

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název stavby:	SŠ gastronomická a technická Žamberk – Rekonstrukce a vybavení odborných učeben
Dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Místo stavby:	parc. č. 4763, 4289/1, 2084/1, 2084/3 a 2084/40 katastrální území: Žamberk [794368]
Investor:	Pardubický kraj Komenského náměstí 125 532 11 Pardubice IČO: 708 92 822
Zpracoval:	Ing. Filip Bareš Strašnická 1138/4 102 00 Praha 15 - Hostivař
Kontroloval:	Ing. Filip Bareš Strašnická 1138/4, 102 00 Praha 15 – Hostivař mob.: + 420 725 689 341 E-mail: bares.pbs@gmail.com OZO v PO č. Z-OZO-116/2017 autorizovaný inženýr v oboru PBS ČKAIT 0014894
Datum:	31.07.2024
Č. zakázky:	400

Obsah

Obsah.....	2
1. Úvod	3
2. Seznam použitých podkladů pro zpracování – a).....	3
3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě – b).....	4
4. Rozdělení stavby do požárních úseků – c)	8
5. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ - d).....	8
6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti – e).....	10
7. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) – f).....	19
8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení – g)	20
9. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům – h).....	24
10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku – i).....	29
11. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku – j).....	31
12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky - k).....	31
13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti – l),	32
14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – m)	39
15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby – n) ...	40
16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení– o)	43
17. Požadavky na provozovatele k zajištění PBS.....	44
18. Závěr	44
19. Přílohy.....	45

1. Úvod

Dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby je zpracována ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. - stavební zákon, § 31 odst. 1 písm. c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhlášky č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, a vyhlášky č. 23/2008 Sb., jako součást dokumentace pro stavební řízení v platném znění.

2. Seznam použitých podkladů pro zpracování – a)

- Informace od projektanta
- Projektová dokumentace pro provedení stavby 06/2024, zpracovala Ing. arch. Simona Machalová (ZP Ing. arch. Marta Ševčíková)
- Požárně bezpečnostní řešení „SŠ obchodu a řemesel v Žamberku – Rekonstrukce a vybavení odborných učeben a dílen“ data 09/2017; zpracoval Ing. Ladislav Huf – *PBŘ pro jednopodlažní objekt dílen*
- Projektová dokumentace „Realizace úspor energie – SŠ obchodu, řemesel a služeb Žamberk, budova dílen“ data 11/2018; zpracovala Ing. arch. Zdeněk Ševčík
- TL výrobců stavebních materiálů
- **ČSN 73 0802 ed.2** – Pož. bezpečnost staveb Nevýrobní objekty
- **ČSN 73 0810** – Požární bezpečnost staveb Společná ustanovení
- **ČSN 73 0818** – Požární bezpečnost staveb Obsazení objektů osobami
- **ČSN 73 0821 ed. 2** – Požární bezpečnost staveb Požární odolnost stavebních konstrukcí
- **ČSN 73 0833** – Požární bezpečnost staveb Budovy pro bydlení a ubytování
- **ČSN 73 0848** – Požární bezpečnost staveb Kabelové rozvody
- **ČSN 73 0872** – Požární bezpečnost staveb Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- **ČSN 73 0873** – Požární bezpečnost staveb Zásobování požární vodou
- **ČSN 07 8304** – Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla
- Vyhláška č. **246/2001 Sb.** o požární prevenci v platném znění
- Vyhláška č. **23/2008 Sb.**, o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. **499/2006 Sb.**, o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. **460/2021 Sb.**, o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- ZOUFAL R. a kolektiv. **Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokód**
- *Všechny výše uvedené právní předpisy jsou užity v platném znění, případně ve znění pozdějších předpisů. Normy jsou užity v platném znění včetně změn.*

3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě – b)

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje rekonstrukci stávajícího objektu střešní školy gastronomické a technické. Objekt se nachází na parc. č. 6330/2 4763, 4289/1, 2084/1, 2084/3 a 2084/40 v katastrálním území Žamberk.

Stručný popis stavby

Posuzovaný objekt je složený ze dvou objektů. Jedním je jednopodlažní nepodsklepený objekt se dvěma technickými nástavbami sloužící jako dílny střešní školy (truhlář, instalatér, obráběč) vč. technického, hygienického a administrativního zázemí. Objekt je pravidelného půdorysného tvaru cca 16 x 123 m (zastavěná plocha 1 806 m²). Celková výška objektu je 5,57 m. **Požární výška objektu h = 0,0 m** (v souladu s ČSN 73 0802 netvoří technické patro s VZT jednotkami užitné podlaží). V půdním prostoru jsou nově navrženy dvě rekuperační jednotky, které netvoří samostatné místnosti.

Druhým objektem je vícepodlažní objekt s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími, který slouží jako hygienické a technické zázemí s posluchárnou, sklady, kanceláři a jídelnou. Objekt je téměř cca 16 x 26 m (zastavěná plocha 379 m²). Celková výška objektu je 10,5 m. **Požární výška objektu h = 6,68 m**. Objekt jsou od sebe vzájemně oddílovány. Východně na jednopodlažní objekt navazuje vícepodlažní objekt, který je od jednopodlažního objektu oddílován a tímto projektem nedotčený.

V objektu dílen bude v místnosti 1-1.43 probíhat svařování pouze občasně v rámci výuky.

Návrh FVE není dále součástí tohoto projektu.

Konstrukce hodnoceného objektu

Jednopodlažní objekt:

Objekt je tvořen stávajícími zděnými svislými konstrukce z CPP opatřené oboustrannou omítkou. Nově navržené jsou stěny opět cihelné. Obvodový plášť je zateplen stávajícím KZS s polystyrenem. Nosná konstrukce střechy se tvořena dřevěným krovem s SDK podhledem a střešním pláštěm převážně z trapézového plechu (a dále izolačním pásem na dvoupodlažní části). Podlahy jsou hořlavé a nehořlavé dle účelu místnosti. Dveře a okna jsou navržena plastová / dřevěná.

Svislé a nosné konstrukce objektu

DP1

Nosná konstrukce střechy objektu

DP3

Celková výška objektu je 5,57 m. **Požární výška objektu h = 0,0** (patro je technické, nevyužité).

Dle čl. 7.2.8 b) ČSN 73 0802 se objekt zařazuje do konstrukčního systému smíšeného.

Vícepodlažní objekt:

Objekt je tvořen stávajícími zděnými svislými konstrukce z CPP opatřené oboustrannou omítkou. Nově navržené jsou stěny opět cihelné / keramické případně SDK. Strop nad 1.PP je keramicko-betonový panel. Stropy ve vyšších podlažích jsou tvořeny nehořlavými ŽB dutinovými panely. Střecha objektu je tvořena dutinovým ŽB panelem. Podlahy jsou hořlavé a nehořlavé dle účelu místnosti. Dveře a okna jsou navržena plastová / dřevěná. Schodiště jsou nehořlavá, kamenná. Objekt je částečně opatřen stávajícím plastovým obkladem na dřevěném roštu s vloženou minerální izolací.

Svislé a nosné konstrukce objektu	DP1
Vodorovné nosné konstrukce objektu	DP1
Nosná konstrukce střechy objektu	DP1

Celková výška objektu je 10,5 m. **Požární výška objektu $h = 6,68$.**

Dle čl. 7.2.8 a) ČSN 73 0802 se objekt zařazuje do konstrukčního systému nehořlavého.

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY
Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Jednopodlažní objekt

KATEGORIE STAVBY:

Stavba kategorie II

K II T1

TŘÍDA VYUŽITÍ:

první třída využití

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

Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:

ANO

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby: 1 806,00 m²

Počet nadzemních podlaží (NP): 1

Výška stavby: 0,00 m

Počet podzemních podlaží (PP): 0

Světlná výška podlaží: 3,26 m

<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.

Navrhovaný počet osob: 80 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: NE

Prostory určené pro veřejnost: NE

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

Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE

Množství: m³

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Objem: l

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

Sklad střeliva: NE

Množství: ks

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY
Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Vícepodlažní objekt

KATEGORIE STAVBY:

Stavba kategorie II

K II

TŘÍDA VYUŽITÍ:

první třída využití

T1

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

Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:

ANO

Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby: 379,00 m²

Počet nadzemních podlaží (NP): 3

Výška stavby: 6,68 m

Počet podzemních podlaží (PP): 1

Světlná výška podlaží: - m

<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.

Navrhovaný počet osob: 80 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: NE

Prostory určené pro veřejnost: NE

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

Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE

Množství: m³

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Objem: l

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

Sklad střeliva: NE

Množství: ks

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

4. Rozdělení stavby do požárních úseků – c)

Rozdělení objektů do požárních úseku dle ČSN 73 0802 a dalších:

Vícepodlažní objekt

P 1.01/N1	Sklady, chodby, schodiště
P 1.02	Rozvaděč požární ochrany
P 1.03	Technické zázemí FVE
P 1.04	Záložní zdroj UPS
N 1.01/N3	Schodiště, chodby, výtah – chráněná úniková cesta
N 1.02	Jídelna, výdejna, šatny, hygienické zázemí
N 1.03	Chodba se šatnami a hygienickým zázemím truhlářů vč. skladu
N 1.04/N2	Boční vstup se schodištěm
N 2.01	Učebna 1-2.05 se skladem, úklidem a hygienickým zázemím
N 2.02	Učebna 1-2.16, šatny dívky a chlapci
N 3.01	Posluchárna 1-3.15 vč. kuchyňky, hygienického zázemí, skladu a technické místnosti s VZT (pravá část)
N 3.02	Učebna, posluchárna, kanceláře (levá část)

*Centrální šachta tvoří samostatný požární úsek **P 1.06/N3** společně s venkovní jednotkou VZT a VZT koridorem v 1.PP a 1.NP. Při prostupu šachtou jsou osazeny protipožární klapky.*

*Ostatní šachty jsou stávající komíny. Ve výkresu značeno **Šx**. Všechny otvory budou zazděny. Šachty zůstanou nevyužité. Část komínové šachty **Š5** bude probetonována v úrovni stropů z důvodu osazení ocelového rámu v úrovni 2.NP v místnosti 1-2.16.*

Vyjma centrální VZT šachty jsou šachty v úrovni stropů probetonovány a součástí daného patrového úseku.

Objekt není primárně navržen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, nebo neschopných samostatného pohybu.

V jednotlivých místnostech vyjma centrální chodby se schodištěm jsou uvažovány SDK podhledy. Dutina bude výšky do i přes 250 mm, avšak s požárním zatížením do 15 kg/m² (do hodnoty se nezapočítávají potrubí A1/A2, VZT rozvody A1/A2, kabely Aca, B1ca, B2ca). V souladu s 5.6.3 ČSN 73 0810 nebude dutina tvořit samostatný požární úsek. Hodnotu 15 kg/m² hlídá stavba, popř. projekční část. (při přepočtu na běžný materiál jako je plast, papír, dřevo a guma se jedná o cca 6 kg/m²). SDK bude pouze technický, zeb požární odolnosti.

Technické rozvody budou vedeny i v prostoru chráněné únikové cesty, a tedy pro splnění požadavku čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 budou rozvody vedeny nad SDK s požární odolností. Nad SDK však nebude vedeno zatížení nad 15 kg/m² (do hodnoty se nezapočítávají potrubí A1/A2, VZT rozvody A1/A2, kabely Aca, B1ca, B2ca). V souladu s 5.6.3 ČSN 73 0810 nebude dutina tvořit samostatný požární úsek. Hodnotu 15 kg/m² hlídá stavba, popř. projekční část. (při přepočtu na běžný materiál jako je plast, papír, dřevo a guma se jedná o cca 6 kg/m²).

Výtah v chráněné únikové cestě:

V souladu s čl. 8.10.3 ČSN 73 0802 netvoří výtahová šachta samostatný požární úsek a je součástí chráněné únikové cesty typu A. Jsou splněny podmínky tohoto článku, tedy:

- a) výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob (případně potřebného materiálu pro výuku, nikoliv zásobování), je z výrobků třídy reakce na oheň A1 / A2 a strojovna výtahu je umístěna nad úrovní nejvýše položené výstupní stanice výtahu (popř. tvoří samostatný požární úsek)
- b) spojuje nejvýše 7 užitných nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží v CHÚC typu A
- c) konstrukce, které ohraničují prostor šachty (včetně uzávěrů otvorů – dveří) jsou druhu DP1 a DP2

Jednopodlažní objekt

N 1.05	Truhláři (dílky, sklady)
N 1.06	Instalatéři (dílky, hygienické zázemí)
N 1.07	Rozvodna
N 1.08	Obráběč (dílky, hygienické zázemí, sklady)
N 2.03	Strojovna VZT
N 2.04	Strojovna VZT

V půdním prostoru jsou nově navrženy dvě rekuperační jednotky, které jsou tvořeny z převážné části nehořlavým materiálem s navazujícími nehořlavými rozvody a pouze v jednotkovém množství s hořlavých komponentů (těsnění apod.). Rekuperační jednotky budou požárně odděleny od jiných požárních úseků dle zásad ČSN 73 0872. Umístění rekuperačních jednotek do půdního prostoru nemá vliv na požární riziko a SPB půdního prostoru.

5. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ – d)

N 1.01/N3 – Centrální chodba – CHÚC:

Dle ČSN 73 0802 čl. 9.3.2

=> **II. SPB**

Boční vstup se schodištěm:

Dle ČSN 73 0802 tab. B.1

=> $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$; $a_n = 0,8$

Dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.3

=> **I. SPB – požární úsek bez požárního rizika – BPR**
(uvažována je nehořlavá podlaha)

VZT šachta:

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.12.2 a)

=> **I. SPB**

U půdního prostoru jednopodlažního objektu lze uvažovat $p_n < 5,0 \text{ kg/m}^2$.

Další požární úseky dle ČSN 73 0802:

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
P 1.01	40,62	38,12	1,060	1,01	1,00	37,30	III
P 1.02	10,32	17,00	0,900	0,67	1,00	2,70	II
P 1.03	47,79	60,00	1,083	0,74	1,00	3,40	IV
P 1.04	7,27	12,00	0,900	0,67	1,00	2,80	I
N 1.02	17,16	31,23	0,921	0,60	1,00	77,10	II
N 1.03	53,79	80,00	0,994	0,68	1,00	140,60	III
N 2.01	30,53	53,94	0,935	0,61	1,00	72,50	
N 2.02	29,39	40,69	0,910	0,79	1,00	141,80	II
N 3.01	18,51	32,72	0,847	0,67	1,00	143,30	
N 3.02	18,45	36,55	0,901	0,56	1,00	108,90	
N 1.05	69,86	63,08	1,034	1,07	1,00	559,70	
N 1.06	46,70	49,39	0,999	0,95	1,00	473,20	I
N 1.07	40,51	40,00	0,900	1,13	1,00	58,20	
N 1.08	29,51	45,07	0,978	0,67	1,00	261,80	
N 2.03	18,00	18,00	0,900	1,11	1,00	35,40	
N 2.04	18,98		0,900	1,17	1,00	47,40	

Podrobné výpočty jsou přílohou tohoto PBR. U otvorů S_o je uvažován čl. 6.5.3 ČSN 73 0802, tedy zasklení běžným tabulkovým sklem, dvojsklem a trojsklem, tedy výplní, která se při požáru samočinně poruší. Bezpečnostní skla či drátoskla apod. nejsou uvažována. V šatnách jsou s ohledem na vyšší variabilitu uvažovány hořlavé skřínky. V úklidových místnostech není uvažováno s hořlavými či toxickými kapalinami.

Technologie na střeše vícepodlažního objektu bude se spodním krytím izolační podložkou na distančních nehořlavých podkladech (střešní plášť bez klasifikace $B_{ROOF}(t3)$)

Posouzení velikosti požárního úseku

Požární úsek	Skutečné rozměry (m)	Mezní rozměry (m)	Skutečný počet podlaží	Mezní počet podlaží	a	KS	Vyhovuje / nevyhovuje
P 1.01/N1	5,50 x 9,00	37,60 x 57,99	2	4	1,060	nehořlavý	Vyhovuje
P 1.02	1,00 x 2,40	44,00 x 70,00	1	17	0,900	nehořlavý	Vyhovuje
P 1.03	1,06 x 1,90	36,67 x 56,25	1	4	1,083	nehořlavý	Vyhovuje
P 1.04	1,10 x 1,90	Bez omezení	1	25	0,900	nehořlavý	Vyhovuje
N 1.02	8,50 x 12,80	43,15 x 68,41	1	10	0,921	nehořlavý	Vyhovuje
N 1.03	13,00 x 14,00	40,25 x 62,97	1	3	0,994	nehořlavý	Vyhovuje
N 2.01	12,00 x 13,00	42,62 x 67,37	1	6	0,935	nehořlavý	Vyhovuje
N 2.02	12,00 x 13,00	43,62 x 69,28	1	6	0,910	nehořlavý	Vyhovuje
N 3.01	12,00 x 13,00	46,10 x 73,94	1	10	0,847	nehořlavý	Vyhovuje

Požární úsek	Skutečné rozměry (m)	Mezní rozměry (m)	Skutečný počet podlaží	Mezní počet podlaží	a	KS	Vyhovuje / nevyhovuje
N 3.02	12,00 x 13,00	69,95 x 43,97	1	10	0,901	nehořlavý	Vyhovuje
N 1.05	13,00 x 45,00	72,46 x 46,65	1	2	1,07	smíšený	Vyhovuje
N 1.06	13,00 x 47,00	75,11 x 48,06	1	3	0,95	smíšený	Vyhovuje
N 1.07	7,00 x 9,00	70,00 x 100,00	1	4	1,13	smíšený	Vyhovuje
N 1.08	13,00 x 33,00	48,88 x 76,66	1	5	0,67	smíšený	Vyhovuje
N 2.03	6,00 x 6,00	70,00 x 100,00	1	10	1,11	smíšený	Vyhovuje
N 2.04	6,00 x 9,00	70,00 x 100,00	1	9	1,17	smíšený	Vyhovuje

6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti – e)

Požadovaná požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802 s ohledem na ČSN 73 0810 pro nadzemní podlaží pro II. - IV. SPB:

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1	45DP1 30+ 15+ 45DP1	60DP1 45+ 30+ 60DP1	90DP1 60+ 30+ 90DP1			
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3	30DP1 15DP3 15DP3	30DP1 30DP3 15DP3	45DP1 30DP3 30DP3			
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15+ 15+ ¹⁾ 15+ ²⁾	45DP1 30+ 15+ 15+	60DP1 45+ 30+ 30+	90DP1 60+ 30+ 30+			
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30	30			
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 ¹⁾	45DP1 30 15	60DP1 45 30	90DP1 60 30			
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15	30			
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30	30			
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního	-	-	-	DP3			

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
	úseku, viz 8.8.1							
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3	15DP1			
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicím konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	30DP2	30DP2	30DP2	30DP1			
		15DP2	15DP2	15DP1	15DP1			
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15			
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1			
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1			
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1			
<p><i>Hodnoty s označením:</i></p> <p>1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p>								

Požárně dělicí a nosné konstrukce ve vícepodlažním objektu budou navrženy v souladu s čl. 8.7.1 ČSN 73 0802, tedy s požární odolností nejméně 30 minut vč. požárních uzávěrů (výtahů, šachet či rozvaděčů) - *vyjma prostorů bez požárního rizika a posledního NP.*

Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnost je uvedeno níže. Skutečné hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí byly zjištěny u výrobce (technický list), popř. dle ČSN 73 0821 ed. 2, nebo dle Eurokódu (publikace „ZOUFAL R. a kolektiv. Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů“)

Obecné požadavky na konstrukce:

Pro zděné stěny vždy platí následující

- zděná stěna bude omítnuta z obou stran, pokud není výslovně uvedeno jinak
- omítky jsou vždy tl. nejméně 10 mm
- spáry jsou vždy provedeny maltou 1) obyčejnou pro tenké spáry nebo 2) lehkou
- pro nenosné stěny platí, že poměr jejich výšky ku tloušťce je menší než 40

Pro železobetonové stěny a železobetonové stropy platí následující

- jedná se o beton s měrnou hmotností 2000–2600 kg/m³
- krytím výztuže se rozumí osová vzdálenost hlavní nosné výztuže od povrchu betonu
- předpínací výztuž nebude použita

Na SDK konstrukce (stěny a podhledy) s požární odolností se zakazuje připevňovat dřevěný obklad (pokud není konzultováno s výrobcem).

Veškeré doklady (prohlášení o shodě, certifikáty aj.) jakožto výkaz skutečné požární odolnosti budou doloženy ke kolaudaci.

Žádné obvodové a vnitřní stěny nemají v sobě zateplení z polystyrenu nebo jiné hořlavé izolace (v sobě znamená, že je tvárnice vyplněna ve svých dutinách tepelnou izolací). Stejně tak nejsou k sobě tyto stěny připevněny hořlavým lepidlem / pojivem. Pro spojení těchto prvků bude užito zdící malty nebo jiného obdobného nehořlavého pojiva.

Skutečnost

Požárně dělící stěny

- stávající a nová nenosná zděná stěna z CPP / keramická tl. 100 mm (oboustranně omítnutá)

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 6.1.1 je požární odolnost konstrukce **EI 90 DP1**. (požadavek EI 45 DP1) **VYHOVUJE**

- stávající nosná zděná stěna z CPP tl. 150 mm (oboustranně omítnutá)

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 6.1.2 je požární odolnost konstrukce **REI 120 DP1**. (požadavek REI 45 DP1) **VYHOVUJE**

- stěna z plynosilikátových tvárnic tl. nejméně 100 mm (místnost s FVE)

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 6.4.1 je požární odolnost konstrukce z plynosilikátu **EI 120 DP1**. (požadavek EI 90 DP1) **VYHOVUJE**

- nové SDK stěny

Splní požární odolnost **REI 30 DP1**, nejvýše pak **REI 45 DP1** (dle konkrétního umístění v rámci objektu s ohledem na daný SPB požárního úseku – viz grafická příloha). Konstrukce bude zhotovena zhotovitelem s platným oprávněním a dle katalogu výrobce pro dosažení požadované požární odolnosti (systémové katalogové řešení). Doběhy, napojení a spáry SDK konstrukcí na okolní konstrukce bude též řešeno systémově. V SDK nebudou osazovány konstrukce, které nejsou součástí ozkoušené katalogové skladby (vypínače, zásuvky apod.) Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany).

Požární stěny se budou stýkat s požární stropem. V rámci vyššího objektu je o styk se střechou DP1. V rámci jednopodlažního objektu se požární stěny stýkají s požární SDK podhledem DP3, avšak nedělí půdní prostor (*stávající návrh dle schváleného PBŘ 09/2017*). Stěny VZT nástaveb v rámci jednopodlažního objektu nepředělují půdní prostor. Jedná se i samostatné vestavby do tohoto prostoru, tedy nepožadují se úpravy dle čl. 8.2.4 ČSN 73 0802.

Mezi jednopodlažním a vícepodlažním objektem jsou navrženy dvě stěny (každý objekt má vlastní stěnu) a tedy se nejedná o požární stěnu mezi objekty.

V souladu s čl. 8.4.10 c) ČSN 73 0802 nejsou požární pásy navrženy. SDK stěny nejsou navrženy na hranici požárních úseků.

Požárně dělící strop

- stávající keramicko-betonový panel ve vyšším objektu nad 1.PP tl. 240 mm, šířka panelu 590 mm (v možnostech bez omítky)

Dle pol. 1.3 tabulky 2 ČSN 73 0821 je požární odolnost konstrukce **REI 45 DP1**. (požadavek REI 60 DP1) **NEVYHOVUJE pro PÚ skladů a technologie FVE**

POŽADAVEK 1: V místnosti se sklady bude proveden SDK podhled s požární odolností **REI 60 DP1** pro zajištění požadované požární odolnosti. Konstrukce bude zhotovena zhotovitelem s platným oprávněním a dle katalogu výrobce pro dosažení požadované požární odolnosti (systémové katalogové řešení). Doběhy, napojení a spáry SDK konstrukcí na okolní konstrukce bude též řešeno systémově. V SDK nebudou osazovány konstrukce, které nejsou součástí ozkoušené katalogové skladby (světla apod.) Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany).

POŽADAVEK 2: V místnosti s technologií FVE bude proveden SDK podhled s požární odolností **REI 90 DP1** pro zajištění požadované požární odolnosti. Konstrukce bude zhotovena zhotovitelem s platným oprávněním a dle katalogu výrobce pro dosažení požadované požární odolnosti (systémové katalogové řešení). Doběhy, napojení a spáry SDK konstrukcí na okolní konstrukce bude též řešeno systémově. V SDK nebudou osazovány konstrukce, které nejsou součástí ozkoušené katalogové skladby (světla apod.) Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany).

- stávající dutinovými ŽB panely ve vyšším objektu nad 1. a 2.NP tloušťky nejméně 190 mm (s možnostmi bez omítky)

Dle pol. 1.2 tabulky 2 ČSN 73 0821 je požární odolnost konstrukce **REI 60 DP1**. (požadavek REI 45 DP1) **VYHOVUJE**

Požární uzávěry

1. Požární uzávěry na hranici II. a III. SPB **EI 30 DP3 – C2** (ústí do CHÚC)
2. Požární uzávěry na hranici II. a III. SPB **EW 30 DP3 – C2**
3. Požární uzávěry mezi objekty na hranici III. SPB **EI 30 DP1 – C2**

4. Požární uzávěry na hranici IV. SPB **EW 45 DP1** (*technický prostor FVE, v souladu s ČSN 73 0810 bez požadavku na samozavírač*)
5. Požární uzávěr v rámci kotelny v jednopodlažní objektu **EW 15 DP1**

V posledním NP lze využít dveře 15 minut. U technických prostor, které neústí do CHÚC není v souladu s čl. 5.5.8 a) ČSN 73 0810 požadován samozavírač. U požární uzávěru nevýrobních prostor v 1.PP s maximálním požadavkem 30 minut lze v souladu s ČSN 73 0802 navrhnout typ DP3.

Dvoukřídlé požární uzávěry do chráněné únikové cesty budou vybaveny koordinátory zavírání.

Vlezy do požárních úseků strojoven VZT splní požární odolnost **EW 15 DP3**.

Budou osazeny certifikované požární uzávěry s platnými doklady. Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany). Bude realizováno zhotovitelem s platným oprávněním.

Obvodové stěny

- stávající zděná stěna z CPP tl. 300 mm (oboustranně omítnutá)
- Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 6.1.2 je požární odolnost konstrukce **REI 180 DP1**. (požadavek REI 90 DP1) **VYHOVUJE**

V rámci obvodového pláště jsou navržena dvě okna s požární odolností. První je z důvodu rohové dispozice a vzájemného zásahu požárně otevřených ploch mezi požárními úseky N1.02 a N1.04/N2 navrženo v místnosti 1-1.06 (zadní vstup). Druhé je pro omezení požárně nebezpečného prostoru unikajících osob z CHÚC navrženo v místnosti 1-1.03 (jídlna). Obě okna (sklo + rám) budou s požární odolností **EI 30 DP1** ve fixním provedení, tedy bez možnosti otevření. Budou osazena certifikovaná okna s platnými doklady. Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany). Bude realizováno zhotovitelem s platným oprávněním.

Nosná konstrukce střechy

- jednopodlažní objekt – systémový SDK podhled nosné konstrukce střechy
- Splní požární odolnost **REI 30 DP3** (stěny nedělí půdní prostor, a tedy není navrženo DP2). **U strojoven je požadavek RE 15 DP3**. Konstrukce bude zhotovena zhotovitelem s platným oprávněním a dle katalogu výrobce pro dosažení požadované požární odolnosti (systémové katalogové řešení). Doběhy, napojení a spáry SDK konstrukcí na okolní konstrukce bude též řešeno systémově. V SDK nebudou osazovány konstrukce, které nejsou součástí oskoušené katalogové skladby (světla apod.) Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany). **Vlezy do strojoven VZT v SDK podhledu budou s požární odolností EW 15 DP3.**

- stávající dutinový ŽB panel ve vyšším objektu tloušťky nejméně 190 mm (s možností bez omítky)

Dle pol. 1.2 tabulky 2 ČSN 73 0821 je požární odolnost konstrukce **REI 60 DP1**. (požadavek REI 15 DP1) **VYHOVUJE**

V souladu s čl. 8.7.2 a2) ČSN 73 0802 nemusí nosná konstrukce střechy nad SDK podhledem v jednopodlažním objektu vykazovat požární odolnost.

Nosná konstrukce uvnitř požárního úseku

- stávající nosná zděná stěna z CPP tl. 150 mm (oboustranně omítnutá)

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 6.1.2 je požární odolnost konstrukce **REI 120 DP1**. (požadavek REI 45 DP1) **VYHOVUJE**

- nově navržené překlady jsou řešeny vždy dvojicí IPE200. Překlady budou opatřeny ochrannou omítkou v tloušťce dle požadované požární odolnosti na fixačním pletivu
Pro zajištění požární odolnosti **R 30 DP1** budou překlady opatřeny **vápennou omítkou tl. 20 mm**.

Pro zajištění požární odolnosti **R 45 DP1** budou překlady opatřeny **vápennou omítkou tl. 30 mm** nebo **tepelně izolační omítkou tl. 20 mm**.

Pro zajištění požární odolnosti **R 60 DP1** budou překlady opatřeny **vápennou omítkou tl. 35 mm** nebo **tepelně izolační omítkou tl. 25 mm**.

Výsledky dle ČSN EN 1993-1-2 jsou uvedeny v příloze tohoto PBŘ.

- nově navržený překlad výtahu HEB180. Překlad s ochrannou omítkou na fixačním pletivu

Pro zajištění požární odolnosti **R 30 DP1** bude překlad opatřen **vápennou omítkou tl. 20 mm**.

Pletivo či síť bude umístěna na všech stranách překladu, na které může působit případný požár (tj. standardně ze tří stran) a bude ke konstrukcím překladu upevněno tak, aby ani při působení vysokých teplot nedošlo k jeho odpadnutí (nejvhodnější fixací bývá "dozdívka" z horní strany překladu). Jedna vrstva pletiva či sítě může plnit svou fixační funkci do tloušťky přídatné omítky 30 mm; další vrstvu je nutné vložit ve vrstvě omítky mezi 30 až 60 mm.

Dále je v úrovni 2.NP v místnosti 1-2.16, navržen ocelový rám ze sloupů a příčlích ztužujících rám v dimenzi nejméně 2x HEB100. Požární úsek je ve III. SPB. Celý rám je chráněn SDK konstrukcí.

SDK konstrukce splní požární odolnost **R 45 DP1**. Konstrukce bude zhotovena zhotovitelem s platným oprávněním a dle katalogu výrobce pro dosažení požadované požární odolnosti (systémové katalogové řešení). Doběhy, napojení a spáry SDK konstrukcí na okolní konstrukce bude též řešeno systémově. V SDK nebudou osazovány konstrukce, které nejsou součástí oskousené katalogové skladby (světla, zásuvky apod.) Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany). **Sloupky budou částečně zasekány do komínové drážky, která bude proberonována tak, aby oddělovala jednotlivá podlaží. Tloušťka „vysekané“ cihly nebude nižší než 100 mm.**

Nosné konstrukce vně objektu

Nejsou navrženy

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu

Nejsou navrženy

Nenosné konstrukce

Bez požadavku na požární odolnost, avšak se požaduje, aby bylo napojení na požární SDK stěny systémově řešené (případný kolaps nenosných stěn nesmí způsobit omezení nebo i ztrátu požárních SDK konstrukcí).

Schodiště, které není součástí CHÚC (jedná se o schodiště mezi 1.PP a 1.NP a 1.NP a 2.NP v boční části vícepodlažního objektu)

Ze suterénu neuniká více jak 10 osob, tedy v souladu s čl. 8.9 ČSN 73 0802 je schodiště bez požadavku na požární odolnost. Schodiště netvoří požární strop jiné místností.

Schodiště v požárním úseku bočního vstupu je v prostoru bez požárního rizika, tedy v I. SPB? avšak tvoří požární strop požárního úseku P 1.01/N1 ve III.SP.B. Je tvořeno ŽB deskou tl. min. 70 mm s osovou vzdáleností hlavní nosné výztuže 15 mm

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 2.6 je požární odolnost konstrukce **REI 45 DP1**. (požadavek REI 45 DP1) **VYHOVUJE**

POŽADAVEK: Bude doložena sonda prokazující výše uvažovanou osovou vzdálenost hlavní nosné výztuže. V případě nedoložení bude proveden SDK podhled s požární odolností **REI 45 DP1** pro zajištění požadované požární odolnosti. Konstrukce bude zhotovena zhotovitelem s platným oprávněním a dle katalogu výrobce pro dosažení požadované požární odolnosti (systémové katalogové řešení). Doběhy, napojení a spáry SDK konstrukcí na okolní konstrukce bude též řešeno systémově. V SDK nebudou osazovány konstrukce, které nejsou součástí oskousané katalogové skladby (světla apod.) Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany).

Schodiště v rámci CHÚC netvoří požární strop jiné místností.

Schodiště v požárním úseku bočního vstupu je v prostoru bez požárního rizika, tedy v I. SPB bez požadavku na požární odolnost.

Výtahové / instalační šachty

- nová nosná ŽB stěna výtahové šachty tl. 200 mm s osovou vzdáleností hlavní nosné výztuže 10 mm

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 2.3 je požární odolnost konstrukce **REI 30 DP1**. (požadavek REI 30 DP1) **VYHOVUJE**

Požární uzávěr výtahové šachty splní požární odolnost **EI 30 DP1** (ústí to prostoru bez požárního rizika)

Stávající komíny nebudou využity. Všechny vstupy do komínových těles budou zazděny konstrukcemi s požární odolností **EI 30 DP1** (např. CPP tl. 100 mm, YTONG tl. 75 mm apod.).

Hlavní centrální šachta tvoří samostatný požární úsek. Konstrukce šachty jsou jednak železobetonové tl. 200 mm s osovou vzdáleností hlavní nosné výztuže 10 mm, dozdívané z CPP tl. nejméně 100 mm a z plynosilikátových bloků tl. 100 mm

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 2.3 je požární odolnost konstrukce ze železobetonu **REI 30 DP1**. (požadavek REI 30 DP1) **VYHOVUJE**

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 6.1.1 je požární odolnost konstrukce z CPP **EI 90 DP1**. (požadavek EI 30 DP1) **VYHOVUJE**

Dle ZOUFAL R. a kolektiv – Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů 2009 tab. 6.4.1 je požární odolnost konstrukce z plynosilikátu **EI 120 DP1**. (požadavek EI 30 DP1) **VYHOVUJE**

Případná dvířka v této šachtě splní požární odolnost **EI 15 DP2 – S_m**.

Střešní plášť

Střešní plášť vícepodlažního objektu je nad požárním stropem posledního NP a tedy bez požadavků na požární odolnost. Dále se nachází mimo požárně nebezpečný prostor. Lokálně bude provedena úprava nad střešním pláštěm v podobě nehořlavé izolační podložky (v místě s technologií).

Střešní plášť jednopodlažního objektu je stávající bez úpravy, dle ČSN 09/2017 splňující klasifikaci B_{ROOF} (t3) v části, kde se nachází v požárně nebezpečném prostoru vícepodlažního objektu.

Závěr: Navržené stavební konstrukce jsou při splnění výše uvedených požadavků (krytí výztuže, klasifikace střešního pláště, požární dveře, SDK stěny a podhledy atd.) hodnoceny jako vyhovující.

7. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) – f)

Odkapávání a odpadávání:

V hodnocených objektech nejsou použity hořlavé podhledy, které by měly v případě požáru za následek zvýšenou toxicitu zplodin hoření, eventuálně odkapávání hořících částí. V souladu s čl. 8.8.2 a) ČSN 73 0802 nejsou na podhledy kladeny specifické požadavky. Průsvitné střešní pláště a světlíky nejsou navrženy. Plocha osvětlovacích těles nepřekročí 30 % podlahové plochy daného prostoru.

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí:

Požární úseky netvoří prostory U1 ani U2 dle čl. 8.14.3 a 8.14.4 ČSN 73 0802, tedy specifické požadavky na povrchové úpravy nejsou kladeny.

V souladu s čl. 8.14.5 ČSN 73 0802 budou v CHÚC kromě madel a podlah povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; podlahové krytiny splní třídu reakce na oheň nejméně C_{fi} – s1 podle ČSN EN 13501-1.

Navržené stavební konstrukce:

- keramické tvárnice (A1)
- železobeton (A1)
- sklo (A1)
- kov (A1)
- SDK (A2)
- dřevo (D)

Okno v PNP jiného PÚ jsou s požární odolností druhu DP1.

Jednopodlažní objekt je zateplen stávajícím vnějším KZS. Vyšší objekt je zateplen stávající minerální vatou v kombinaci s plastovým obkladem na dřevěném roštu. Jižní fasáda je zateplena KZS s polystyrenem tl. do 200 mm v systému ETISC.

Nejedná se o prostory U1/U2 dle ČSN 73 0802. Velkoplošné prostory v jednopodlažním objektu budou opatřeny SDK podhledem s klasifikací „d0“, tedy jako hořící neodkapává či neodpadává. Další požadavky na posuzovaný prostor nejsou stanoveny.

8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení – g)

8.1 Požární zásah

Požární zásah je možné vést po hlavní příjezdové komunikaci Zemědělská se zastavením v přímé blízkosti jak vyššího, tak jednopodlažního objektu. Zásah u jednopodlažního objektu lze vést přímo z úrovně terénu otvory v obvodovém plášti. U vyššího objektu lze využít vnitřní přístupové cesty případně výškovou techniku a otvory v obvodovém plášti (objekt je přístupný ze tří stran). Na střechu vícepodlažního objektu je přístup z vnějšího žebříku z úrovně 3.NP ze schodiště, které je též vně objektu. Požární zásah bude prováděn HZS Pardubického kraje (stanice Žamberk) v časovém pásmu H2 do 15 minut. Speciální hasiva nejsou vzhledem k provozu navržena.

8.2 Evakuace osob

Jednopodlažní objekt

Ze všech prostor vede úniková cesta po rovině (vyjma rozvody, která je výškově zapuštěná do terénu, a tedy pro únik slouží schodiště pro vyrovnání výškové úrovně) daným požárním úsekem s vyústěním přímo na volné prostranství kolem objektu. Z místnosti „ruční dílna truhlář“ (truhláři) je únik možný jak přes vyšší objekt se samostatným vstupem na volné prostranství (zázemí v tomto objektu přímo navazující na dílny truhlářů je zázemí právě oboru truhláři), tak přes strojní dílnu truhlářů a dále na volné prostranství.

Vícepodlažní objekt

Ze všech prostor je únik veden po rovině daným podlažím se zaústěním do centrální chodby, která je navržena jako chráněná úniková cesta typu „A“ s nuceným větráním. technických prostor v 1.PP je únik po schodišti do 1.NP a dále vstupním prostorem přímo na volné prostranství.

Z žádných prostor (PP ani NP) neuniká více osob, než limituje tabulka 17 ČSN 73 0818. Lze tedy uvažovat pouze jeden směr úniku. Z objektu neuniká více jak 200 osob, tedy lze užít jedné chráněné únikové cesty (budťo je v provozu velká posluchárna m. č. 1-3.15, nebo všechny ostatní provozy vzhledem ke skutečnosti, kdy slouží pro studenty). Dále, osoby z požárního úseku N1.02 mohou být evakuovány přes požární úsek P1.01/N1 a N1.04/N2. Osoby z požárního úseku N1.03 jsou evakuovány samostatným vstupem.

Obsazení objektu osobami

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1-0.04 - Sklad	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-0.05 - Sklad	2	0	0	2	
1-0.03 - Technické zázemí FVE	2	0	0	2	
1-0.08 - Rozvodna RPO	2	0	0	2	
1-0.07 - Bateriový záložní zdroj UPS	2	0	0	2	
1-1.03 - Jídelna	35	0	0	35	7.1.1

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1-1.04 - Výdejna	3	0	0	3	7.1.3
1-1.14 - Šatna dívky - truhlář	13	0	0	13	16.2
1-1.18 - Příruční sklad	3	0	0	3	12.1.a
1-1.19 - Šatna chlapci - truhlář	13	0	0	13	16.2
1-1.22 - Šatna chlapci - truhlář	13	0	0	13	16.2
1-2.04 - Úklid	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-2.05 - učebna	21	0	0	21	2.2.2
1-2.14 - Šatna chlapci	14	0	0	14	16.1
1-2.16 - Učebna	51	0	0	51	2.2.2
1-3.12 - Úklid	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-3.15 - Posluchárna	84	0	0	84	2.3.1
1-3.18 - Technické zázemí VZT	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-3.04 - Kancelář	2	0	0	2	1.1.1
1-3.05 - Posluchárna	42	0	0	42	2.3.1
1-3.06 - Kancelář	2	0	0	2	1.1.1
1-3.07 - Učebna	15	0	0	15	2.2.2
1-3.09 - Kancelář	2	0	0	2	1.1.1
1-1.24 - Ruční dílna truhlář	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.25 - Kancelář	3	0	0	3	1.1.1
1-1.26 - Strojní dílna truhlář	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.28 - Sklad	12	0	0	12	12.1.b
1-1.35 - Šatna	14	0	0	14	16.1
1-1.38 - Šatna	14	0	0	14	16.1
1-1.40 - Úklid	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.42 - Odborná učebna instalatér	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.43 - Svařovna	24	0	0	24	2.2.2
1-1.45 - Ruční dílna 1. ročník	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.48 - Odborná učebna instalatér	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.49 - Kancelář	3	0	0	3	1.1.1
1-1.44 - Rozvodna	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.58 - Šatna chlapci - obráběči	14	0	0	14	16.1
1-1.60 - Šatna dívky - obráběči	14	0	0	14	16.1
1-1.62 - Odborná učebna obráběč	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.64 - Strojní dílna obráběč	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-1.65 - Kancelář	2	0	0	2	1.1.1
1-1.66 - Strojní dílna obráběč	27	0	0	27	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818
1-2.17 - VZT	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1-2.18 - VZT	2	0	0	2	Konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818

Posouzení únikových cest

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
P 1.01/N1	nechráněná	1. úniková cesta	8/0/0	1. úsek	nah. 35	20,00	0,80	22,00	0,55		0,78	1,75	ano
P 1.02	nechráněná	1. úniková cesta	2/0/0	1. úsek	nah. 35	20,00	0,80	30,00	0,55		0,64	2,06	ano
P 1.03	nechráněná	1. úniková cesta	2/0/0	1. úsek	nah. 35	20,00	0,80	20,83	0,55		0,64	1,71	ano
P 1.04	nechráněná	1. úniková cesta	2/0/0	1. úsek	nah. 35	20,00	0,80	30,00	0,55		0,64	2,06	ano
N 1.02	nechráněná	1. úniková cesta Prodloužen o dle čl. 9.10.3 c.	38/0/0	1. úsek	rovina	0,80	8,30	28,94	0,55		0,07	2,35	ano
N 1.03	nechráněná	1. úniková cesta	42/0/0	1. úsek	rovina	16,00	0,80	25,31	0,55		0,90	2,18	ano
N 2.01	nechráněná	1. úniková cesta	21/0/0	1. úsek	rovina	8,00	0,80	28,25	0,55		0,45	2,32	ano
N 2.02	nechráněná	1. úniková cesta	51/0/0	1. úsek	rovina	17,00	0,80	29,52	0,55		1,04	2,38	ano
N 3.01	nechráněná	1. úniková cesta	86/0/0	1. úsek	rovina	11,00	0,80	32,63	0,80		1,38	2,55	ano
N 3.02	nechráněná	1. úniková cesta	63/0/0	1. úsek	rovina	5,00	0,80	29,97	0,55		0,95	2,40	ano
N 1.05	nechráněná přes sousední objekt	1. úniková cesta	32/0/0	1. úsek	rovina	19,00	0,80	23,31	0,55		0,81	2,09	ano
	nechráněná přes vstup 1-1.26	1. úniková cesta	29/0/0	1. úsek	rovina	14,00	0,80	23,31	0,55		0,66	2,09	ano
	nechráněná ze skladů	1. úniková cesta	14/0/0	1. úsek	rovina	15,00	0,80	23,31	0,55		0,48	2,09	ano
N 1.06	nechráněná až od vstupu do svařovny	1. úniková cesta	57/0/0	1. úsek	rovina	22,00	0,80	25,07	0,55		1,20	2,17	ano
	nechráněná z 1-1.45	1. úniková cesta	29/0/0	1. úsek	rovina	12,00	0,80	25,07	0,55		0,62	2,17	ano
	nechráněná z 1-1.48	1. úniková cesta	29/0/0	1. úsek	rovina	15,00	0,80	25,07	0,55		0,68	2,17	ano
N 1.08	nechráněná	1. úniková cesta	54/0/0	1. úsek	rovina	14,00	0,80	26,10	0,55		1,02	2,21	ano
	nechráněná z 1-1.66	1. úniková cesta	29/0/0	1. úsek	rovina	17,00	0,80	26,10	0,55		0,75	2,21	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

Z požárního úseku P 1.02 je ÚC vedena přes dva sousední požární úseky a poté ústí do prostoru bez požárního úseku v úrovni 1.NP. Délka ÚC z toho požárního úseku bude stanovena na základě nejvyššího součinitele \underline{g} . Nejvyšší je u požárního úseku P 1.01,

konkrétně $a = 1,06$, zaokrouhleno 1,1. Mezní délka dle tab. 18 ČSN 73 0802 je 20 m. Požární úsek P 1.02 tvoří FUSM, tedy délka ÚC z tohoto PÚ je necelých 15 m (lze ještě prodloužit v souladu s čl. 9.10.3 d) ČSN 73 0802). Délka ÚC je vyhovující (viz web dap.agentura-cas.cz → Metodický list MeLiN 01 73 0208).

Při vyhodnocení ÚC byly uvažovány funkčně ucelené skupiny místností (dále jen jako „FUSM“) dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802, tedy místnosti s podlahovou plochou do 100 m², obsazeností do 40 osob a nejvzdálenějším místem k východu z místnosti do 15 m. Jsou jimi téměř všechny požární úseky a malé místnosti v nich ve vícepodlažním objektu vyjma posluchárny. V jednopodlažním objektu jsou to pak malé ucelené místnosti a požární úseky s VZT jednotkami v úrovni 2.NP.

Dimenzování únikových cest bylo provedeno v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0818 (jedná se především o šatny, chodby, vestibuly, hygienická zázemí).

Chráněná úniková cesta:

Centrální schodiště ve vyšším objektu je vrženo jako chráněná úniková cesta typu „A“.

CHÚC „A“ je navržena dle čl. 9.4.2 b) ČSN 73 0802, tedy jako nuceně větraná s 10násobnou výměnou vzduchu za hodinu. V souladu s čl. 9.4.5 zdrojem je UPS, které tvoří samostatný požární úsek v 1.PP (**P 1.04**). EE pro celý systém je dodáván ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, kdy prvním je rozvaděč požární ochrany v 1.PP tvořící samostatný požární úsek **P 1.02**), druhým pak bateriový záložní zdroj z věty předešlé. Přepínač zdrojů bude jako certifikovaná součást RPO.

Přívod vzduchu bude pomocí ventilátoru umístěného na přívodním potrubí se sáním z exteriéru s vedením přes suterénní prostory a se zaústěním do centrální VZT šachty. Přívodní potrubí pro vedení vzduchu CHÚC bude v celé své délce uvnitř objektu chráněno obkladem s požární odolností **EI 30 DP1** (v souladu tab. 1 ČSN 73 0872). Přívodní ventilátor je umístěn vně v úrovni 1.NP ve vzdálenosti přes 3 m od objektu. Kolem sání ventilátoru CHÚC bude provedena nehořlavá povrchová úprava terénu (kačírek apod.).

V jednotlivých podlažích je pak vzduch dodáván přes centrální VZT šachtu. Mezi místnostmi 1-1.01 a 1-1.02 bude pro zajištění provětrání zádveří vložena mřížka.

Odvod vzduchu bude proveden ve formě automaticky otevíraného okna umístěného ve 3.NP. Okno bude samočinně otevřeno v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu vychází z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně 2 m/s.

Uvedení větracího zařízení do chodu bude provedeno takto:

- a) dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky v každém podlaží a zároveň
- b) samočinně v návaznosti na hlásiče reagující na kouř umístěné v každém podlaží

Vyhodnocení šířky CHÚC:

V souladu s čl. 9.11.1 má CHÚC šířku nejméně 1,5 únikového pruhu, tedy 825 mm. Únik po CHÚC je pouze směrem dolů a po rovině.

Po schodišti dolů uniká nejvýše 200 osob, po rovině též nejvýše 200 osob (osoby v 1.NP lze evakuovat jiným směrem).

- 1) Šířka ÚC po rovině (200 osob, $K = 160$, $s = 1,0$)
 $u = (E * s) / K = (200 * 1) / 160 = 1,5$ ÚP .. skutečnost dveřní křídlo 800 mm, tedy 1,5 ÚP => VYHOVUJE
- 2) Šířka ÚC po schodišti dolů (200 osob, $K = 120$, $s = 1,0$)
 $u = (E * s) / K = (200 * 1) / 120 = 2$ ÚP .. skutečnost je schodišťové rameno šířky neméně 1,1 m, tedy 2 ÚP => VYHOVUJE

Výtah v CHÚC je v souladu s ČSN 73 0802 její součástí.

V CHÚC nejsou umístěny:

- a) žádné zařizovací předměty a zařízení, které zužují průchozí šířku pod mezní hodnotu
- b) jakékoli volně vedené rozvody hořlavých látek, potrubí s rozvody třídou reakce na oheň B až F
- c) volně vedená VZT potrubí, která neslouží k větrání CHÚC
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), rozvaděče apod., které neodpovídají ČSN 73 0848

Všechny technologické rozvody jsou vedeny nad SDK podhledem s požární odolností EI 30 DP1.

Dveře na únikových cestách:

Dveře na ÚC jsou navrženy tak, aby umožňovaly snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nebránily evakuaci osob a zásahu jednotek požární ochrany. Dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech a čepech (vyjma dveří z FUSM). Dveře jsou opatřeny kováním, které ihned po vyhlášení poplachu umožňuje jejich snadné ruční otevření. Kývavé dveře a karusely nejsou navrženy. Stejně tak nejsou uvažovány turnikety. Vyjma dveří mezi 1-1.02 a 1-1.13 nebudou žádné dveře na ÚC blokovány. Dveře mezi 1-1.02 a 1-1.13 budou blokovány přístupovým čipovým systémem. Nejedná se o dveře na únikové cestě, tedy lze tyto dveře blokovat. Dveře na únikových cestách nebudou vybaveny prahy.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta bude do vzdálenosti dveřního křídla ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství; za nimiž může být podlaha snížena až do 180 mm.

Dveře na CHÚC z vyššího objektu a lokálně dveře v dílnách budou osazeny panikovým kováním dle ČSN EN 179 (viz grafická příloha).

Osvětlení únikových cest:

Únikové cesty jsou osvětleny denním a umělým osvětlením. Na CHÚC je navrženo nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 s vlastním akumulátorem a dobou svícení 60 minut.

Označení únikových cest:

Únikové cesty budou označeny dle norem řady ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010. Značení bude provedeno jako součást nouzového osvětlení, a dále ve fotoluminiscenčním provedení tam, kde nouzové osvětlení není navrženo. Označení bude především tam, kde dochází ke změně směru úniku, při průchodu dveřmi a při vstupu na volné prostranství (únikový východ). Při rozmístění tabulek bude dodrženo pravidlo viditelnosti „od značky ke značce“.

Dle vyhlášky č. 23/2008 bude při umísťování materiálu nebo zařizovacího předmětu v nechráněné nebo částečně chráněné únikové cestě zajištěna možnost úplného otevření křídel dveří.

Kapacita, druh i délky únikových cest – **vyhovuje**.

9. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům – h)

9.1 Stanovení odstupových vzdáleností posuzovaného objektu

Střecha jednopodlažního objektu je nad požární stropem s klasifikací B_{ROOF} (t3), tedy v souladu s čl. 8.15.4 b2) ČSN 73 0802 se nejedná o požárně otevřenou plochu (stejně tak s odkazem předešlé PBR pro tento objekt → strana 16/37 tohoto PBR).

Střecha více podlažního objektu je tvořena vodorovnou konstrukcí s požární odolností. Dále se jedná o konstrukci nad požárními úseky ve II. SPB s požárním zatížením do 50 kg/m².

V souladu s čl. 10.4.4 a) ČSN 73 802 se u vícepodlažního objektu nezvyšuje požární zatížení vzhledem k objektu s nehořlavým KS. U jednopodlažního objektu se zatížení vzhledem k ke smíšenému KS zvyšuje o 5 kg/m².

Jiho-západní fasáda je zateplena EPS tl. 120 v systému ETICS. V souladu s ČSN 73 0810 se jedná o požárně uzavřenou plochu.

Další 3 světové strany výškového objektu jsou obloženy plastovým obkladem na dřevěném roštu s vloženou minerální vatou. V souladu s čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 bude posouzena požární otevřenost.

Vnější hořlavá sestava je složena z prvků:

- Sloupky 800/50 po 500 mm (tedy do 1 m běžného max. 3 ks)
- Vodorovné latě 800/50 po 300 mm (tedy do 1 m běžného max. 4 ks)
- Plastový obklad „na těсно“ tedy v celé ploše na běžný metr

Objemová hmotnost dřeva bude uvažována 500 kg/m². Výhřevnost dřeva dle ČSN 73 0824 je rovna 18 MJ/kg. Objemová hmotnost plastu bude uvažována 1000 kg/m². Výhřevnost dřeva dle ČSN 73 0824 je uvažována jako nejvyšší, tedy 44 MJ/kg.

Dle rovnice (16) ČSN 73 0802 se $Q = \sum M_i \times H_i = 500 \times (0,08 \times 0,05 \times 1 \times 3 + 0,08 \times 0,05 \times 1 \times 4) \times 18 + 1000 \times 0,02 \times 44 = 252 + 880 = 1132$ MJ, tedy v souladu s čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 se jedná o zcela požárně otevřenou plochu. Jedná se o stávající POP. Odstup bude určen pro každou fasádní část daného požárního úseku. Objekt je dělen na požární úseky, tedy plocha budou omezeny hranicemi těchto požárních úseků.

Stanovení odstupových vzdáleností od POP vyššího objektu:

P 1.01/N1

m. č. 1-0.02

$l = 0,90$ m; $h_u = 0,55$ m; $p_v = 40,62$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 0,85$ m; $d' = 0,65$ m; $d's = 0,33$ m**

m. č. 1-0.04

$l = 0,90$ m; $h_u = 0,55$ m; $p_v = 40,62$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 0,85$ m; $d' = 0,65$ m; $d's = 0,33$ m**

m. č. 1-0.06

$l = 0,90$ m; $h_u = 0,55$ m; $p_v = 40,62$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 0,85$ m; $d' = 0,65$ m; $d's = 0,33$ m**

P 1.02

Bez POP

P 1.03

$l = 0,60$ m; $h_u = 0,55$ m; $p_v = 47,79$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 0,70$ m; $d' = 0,60$ m; $d's = 0,30$ m**

P 1.04

$l = 0,90$ m; $h_u = 0,55$ m; $p_v = 7,27$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 0,40$ m; $d' = 0,05$ m; $d's = 0,03$ m**

N 1.01/N3

CHÚC → bez POP

N 1.02

m. č. 1-1.03

$l = 2,40$ m; $h_u = 1,80$ m; $p_v = 17,16$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 1,80$ m; $d' = 1,20$ m; $d's = 0,60$ m**

fasáda západ

$l = 11,68$ m; $h_u = 3,0$ m; $p_v = 17,16$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 4,35$ m; $d' = 2,10$ m; $d's = 1,05$ m**

fasáda sever

$l = 3,0$ m; $h_u = 3,0$ m; $p_v = 17,16$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 2,65$ m; $d' = 1,85$ m; $d's = 0,92$ m**

N 1.03

fasáda sever

$l = 14,5$ m; $h_u = 3,0$ m; $p_v = 53,79$ kg/m²; POP = 100 %; **$d = 7,55$ m; $d' = 4,50$ m; $d's = 2,25$ m**

soubor oken a dveří jih

$l = 11,5$ m; $h_u = 2,0$ m; $p_v = 53,79$ kg/m²; POP = 81 %; **$d = 4,45$ m; $d' = 4,45$ m; $d's = 2,22$ m**

N 1.04/N2

Prostor bez požárního rizika → bez POP

N 2.01

okno jih

$l = 8,40 \text{ m}$; $h_u = 1,80 \text{ m}$; $p_v = 30,53 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 3,60 \text{ m}$** ; **$d' = 1,95 \text{ m}$** ; **$d's = 0,97 \text{ m}$**

fasáda západ

$l = 11,8 \text{ m}$; $h_u = 3,8 \text{ m}$; $p_v = 30,53 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 6,70 \text{ m}$** ; **$d' = 4,00 \text{ m}$** ; **$d's = 2,00 \text{ m}$**

fasáda sever

$l = 6,0 \text{ m}$; $h_u = 3,8 \text{ m}$; $p_v = 30,53 \text{ kg/m}^2$; POP = 100%; **$d = 5,15 \text{ m}$** ; **$d' = 3,75 \text{ m}$** ; **$d's = 1,87 \text{ m}$**

N 2.02

fasáda sever

$l = 12,0 \text{ m}$; $h_u = 3,8 \text{ m}$; $p_v = 29,39 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 6,65 \text{ m}$** ; **$d' = 3,95 \text{ m}$** ; **$d's = 1,97 \text{ m}$**

fasáda východ

$l = 13,5 \text{ m}$; $h_u = 3,8 \text{ m}$; $p_v = 29,39 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 6,90 \text{ m}$** ; **$d' = 3,95 \text{ m}$** ; **$d's = 1,97 \text{ m}$**

okno jih

$l = 11,40 \text{ m}$; $h_u = 1,8 \text{ m}$; $p_v = 30,53 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 3,75 \text{ m}$** ; **$d' = 1,90 \text{ m}$** ; **$d's = 0,95 \text{ m}$**

N 3.01

okno jih

$l = 8,40 \text{ m}$; $h_u = 1,80 \text{ m}$; $p_v = 18,51 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 2,85 \text{ m}$** ; **$d' = 1,35 \text{ m}$** ; **$d's = 0,67 \text{ m}$**

fasáda západ

$l = 13,50 \text{ m}$; $h_u = 4,5 \text{ m}$; $p_v = 18,51 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 6,35 \text{ m}$** ; **$d' = 3,35 \text{ m}$** ; **$d's = 1,67 \text{ m}$**

fasáda sever

$l = 12,0 \text{ m}$; $h_u = 4,5 \text{ m}$; $p_v = 18,51 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 6,15 \text{ m}$** ; **$d' = 3,35 \text{ m}$** ; **$d's = 1,67 \text{ m}$**

N 3.02

fasáda sever

$l = 12,0 \text{ m}$; $h_u = 4,5 \text{ m}$; $p_v = 18,45 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 6,10 \text{ m}$** ; **$d' = 3,30 \text{ m}$** ; **$d's = 1,65 \text{ m}$**

fasáda východ

$l = 13,50 \text{ m}$; $h_u = 4,5 \text{ m}$; $p_v = 18,45 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 6,35 \text{ m}$** ; **$d' = 3,35 \text{ m}$** ; **$d's = 1,67 \text{ m}$**

okno jih

$l = 11,40 \text{ m}$; $h_u = 1,8 \text{ m}$; $p_v = 18,45 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 2,95 \text{ m}$** ; **$d' = 1,35 \text{ m}$** ; **$d's = 0,67 \text{ m}$**

Stanovení odstupových vzdáleností od POP jednopodlažního objektu:

N 1.05

$l = 7,8 \text{ m}$; $h_u = 1,35 \text{ m}$; $p_v = 74,86 \text{ kg/m}^2$; POP = 69 %; **$d = 3,00 \text{ m}$** ; **$d' = 3,00 \text{ m}$** ; **$d's = 1,50 \text{ m}$**

$l = 0,7 \text{ m}$; $h_u = 1,00 \text{ m}$; $p_v = 74,86 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; **$d = 1,20 \text{ m}$** ; **$d' = 1,10 \text{ m}$** ; **$d's = 0,55 \text{ m}$**

$l = 30,45 \text{ m}$; $h_u = 2,58 \text{ m}$; $p_v = 74,86 \text{ kg/m}^2$; POP = 78 %; $d = 7,15 \text{ m}$; $d' = 7,15 \text{ m}$; $d's = 3,57 \text{ m}$
 $l = 43,50 \text{ m}$; $h_u = 2,30 \text{ m}$; $p_v = 74,86 \text{ kg/m}^2$; POP = 46 %; $d = 8,39 \text{ m}$; $d' = 4,17 \text{ m}$; $d's = 2,09 \text{ m}$

N 1.06

$l = 0,90 \text{ m}$; $h_u = 0,90 \text{ m}$; $p_v = 51,7 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; $d = 1,15 \text{ m}$; $d' = 1,00 \text{ m}$; $d's = 0,50 \text{ m}$
 $l = 8,30 \text{ m}$; $h_u = 1,35 \text{ m}$; $p_v = 51,7 \text{ kg/m}^2$; POP = 63 %; $d = 2,40 \text{ m}$; $d' = 2,40 \text{ m}$; $d's = 1,20 \text{ m}$
 $l = 20,0 \text{ m}$; $h_u = 2,30 \text{ m}$; $p_v = 51,7 \text{ kg/m}^2$; POP = 48 %; $d = 3,20 \text{ m}$; $d' = 3,20 \text{ m}$; $d's = 1,60 \text{ m}$
 $l = 43,70 \text{ m}$; $h_u = 2,25 \text{ m}$; $p_v = 51,7 \text{ kg/m}^2$; POP = 40 %; $d = 8,39 \text{ m}$; $d' = 4,17 \text{ m}$; $d's = 2,09 \text{ m}$

N 1.07

$l = 1,50 \text{ m}$; $h_u = 0,90 \text{ m}$; $p_v = 45,51 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; $d = 1,40 \text{ m}$; $d' = 1,10 \text{ m}$; $d's = 0,55 \text{ m}$
 $l = 1,00 \text{ m}$; $h_u = 2,02 \text{ m}$; $p_v = 45,51 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; $d = 1,70 \text{ m}$; $d' = 1,55 \text{ m}$; $d's = 0,77 \text{ m}$

N 1.08

$l = 30,5 \text{ m}$; $h_u = 3,29 \text{ m}$; $p_v = 45,51 \text{ kg/m}^2$; POP = 40 %; $d = 3,45 \text{ m}$; $d' = 3,45 \text{ m}$; $d's = 1,72 \text{ m}$
 $l = 30,5 \text{ m}$; $h_u = 2,10 \text{ m}$; $p_v = 45,51 \text{ kg/m}^2$; POP = 50 %; $d = 2,20 \text{ m}$; $d' = 2,20 \text{ m}$; $d's = 1,10 \text{ m}$

N 2.03

$l = 1,00 \text{ m}$; $h_u = 0,90 \text{ m}$; $p_v = 23,00 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; $d = 0,95 \text{ m}$; $d' = 0,70 \text{ m}$; $d's = 0,35 \text{ m}$

N 2.04

$l = 1,50 \text{ m}$; $h_u = 0,90 \text{ m}$; $p_v = 23,98 \text{ kg/m}^2$; POP = 100 %; $d = 1,15 \text{ m}$; $d' = 0,75 \text{ m}$; $d's = 0,38 \text{ m}$

9.2 Stanovení odstupových vzdáleností sousedních objektů

Nejbližší objekt je parc. č. 5006/1, přičemž se jedná o jednopodlažní sklad o rozměrech cca 15,5 x 2,0 m (D x V). Při úvaze $p = 180 \text{ kg/m}^2$ (nehořlavý KS) je 8,65 m. Objekt je od posuzovaného jednopodlažního objektu vzdálen cca 11 m → nedochází k zásahu. Ostatní objektu severně i jižně jsou zděné v menších POP a ve vzdálenosti přes 10 m.

Východní objekt parc. č. 4289/4 navazuje na jednopodlažní objekt, přičemž ve štitové stěně nemá POP, pouze klimatizační jednotky. Střešní plášť jednopodlažního objektu byl proveden s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$.

Na jednopodlažní objekt u severní fasády lze aplikovat článek 5.2.5 ČSN 73 0804 (plocha objektů je cca 2000 m² a jedná se o objekty jednoho provozovatele) → požárně nebezpečný prostor se mezi těmito objekty neposuzuje.

ZÁVĚR:

Posuzovaný objekt **neleží** v požárně nebezpečném prostoru objektu jiného vlastníka – VYHOVUJE.

Nižší objekt **leží** v požárně nebezpečném prostoru vyššího objektu. Nižší objekt má střešní plášť $B_{ROOF}(t3)$ – VYHOVUJE.

Požárně nebezpečný prostor navrhovaných objektů **nezasahuje** na sousední pozemky a objekty jiného vlastníka vyjma veřejného prostranství kolem objektu (viz dále) – VYHOVUJE

Požárně nebezpečný prostor jednotlivých POP požárních úseků objektu **nezasahuje** sousední požárně otevřené plochy téhož objektu vzhledem k návrhu oken s požární odolností v rámci obvodového pláště vyššího objektu – VYHOVUJE

Požárně nebezpečný prostor navrhovaného objektu **zasahuje** veřejné prostranství před objektem ve vlastnictví města Žamberk – VYHOVUJE v souladu s čl. 10.2.1 ČSN 73 0802

Požárně nebezpečný prostor požárních úseků u vyústění CHÚC **nezasahuje** únikový koridor vzhledem osazení okna s požární odolností do místnosti 1-1.03 – VYHOVUJE

10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku – i)

10.1 Vnější odběrní místo:

Požadavek dle ČSN 73 0873:

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300(300/500)	600/1200	2500/5000	600	100	6	12	22

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Skutečnost:

Stávající vnější odběrná místa požární vody jsou dle platných zdrojů **nevyhovující**, tedy přílohou tohoto PBR bude zpracována analýza zdolávání požáru prokazující dostatečné vlastní zdroje požární vody zasahujících jednotek HZS. Nejbližší nadzemní hydrant je na vodovodním řádu DN80 a nachází se v zatravněné ploše u objektu Zemědělská 1052.

10.2 Vnitřní odběrní místo:

Požadavek dle ČSN 73 0873:

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
P 1.01	1 421,70	není vyžadováno	
P 1.02	45,90		
P 1.03	204,00		
P 1.04	33,60		
N 1.02	2 408,10		

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N 1.03	11 248,00	vyžadováno	Potrubí vnitřního hydrantu musí být z nehořlavého materiálu!
N 2.01	3 910,50	není vyžadováno	
N 2.02	5 769,40		
N 3.01	4 688,80		
N 3.02	3 980,80		
N 1.05	35 303,50	vyžadováno	Potrubí vnitřního hydrantu musí být z nehořlavého materiálu!
N 1.06	23 369,00		
N 1.07	2 328,00	není vyžadováno	
N 1.08	11 798,30	vyžadováno	
N 2.03	637,20	není vyžadováno	
N 2.04	853,20		

Nástěnný hydrant bude instalován pro potřeby výše uvedené požární úseky (N 1.03, N 1.05, N 1.06, N 1.07, N 1.08). Odběrní místo bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0873, tedy:

- dle čl. 6.1 bude vnitřní požární systém trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody
- dle čl. 6.2 budou hydrantové skříně osazeny ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou a snadno přístupné
- dle čl. 6.5 bude hadicový systém o jmenovité světlosti 19 mm
- dle čl. 6.7 bude nejdlejší místo PÚ od hydrantového systému vzdáleno max. 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí (dveře mezi 1-1.02 a 1-1.13 nebudou pro potřeby použití hydrantu nijak blokovány či uzamčeny)
- dle čl. 6.8 bude hydrantový systém dimenzován tak, aby i na nejnepříznivějším přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/s}$
- v souladu s čl. 6.9 bude rozvodné potrubí provedeno z nehořlavých hmot

Hydrant svým provedením nebude zužovat šířku únikové cesty na méně, než je uveden požadavek v kapitole 8 výše v tomto PBŘ (tedy 825 mm = 1,5 ÚP pro CHÚC; v ostatních případech 550 mm = 1 ÚP). Stěna za hydrant bude provedena z příčkové cihly pro zajištění certifikované konstrukce s požární odolností dle výrobce / případně dle eurokódu (tl. nejméně 75 mm s oboustranným omítnutím)

OPATŘENÍ: Investor zajistí osazení a provozování vnitřních hydrantových systémů dle příslušných právních předpisů.

Ve smyslu vyhl. MV č. 23/2008 Sb., přílohy č. 6 kapitoly C v platném znění bude zajištěn trvale volný přístup k hasebním prostředkům.

11. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku – j)

Přístupová komunikace: K objektu vede stávající, jednopruhová, obousměrná, neprůjezdná, dostatečně zpevněná přístupová komunikace celkové šířky nejméně 4 m – ulice Zemědělská. Komunikace vede kolem obou objektů v přímé blízkosti (zastavení do 20 m od vstupů do objektů). Na konci této komunikace je prostor pro otočení vozidel JPO tvaru písmene „T“ s ramenem délky přes 10 a šířky přes 3 m. Stávající přístupová komunikace je vyhodnocena jako **vyhovující**.

Nástupní plocha:

V souladu s čl. 12.4.4 b) ČSN 73 0802 není nástupní plocha požadována.

Zásahové cesty:

V souladu s čl. 12.4.1 a) ČSN 73 0802 není vnitřní zásahová cesta požadována. Stejně tak není požadována vnější zásahová cesta (vzhledem k výšce objektu). Účinný zásah lze vést okny a dveřmi v obvodovém plášti. Přístup na střechu je po vnějším žebříku z prostoru vnějšího schodiště v úrovni 3.NP.

12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky - k)

Určení počtu a druhu PHP dle ČSN 73 0802:

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
P 1.01	0,94	6,00	1	PG6	6	21A,113B
P 1.02	0,23		1	PG6	6	21A,113B
P 1.03	0,29		1	PG6	6	21A,113B
P 1.04	0,24		1	PG6	6	21A,113B

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
N 1.02	1,26	12,00	2	PG6	6	21A,113B
N 1.03	1,77		2	PG6	6	21A,113B
N 2.01	1,24		2	PG6	6	21A,113B
N 2.02	1,70		2	PG6	6	21A,113B
N 3.01	1,65		2	PG6	6	21A,113B
N 3.02	1,49		2	PG6	6	21A,113B
N 1.05	3,61	24,00	4	PG6	6	21A,113B
N 1.06	3,26		4	PG6	6	21A,113B
N 1.07	1,09	12,00	2	PG6	6	21A,113B
N 1.08	2,40	18,00	3	PG6	6	21A,113B
N 2.03	0,85	6,00	1	PG6	6	21A,113B
N 2.04	0,98		1	PG6	6	21A,113B

Každý hasicí přístroj bude 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. PHP budou opatřeny příslušnou revizí, která se bude provádět 1x ročně. PHP budou certifikovány dle ČSN EN 3-7+A1.

13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti – I),

Elektroinstalace dle kapitoly 11.2 ČSN 73 0848:

A. Seznam požárně bezpečnostních zařízení, popř. zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční:

A.1. Požadovanou dobu napájení

- A.1.1. Nouzové osvětlení (dále jen jako „NO“) – 60 minut (dle ČSN 1838)
- A.1.2. Větrání chráněné únikové cesty (dále jen jako „větrání CHÚC“) – 15 minut
- A.1.3. Tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP (dále jen jako „CS/TS“) – 30 minut při požáru
- A.1.4. Rozvaděč požární ochrany (dále jen jako „RPO“) – 15 minut
- A.1.5. Záložní zdroj pro větrání CHÚC – 15 minut

A.2. Provedení elektrických rozvodů

- A.2.1. NO – v souladu s čl. 5.3.6 ČSN 73 0848 není požadována třída funkčnosti přívodní napájecí kabelové trasy ani vyšší kvalita přívodního kabelu

- A.2.2. Větrání CHÚC – volně vedené kabelové budou splňovat třídu funkčnosti alespoň P30-R ve smyslu ČSN 73 0895, přičemž kabel bude třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 ve smyslu ČSN EN 13501-6 ED.2.
- A.2.3. CS/TS – volně vedené kabelové trasy budou splňovat třídu funkčnosti alespoň P30-R ve smyslu ČSN 73 0895, přičemž kabel bude třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 ve smyslu ČSN EN 13501-6 ED.2.
- A.2.4. Rozvaděč požární ochrany (dále jen jako „RPO“) – PŘÍVODNÍ KABEL DO RPO – bez požadavku na třídu funkčnosti a třídu reakce na oheň
- A.2.5. Rozvaděč požární ochrany (dále jen jako „RPO“) – KABELÁŽ OD RPO KE KAŽDÉMU ODBĚRNÉMU ZAŘÍZENÍ – volně vedené kabelové trasy budou splňovat třídu funkčnosti alespoň P30-R ve smyslu ČSN 73 0895, přičemž kabel bude třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 ve smyslu ČSN EN 13501-6 ED.2.
- A.2.6. Záložní baterie (dále jen jako „UPS“) – volně vedené kabelové trasy budou splňovat třídu funkčnosti alespoň P30-R ve smyslu ČSN 73 0895, přičemž kabel bude třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 ve smyslu ČSN EN 13501-6 ED.2.

A.3. Způsob zálohování

Přepnutí na záložní zdroj bude automatické pomocí přepínače, který je umístěn jednak v certifikovaném výrobku (NO) a jednak uvnitř rozvaděče požární ochrany pro přepnutí zařízení se samostatným záložním zdrojem (větrání CHÚC)

- A.3.1. NO – jedná se o výrobek dle čl. 5.3.6 ČSN 73 0848, tedy certifikovaný s vlastním bezpečnostním a provozním (integrováná UPS v každém svítidle) záložním zdrojem přímo uvnitř zařízení. V souladu tímto článkem není vypínáno CS/TS
- A.3.2. Větrání CHÚC – primárně napájeno z RPO, po výpadku napájeno ze záložní zdroje UPS, který je umístěn v samostatném požární úseku v 1.PP

B. Seznam zařízení, u který musí být zajištěné napájení bez přerušení

V souladu s tabulkou přílohy B.1 ČSN 73 0848 je u NO požadováno napájení bez přerušení. To je zajištěno integrovaným bezpečnostním, v tomto případě i provozním integrovaným bateriovým záložním zdrojem ve všech případech.

V souladu s tabulkou přílohy B.1 ČSN 73 0848 je u větrání CHÚC umožněn krátkodobý výpadek. Vzhledem ke skutečnosti, kdy je větrání CHÚC napájeno z UPS, která nemá náběhový čas, ani u tohoto zařízení nedojde k přerušení.

C. Požadavky na rozvaděče

- C.1. Rozvaděče, jejichž funkčnost není nutná při požáru – v souladu čl. 4.4.2.1 ČSN 73 0848 bude každý rozvaděč v CHÚC, a v prostoru bez požárního rizika (požární úsek N 1.04/N2) s požární odolností EI 30 DP1 – S₂₀₀ (i → o).
- C.2. Rozvaděče pro napájení zařízení s požadovanou funkčností při požáru – umístěn v samostatném požárním úseku v 1.PP

D. Požadavky na volně vedené elektrické rozvody nesloužící pro napájení zařízení v bodě A)
Dle čl. 3.36 ČSN 73 0848 se za volně vedené kabely považují všechny, které nejsou uloženy pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm, uložené v zemi, a/nebo které jsou vybaveny jinou

ochrannou konstrukcí (např. SDK deska) s požadovanou požární odolností minimálně EI 15 nebo funkčností při požáru.

V souladu s čl. 4.1.1 ČSN 73 0848 budou všechny volně vedené kabelové trasy dle tohoto článku, které jsou vedeny v CHÚC a prostoru bez požárního rizika (N 1.04/N2) splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1. Rozvody budou provedeny v souladu s určením vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ED.2.

E. Způsob zajištění beznapěťového stavu pro zasahující jednotky HZS (vypínací tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP, HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP)

V souladu s 6.1.3 ČSN 73 0848 je pro objekt navrženo tlačítko CENTRAL STOP a tlačítko TOTAL STOP.

Navržená tlačítka zajišťují v souladu s čl. 6.1.4 b), 6.3 a 6.4 ČSN 73 0848 bezpečné vypnutí elektrické energie následovně:

E.1. CENTRAL STOP – centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu, jejichž funkčnost není nutná při požáru, ale zároveň je zachována dodávka elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení, a to stále ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (RPO a UPS). Ovládá velitel zásahu nebo osoba poučená z řad uživatelů objektu (učitelé a dozor). Tlačítko je navrženo jako dálkové vypínání hlavního rozvaděče s umístěním ve vstupním prostoru místnosti č. 1-1.01. Tlačítko bude označeno tabulkou s textem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – CENTRAL STOP“.

E.2. TOTAL STOP – úplné vypnutí všech elektrických zařízení v objektu, tedy včetně RPO a UPS. TS nevypíná požárně bezpečnostní zařízení s integrovaným záložním zdrojem dle čl. 5.3.6 ČSN 73 0848. Ovládá velitel zásahu. Tlačítko je navrženo jako dálkové vypínání objektového rozvaděče, RPO a UPS s umístěním ve vstupním prostoru místnosti č. 1-1.01 vedle CS. Tlačítko bude označeno tabulkou s textem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“.

Jednopodlažní objekt bude energetiky napojen z výškového objektu, a tedy i hlavní vypínací prvky budou umístěny pouze v hlavní vícepodlažním objektu. V jednopodlažním objektu budou umístěny pouze podružné rozvaděče.

F. Umístění zařízení pro napájení elektrickou energií, včetně ovládacích prvků pro vypínání
Všechna požárně bezpečnostní zařízení (vyjma NO) jsou napájena ze dvou zdrojů. Prvním je veřejná síť přes RPO, druhým je pak UPS, případně integrovaný záložní zdroj.

F.1. Umístění zařízení pro napájení elektrickou energií

F.1.1. Hlavní rozvaděč pro objekt (veřejná síť) – místnost 1-0.06 v 1.PP vyššího objektu

F.1.2. Rozvaděč požární ochrany – samostatný požární úsek v 1.PP; m. č. 1-0.08

F.1.3. Záložní zdroj

F.1.3.1. NO – součást jednotlivých svítidel NO

F.1.3.2. Větrání CHÚC – UPS v samostatném požární úseku v místnosti 1-0.07 v 1.PP vyššího objektu

F.2. Umístění ovládacích prvků pro vypínání

- F.2.1. Přímé ovládání hlavního rozvaděče – na vlastním těle hlavního rozvaděče
- F.2.2. Přímé ovládání rozvaděče požární ochrany – na vlastním těle rozvaděče požární ochrany umístěného
- F.2.3. Dálkové ovládání hlavního rozvaděče (vypnutí nepožární části, fotovoltaiky) – tlačítko HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – CENTRAL STOP je umístěno za hlavním vstupem do vícepodlažního objektu m. č. 1-1.01
- F.2.4. Dálkové ovládání požárního rozvaděče a záložních zdrojů – tlačítko HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP je umístěno za hlavním vstupem do vícepodlažního objektu m. č. 1-1.01

Prostor kolem všech dálkových tlačítek (CENTRAL STOP, TOTAL STOP) bude při výpadku dodávky elektrické energie osvětlen pomocí nouzového svítidla s bateriovým zdrojem (60 minut). Aby nedošlo k nechtěnému stisku tlačítek, jsou tlačítka v provedení se sklíčkem. V případě nutnosti použití musí být nejprve rozbito ochranné sklíčko, následně pak může být stisknuto příslušné tlačítko. Přívod pro každé tlačítko bude proveden pomocí samostatného kabelu.

V rámci pravidelných 12měsíčních koordinačních zkoušek PBZ budou zkoušena tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP. Zkouška bude provedena dle přílohy A ČSN 73 0848.

Ochrana proti blesku

Případný hromosvod bude proveden z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Větrání

Jednopodlažní objekt:

Prostory jednopodlažního objektu jsou větrány pomocí stávajících VZT jednotek ve dvou střešních nástavbách, kdy každá tvoří samostatný požární úsek, a dále nově dvou navržených rekuperačních jednotek v půdním prostoru. Z těchto strojoven a rekuperačních jednotek jsou rozvody vedeny nad protipožárním podhledem jednotlivých místností (tedy v půdním prostoru).

VZT rozvody prostupující požárně dělicí konstrukcí (SDK podhled s PO / stěna strojovny VZT) jsou navrženy ve variantě do 40 000 mm² i přesahující tuto mezní plochu. V souladu s čl. 4.2.1 a) ČSN 73 0872 nejsou u rozvodů do plochy 40 000 mm² navrženy požární klapky. V souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0872 bude každý VZT rozvod v místě prostupu PDK z nehořlavých hmot. Případná izolace bude z nesnadno hořlavých hmot a do vzdálenosti nejméně 500 mm. Do této vzdálenosti nebudou osazeny vyústky. V souladu s čl. 4.2.3 ČSN 73 0872 bude místo prostupu utěsněno A1 – C (např. požární ucpávka HILTI pro těsnění spár). Jednotlivé VZT prostupy budou mezi sebou vzdáleny nejméně 500 mm. V případě nesplnění kterékoliv z výše uvedených podmínek bude osazena protipožární klapka s požární EI15 dle požadavků ČSN 73 0872.

Protipožární klapky (dále jen jako „PPK“) budou instalovány tak, aby list klapky byl umístěn v líci požárně dělicí konstrukce. Není-li to možné, bude potrubí mezi požárně dělicí konstrukcí a listem klapky chráněné (požárně odolné). PPK bude osazena tak, aby byla možná její obsluha kontrola. V případě instalace více PPK bude vzdálenost mezi skříněmi sousedních PPK nejméně 200 mm. PPK budou z nehořlavých hmot. List klapky může být

z nesnadno hořlavých hmot. PPK se bude uzavírat samočinně požárními čidly umístěnými v PPK, ve VZT potrubí nebo prostoru přilehlých požárních úseků. V případě využití tepelných pojistek budou tyto pojistky reagovat na zvýšení teploty na 70 °C až 75 °C. Pro kontrolní účely bude PPK umožňovat ruční zavření a otevření. PPK bude odolná proti korozi. PPK bude instalována tak, aby pohyb uzavíracího prvku byl ve směru proudění vzduchu (netýká se osově otáčivých zavíracích prvků). Pro kontrolní účely budou osazeny revizní otvory v blízkosti těchto klapek. Variantně lze použít protipožární obklad v rámci celého půdního prostoru s požární odolností EI15.

V případě chráněného VZT potrubí protipožárním obkladem je uvažuje obousměrné působení požáru (i ↔ o).

Obklady a PPK budou zhotoveny zhotovitelem s platným oprávněním a dle katalogu výrobce. Splnění požadavku bude prokázáno prohlášením o shodě či obdobným dokladem prokazujícím splnění požadovaných vlastností (v rámci jednotných dokladů ke stavbě z hlediska požární ochrany).

Vícepodlažní objekt:

Převážná část objektu je větrána nově navrženou VZT jednotkou umístěnou v exteriéru. Z této VZT jednotky jsou vedeny rozvody objektovým VZT koridorem do centrální VZT šachty. Šachta je součástí této VZT jednotky, tedy tvoří jeden požární úsek. V CHÚC budou veškeré rozvody vedena nad protipožárním SDK podhledem.

VZT rozvody prostupující požárně dělicí konstrukcí (SDK podhled s PO / stěna strojovny VZT) jsou navrženy ve variantě do 40 000 mm² i přesahující tuto mezní plochu. V souladu s čl. 4.2.1 a) ČSN 73 0872 nejsou u rozvodů do plochy 40 000 mm² navrženy požární klapky. V souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0872 bude každý VZT rozvod v místě prostupu PDK z nehořlavých hmot. Případná izolace bude z nesnadno hořlavých hmot a do vzdálenosti nejméně 500 mm. Do této vzdálenosti nebudou osazeny vyústky. V souladu s čl. 4.2.3 ČSN 73 0872 bude místo prostupu utěsněno A1 – C (např. požární ucpávka HILTI pro těsnění spár). Jednotlivé VZT prostupy budou mezi sebou vzdáleny nejméně 500 mm. V případě nesplnění kterékoliv z výše uvedených podmínek bude osazena protipožární klapka s požární EI30 dle požadavků ČSN 73 0872.

Protipožární klapky (dále jen jako „PPK“) budou instalovány tak, aby list klapky byl umístěn v lici požárně dělicí konstrukce. Není-li to možné, bude potrubí mezi požárně dělicí konstrukcí a listem klapky chráněné (požárně odolné). PPK bude osazena tak, aby byla možná její obsluha kontrola. V případě instalace více PPK bude vzdálenost mezi skříněmi sousedních PPK nejméně 200 mm. PPK budou z nehořlavých hmot. List klapky může být z nesnadno hořlavých hmot. PPK se bude uzavírat samočinně požárními čidly umístěnými v PPK, ve VZT potrubí nebo prostoru přilehlých požárních úseků. V případě využití tepelných pojistek budou tyto pojistky reagovat na zvýšení teploty na 70 °C až 75 °C. Pro kontrolní účely bude PPK umožňovat ruční zavření a otevření. PPK bude odolná proti korozi. PPK bude instalována tak, aby pohyb uzavíracího prvku byl ve směru proudění vzduchu (netýká se osově otáčivých zavíracích prvků). Pro kontrolní účely budou osazeny revizní otvory v blízkosti těchto klapek.

Posluchárna ve 3.NP je větrána samostatnou jednou ve strojovně VZT, která je součástí této posluchárny. V souladu s čl. 7.3 ČSN 73 0872 tvoří strojovna VZT pro posluchárnu společný požární úsek s touto posluchárnou.

Větrání CHÚC je popsáno v kapitole „8.2 Evakuace osob“.

Plynovod

Není navržen. Do jednopodlažního objektu vede stávající přípojka, avšak ta je přivedena pouze do prostoru kotelny, zde je zaslepena, ukončena a dál nepokračuje.

Rozvody

V souladu s čl. 11.1.2 ČSN 73 0802 bude rozvodné potrubí chladiva v nehořlavém provedení z materiálů třídy reakce na oheň A1. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou opatřeny certifikovanou protipožární ucpávkou. Jedná se o rozvody do 15 000 mm², tedy mohou být vedeny bez dalších opatření.

Osvětlení

Přirozené osvětlení objektu je zajištěno okny po obvodě objektu. Dále pak umělé osvětlení, a nouzové osvětlení.

Vytápění

Vytápění objektu je stávající, pomocí tří tepelných čerpadel vzduch / voda. Nově budou rekonstruovány rozvody otopné soustavy a osazena otopná tělesa do jednotlivých vytápěných místností. Součástí stávající otopné soustavy jsou akumulární nádoby tepla a expanzní nádoby. Při instalaci budou splněny požadavky ČSN 06 1008 a dále požadavky výrobce.

Chlazení

Chlazení je navrženo pouze ve vícepodlažním objektu. Chlazení jednotlivých prostor je zajištěno jednak VZT jednotkou 04.01.01 se zdrojem chlazení v exteriéru v úrovni přízemí, dále VZT jednotkou 05.01.01 se zdrojem chlazení v exteriéru na střeše vícepodlažního objektu, a dále samostatnými vnitřními chladicími jednotkami v rámci posluchárny ve 3.NP. Použito bude chladivo R32 (s nižší hořlavostí). Všechny chladicí jednotky budou typu vzduch/vzduch. Pod jednotkami na střeše objektu bude provedena dodatečná úprava střešního pláště materiály s klasifikací B_{ROOF} (t3) v půdorysné ploše jednotek, přesahující tuto plochu nejméně o 500 mm do všech stran.

Výtah

Ve vyšším objektu je navržen neevakuační výtah pro dopravu osob a potřebného výukového materiálu (není vybaven záložním zdrojem). Výtah tvoří společný požární úsek s CHÚC. Výtah je bezstrojovný. Na každém patře bude kabina výtahu i dveře výtahové šachty označeny bezpečnostní tabulkou „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“. Výtah bude splňovat požadavky ČSN EN 81-73 – při výpadku proudu výtah sjede/vyjede do nejbližší vyšší nebo nižší stanice, kde zůstane stát vyřazen z provozu s odblokovanými dveřmi.

Svařování

Ve svařovací dílně v jednopodlažním objektu bude 2× svářecí souprava CH + O₂ (plamen), 4× ocelový svařovací, a stávající svařovací usměrňovač WTU 200 a odsávání POC 9. Veškeré prvky budou certifikované pro český trh.

Jedná se o školní laboratoř dle č. 3.49 ČSN 07 8304, respektive výuková, pro občasné svařování, použití studenty pod dohledem oprávněné osoby (učitel, případně jiný dozor). Případně lze prostor uvažovat jako provozní místnost dle čl. 3.32 téže normy. V místnosti nebude umístěno více jak 12 nádob pro svařování. TL budou uloženy a provozovány ve svařovací soupravě v souladu s ČS 07 8304, tedy od otopných těles budou láhve vzdáleny nejméně 1 m. Místnost s TL bude náležitě označena platným značením dle právních předpisů. Skladování TL není uvažováno.

Těsnění prostupů PDK:

Technologické prostupy v požárně dělících konstrukcích na hranici požárních úseků budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0802. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je prostup umístěn, nepožaduje se však hodnota větší než 60 minut (dle dané požárně dělící konstrukce a její požární odolnosti). Tímto PBŘ je navrženo **EI15 – EI60** dle konkrétní prostupující technologie konkrétní požárně dělící konstrukcí v závislosti na podlaží a SPB vyššího ze dvou požárních úseků, na jejichž rozhraní PDK je.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí na hranici PÚ pomocí manžet, dle ČSN 730810 čl. 6.2:

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly PDK. 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 PDK. PDK může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů bude provedeno:

- a) realizací PBZ – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze, pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) 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 nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případně izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm.

Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

PPK budou provedeny certifikovaným systémem, dle požadavků vyhlášky a zhotovitelem s platným oprávnění. Budou doloženy doklady prokazující splnění požadavků.

Těsnění spár:

6.3.4 ČSN 730810:

Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (například zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový SLOUP), nebo konstrukcí druhu DP1 při splnění následujících podmínek:

d1) tloušťka stěny bez omítky 200 mm s tloušťkou spáry max. 25 mm omítnutá s obou stran vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm popřípadě sádkovou omítkou tloušťky 10 mm splňuje požadavek 120 minut

d2) tloušťka stěny bez omítky 150 mm s tloušťkou spáry max. 25 mm omítnutá s obou stran vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm popřípadě sádkovou omítkou tloušťky 10 mm splňuje požadavek 90 minut

d3) tloušťka stěny bez omítky 100 mm s tloušťkou spáry max. 25 mm omítnutá s obou stran vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm popřípadě sádkovou omítkou tloušťky 10 mm splňuje požadavek 60 minut

d4) tloušťka stěny bez omítky 80 mm s tloušťkou spáry max. 25 mm omítnutá s obou stran vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm popřípadě sádkovou omítkou tloušťky 10 mm splňuje požadavek 30 minut (při omítnutí z jedné strany se snižuje požární odolnost na polovinu)

14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – m)

Všechny konstrukce vyhovují požadavkům na požární odolnost konstrukcí. Dodatečně zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot není navrženo.

15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby – n)

Objekty nejsou ve své stávající podobě vybaveny EPS, SHZ či ZOKT.

EPS – elektrická požární signalizace:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
P 1.01	37,30	6,68	0,00	34,05	4	1. podz. podlaží	0,007	nevyžadováno
P 1.02	2,70	6,68	0,00	15,00	2	1. podz. podlaží	0,000	nevyžadováno
P 1.03	3,40	6,68	0,00	55,00	2	1. podz. podlaží	0,015	nevyžadováno
P 1.04	2,80	6,68	0,00	10,00	2	1. podz. podlaží	0,028	nevyžadováno
N 1.02	77,10	6,68	0,00	23,36	38	nadzemní podl.	0,116	nevyžadováno
N 1.03	140,60	6,68	0,00	32,23	42	nadzemní podl.	0,098	nevyžadováno
N 2.01	72,50	6,68	0,00	44,60	23	nadzemní podl.	0,109	nevyžadováno
N 2.02	141,80	6,68	0,00	31,52	65	nadzemní podl.	0,093	nevyžadováno
N 3.01	143,30	6,68	0,00	23,61	88	nadzemní podl.	0,121	nevyžadováno
N 3.02	108,90	6,68	0,00	26,94	63	nadzemní podl.	0,128	nevyžadováno
N 1.05	559,70	0,00	0,00	53,08	69	nadzemní podl.	0,072	nevyžadováno
N 1.06	473,20	0,00	0,00	39,80	138	nadzemní podl.	0,080	nevyžadováno
N 1.07	58,20	0,00	0,00	35,00	2	nadzemní podl.	0,027	nevyžadováno
N 1.08	261,80	0,00	0,00	35,66	111	nadzemní podl.	0,122	nevyžadováno
N 2.03	35,40	0,00	0,00	15,00	2	nadzemní podl.	0,012	nevyžadováno
N 2.04	47,40	0,00	0,00	15,00	2	nadzemní podl.	0,014	nevyžadováno

V souladu s **požadavky čl. 6.6.9 normy ČSN 73 0802** není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- řešený objekt nemá požární výšku větší než 22,5 m,
- řešený objekt nemá požární výšku větší než 45 m,
- nepožaduje se instalace EPS na základě jiných normových předpisů (viz níže požadavky norem ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875).

V souladu s **požadavky normy ČSN 73 0875** není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- a) v řešeném objektu nejsou navrženy výrobní ani skladové požární úseky, které by měly půdorysnou plochu požárního úseku větší než součin $0,5 \cdot S_{\max}$,
- b) požární úseky nebudou vybaveny systémy ZOKT ani SHZ,
- c) v požárních úsecích se nebude vyskytovat více jak 50 osob ve výškové poloze větší než 30 m,
- d) v objektu nejsou 3 a více podzemních podlaží,
- e) v objektu je plánován konkrétní způsob využití.

Instalace systému elektrické požární signalizace se v řešeném objektu nepožaduje.

SHZ – stabilní hasicí zařízení:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
P 1.01	37,30	0,00	34,05	1. podz. podlaží	1,060	nevyžadováno
P 1.02	2,70	0,00	15,00	1. podz. podlaží	0,900	nevyžadováno
P 1.03	3,40	0,00	55,00	1. podz. podlaží	1,083	nevyžadováno
P 1.04	2,80	0,00	10,00	1. podz. podlaží	0,900	nevyžadováno
N 1.02	77,10	0,00	23,36	nadzemní podl.	0,921	nevyžadováno
N 1.03	140,60	0,00	32,23	nadzemní podl.	0,994	nevyžadováno
N 2.01	72,50	0,00	44,60	nadzemní podl.	0,935	nevyžadováno
N 2.02	141,80	0,00	31,52	nadzemní podl.	0,910	nevyžadováno
N 3.01	143,30	0,00	23,61	nadzemní podl.	0,847	nevyžadováno
N 3.02	108,90	0,00	26,94	nadzemní podl.	0,901	nevyžadováno
N 1.05	559,70	0,00	53,08	nadzemní podl.	1,034	nevyžadováno
N 1.06	473,20	0,00	39,80	nadzemní podl.	0,999	nevyžadováno
N 1.07	58,20	0,00	35,00	nadzemní podl.	0,900	nevyžadováno
N 1.08	261,80	0,00	35,66	nadzemní podl.	0,978	nevyžadováno
N 2.03	35,40	0,00	15,00	nadzemní podl.	0,900	nevyžadováno
N 2.04	47,40	0,00	15,00	nadzemní podl.	0,900	nevyžadováno

U nevýrobních požárních úseků, které jsou hodnoceny dle čl. 6.6.10 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, které musí být vybaveny systémem SHZ, protože není překročen součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n . Zároveň není překročena výšková poloha požárního úseku ani mezní půdorysná plocha požárního úseku. V souladu s ČSN 73 0833 není požadavek na instalaci SHZ. **Instalace stabilního hasicího zařízení se v řešeném objektu nepožaduje.**

ZOKT – zařízení pro odvod kouře a tepla:

Požární úsek	výška h_p [m]	Počet osob	Podlaží	F_o	Čas zakouření t_e	Výsledek
P 1.01	0,00	4	1. podz. podlaží	0,007	1,75	nevyžadováno
P 1.02	0,00	2	1. podz. podlaží	0,000	2,06	nevyžadováno
P 1.03	0,00	2	1. podz. podlaží	0,015	1,71	nevyžadováno
P 1.04	0,00	2	1. podz. podlaží	0,028	2,06	nevyžadováno
N 1.02	0,00	38	nadzemní podl.	0,116	2,35	nevyžadováno
N 1.03	0,00	42	nadzemní podl.	0,098	2,18	nevyžadováno
N 2.01	0,00	23	nadzemní podl.	0,109	2,32	nevyžadováno
N 2.02	0,00	65	nadzemní podl.	0,093	2,38	nevyžadováno
N 3.01	0,00	88	nadzemní podl.	0,121	2,55	nevyžadováno
N 3.02	0,00	63	nadzemní podl.	0,128	2,40	nevyžadováno
N 1.05	0,00	69	nadzemní podl.	0,072	2,09	nevyžadováno
N 1.06	0,00	138	nadzemní podl.	0,080	2,17	nevyžadováno
N 1.07	0,00	2	nadzemní podl.	0,027	2,41	nevyžadováno
N 1.08	0,00	111	nadzemní podl.	0,122	2,21	nevyžadováno
N 2.03	0,00	2	nadzemní podl.	0,012	2,48	nevyžadováno
N 2.04	0,00	2	nadzemní podl.	0,014	2,48	nevyžadováno

U nevýrobních požárních úseků, které jsou posuzovány dle čl. 6.6.11 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, kde by se vyskytovalo (při výškové poloze požárního úseku $h_p < 45$ m) současně více jak 150 osob stanovených dle podmínek normy ČSN 73 0818. **Instalace zařízení pro odvod kouře a tepla se v řešeném objektu nepožaduje.**

Nouzové osvětlení:

Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838 a musí být instalováno tak, aby osvětlovalo:

- Každé dveře určené pro nouzový východ;
- V blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- V blízkosti každé změny úrovně;
- Nařízené únikové východy a bezpečnostní značky;
- Vně a v blízkosti konečného východu;
- CENTRAL STOP, TOTAL STOP, FVE STOP

Osvětlení únikových cest do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx.

Ovládání CHÚC

Větrání CHÚC je popsáno v kapitole „8.2 Evakuace osob“. Celkový systém bude dodán jako certifikovaný komplet pro český trh.

16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení– o)

Posuzovaný objekt bude vybaven příslušným bezpečnostním značením (barvy, značky, tabulky). Značení bude provedeno v souladu nařízení vlády č.375/2017 Sb., v platném znění a ČSN EN ISO 7010. Značení bude provedeno jako certifikovaná součást nouzového osvětlení (standartní provedení tam, kde je instalováno nouzové osvětlení), a dále samostatně (fotoluminiscenční provedení) tam, kde je instalováno pouze běžné osvětlení.

Vzhledem k charakteru řešeného prostoru budou značky a tabulky osazeny zejména takto:

- 1) el. rozvaděčích – „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI HASICÍMI PŘÍSTROJI“
- 2) podružné uzávěry médií – elektro, voda, plyn
- 3) technické prostory – Zákaz vstupu nepovolaným osobám
- 4) výtah nesloužící pro evakuaci osob – Tento výtah neslouží pro evakuaci osob při požáru
- 5) tlačítka HVEE – CENTRAL STOP a HVEE – TOTAL STOP

Dále budou značkami označeny věcné prostředky požární ochrany (např. přenosné hasicí přístroje, nástěnné hydranty).

V objektu bude v souladu s čl. 9.16 ČSN 73 0802 označen podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Značky pro únik a evakuaci osob musí být viditelné i při přerušení dodávky elektrické energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu (§ 2 odst. 4 nařízení vlády 375/2017). Značky pro únik budou s bílým piktogramem na zeleném pozadí (§ 3 odst. 4 NV 375/2017).

Značky pro věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení budou značeny bílým piktogramem na červeném pozadí.

Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl. 10 ČSN ISO 3864-1. Provedení značek musí splňovat požadavky: ČSN 01 8013 – požární tabulky, ČSN ISO 3864-1 - bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky. NV 375/2017, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů v platném znění.

Požární dveře a ucpávky budou řádně označeny štítkem od výrobce s popisem výrobku, kde bude uvedena požární odolnost, datum provedení (v případě prostupu), výrobní číslo, požární odolnost a druh výrobku.

Osazení tabulek bude provedeno před uvedením posuzovaného prostoru do provozu.

17. Požadavky na provozovatele k zajištění PBS

1. Část šachty Š5 bude probetonována pro uložení ocelového rámu.
2. Instalační šachty budou probetonovány.
3. Nad SDK podhledy nebude zatížení vyšší než 6 kg/m².
4. Technické rozvody v rámci CHÚC budou vedeny nad SDK podhledem s požární odolností.
5. Na bočním vstupu bude nehořlavá podlaha A1
6. Pod technologií na střeše objektu bude úprava střešního pláště formou izolační podložky na distančních nehořlavých podkladech
7. Budou splněny požární odolnosti SDK konstrukcí (stěny, podhledy). Budou provedeny dle certifikované skladby, zhotovitelem s platným oprávnění.
8. Budou dodrženy nejmenší navržené osově vzdálenosti hlavních výztuží dle tohoto PBŘ.
9. Budou splněny požadavky požární odolnost požárních uzávěrů vč. všech komponentů.
10. Ocelové prvky budou chráněny omítkou nebo certifikovanou SDK konstrukcí.
11. Bude doložena sonda ŽB schodiště v bočním vstupu mezi 1. a 2.NP (ověření tloušťky a krytí).
12. Dveře na únikových cestách nebudou blokovány. Budou osazeny panikové kliky.
13. CHÚC bude nuceně větrána certifikovaným systémem větrání.
14. CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením.
15. Objekty budou vybaveny hydranty.
16. Značení únikových cest bude provedeno jako součást nouzového osvětlení (v CHÚC) a jako fotoluminiscenční.
17. Objekt bude vybaven hasicími přístroji.
18. Rozvody, vytápění a chlazení bude provedeno dle tohoto PBŘ.
19. Elektroinstalace bude provedena dle tohoto PBŘ.
20. VZT rozvody budou provedeny dle tohoto PBŘ.
21. Bude provedeno utěsnění technologických prostupů mezi požárními úseky dle tohoto PBŘ.
22. Výtah bude certifikovaný.
23. Láhve pro svařování v dílně budou provozovány dle požadavků ČSN 07 8304.
24. Posuzovaný prostor bude vybavený bezpečnostním značením v minimálním rozsahu dle kapitoly 16 výše v tomto PBŘ (NV č. 375/2017 Sb. a ČSN EN ISO 7010).
25. V rámci roční KFZ budou zkoušena tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

18. Závěr

Posuzovaná stavba nebude v rozporu s příslušnými ČSN a s požární bezpečností staveb, vztahující se k posuzovaným prostorům, za předpokladu splnění **požadavků** tohoto požárně bezpečnostního řešení a zhotovení stavby dle předložené stavební dokumentace.

Objednatel / projektant je povinen zkontrolovat předané a zapracované vstupní údaje před dalším použitím tohoto požárně bezpečnostního řešení a na případné rozpory se skutečností upozornit zpracovatele. Při neshodách mezi PD a technickou zprávou je dodavatel stavby povinen kontaktovat projektanta. Pokud tak neučiní, není projektant zodpovědný za realizovanou část.

Grafická a textová část se vzájemně doplňují, v případě nesouladu grafické a textové části musí být kontaktován zpracovatel tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby. Pokud tak nebude učiněno, projektant PBŘ není zodpovědný za realizovanou část. Veškeré změny oproti předložené projektové dokumentaci, kterou toto PBŘ posuzovalo, budou předem konzultovány se zpracovatelem tohoto PBŘ.

Veškeré zásady, které jsou zde uvedeny, musí být respektovány při zpracování jednotlivých projektových řešení.

Přílohy

Příloha 1 – Situační výkres s PNP objektu

Příloha 2 – Půdorys 1.PP

Příloha 3 – Půdorys 1.NP – vyšší objekt

Příloha 4 – Půdorys 2.NP – vyšší objekt

Příloha 5 – Půdorys 3.NP

Příloha 6 – Půdorys 1.NP – nižší objekt „sekce 1“

Příloha 7 – Půdorys 1.NP – nižší objekt „sekce 2“

Příloha 8 – Půdorys 1.NP – nižší objekt „sekce 3“

Příloha 9 – Půdorys 2.NP – nižší objekt

Příloha 10 – Výpočtová příloha

Příloha 11 – Výpočty ocelových překladů

Příloha 12 – Analýza zdolávání požáru – nasazení sil a prostředků

Příloha 10 – Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P 1.01/N1

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu 4 [-]
 Výška objektu h 6,68 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 3 [-]
 Materiál konstrukce nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c 1
 SM..... automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-0.01 - Schodiště	2,00	2,20	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	2.9
1-0.02 - Chodba	4,60	2,20	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	0,36/0,60	1	0,00	2.9
1-0.04 - Sklad	10,10	2,20	60,00	5,00	0,00	1,100	0,90	0,54/0,60	1	0,00	7.1.5
1-0.05 - Sklad	9,60	2,20	60,00	2,00	0,00	1,100	0,90	0,00/0,00	1	0,00	7.1.5
1-0.06 - Chodba	11,00	2,20	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	0,36/0,60	1	0,00	7.2.4

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 40,62 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) III
 Plocha požárního úseku S..... 37,30 [m²]
 Koeficient n..... 0,018
 Koeficient k 0,026
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 1,26 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... 0,60 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,007
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... 2,20 [m]
 Požární zatížení p..... 38,12 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... 34,05 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 1,079
 Koeficient a 1,060
 Koeficient b..... 1,01
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota TN..... 887,03 [°C]
 Čas zakouření t_e 1,75 [min]
 Maximální délka pož.úseku 57,99 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 37,60 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 2 180,34 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 4,43

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P 1.02

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **6,68** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-0.08 - Rozvodna RPO	2,70	2,20	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90	0,00/0,00	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp **10,32** [kg.m-2]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S **2,70** [m2]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,005**
 Plocha otvorů pož.úseku So **0,00** [m2]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku ho **0,00** [m]
 Parametr odvětrání Fo **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku hs **2,20** [m]
 Požární zatížení p **17,00** [kg.m-2]
 Nahodilé požární zatížení p_n **15,00** [kg.m-2]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b **0,67**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **683,02** [°C]
 Čas zakouření te **2,06** [min]
 Maximální délka pož.úseku **70,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **44,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **3 080,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **17,45**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P 1.03

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **6,68** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-0.03 - Technické zázemí FVE	3,40	0,00	55,00	5,00	0,00	1,100	0,90	0,36/0,60	1	0,00	15.3

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **47,79** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **IV**
 Plocha požárního úseku S..... **3,40** [m²]
 Koeficient n..... **0,055**
 Koeficient k..... **0,060**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,36** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... **0,60** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,015**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **2,20** [m]
 Požární zatížení p..... **60,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **55,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,100**
 Koeficient a..... **1,083**
 Koeficient b..... **0,74**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN..... **911,32** [°C]
 Čas zakouření t_e **1,71** [min]
 Maximální délka pož.úseku **56,25** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **36,67** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 062,50** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **3,77**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P 1.04

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **6,68** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-0.07 - Bateriový záložní zdroj UPS	2,80	2,20	10,00	2,00	0,00	0,900	0,90	0,54/0,60	1	0,00	15.6.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp **7,27** [kg.m-2]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S **2,80** [m2]
 Koeficient n **0,101**
 Koeficient k **0,101**
 Plocha otvorů pož.úseku So **0,54** [m2]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku ho **0,60** [m]
 Parametr odvětrání Fo **0,028**
 Průměrná světlá výška pož.úseku hs **2,20** [m]
 Požární zatížení p **12,00** [kg.m-2]
 Nahodilé požární zatížení p_n **10,00** [kg.m-2]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b **0,67**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **631,37** [°C]
 Čas zakouření te **2,06** [min]
 Maximální rozměry pož.úseku **bez omezení**
 Maximální počet užitných podlaží z **24,76**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.02

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **6,68** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-1.03 - Jídelna	48,40	3,00	20,00	10,00	0,00	0,900	0,90	17,10/1,80	1	0,00	7.1.2
1-1.04 - Výdejna	14,80	3,00	30,00	5,00	0,00	0,950	0,90	2,70/1,80	1	0,00	7.1.4
1-1.07 - Šatna výdejna	7,10	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90	2,40/1,60	1	0,00	14.1.b
1-1.08 - WC výdejna	3,40	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
1-1.10 - WC imobil	3,40	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **17,16** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S..... **77,10** [m²]
 Koeficient n..... **0,222**
 Koeficient k..... **0,229**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **22,20** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... **1,78** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,116**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **3,00** [m]
 Požární zatížení p..... **31,23** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **23,36** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,928**
 Koeficient a **0,921**
 Koeficient b..... **0,60**
 Koeficient c..... **1,00**
 Normová teplota TN..... **758,56** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,35** [min]
 Maximální délka pož.úseku **68,41** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **43,15** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 952,40** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **10,49**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.03

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **6,68** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-1.13 - Chodba	24,30	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	0,00/0,00	1	0,00	2.9
1-1.14 - Šatna dívky - truhlář	8,70	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90	2,40/1,60	1	0,00	14.1.b
1-1.15 - Sprchy	6,10	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-1.16 - WC	3,30	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-1.17 - WC	12,10	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	2,40/1,60	1	0,00	14.2
1-1.18 - Příruční sklad	27,70	3,00	75,00	5,00	0,00	1,000	0,90	7,52/1,60	1	0,00	2.6
1-1.19 - Šatna chlapci - truhlář	14,30	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90	4,32/1,80	1	0,00	14.1.b
1-1.20 - WC	8,10	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-1.21 - WC	5,60	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	0,00/0,00	1	0,00	14.2
1-1.22 - Šatna chlapci - truhlář	19,00	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90	4,32/1,80	1	0,00	14.1.b
1-1.23 - Vstup	11,40	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	3,45/1,97	1	0,00	2.9

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **53,79** [kg.m⁻²]
 Soustředěné požární zatížení pro místnost "1-1.18 - Příruční sklad"
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III**
 Plocha požárního úseku S..... **140,60** [m²]
 Koeficient n..... **0,168**
 Koeficient k..... **0,197**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **31,13** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... **1,72** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,098**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **3,00** [m]
 Požární zatížení p..... **80,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **32,23** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,980**
 Koeficient a **0,994**
 Koeficient b..... **0,68**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN..... **929,02** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,18** [min]
 Maximální délka pož.úseku **62,97** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **40,25** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 534,49** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **3,35**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.01

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **6,68** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-2.03 - WC chlapi	6,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
1-2.04 - Úklid	3,00	3,00	35,00	10,00	0,00	0,700	0,90	4,32/1,80	1	0,00	14.2, 13.8.4
1-2.05 - učebna	41,60	3,00	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	11,34/1,80	1	0,00	2.2
1-2.06 - Sklad	21,90	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	3,60/2,40	1	0,00	2.6

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **30,53** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III**
 Plocha požárního úseku S **72,50** [m²]
 Koeficient n **0,212**
 Koeficient k **0,222**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **19,26** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,91** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,109**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]
 Požární zatížení p **53,94** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **44,60** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,942**
 Koeficient a **0,935**
 Koeficient b **0,61**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **844,42** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,32** [min]
 Maximální délka pož.úseku **67,37** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **42,60** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 869,60** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **5,90**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.02

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **6,68** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-2.11 - Chodba	10,80	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	2.9
1-2.12 - WC	3,90	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-2.13 - WC	3,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-2.14 - Šatna chlapci	14,70	3,00	50,00	10,00	0,00	1,000	0,90	4,23/1,80	1	0,00	14.1.b
1-2.15 - Sprchy	6,10	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	2,70/1,80	1	0,00	14.2
1-2.16 - Učebna	103,30	3,00	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	22,32/1,75	1	0,00	2.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **29,39** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S..... **141,80** [m²]
 Koeficient n..... **0,158**
 Koeficient k..... **0,218**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **29,25** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... **1,76** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,093**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **3,00** [m]
 Požární zatížení p..... **40,69** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **31,52** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,912**
 Koeficient a..... **0,910**
 Koeficient b..... **0,79**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN..... **838,74** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,38** [min]
 Maximální délka pož.úseku **69,28** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **43,62** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **3 022,02** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **6,12**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 3.01

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu 4 [-]
 Výška objektu h 6,68 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 3 [-]
 Materiál konstrukce nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c 1
 SM..... automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-3.11 - Chodba	4,90	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	2.9
1-3.12 - Úklid	1,50	3,00	35,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2, 13.8.4
1-3.13 - WC	3,60	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-3.14 - Kuchyňka	9,10	3,00	15,00	10,00	0,00	1,050	0,90	2,70/1,80	1	0,00	1.12
1-3.15 - Posluchárna	110,00	3,00	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	30,00/1,94	1	0,00	2.1
1-3.16 - WC	4,50	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
1-3.17 - Sklad	3,90	3,00	75,00	7,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
1-3.18 - Technické zázemí VZT	5,80	3,00	15,00	10,00	0,00	0,900	0,90	4,32/1,80	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 18,51 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) II
 Plocha požárního úseku S 143,30 [m²]
 Koeficient n 0,206
 Koeficient k 0,238
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 37,02 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,91 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,121
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 3,00 [m]
 Požární zatížení p 32,72 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n 23,61 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 0,827
 Koeficient a 0,847
 Koeficient b 0,67
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota TN 769,83 [°C]
 Čas zakouření t_e 2,55 [min]
 Maximální délka pož.úseku 73,94 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 46,10 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 3 408,74 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 9,72

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 3.02

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu 4 [-]
 Výška objektu h 6,68 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 3 [-]
 Materiál konstrukce nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c 1
 SM..... automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-3.03 - Chodba	13,90	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	2.9
1-3.04 - Kancelář	11,20	3,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	4,32/1,80	1	0,00	1.1
1-3.05 - Posluchárna	30,10	3,00	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	8,64/1,80	1	0,00	2.1
1-3.06 - Kancelář	7,80	3,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,70/1,80	1	0,00	1.1
1-3.07 - Učebna	30,20	3,00	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	11,16/1,80	1	0,00	2.2
1-3.08 - Kuchyňka	3,90	3,00	15,00	10,00	0,00	1,050	0,90	2,70/1,80	1	0,00	1.12
1-3.09 - Kancelář	11,80	3,00	20,00	10,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	1.8

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 18,45 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) II
 Plocha požárního úseku S..... 108,90 [m²]
 Koeficient n..... 0,229
 Koeficient k..... 0,222
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 32,22 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,80 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,128
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 3,00 [m]
 Požární zatížení p..... 36,55 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... 26,94 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 0,901
 Koeficient a 0,901
 Koeficient b..... 0,56
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota TN..... 769,34 [°C]
 Čas zakouření t_e 2,40 [min]
 Maximální délka pož.úseku 69,95 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 43,97 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 3 076,06 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 9,76

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.05

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu 1 [-]
 Výška objektu h 0,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 1 [-]
 Materiál konstrukce smíšený DP1-3
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c 1
 SM..... automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-1.24 - Ruční dílna truhlář	142,90	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	18,63/1,35	1	0,00	2.3
1-1.25 - Kancelář	16,40	3,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	1,80/1,00	1	0,00	1.1
1-1.26 - Strojní dílna truhlář	184,70	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	28,88/1,70	1	0,00	2.3
1-1.27 - Úprava dílců	62,30	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	12,66/1,82	1	0,00	2.3
1-1.28 - Sklad	117,10	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	17,83/1,51	1	0,00	2.6
1-1.29 - Sklad	36,30	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,16/0,60	1	0,00	2.6

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 69,86 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) II
 Plocha požárního úseku S..... 559,70 [m²]
 Koeficient n..... 0,105
 Koeficient k..... 0,196
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 81,96 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... 1,55 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,072
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... 3,00 [m]
 Požární zatížení p..... 63,08 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... 53,08 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 1,059
 Koeficient a..... 1,034
 Koeficient b..... 1,07
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota TN..... 968,10 [°C]
 Čas zakouření t_e 2,09 [min]
 Maximální délka pož.úseku 72,46 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 46,65 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 3 380,06 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 2,00

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.06

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
 Výška objektu h **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **smíšený DP1-3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-1.30 - Zádveří	16,60	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	3,44/2,15	1	0,00	2.9
1-1.31 - Chodba	23,40	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	0,00/0,00	1	0,00	2.9
1-1.32 - WC	4,30	0,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
1-1.33 - WC	3,60	0,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-1.34 - WC	10,80	3,00	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90	1,62/0,90	1	0,00	14.2
1-1.35 - Šatna	10,40	3,00	50,00	10,00	0,00	1,000	0,90	0,81/0,90	1	0,00	14.1.b
1-1.36 - Sprchy	6,00	3,00	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-1.38 - Šatna	19,70	3,00	50,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,70/1,35	1	0,00	14.1.b
1-1.40 - Úklid	3,90	3,00	35,00	7,00	0,00	0,700	0,90	0,00/0,00	1	0,00	14.2, 13.8.4
1-1.41 - Sklad	14,10	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,83/1,35	1	0,00	2.6
1-1.42 - Odborná učebna instalatér	57,50	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	8,49/1,68	1	0,00	2.3
1-1.43 - Svařovna	47,40	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	5,40/1,24	1	0,00	2.3
1-1.45 - Ruční dílna 1. ročník	90,60	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	16,17/1,63	1	0,00	2.3
1-1.46 - Chodba	14,20	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	0,00/0,00	1	0,00	2.9
1-1.47 - Sklad	23,10	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	1,80/2,25	1	0,00	2.6
1-1.48 - Odborná učebna instalatér	94,00	3,00	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	22,66/2,30	1	0,00	2.2
1-1.49 - Kancelář	17,10	3,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,83/1,35	1	0,00	1.1
1-1.50 - Sklad	16,50	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vy} **46,70** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S..... **473,20** [m²]
 Koeficient n..... **0,118**
 Koeficient k..... **0,193**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **72,41** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... **1,78** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,080**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **3,00** [m]
 Požární zatížení p..... **49,39** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **39,80** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,022**
 Koeficient a..... **0,999**
 Koeficient b..... **0,95**
 Koeficient c **1,00**

Normová teplota T_N **907,89** [°C]
Čas zakouření t_e **2,17** [min]
Maximální délka pož.úseku **75,11** [m]
Maximální šířka pož.úseku **48,06** [m]
Maximální plocha pož.úseku **3 609,85** [m²]
Maximální počet užitných podlaží z **3,00**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.07

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
Výška objektu h **0,00** [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
Počet podlaží úseku z **1** [-]
Výšková poloha h_p **0,00** [m]
Koeficient c **1**
SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-1.44 - Rozvodna	58,20	3,00	35,00	5,00	0,00	0,900	0,90	4,72/1,38	1	0,00	15.2.b

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **40,51** [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
Plocha požárního úseku S **58,20** [m²]
Koeficient n **0,055**
Koeficient k **0,107**
Plocha otvorů pož.úseku S_o **4,72** [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,38** [m]
Parametr odvětrání F_o **0,027**
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]
Požární zatížení p **40,00** [kg.m⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n **35,00** [kg.m⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
Koeficient a **0,900**
Koeficient b **1,13**
Koeficient c **1,00**
Normová teplota T_N **886,65** [°C]
Čas zakouření t_e **2,41** [min]
Maximální délka pož.úseku **100,00** [m]
Maximální šířka pož.úseku **70,00** [m]
Maximální plocha pož.úseku **7 000,00** [m²]
Maximální počet užitných podlaží z **4,44**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.08

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu 1 [-]
 Výška objektu h 0,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 1 [-]
 Materiál konstrukce smíšený DP1-3
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c 1
 SM..... automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-1.51 - Zádveří	12,20	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	2,97/1,98	1	0,00	2.8
1-1.52 - Úklid	6,90	3,00	35,00	10,00	0,00	0,700	0,90	2,83/1,35	1	0,00	13.8.4, 14.2
1-1.53 - Chodba	16,70	3,00	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	0,00/0,00	1	0,00	2.9
1-1.54 - WC	4,10	3,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
1-1.55 - Sklad	2,70	3,00	75,00	7,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
1-1.56 - WC	10,40	3,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-1.57 - WC	5,30	3,00	5,00	7,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
1-1.58 - Šatna chlapci - obráběči	19,10	3,00	50,00	10,00	0,00	1,000	0,90	1,71/0,90	1	0,00	14.1.b
1-1.59 - Sprchy	8,10	3,00	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90	1,08/0,90	1	0,00	14.2
1-1.60 - Šatna dívky - obráběči	14,20	3,00	50,00	10,00	0,00	1,000	0,90	1,08/1,35	1	0,00	14.1.b
1-1.61 - Sprchy	4,30	3,00	5,00	10,00	0,00	0,700	0,90	0,00/0,00	1	0,00	14.2
1-1.62 - Odborná učebna obráběč	57,50	3,00	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	8,51/1,35	1	0,00	2.2
1-1.63 - Sklad	14,90	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,83/1,35	1	0,00	2.6
1-1.64 - Strojní dílna obráběč	37,40	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	4,98/1,52	1	0,00	2.3
1-1.65 - Kancelář	10,60	3,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,40/2,00	1	0,00	1.1
1-1.66 - Strojní dílna obráběč	37,40	3,00	45,00	10,00	0,00	1,100	0,90	33,38/2,36	1	0,00	2.3

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vp} 29,51 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) I
 Plocha požárního úseku S 261,80 [m²]
 Koeficient n 0,190
 Koeficient k 0,220
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 61,77 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,95 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,122
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 3,00 [m]
 Požární zatížení p 45,07 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n 35,66 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 0,998
 Koeficient a 0,978
 Koeficient b 0,67
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota TN 839,33 [°C]

Čas zakouření t_e **2,21** [min]
 Maximální délka pož.úseku **76,66** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **48,88** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **3 747,29** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **4,74**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.03

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
 Výška objektu h **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha h_p **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-2.17 - VZT	35,40	3,20	15,00	3,00	0,00	0,900	0,90	1,80/0,90	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vp} **18,00** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S **35,40** [m²]
 Koeficient n **0,027**
 Koeficient k **0,054**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **1,80** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,90** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,012**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,20** [m]
 Požární zatížení p **18,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **15,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b **1,11**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota T_N **765,64** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,48** [min]
 Maximální délka pož.úseku **100,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **70,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **7 000,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **10,00**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.04

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
 Výška objektu h **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1-2.18 - VZT	47,40	3,20	15,00	3,00	0,00	0,900	0,90	2,70/0,90	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **18,98** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S..... **47,40** [m²]
 Koeficient n..... **0,030**
 Koeficient k..... **0,063**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **2,70** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o..... **0,90** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,014**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s..... **3,20** [m]
 Požární zatížení p..... **18,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n..... **15,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b..... **1,17**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN..... **773,52** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,48** [min]
 Maximální délka pož.úseku **100,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **70,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **7 000,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **9,49**

Příloha 11 – Výpočty ocelových překladů



Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **36.15** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **8.92** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **102.49854** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **269.733** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{ff} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **20** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **vápenná**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x IPE200**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **54** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **8.92** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **102.49854** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **269.733** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **20** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **tepelně-izolační**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x IPE200**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **52.88** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **8.92** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **102.49854** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **269.733** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **30** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **vápenná**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x IPE200**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **65.15** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **8.92** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **102.49854** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **269.733** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **25** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **tepelně-izolační**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x IPE200**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **61.8** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **8.92** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **102.49854** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **269.733** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **35** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **vápenná**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x IPE200**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **49.73** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **9.88** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **82.86926** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **218.077** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **15** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **tepelně-izolační**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x HEB100 - rám ve 2.NP**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **50.07** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **9.88** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **82.86926** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **218.077** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **25** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **vápenná**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x HEB100 - rám ve 2.NP**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **32.15** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **9.88** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **82.86926** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **218.077** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **15** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **vápenná**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **2x HEB100 - rám ve 3.NP**

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **36.52** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **11.63** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **100.75971799999999** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **158.927** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **20** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **1** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **vápenná**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **1x HEB180 - nosník výtahu**

Příloha 12 – ANALÝZA ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU – NAsAZENÍ SIL A PROSTŘEDKŮ

Účelem analýzy zdolávání požáru je prokázání zajištění požární vody pro jednotky požární ochrany vlastními silami z důvodů nedostatečného vybavení posuzované lokality vnější požární vodou. Posuzovanou stavbou je stávající třípodlažní objekt bez podsklepení.

Použité materiály:

Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů 1996 – část druhá, zpracoval Ing. Zdeněk Hanuška

Nařízení Pardubického kraje č. 3/2023 ze dne 04.12.2023, který se vydává požární poplachový plán

Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu:

Nejsložitější varianta požáru

Vznik nejsložitější varianty požáru byl stanoven v největším požárním úseku v nočních hodinách, tedy v době, kdy osoby nejsou v objektu. Objekt je složen ze dvou částí, vyšší, podsklepené, třípodlažní a nižší, jednopodlažní, nepodsklepené. Posuzovaný požární úsek N 1.05 je v jednopodlažním objektu. Uvažovaný požár se bude v objektu šířit kruhovou formou (s ohniskem ve strojní dílně 1-1.26). Objekt je dělený na požární úseky se smíšeným KS. Posuzovaný PÚ je N 1.05 o ploše cca 560 m².

Stanovení SaP potřebných pro provedení zásahu

Základní časy od vzniku události

doba zpozorování t_{zp}	15 minut (osoby mimo objekt)
doba ohlášení t_{oh}	2 minuty (ohlášení mobilním telefonem na linku HZS)
doba dostavení první jednotky t_{do}^{Pr}	I stup. pož. poplachu

Záměrná	534014 - HS Vysoké Mýto	534232 - Žamberk	534114 - Vysoké Mýto	534102 - Choceň
Zářecká Lhota	534102 - Choceň	534014 - HS Vysoké Mýto	534100 - Brandýs nad Orlicí	534409 - Zářecká Lhota
Žamberk	534013 - HS Žamberk	534113 - Žamberk	534212 - Lišnice	534104 - Letohrad
Zampach	534015 - HS Žamberk	534104 - Letohrad	534115 - Žamberk	534412 - Zampach
Žichlínek	534011 - HS Lanškroun	534236 - Žichlínek	534111 - Lanškroun	534227 - Tatenice

HS Žamberk

$$60 * 3,2 / 45 = 5 + 2 = 7 \text{ minut}$$

SDH Žamberk

$$60 * 2,7 / 45 = 4 + 10 = 14 \text{ minut}$$

SDK Lišnice

$$60 * 5,4 / 45 = 8 + 10 = 18 \text{ minut}$$

SDK Letohrad

$$60 * 12,5 / 45 = 17 + 10 = 27 \text{ minut}$$

Doba mezi příjezdem první a poslední JPO t_R

$$t_R = t_{DO}^{Po} - t_{DO}^{Pr} = 27 - 7 = 20 \text{ minut}$$

doba bojového rozvinutí první jednotky t_{BR}^{Pr} - 4 minut

doba bojového rozvinutí poslední jednotky t_{BR}^{Po} 4 minut

Doba volného rozvoje požáru t_{VR}

$$t_{VR} = t_{ZP} + t_{OH} + t_{DO}^{Pr} + t_{BP}^{Pr}$$

$$t_{VR} = 15 + 2 + 7 + 4$$

$$t_{VR} = 28 \text{ min}$$

Tabulkové hodnoty pro výpočty SaP

(tab. 1 Metodického návodu, třída 4, položka

„školní dílny“)

Lineární rychlost šíření

$$1,2 \text{ m.min}^{-1}$$

Intenzita dodávky vody na plochu (při úvaze
použití tříštěného proudu v souladu s přílohou B odst.
B.5 ČSN 73 0873)

$$7,5 \times 0,8 = 6,00 \text{ l.m}^{-2}.\text{min}^{-1}$$

Skutečné pořadí dojezdů JPO k místu události

Pořadí	Jednotka PO	doba jízdy T_j
1.	HZS Žamberk	7 minut
2.	SDH Žamberk	14 minut
3.	SDH Líšnice	18 minut
4.	SDH Letohrad	27 minut

Teoretické výpočty rádiusu R a plochy požáru S_p požáru úseku v čase t_3

Podlahová plocha PÚ N 1.05 cca 560 m²

Určení času t_2

$$t_2 = t_{VR} - t_1$$

$$t_2 = 28 - 10 = 18 \text{ min}$$

Určení času t_3

$$t_3 = t_R + t_{BR}^{Po} - t_{BR}^{Pr} + 5 = 20 + 4 - 4 + 5 = 25 \text{ minut}$$

Lokalizace požáru

$$t_1 + t_2 + t_3 = 10 + 18 + 25 = 53 \text{ minut}$$

Rádus šíření v t_3

$$R = 5 \cdot v_1 + v_1 \cdot t_2 + 0,5 \cdot v_1 \cdot t_3 / \text{m}^{-1} /$$

$$R = 5 \cdot 1,2 + 1,2 \cdot 18 + 0,5 \cdot 1,2 \cdot 25$$

$$R = 43 \text{ m}$$

Plocha požáru S_p v t_3

$$S_p = \pi \cdot R^2 = \pi \cdot 43^2 = 5\,808 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{bude zvažován celý požární úsek, tedy } \underline{560 \text{ m}^2}$$

(ohrazen požárně dělícími konstrukcemi s vyhovujícími odstupovými vzdálenostmi).

Plocha hašení S_p při nasazení JPO v I. stupni. Hasební zásah bude probíhat z vnější strany okny ze dvou světových stran. Při severní fasádě okny v celkové délce 6 m + 6 m (2 proudy) a při jižní fasádě též 6 m + 6 m (2 proudy)

$$a = 24 \text{ m}$$

$$h = 5 \text{ m}$$

$$S_h = h \cdot a = 5 \cdot 24 = 120 \text{ m}^2$$

Množství hasební látky potřebné na hašení Q_p^h

$$Q_p^h = S_h \cdot I_p / \text{l} \cdot \text{min}^{-1} /$$

$$Q_p^h = 120 \cdot 6 = 720 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$$

Potřebné množství proudů N_{pr}

$$N_{pr} = Q_h / q_{pr} = 720 / 200 = 4$$

Potřebný počet proudů pro hašení požáru jsou **4 proudy C**

Dodávané množství vody

$$Q_{dv} = N_{pr} \cdot q_{pr} = 4 \cdot 200 = 800 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$$

Celková potřeba vody

$$V_v = Q_{dv} \cdot t_3 = 800 \cdot 25 = 20\,000 \text{ litrů}$$

Požární technika

Stupeň	Jednotka	Technika	Družstvo	Objem vody
I.	HZS Žamberk	CAS 30	1 + 3	9 000 l
		CAS 20	1 + 3	4 000 l
	SDH Žamberk	CAS 24	1 + 3	2 500 l
	SDH Líšnice	CAS 32	1 + 3	8 200 l
	SDH Letohrad	AS 16 - IFA W50L	1 + 3	200 l

Potřebný počet CAS - N_A

$$N_A = N_{pr} \cdot q_{pr} / 0,75 \cdot Q_{\zeta} = 4 \cdot 200 / 0,75 \cdot 2000 = 0,53 = 1 \rightarrow 2 \text{ světové strany} \rightarrow 2$$

$N_A = 2$ ks CAS (skutečnost 4 ks CAS)

Potřebný počet hasičů pro hašení N_{has}

Doba lokalizace požáru (53 minut) je vyšší než doba účinnosti dýchací techniky (51 minut, 6 litrová lahev, 30 MPa, střední práce). Potřebný počet hasičů bude spočítán se 100 % zálohou.

$$N_{has} = 2 \sum k_i \cdot N_{pr} = 2 * 2 * 4 = 16 \text{ hasičů vč. zálohy (skutečnost 20 hasičů)}$$

Dovezená voda ve vozidlech CAS

$$V_{vd} = 23\,900 \text{ litrů} > V_v = 20\,000 \text{ litrů}$$

Závěr:

V čase příjezdu požárních jednotek lze předpokládat, že je požárem zasažen celý požární úsek N 1.05. Výše uvedeným výpočtem je prokázáno, že síly a prostředky určené pro posuzovanou stavbu, které jsou nasazeny v I. stupni požárního poplachu dle poplachového plánu pro danou lokalitu, jsou dostačující pro provedení požárního zásahu při nejsložitější variantě požáru. Skutečné (celkové) množství dopravené vody jednotkami požární ochrany odpovídá požadavku ČSN 73 0873 pro danou lokalitu a může být použito jako zásoba požární vody. Pro uvedený zásah bude doplňování uvedené techniky dostatečné.

Výše uvedený výpočet je vyhovující i bez využití blízkého nadzemního hydrantu, který lze využít jako dodávku vody kyvadlovou dopravou vzhledem k potřebnému a skutečnému počtu CAS.

