(S \cdot \rho) =$ 136,5					
$n =$ 0,072	$k =$ 0,115	$b =$ 0,919	$c =$ 1,00					
$\rho_s =$ 0,000	$a_h =$ 0,500	$\rho_h =$ 5,00	$a_s =$ 0,9					
$\rho =$ 5,00	$a =$ 0,500							
$\rho_v =$ 5,000 . 0,500 . 0,919 . 1,00 = <u>2,30</u> kg/m ²								

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.11 – destilace (12.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)
Destilace	6.1.1 + 6.4.3	8,11	45,00	0,70	0,00	0,90	3,05
Plocha pož.úseku $S =$ 8,1 m ²		$S_0 =$ 2,31 m ²					
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 2,100 m	$(S \cdot \rho) =$ 365,0					
$n =$ 0,236	$k =$ 0,207	$b =$ 0,501	$c =$ 1,00				
$\rho_s =$ 0,000	$a_h =$ 0,700	$\rho_h =$ 45,00	$a_s =$ 0,9				
$\rho =$ 45,00	$a =$ 0,700						
$\rho_v =$ 45,000 . 0,700 . 0,501 . 1,00 = 15,80 kg/m ²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.12 – sklad olejů (13.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)	
Sklad olejů	10.5	8,56	120,00	1,25	0,00	0,90	3,05	
Plocha pož.úseku $S =$ 8,6 m ²		$S_0 =$ 2,31 m ²						
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 2,100 m		$(S \cdot \rho) =$ 1027,2					
$n =$ 0,224	$k =$ 0,264	$b =$ 0,675	$c =$ 1,00					
$\rho_s =$ 0,000	$a_h =$ 1,250	$\rho_h =$ 120,00	$a_s =$ 0,9					
$\rho =$ 120,00	$a =$ 1,250							
$\rho_v =$ 120,000 . 1,250 . 0,675 . 1,00 = 101,26 kg/m ²								

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **III.SPB**.

N1.13 – rozvodna (14.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)		
Rozvodna	15.2a)	15,05	25,00	0,80	0,00	0,90	3,05		
Plocha pož.úseku $S =$ 15,1 m ²		$S_0 =$ 3,30144 m ²							
$h_s =$ 3,05 m		$h_0 =$ 2,172 m						$(S \cdot \rho) =$ 376,3	
$n =$ 0,185	$k =$ 0,158	$b =$ 0,500	$c =$ 1,00						
$\rho_s =$ 0,000	$a_h =$ 0,800	$\rho_h =$ 25,00	$a_s =$ 0,9						
$\rho =$ 25,00	$a =$ 0,800								
$\rho =$ 25,000 . 0,800 . 0,500 . 1,00 = 10,00		kg/m²							

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **I.SPB**.

N1.14 – trafostanice (15.B)

Označení a název místnosti	Pol.tab.A1 ČSN 73 0802	S m ²	ρ_h kg/m ²	a_h (-)	ρ_s kg/m ²	a_s (-)	h_s (m)	
Trafostanice	15.4a)	33,74	160,00	0,80	0,00	0,90	3,05	
Plocha pož.úseku $S =$ 33,7 m ²		$S_0 =$ 3,95304 m ²						
$h_s =$ 3,05 m	$h_0 =$ 2,172 m		$(S \cdot \rho) =$ 5398,4					
$n =$ 0,099	$k =$ 0,151	$b =$ 0,875	$c =$ 1,00					
$\rho_s =$ 0,000	$a_h =$ 0,800	$\rho_h =$ 160,00	$a_s =$ 0,9					
$\rho =$ 160,00	$a =$ 0,800							
$\rho =$ 160,000 . 0,800 . 0,875 . 1,00 = 111,94 kg/m ²								

Vyšší požární zatížení se v PÚ nevyskytuje. Mezní rozměry PÚ z tabulky 9 ČSN 73 0802 nejsou překročeny. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu $h = 0,00\text{m}$. Dle tab.8 ČSN 73 0802 se jedná o PÚ zařazený do **II.SPB**.

4. Požární odolnosti stavebních konstrukcí

Budova A

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí jsou posouzeny dle ČSN 73 0810 a dle tab.12 ČSN 73 0802 v závislosti na zařazení jednotlivých PÚ do I. SPB:

Název stavební konstrukce	Požadavek ČSN 73 0810 ČSN 73 0802	Skutečné provedení konstrukce
požární stěny	I-PNP:EI15	stěny z pórobetonových tvárnic tl.150mm – požární odolnost REI90/DP1 – vyhovuje
požární stropy	I-PNP:EI15	<ul style="list-style-type: none"> monolitická ŽB deska tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm – požární odolnost dle ČSN EN 1992-1-2 je REI60/DP1 – vyhovuje předpjaté ŽB dutinové panely tl.250mm – požární odolnost REI45/DP1 – vyhovuje

2) požární uzávěry otvorů	EW15-C/DP3	<ul style="list-style-type: none"> dveře mezi komerčními prostory (20.A) a denní místností (24.A) jsou s požární odolností EW15-C/DP3 – vyhovuje dveře mezi halou (1.A) a komerčními prostory (20.A) jsou s požární odolností EW15-C/DP3 – vyhovuje poznámka: C = samozavírač
obvodové stěny	I-PP:REW30/DP1 I-PNP:REW15	<ul style="list-style-type: none"> stěny z CPP tl.375mm z vnější strany s ¹⁾ kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenem tl.165mm s konečnou úpravou omítkou – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z keramických tvárnic tl.375mm z vnější strany s ¹⁾ kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenem tl.165mm s konečnou úpravou omítkou – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z ŽB tl.450-700mm s krytím výztuže min. tl.20mm z vnější strany s ¹⁾ kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenem tl.165mm s konečnou úpravou omítkou – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje
nosné k-ce střech	R15	<ul style="list-style-type: none"> PNP: předpjaté ŽB dutinové panely tl.250mm – požární odolnost REI45/DP1 – vyhovuje PNP: monolitická ŽB deska tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm – požární odolnost dle ČSN EN 1992-1-2 je REI60/DP1 – vyhovuje
nosné k-ce uvnitř PÚ	I-PP:R30/DP1 I-PNP:R15	<ul style="list-style-type: none"> stěny z CPP tl.375-500mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z keramických tvárnic tl.375-500mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z ŽB tl.450-700mm s krytím výztuže min. tl.20mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje monolitická ŽB deska tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm – požární odolnost dle ČSN EN 1992-1-2 je REI60/DP1 – vyhovuje
k-ce schodišť uvnitř PÚ	I-bez požadavků	schodiště je tvořeno z monolitického ŽB o celkové tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm - požární odolnost dle ČSN EN 1992-1-2 je REI60/DP1 - vyhovuje
střešní plášť	I-bez požadavků	dle čl.8.15.4b) ČSN 73 0802 střešní plášť ²⁾ v provedení B _{ROOF} (t3) netvoří požárně otevřenou plochu - vyhovuje

- 1) Zateplovací systém jako ucelená sestava vykazuje třídu reakce na oheň B a je kontaktně spojen se zateplovací konstrukcí, přičemž tepelně izolační vrstva odpovídá alespoň třídě reakce na oheň E a tato ucelená sestava vykazuje index šíření plamene po povrchu stavebních konstrukcí $i_s = 0\text{mm/min}$.

Zateplení je v místě založení nad soklem provedeno v souladu s čl. 3.1.3.3a) ČSN 73 0810 tak, že je provedeno ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900mm v místě založení nad soklem nebo lze v souladu s čl. 3.1.3.3b) ČSN 73 0810 provést zateplení nad soklem tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo v době 30 minut při působení požáru s výkonem 100kW od spodní hrany zkoušeného vzorku k šíření požáru přes 0,5m.

- 2) Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě požárních uzávěrů, prosklených konstrukcí s požární odolností, SDK obkladů a střešních plášťů budou doloženy při kolaudaci - tyto konstrukce smí provádět pouze oprávněné firmy.

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí vyhovují požadavkům ČSN 73 0810 a tab.12 ČSN 73 0802.

Budova B

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí jsou posouzeny dle ČSN 73 0810 a dle tab.12 ČSN 73 0802 v závislosti na zařazení jednotlivých PÚ do I. až III. SPB:

Název stavební konstrukce	Požadavek ČSN 73 0810 ČSN 73 0802	Skutečné provedení konstrukce
požární stěny	I-PNP:EI15 II-PNP:EI15 III-PNP:EI30	<ul style="list-style-type: none"> stěny z CPP tl.250-375mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z keramických tvárnic tl.250-375mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z keramických tvárnic tl.125mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje
požární stropy	I-PNP:EI15 II-PNP:EI15 III-PNP:EI30	<ul style="list-style-type: none"> předpjaté ŽB dutinové panely tl.250mm – požární odolnost REI45/DP1 – vyhovuje monolitická ŽB deska tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm – požární odolnost dle ČSN EN 1992-1-2 je REI60/DP1 – vyhovuje
2) požární uzávěry otvorů	EW15-C/DP3 EW15/DP3	<ul style="list-style-type: none"> dveře mezi dopravní kanceláří (1.B) a reléovou místností (6.B) jsou s požární odolností EW15-C/DP3 – vyhovuje dveře mezi reléovou místností (6.B) a kanceláří (8.B) jsou s požární odolností EW15-C/DP3 – vyhovuje dveře mezi chodbou (5.B) a reléovou místností (6.B) jsou s požární odolností EW15/DP3 – vyhovuje dveře mezi chodbou (5.B) a aku bateriemi (7.B) jsou s požární odolností EW15/DP3 – vyhovuje dveře mezi chodbou (5.B) a 3 x RACK (9.B) jsou s požární odolností EW15/DP3 – vyhovuje dveře mezi chodbou (5.B) a skladem (10.B) jsou s požární odolností EW15/DP3 – vyhovuje dveře mezi chodbou (5.B) a výměníkem (11.B) jsou s požární odolností EW15/DP3 – vyhovuje poznámka: C = samozavírač
obvodové stěny	I-PNP:REW15 II-PNP:REW15 III-PNP:REW30	<ul style="list-style-type: none"> stěny z CPP tl.250-375mm z vnější strany s ¹⁾ kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenem tl.165mm s konečnou úpravou omítkou – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z keramických tvárnic tl.250-375mm z vnější strany s ¹⁾ kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenem tl.165mm s konečnou úpravou omítkou – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z ŽB tl.500mm s krytím výztuže min. tl.20mm z vnější strany s ¹⁾ kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenem tl.165mm s konečnou úpravou omítkou – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje
nosné k-ce střech	I-PNP:REI15 II-PNP:REI15 III-PNP:REI30	<ul style="list-style-type: none"> předpjaté ŽB dutinové panely tl.250mm – požární odolnost REI45/DP1 – vyhovuje monolitická ŽB deska tl.200mm s krytím výztuže min. tl.20mm – požární odolnost dle ČSN EN 1992-1-2 je REI60/DP1 – vyhovuje
nosné k-ce uvnitř PÚ	I-PNP:REI15 II-PNP:REI15 III-PNP:REI30	<ul style="list-style-type: none"> stěny z CPP tl.375-500mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z keramických tvárnic tl.375-500mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje stěny z ŽB tl.500mm s krytím výztuže min. tl.20mm – požární odolnost REI180/DP1 – vyhovuje
střešní plášť	I-bez požadavků II-bez požadavků III-R15	dle čl.8.15.4b) ČSN 73 0802 střešní plášť ²⁾ v provedení B _{ROOF} (t3) netvoří požárně otevřenou plochu - vyhovuje

- 1) Zateplovací systém jako ucelená sestava vykazuje třídu reakce na oheň B a je kontaktně spojen se zateplovací konstrukcí, přičemž tepelně izolační vrstva odpovídá alespoň třídě reakce na oheň E a tato ucelená sestava vykazuje index šíření plamene po povrchu stavebních konstrukcí $i_s = 0\text{mm/min}$.

Zateplení je v místě založení nad soklem provedeno v souladu s čl. 3.1.3.3a) ČSN 73 0810 tak, že je provedeno ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900mm v místě založení nad soklem nebo lze v souladu s čl. 3.1.3.3b) ČSN 73 0810 provést zateplení nad soklem tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo v době 30 minut při působení požáru s výkonem 100kW od spodní hrany zkoušeného vzorku k šíření požáru přes 0,5m.

- 2) Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě požárních uzávěrů, prosklených konstrukcí s požární odolností, SDK obkladů a střešních plášťů budou doloženy při kolaudaci - tyto konstrukce smí provádět pouze oprávněné firmy.

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí vyhovují požadavkům ČSN 73 0810 a tab.12 ČSN 73 0802.

5. Evakuace, druhy a kapacity únikových cest

Budova A

5.1 Obsazení budovy osobami dle čl.6.2 a tab. 1 ČSN 73 0818

▪ pol.1.3: hala (1.A) = 181,45/3	= 60 osob
▪ pol.8.2.2: čekárna (2.A) = 43,68/2	= 22 osob
▪ pol.1.3: pokladna (3.A) = 8,26x3	= 3 osoby
▪ pol.16.2: WC (7.A-9.A) = 3x1,3	= 4 osoby
▪ pol.16.2: WC (6.A, 10.A-13.A) = 5x1,3	= 7 osob
▪ pol.16.2: WC (14.A, 16.A-19.A) = 4x1,3	= 5 osob
▪ pol.6.1.1: komerční prostor (20.A) = 40,35/1,5	= 27 osob
▪ pol.7.1.3: kuchyně (25.A) = 6x1,3	= 8 osob
▪ pol.16.2: WC (27.A-28.A) = 2x1,3	= 3 osoby
▪ pol.16.1: šatna (29.A) = 6/1,35	= 8 osob
▪ pol.7.1.1: pizzerie (30.A)=53,89/1,4	= 38 osob
▪ celkem	= 185 osob

5.2 Unik osob z 1.PP – místnosti 01.A-04.A

Únik osob z místností 01.A-04.A objektu je řešen z místností, určených nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou do 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této skupiny místností do 15m nechráněnou únikovou cestou měřenou od osy východu z místnosti 04.A vedoucí jedním směrem:

- přes chodbu (32.A) a přes dveře v obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC jedním směrem je měřena od dveří z místnosti 02.A po dveře do venkovního prostoru a činí 11,0m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 0,840$ (jeden směr úniku) max. povolená délka NÚC 30m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| ▪ pol.7.1.3: kuchyně (25.A) = 6x1,3 | = 8 osob |
| ▪ pol.16.2: WC (27.A-28.A) = 2x1,3 | = 3 osoby |
| ▪ pol.16.1: šatna (29.A) = 6/1,35 | = 8 osob |
| ▪ celkem | = 19 osob |

Dle tab.17 ČSN 73 0802 neuniká z 1.PP objektu více jak 25 osob.

Posouzení šířky únikové cesty jedním směrem po schodech nahoru:

$$u = E/K \cdot s = 19/45 \cdot 1,0 = 0,422 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh}$$

Skutečná celková šířka komunikací a schodiště na NÚC činí 0,65m až 1,2m → tj. 1,0 únikového pruhu. Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8-1,0m → tj. 1,5 únikových pruhů.

5.3 Evakuace z místností 2.A-4.A a 7.A-9.A

Únik osob z místností 2.A-4.A a 7.A-9.A objektu je řešen u funkčně ucelené skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou do 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této skupiny místností do 15m nechráněnou únikovou cestou měřenou od osy východu z místnosti 2.A do místnosti 1.A a dále vedoucí dvěma směry:

- přes halu (1.A) a přes dveře v západní obvodové stěně do venkovního prostoru.
- přes halu (1.A) a přes dveře ve východní obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC dvěma směry je měřena od dveří do místnosti 2.A po dveře do venkovního prostoru a činí 9,0m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 0,840$ (dva směry úniku) max. povolená délka NÚC 45m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| ▪ pol.8.2.2: čekárna (2.A) = 43,68/2 | = 22 osob |
| ▪ pol.1.3: pokladna (3.A) = 8,26x3 | = 3 osoby |
| ▪ pol.16.2: WC (7.A-9.A) = 3x1,3 | = 4 osoby |
| ▪ celkem | = 29 osob |

Posouzení šířky únikové cesty dvěma směry po rovině:

$$u = E/K \cdot s = 29/125 \cdot 1,0 = 0,232 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh}$$

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1m až 1,2m → tj. 2 únikové pruhy. Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8-1,0m → tj. 1,5 únikových pruhů.

5.4 Evakuace z místností 6.A a 10.A-13.A

Únik osob z místností 6.A a 10.A-13.A objektu je řešen u funkčně ucelené skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou do 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této skupiny místností do 15m nechráněnou únikovou cestou měřenou od osy východu z místnosti 10.A do místnosti 1.A a dále vedoucí dvěma směry:

- přes halu (1.A) a přes dveře v západní obvodové stěně do venkovního prostoru.

- přes halu (1.A) a přes dveře ve východní obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC dvěma směry je měřena od dveří do místnosti 10.A po dveře do venkovního prostoru a činí 8,5m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 0,840$ (dva směry úniku) max. povolená délka NÚC 45m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- pol.16.2: WC (6.A, 10.A-13.A) = 5x1,3 = 7 osob

Posouzení šířky únikové cesty dvěma směry po rovině:

$$u = E/K \cdot s = 6/125 \cdot 1,0 = 0,048 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh}$$

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1m až 1,2m → tj. 2 únikové pruhy.
Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8-1,0m → tj. 1,5 únikových pruhů.

5.5 Evakuace z místností 14.A-19.A

Únik osob z místností 14.A-19.A objektu je řešen u funkčně ucelené skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou do 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této skupiny místností do 15m nechráněnou únikovou cestou měřenou od osy východu z místnosti 14.A do místnosti 1.A a dále vedoucí dvěma směry:

- přes halu (1.A) a přes dveře v západní obvodové stěně do venkovního prostoru.
- přes halu (1.A) a přes dveře ve východní obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC dvěma směry je měřena od dveří do místnosti 10.A po dveře do venkovního prostoru a činí 8,5m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 0,840$ (dva směry úniku) max. povolená délka NÚC 45m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- pol.16.2: WC (14.A, 16.A-19.A) = 4x1,3 = 5 osob

Posouzení šířky únikové cesty dvěma směry po rovině:

$$u = E/K \cdot s = 5/125 \cdot 1,0 = 0,040 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh}$$

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1m až 1,2m → tj. 2 únikové pruhy.
Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8-1,0m → tj. 1,5 únikových pruhů.

5.6 Evakuace z místností 20.A, 23.A a 24.A

Únik osob z místností 20.A, 23.A a 24.A objektu je řešen u funkčně ucelené skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou do 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této skupiny místností do 15m nechráněnou únikovou cestou měřenou od osy východu z místnosti 20.A do místnosti 1.A a dále vedoucí dvěma směry:

- přes halu (1.A) a přes dveře ve východní obvodové stěně do venkovního prostoru.
- přes komerční prostory (20.A) a přes dveře v obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC dvěma směry je měřena od dveří do místnosti 20.A po dveře do venkovního prostoru a činí 5,0m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 1,098$ (dva směry úniku) max. povolená délka NÚC 35m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- pol.6.1.1: komerční prostor (20.A) = $40,35/1,5$ = 27 osob

Posouzení šířky únikové cesty dvěma směry po rovině:

$$u = E/K \cdot s = 27/125 \cdot 1,0 = 0,216 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh}$$

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1m až 1,2m \rightarrow tj. 2 únikové pruhy.
Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8-1,0m \rightarrow tj. 1,5 únikových pruhů.

5.7 Evakuace z místností 21.A-22.A

Únik osob z místností 21.A a 22.A objektu je řešen z jednotlivých místností pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15m, nechráněnou únikovou cestou vedoucí od osy východu z těchto místností.

5.8 Evakuace z místností 25.A-32.A

Únik osob z místností 25.A-32.A objektu je řešen nechráněnou únikovou cestou po rovině vedoucí více směry:

- přes halu (1.A) a přes dveře v západní obvodové stěně do venkovního prostoru.
- přes pizzerii (30.A) a přes dveře v obvodové stěně do venkovního prostoru.
- přes chodbu (32.A) a přes dveře v obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC více směry měřená od nejvzdálenějšího rohu místnosti 25.A po osu východu do venkovního prostoru z chodby 32.A a činí 17,0m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 0,840$ (dva směry úniku) max. povolená délka NÚC 45m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- pol.7.1.3: kuchyně (25.A) = $6 \times 1,3$ = 8 osob
- pol.16.2: WC (27.A-28.A) = $2 \times 1,3$ = 3 osoby
- pol.16.1: šatna (29.A) = $6/1,35$ = 8 osob
- pol.7.1.1: pizzerie (30.A) = $53,89/1,4$ = 38 osob
- celkem: = 57 osob

Posouzení šířky únikové cesty více směry po rovině:

$$u = E/K \cdot s = 57/125 \cdot 1,0 = 0,456 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh}$$

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1 m až 1,2 m \rightarrow tj. 2 únikové pruhy.
Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8-1,0m \rightarrow tj. 1,5 únikových pruhů.

5.9 Evakuace z místnosti 1.A

Únik osob z místnosti 1.A objektu je řešen nechráněnou únikovou cestou po rovině vedoucí dvěma směry:

- přes halu (1.A) a přes dveře v západní obvodové stěně do venkovního prostoru.
- přes halu (1.A) a přes dveře ve východní obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC dvěma směry měřená od nejvzdálenějšího místa místnosti 1.A po osu východu do venkovního prostoru a činí 14,5m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 0,840$ (dva směry úniku) max. povolená délka NÚC 45m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- pol.1.3: hala (1.A) = 181,45/3 = 60 osob

Posouzení šířky únikové cesty dvěma směry po rovině:

$$u = E/K \cdot s = 60/125 \cdot 1,0 = 0,480 \rightarrow \text{tj. 1 únikový pruh}$$

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1 m až 1,2 m → tj. 2 únikové pruhy.
Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8-1,0m → tj. 1,5 únikových pruhů.

5.10 Vybavení únikových cest

Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení a směry úniku vyznačeny tabulkami dle ČSN 01 8013 všude tam, kde dochází ke křížení únikových komunikací, ke změně směru ÚC a při změně výškové úrovně úniku. Pro vyznačení ÚC budou použity bezpečnostní tabulky viditelné ve dne i v noci odpovídající nařízení vlády č.375/2017Sb.; ČSN ISO 38641/2013 a ČSN EN ISO 7010/2013.

Bezpečnostní tabulky budou označovat:

- Směr úniku – označení směru úniku bude instalováno ve všech prostorách únikových cest z objektu.
- Zákaz použití vody k hašení elektrických zařízení – na každé rozvodné zařízení el. energie bude instalována zákazová značka zákaz použití vody k hašení.
- Výstraha – nebezpečí elektrina – na každé rozvodné zařízení el. energie bude instalována výstrahová značka nebezpečí elektrina.
- Hasicí přístroje a vnitřní odběrní místa - na těchto zařízeních bude instalována bezpečnostní značka.
- Hlavní uzávěr vody a plynu, hlavní vypínač elektrické energie.

Dveře na únikových cestách musí jít po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevřít ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný, či jinak zajištěný (např. nouzové kování dle ČSN EN 179 – např. paniková klika). V případě řešené budovy se jedná o:

- dveře celkem 1ks z kuchyně (25.A) do pizzerie (30.A) (ručně či samočinně se otevírá hlavní křídlo dveří)
- dveře celkem 1ks z kuchyně (25.A) do chodby (32.A)
- dveře celkem 1ks z pizzerie (30.A) do volného venkovního prostoru
- dveře celkem 1ks z chodby (32.A) do volného venkovního prostoru

- dveře celkem 1ks z komerčních prostor (20.A) do volného venkovního prostoru
- dveře celkem 1ks z komerčních prostor (20.A) do haly (1.A)
- dveře celkem 1ks z pizzerie (30.A) do haly (1.A)

Posuvné elektricky ovládané dveře započítané do počtu kapacity únikových cest se musí otevřít automaticky. Jedná se o:

- 2x dveře z místnosti 1.A do volného prostoru

Záložním zdrojem elektrické energie pro tyto dveře jsou vlastní baterie, které jsou součástí těchto dveří jako výrobku a umožňují minimálně 200 cyklů otevření a zavření.

Celkové řešení vybavení a funkce dveří při použití na únikových cestách bude garantovat výrobce (dodavatel).

Budova B

5.11 Obsazení budovy osobami dle čl.6.2 a tab. 1 ČSN 73 0818

- | | |
|--|-----------------|
| ▪ pol.1.1: dopravní kancelář (1.B) = 36,10/5 | = 8 osob |
| ▪ pol.1.1: kancelář (8.B) = 10,80/5 | = 2 osoby |
| ▪ pol.11.1: sklad/dílna (10.B) = 32,10/5 | <u>= 6 osob</u> |
| ▪ celkem | = 16 osob |

5.12 Evakuace z místností 1.B-5.B

Únik osob z místností 1.B až 5.B objektu je řešen ze skupiny místností pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15m nechráněnou únikovou cestou vedoucí od osy východu z těchto místností.

5.13 Evakuace z místností 6.B a 7.B

Únik osob z místností 6.B a 7.B objektu je řešen nechráněnou únikovou cestou po rovině vedoucí jedním směrem přes chodbu (5.B) a přes dveře v severní obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC jedním směrem měřená od osy dveří místnosti 7.B po osu východu do venkovního prostoru a činí 14,5m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 1,100$ (jeden směr úniku) max. povolená délka NÚC 20m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- | | |
|--|-----------------|
| ▪ pol.1.1: dopravní kancelář (1.B) = 36,10/5 | = 8 osob |
| ▪ pol.1.1: kancelář (8.B) = 10,80/5 | = 2 osoby |
| ▪ pol.11.1: sklad/dílna (10.B) = 32,10/5 | <u>= 6 osob</u> |
| ▪ celkem | = 16 osob |

Dle tab.17 ČSN 73 0802 neuniká z místností objektu více jak 100 osob.

Posouzení šířky únikové cesty jedním směrem po rovině:

$u = E/K$. $s = 16/45$. $1,0 = 0,355 \rightarrow$ tj. 1 únikový pruh

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1 m až 1,2 m \rightarrow tj. 2 únikové pruhy.
Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8m \rightarrow tj. 1,5 únikového pruhu.

5.14 Evakuace z místnosti 8.B

Únik osob z místnosti 8.B objektu je řešen z místnosti pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15m nechráněnou únikovou cestou vedoucí od osy východu z této místnosti.

5.15 Evakuace z místnosti 9.B

Únik osob z místnosti 9.B objektu je řešen z místnosti pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15m nechráněnou únikovou cestou vedoucí od osy východu z této místnosti.

5.16 Evakuace z místnosti 10.B

Únik osob z místnosti 10.B objektu je řešen z místnosti pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15m nechráněnou únikovou cestou vedoucí od osy východu z této místnosti.

5.17 Evakuace z místnosti 11.B

Únik osob z místnosti 11.B objektu je řešen nechráněnou únikovou cestou po rovině vedoucí jedním směrem přes chodbu (5.B) a přes dveře v severní obvodové stěně do venkovního prostoru.

Posouzení délky NÚC:

Skutečná maximální délka NÚC jedním směrem měřená od osy dveří místnosti 11.B po osu východu do venkovního prostoru a činí 19,5m. Dle tab.18 ČSN 73 0802 je pro $a = 0,963$ (jeden směr úniku) max. povolená délka NÚC 25m.

Obsazení osobami dle čl.6.2 a tab.1 ČSN 73 0818:

- | | |
|--|-----------------|
| ▪ pol.1.1: dopravní kancelář (1.B) = 36,10/5 | = 8 osob |
| ▪ pol.1.1: kancelář (8.B) = 10,80/5 | = 2 osoby |
| ▪ pol.11.1: sklad/dílna (10.B) = 32,10/5 | <u>= 6 osob</u> |
| ▪ celkem | = 16 osob |

Dle tab.17 ČSN 73 0802 neuniká z místnosti objektu více jak 100 osob.

Posouzení šířky únikové cesty jedním směrem po rovině:

$u = E/K \cdot s = 16/60 \cdot 1,0 = 0,266 \rightarrow$ tj. 1 únikový pruh

Skutečná celková šířka komunikací na NÚC činí 1,1 m až 1,2 m \rightarrow tj. 2 únikové pruhy.
Skutečná světlá šířka dveří na NÚC činí 0,8m \rightarrow tj. 1,5 únikového pruhu.

5.18 Evakuace z místností 12.B-15.B

Únik osob z místností 12.B-15.B objektu je řešen z místností pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu do 15m nechráněnou únikovou cestou vedoucí od osy východu z těchto místností.

5.19 Vybavení únikových cest

Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení a směry úniku vyznačeny tabulkami dle ČSN 01 8013 všude tam, kde dochází ke křížení únikových komunikací, ke změně směru ÚC a při změně výškové úrovně úniku. Pro vyznačení ÚC budou použity bezpečnostní tabulky viditelné ve dne i v noci odpovídající nařízení vlády č.375/2017Sb.; ČSN ISO 38641/2013 a ČSN EN ISO 7010/2013.

Bezpečnostní tabulky budou označovat:

- Směr úniku – označení směru úniku bude instalováno ve všech prostorách únikových cest z objektu.
- Zákaz použití vody k hašení elektrických zařízení – na každé rozvodné zařízení el. energie bude instalována zákazová značka zákaz použití vody k hašení.
- Výstraha – nebezpečí elektřina – na každé rozvodné zařízení el. energie bude instalována výstrahová značka nebezpečí elektřina.
- Hasicí přístroje a vnitřní odběrní místa - na těchto zařízeních bude instalována bezpečnostní značka.
- Hlavní uzávěr vody a plynu, hlavní vypínač elektrické energie.

Dveře na únikových cestách musí jít po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevřít ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný, či jinak zajištěný (např. nouzové kování dle ČSN EN 179 – např. paniková klika). V případě řešené budovy se jedná o:

- dveře celkem 1ks z dopravní kanceláře (1.B) do volného venkovního prostoru
- dveře celkem 1ks z chodby (5.B) do volného venkovního prostoru (ručně či samočinně se otevírá hlavní křídlo dveří)
- dveře celkem 1ks z kanceláře (8.B) do volného venkovního prostoru
- dveře celkem 1ks ze skladu/dílny (10.B) do volného venkovního prostoru (ručně či samočinně se otevírá hlavní křídlo dveří)

6. Požárně nebezpečný prostor, odstupové vzdálenosti

V obvodových konstrukcích objektu, kde nedochází ke vzniku nových otvorů nebo ke zvětšování stávajících otvorů v souladu s čl.5.9.1 ČSN 73 0834 není nutno odstupové vzdálenosti od stávajících požárně otevřených ploch posuzovat:

- a) obestavěný prostor objektu se nezvětšuje – zůstává stávající
- b) šířky a výšky požárně otevřených ploch se nezvětšují o více jak 10% oproti původnímu stavu – přehodnocovány jsou pouze odstupy od nově vzniklých nebo zvětšujících se otvorů
- c) součin ($p \cdot c$) se nezvyšuje o více než 30kg/m^2 – v budově je i nadále uvažováno s vlakovým nádražím

Požárně nebezpečný prostor od nově vzniklých nebo zvětšujících se otvorů řešeného objektu je posouzen dle ČSN 73 0802. Hodnoty odstupových vzdáleností pro kritickou

hustotu tepelného toku $18,5\text{kW/m}^2$ podle normové křivky T_n jsou určeny za pomoci výpočtu z www.pelcfrantisek.cz:

Budova A

sálavá plocha	rozměry sálavé plochy		Plocha sálavé plochy S_p (m ²)	Plocha otvorů S_{po} (m ²)	Požárně ot. plocha (%)	Celk. emisi.	ρ_v (kg/m ²)	konstrukční systém	odstup v přímém směru (m)	přesah radiace do stran (m)
	š.(mm)	ν.(mm)								
Severní strana										
Okna – stěna	13038	1200	15,65	9,00	57,51%	1	5,65	nehořlavý	0,56	0,19
vzdálenost k hranici stavebního pozemku (m)										0,00
přesah požárně nebezpečného prostoru (m) par.č. 3455/1 – pozemní komunikace										0,56

Budova B

sálavá plocha	rozměry sálavé plochy		Plocha sálavé plochy S_p (m ²)	Plocha otvorů S_{po} (m ²)	Požárně ot. plocha (%)	Celk. emisi.	ρ_v (kg/m ²)	konstrukční systém	odstup v přímém směru (m)	přesah radiace do stran (m)
	š.(mm)	v.(mm)								
Severní strana										
Okno 1.B	600	2100	1,26	1,26	100,00%	1	12,92	nehořlavý	0,74	0,37
Dveře 1.B	1000	3050	3,05	3,05	100,00%	1	12,92	nehořlavý	1,20	0,60
Dveře 5.B	1500	3050	4,58	4,58	100,00%	1	12,92	nehořlavý	1,59	0,82
vzdálenost k hranici stavebního pozemku (m)										52,00
přesah požárně nebezpečného prostoru (m)										0,00
Západní strana										
Okna 5.B	18600	900	16,74	14,85	88,74%	1	12,92	nehořlavý	1,09	0,50
vzdálenost k hranici stavebního pozemku (m)										13,00
přesah požárně nebezpečného prostoru (m)										0,00

Dle čl.8.15.4b); ČSN 73 0802 netvoří střecha řešeného objektu požárně otevřenou plochou.

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaného objektu mohou být umístěny jen takové jiné objekty, jejichž obvodové konstrukce a střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru jsou druhu DP1 (nehořlavé) a jsou bez požárně otevřených ploch.

Posuzovaný PÚ se nenachází v požárně nebezpečném prostoru žádného z okolních objektů:

- V blízkém okolí řešeného objektu jsou situovány běžné objekty, jejichž PNP nepřesahují parcely, na kterých jsou situovány. Nejbližší sousední objekty jsou situovány ve vzdálenosti 7,62m severním směrem (objekt na par.č.st. 1928/1 v kat.ú. Kopřivnice), 25,10m západním směrem (objekt na par.č.st. 1938/17 v kat.ú. Kopřivnice), 34,50m východním směrem (objekt na par.č.st.1909/135 v kat.ú. Kopřivnice) a 20,00m jižním směrem (objekt na par.č.st. 1941 v kat.ú. Kopřivnice).
- Jižní obvodová stěna sousedního objektu RD č.p. 142 na pozemku par.č.st. 1928/1 v kat.ú. Kopřivnice je zděná bez kontaktně zateplených ploch. Požárně nebezpečný prostor od otvorů s rozměry 2000/1400mm při $\rho_v = 45,00\text{ kg/m}^2$, 100% POP a se smíšeným konstrukčním systémem činí 2,14m v přímém směru a 1,23m v bočním směru, přičemž posuzovaný objekt je od budovy RD vzdálen 7,62m.
- Požárně nebezpečný prostor ostatních okolních objektů je na straně bezpečnosti stanoven dle tab. F.1 ČSN 73 0802 a to pro výšku stěny 6000mm (dvoupodlažní objekt), délku stěny 36000mm a více, 100% požárně otevřené plochy a pro zatížení $60,75\text{kg/m}^2$ (zatížení RD s hořlavým konstrukčním systémem).

Předpokládaný maximální PNP těchto objektů dle tab. F.1 ČSN 73 0802 je 17,00 m.

Požárně nebezpečný prostor kolem řešeného objektu přesahuje hranice stavebního pozemku o 0,56m severním směrem na par.č. 3455/1 – ostatní plochy a o 0,80m východním směrem na par.č. 3455/1 – ostatní plochy, avšak nezasahuje do žádného z okolních objektů.

7. Zabezpečení požární vodou nebo jinými hasebními látkami

7.1 Vnější odběrní místo požární vody

Dle ČSN 73 0873 jsou pro řešené PÚ požadovány:

- a) Podzemní hydranty s odběrem vody minimálně $Q = 6(l/s)$ při rychlosti proudění vody $v = 0,8(m/s)$ situované ve vzdálenosti 150m od objektu a 300m mezi hydranty, nebo:
- b) Nadzemní hydranty s odběrem vody minimálně $Q = 6(l/s)$ při rychlosti proudění vody $v = 0,8(m/s)$ situované ve vzdálenosti 600m od objektu a 1200m mezi hydranty, nebo
- c) Požární nádrž o minimálním objemu vody $22m^3$ ve vzdálenosti 600m od objektu, nebo:
- d) Přírodní zdroj požární vody (vodní tok, přehradní nádrž apod.) ve vzdálenosti 600m od objektu.

Vnější odběrní místo tvoří venkovní podzemní hydrant na vodovodním potrubí DN100, ve vzdálenosti do 80,0m od objektu podél místní komunikace (ul. Hanse Ledwinky). Z tohoto hydrantu je možný odběr vody $Q = 6(l/s)$ při rychlosti proudění vody $v = 0,8(m/s)$, což vyhovuje požadavkům pol.2 tab.1 a tab.2 ČSN 73 0873.

7.2 Vnitřní odběrní místo požární vody

Budova A

Jako vnitřní zdroj požární vody budou v budově zřízeny hadicové systémy D19. Výtoky systémů budou opatřeny tvarově stálou hadicí délky 30m na bubnu se zajištěným přívodem vody středem a třípolohovou proudnicí. Minimální požadovaný průtok činí $0,3(l/s)$ při minimálním přetlaku v nejnepříznivějším místě $0,20MPa$. Výtoky jsou instalovány ve výšce 1,3m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) tak, aby nejvzdálenější místo v objektu bylo situováno maximálně 40m od výtoků:

- v hale (1.A) na stěně sousedící s předsíní (10.A)
- v hale (1.A) na stěně sousedící s pizzerií (30.A)

Dle čl.6.9 ČSN 73 0873 rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů pro posuzované PÚ mohou být provedena i z hořlavých hmot, a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem.

Budova B

Vnitřní zdroj požární vody dle čl. 4.4b)1) ČSN 73 0873 není pro řešené PÚ v budově požadován (u všech PÚ je součin $S \times p < 9000$).

8. Počet, druh a rozmístění hasicích přístrojů

Počet a druh PHP v řešených PÚ je stanoven dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů v návaznosti na ČSN 73 0802. PHP je umístěn na snadno přístupném a viditelném místě tak, aby jeho rukojeť byla max. 1,5m nad podlahou:

N1.01 – celá budova A mimo komerční prostory a FVE technologii

- 5 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.02 – komerční prostory (20.A)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.03 – rozvaděč NN – FVE technologie (22.A)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.04 – dopravní kancelář s hygienickým zázemím (1.B-5.B)

- 2 x PHP sněhový s hasicí schopností minimálně 89B

N1.05 – reléová místnost (6.B)

- 2 x PHP sněhový s hasicí schopností minimálně 89B

N1.06 – aku baterie (7.B)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.07 – kancelář (8.B)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.08 – 3 x RACK (9.B)

- 1 x PHP sněhový s hasicí schopností minimálně 89B

N1.09 – sklad/dílna (10.B)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.10 – výměník (11.B)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.11 – destilace (12.B)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.12 – sklad olejů (13.B)

- 1 x PHP práškový s hasicí schopností minimálně 21A

N1.13 – rozvodna (14.B)

- 1 x PHP sněhový s hasicí schopností minimálně 89B

N1.14 – trafostanice (15.B)

- 1 x PHP sněhový s hasící schopností minimálně 89B

9. Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení

EPS není nutno v posuzovaných PÚ dle čl. 4.2.2 ČSN 73 0875 a dle čl. čl.6.6.9 ČSN 73 0802 zřizovat.

SHZ není nutno v posuzovaných PÚ dle čl.6.6.10 ČSN 73 0802 zřizovat.

SOZ v posuzovaných PÚ není nutno dle čl.6.6.11 ČSN 73 0802 instalovat.

Směry úniku na ÚC jsou vyznačeny tabulkami dle ČSN 01 8013 všude tam, kde dochází ke křížení únikových komunikací, ke změně směru ÚC a při změně výškové úrovně úniku. Pro vyznačení ÚC jsou použity bezpečnostní tabulky viditelné ve dne i v noci odpovídající ČSN ISO 3864.

Hlavní vypínače elektrické energie, plynu a hlavní uzávěry vody v objektu musí být vyznačeny tabulkami dle ČSN 01 8013. Pro vyznačení hlavních vypínačů a uzávěrů budou použity bezpečnostní tabulky odpovídající ČSN ISO 3864.

10. Technická zařízení stavby

10.1 Prostupy rozvodů

Přesné rozmístění prostupů bude známo až při realizaci stavby. Atesty, certifikáty a prohlášení o shodě, montáži a rozmístění požárních ucpávek budou doloženy při kolaudaci - tyto konstrukce smí provádět pouze oprávněné osoby či firmy.

Prostupy rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, plynovod, vzduchovod atd.), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod., musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802 v případě nevýrobních objektů, ČSN 73 0804 v případě výrobních objektů, ČSN 65 0201 v případě prostorů s výskytem hořlavých kapalin, ČSN 73 0872 v případě VZT zařízení a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v kodexu norem požární bezpečnosti staveb ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- 1) Realizaci požárně bezpečnostních zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl.7.5.8):
 - I-PNP:EI15
 - II-PNP:EI15
 - III-PNP:EI30, nebo:

2) Dotěsněním (např. dozděním nebo dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud je mezi jednotlivými prostupy vzdálenost alespoň 500mm a nejedná se o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC nebo okolo požárních či evakuačních výtahů a zároveň pouze v těchto případech:

- a) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá či studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo musí mít vnější průměr maximálně 30mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce, nebo:
- b) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. takový prostup smí být nejenom ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor podle bodu 2)a), např. potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu 2)b) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100mm pro kabel o průměru 20mm, pak se postupuje podle výše uvedeného bodu 1).

10.2 Vytápění

Vytápění objektu je teplovodní pomocí výměníku v místnosti 11.B.

10.3 Větrání a klimatizace

Místnosti v řešených PÚ jsou odvětrány přirozeně otvíratelnými okny a dveřmi nebo nuceně axiálními, popř. radiálními potrubními ventilátory. V technologických místnostech jsou umístěny klimatizační jednotky.

Odvod vzduchu je řešen potrubím z nehořlavých hmot s průřezem do 40.000mm², které prochází požárně dělicími konstrukcemi, přičemž prostupy požárně dělicími konstrukcemi jsou od sebe vzdáleny nejméně 500mm. Vyústění VZT je provedeno nad střechu objektu, kde je střešní plášť v provedení B_{ROOF}(t3) nebo na stěnu objektu.

V řešeném objektu nedochází k prostupům potrubí požárně dělicími konstrukcemi, které by vyžadovaly instalaci požárních klapků ve smyslu čl.4.2.1 ČSN 73 0872.

10.4 Elektroinstalace

10.4.1 Popis a základní požadavky

Elektroinstalace musí být instalována v provedení do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladována revizní zprávou elektro, která musí být zpracována před započítáním užívání stavby nebo i pouze části stavby.

10.4.2 Osvětlení únikových cest

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Dle čl.9.15.1 ČSN 73 0802 není požadováno nouzové osvětlení, z důvodu výskytu pouze nechráněných únikových cest.

10.4.3 Vypínání elektrického proudu objektu

Dle čl. 4.1.6 ČSN 73 0848 je jako hlavní vypínací prvek „TOTAL STOP“ využit hlavní jistič v rozvaděči RE1 (vypnutí budovy A i B) umístěný z vnější strany fasády trafostanice (15.B).

Tento prvek vypnutí je chráněn proti neoprávněnému či nechtěnému použití, je označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“ a případné kabely k tomuto prvku jsou vedeny v drážkách stěn s krytím omítkou minimální tloušťky 10mm. Ochrana řešeného objektu před atmosférickou elektřinou je provedena dle ČSN EN 62 305.

Technologie, které je nutno zachovat z důvodu ohrožení drážní dopravy **zůstanou zapnuté** i v případě použití prvku „TOTAL STOP“. Tyto zařízení objektu budou označeny výstražnými tabulkami.

FVE bude vypínána pomocí tlačítka „TOTAL STOP FVE“ (pro vypnutí elektrické energie v budově A) umístěného ve vnitřku rozvaděče (22.A) u dveří.

10.4.4 Doby požadovaných funkcí požárně bezpečnostních zařízení (PBZ)

- Prvek TOTAL STOP – 60 minut

10.5 FVE na střeše objektu

Na střeše objektu se střešním pláštěm s klasifikací B_{roof}(t3) je situována FVE do vlastní spotřeby, s povolenými přebytky do distribuční sítě bez akumulace. FVE slouží jako sekundární zdroj elektrické energie v objektu. Generátor FVE je tvořen pevnou soustavou 32 solárních FV panelů o max. výkonu 14,72kWp. Střídač a navazující technologie FVE je umístěna v místnosti rozvaděče NN (22.A), která tvoří samostatný požární úsek. Při instalaci a používání fotovoltaických panelů musí být splněny následující požadavky:

- Dle vyhl.č.23/2008 Sb. je instalace fotovoltaické výroby elektřiny umístěna tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím byla co nejkratší.
- Veškerá technologie FVE mimo samotné panely musí být umístěna v samostatném PÚ.
- Při instalaci kabeláže je nutné zamezit ostrým ohybům, vedení kolem ostrých hran či namáhání na tah. Kabely je nutné vést řádně uchycené a v plastových

chráničkách nebo kovových žlabech, které budou v případě vedení v exteriéru UV stabilní.

- Případné prostupy kabeláže mezi jednotlivými PÚ je nutné opatřit požárními ucpávkami s náležitou požární odolností viz kapitola 10.1 tohoto PBR.
- Rozvodná zařízení elektrické energie a hlavní vypínače elektrického proudu musí být označeny ve smyslu podrobností uvedených v ustanovení § 11 odst. 2 písm. f) vyhlášky č. 246/2001 Sb. o požární prevenci.
- Všechny rozváděče (fotovoltaické zdroje, fotovoltaická pole) musí být také označeny štítkem oznamujícím, že části uvnitř rozváděčů mohou být živé ještě po odpojení fotovoltaického měniče napětí.
- Odpojení DC části bude zajištěno odpojovači, které budou umístěny tak, aby byly přístupné pro zasahující hasiče. Tyto odpojovače budou instalovány před střídačem.
- Rozváděč RDC bude označen výstražnou tabulkou dle DIN ISO 3864 piktogramem (černý blesk ve žlutém poli), který bude doplněn textem „Pozor – DC část pod napětím i při vypnutém jističi“. V rozváděči RDC a u vstupu do objektu bude umístěno jednopólové schéma zapojení FVE.
- U rozsáhlejších instalací na plochých střechách je nutné do projektu začlenit zásahové cesty: řady panelů v maximální délce 40m oddělit odstupem 2m, který je průchozí skrz všechny řady. Pro zaručení nepoškození hasičského zařízení je důležité v zásahových cestách zabránit vzniku ostrých hran – např. pro vedení kabeláže použít plné žlaby s víkem a přesahy podélníků konstrukcí opatřit ochrannými bočními krytkami.
- FVE zařízení musí být umístěna minimálně 2m od požárně otevřených ploch.
- Na střechu objektů bude umožněn přístup požárním žebříkem.
- FVE bude vypínána pomocí tlačítka „TOTAL STOP FVE“ (pro vypnutí elektrické energie v budově A) umístěného ve vnitřku rozvaděče (22.A) u dveří.
- Před podáním žádosti o užívání stavby musí být oprávněnou osobou zpracována a schválena příslušným HZS jednoduchá dokumentace ve formě operativní karty s technickým schématem technologie, zakreslení vypínačů systému apod.

10.6 Požadavky ČSN 65 0201

V žádném z řešených PÚ nesmí být jednotlivě nebo společně situováno více než 250(l) hořlavých kapalin, přičemž z tohoto obsahu nesmí být více než 20(l) nízkovroucích kapalin a více než 50(l) hořlavých kapalin I.třídy nebezpečnosti. Všechny obaly a nádrže, v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny, musí být opatřeny nápisem upozorňujícím na jejich obsah.

11. Požadavky pro hašení požáru a záchranné práce

Přístupové komunikace jsou zajištěny dle čl.12.2.1 ČSN 73 0802 po stávající místní průjezdné dvoupruhové komunikaci (ul. Hanse Ledwinky, par.č. 1936/1 v k.ú. Kopřivnice) šířky 6,0m do vzdálenosti 12,0m od vstupu do PÚ.

Všechny komunikace a plochy pro příjezd vozidel HZS ČR jsou zpevněny k použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100kN.

Nástupní plochy se dle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 nezřizují, výška objektu je $h < 12$ m.

Vnitřní zásahové cesty není nutno navrhovat v souladu čl. 12.5 ČSN 73 0802. Nepředpokládá se vedení požárního zásahu ve výšce $h > 22,5$ m a zásah lze vést z vnější strany objektu.

Na střechu objektu bude umožněn přístup požárním žebříkem navrženým podle zásad ČSN 74 3282.

ZÁVĚR

Za předpokladu dodržení ustanovení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby vyhoví řešený objekt vyhl.č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dotčeným normám z oboru požární bezpečnosti staveb.

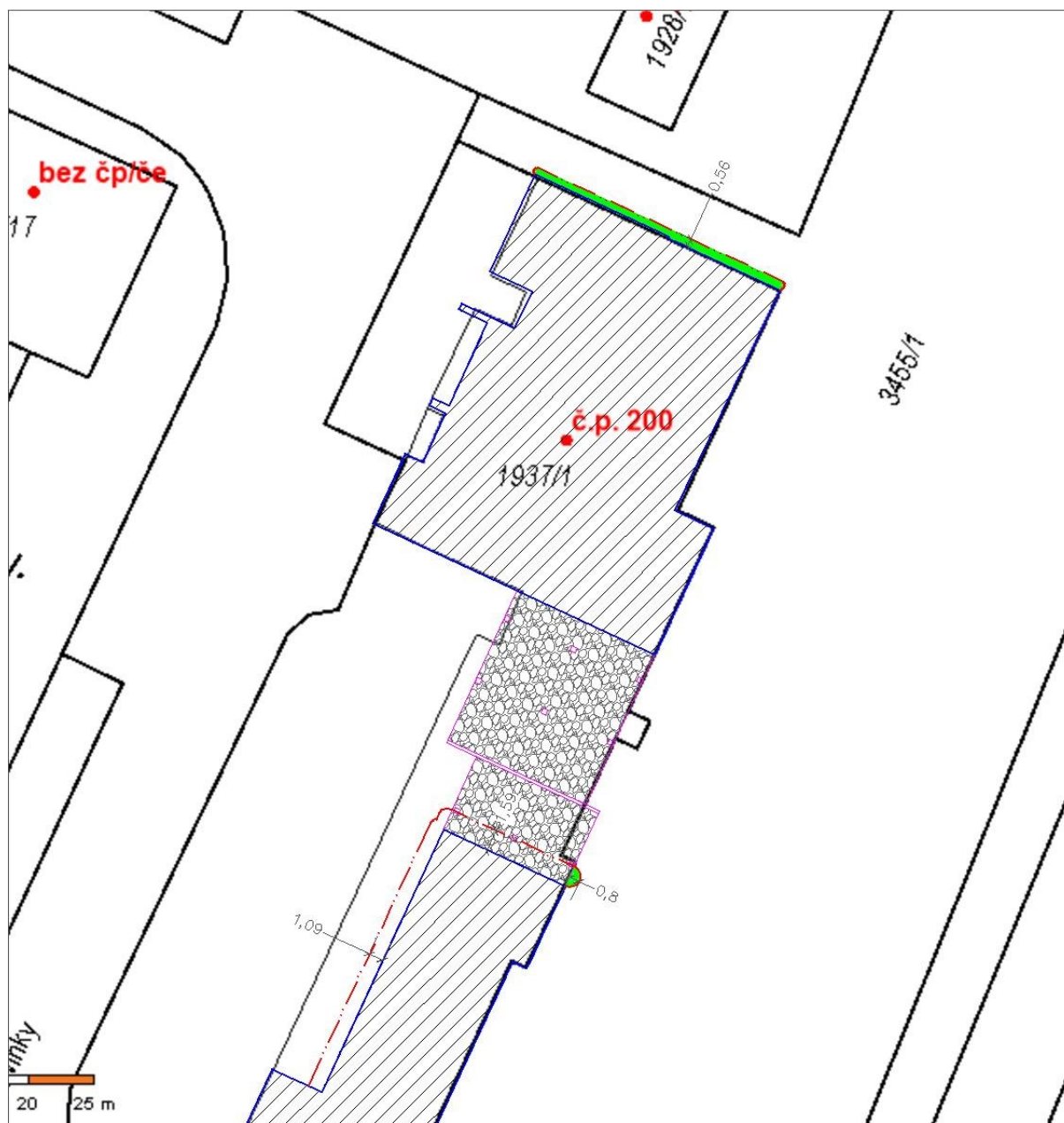
Investor, popř. stavebník apod. při kolaudaci posuzované stavby předloží zejména doklady v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. na všechny použité stavební prvky a konstrukce. Dále předloží doklady o způsobilosti a provozuschopnosti zařízení a požárně bezpečnostních zařízení v souladu s vyhláškou MV. Č. 246/2001 Sb.

Projektant PBR si vyhrazuje právo úpravy projektu v případě zjištění skutečností, které mu nebyly známy v okamžiku zpracování projektové dokumentace.

SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

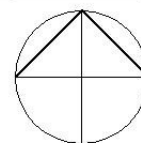
- Výkresová dokumentace - datum: 04/2022, název stavby: Kopřivnice ON – rekonstrukce části výpravní budovy, zpracovatel: Ing. Martin Mlčák
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl.č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- ČSN 01 3495/1997 - Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 06 1008/1997 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 0802/2009+Z1/2013+Z2/2015+Z3/2020 - PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810/2016 - PBS - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818/1997+Z1/2002 - PBS - Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821/2007 ed.2 - PBS - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0824/1992 - PBS - Výhřevnost hořlavých látek
- ČSN 73 0834/2011 + Z1/2011 - PBS - Změny staveb
- ČSN 73 0848/2009+Z1/2013+Z2/2017 - PBS - Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872/1996 - PBS - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- ČSN 73 0873/2003 - PBS - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875/2011 - PBS - Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘ
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů: Roman Zoufal a kolektiv - 2009
- www.pelcfrantisek.cz

VÝKRESOVÁ ČÁST



LEGENDA

- požárně nebezpečný prostor na stavebním pozemku
- požárně nebezpečný prostor mimo stavební pozemek



Název stavby :	Kopřivnice ON - rekonstrukce části výpravní budovy			
Místo stavby :	kat.ú. Kopřivnice, par.č. 1937/1			
Investor :	Správa železnic, s.o., IČ: 70994234			
Vypracoval :	Bc. Pavel Příbyl, IČO: 118 70 630, tel. +420 722 823 806			
Bc. Tomáš Konečný Brušperská 404 739 24 Krmelín tel. +420 602 536 384	Datum :	10 / 2022	Měřítko :	1 : 500
	SITUACE Požárně bezpečnostní řešení			Výkres číslo : 01

PŘÍLOHA Č.1

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Kopřivnice ON – rekonstrukce části výpravní budovy

Místo stavby: kat.ú. Kopřivnice, par.č.st. 1937/1

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

K II T2

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

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby: 1 249,00 m²

Výška stavby: 0,00 m

Světlá výška podlaží: 3,05 m

Navrhovaný počet osob: 201 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Počet nadzemních podlaží (NP): 1

Počet podzemních podlaží (PP): 1

<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: NE

Prostory určené pro veřejnost: ANO

Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

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

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: NE

Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE

Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE

Silniční nebo železniční tunel: NE

Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: NE

Tunel metra nebo stanice metra: NE

Sklad střeliva: NE

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

Množství: 0,01 m³

Objem: litrů

Objem: m³

Množství: kg

Délka: m

Množství: m³

Množství: ks