

**STAVBA: ÚSTAV BIOLOGIE A CHOROB VOLNĚ
ŽIJÍCÍCH ZVÍŘAT
OBJEKT 31, AREÁL VFU BRNO**

Projektant:

Ing. arch. Václav Rikan

Investor:

VFU Brno, Palackého třída 1/3, 612 42 Brno

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Hlavní inženýr projektu:

Ing. arch. Petr Stojan

Vypracoval:

Ing. Pavel Kučínský

J. Faimonové 12, 628 00 Brno

OBSAH

1.	VŠEOBECNĚ, POPIS OBJEKTU:	6
1.1	Dispoziční řešení:	6
1.2	Zatřídění dle ČSN 73 0834:	8
1.3	Konstrukční řešení:	8
1.3.1	Svislé nosné konstrukce objektu	8
1.3.2	Vodorovné nosné konstrukce objektu	8
1.3.3	Obvodový plášť	8
1.3.4	Výtahová šachta	8
1.3.5	Vnitřní nenosné konstrukce	9
1.3.6	Podhledy	9
1.3.7	Výplně otvorů	9
1.3.8	Schodiště	9
1.3.9	Tepelné izolace	9
1.3.10	Rozvody ZTI	9
1.3.11	Odvětrání	10
1.3.12	Dopravní řešení	10
1.3.13	Zatřídění objektu	10
2	POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	11
2.1	Požární úseky, požární riziko, stupně požární bezpečnosti:	11
2.1.1	Členění do požárních úseků:	11
2.1.2	Požární riziko:	13
2.1.2.1	1.PP	13
2.1.2.1.1	Požární úsek P 01.1	13
2.1.2.1.2	Požární úsek P 01.2	13
2.1.2.1.3	Požární úsek P 01.3	14
2.1.2.1.4	Požární úsek P 01.4	14
2.1.2.1.5	Požární úsek P 01.5	15
2.1.2.1.6	Požární úsek P 01.6	15
2.1.2.1.7	Požární úsek P 01.7	16
2.1.2.2	1.NP	17
2.1.2.2.1	Požární úsek N 1.1	17
2.1.2.2.2	Požární úsek N 1.2	17
2.1.2.3	2.NP	18
2.1.2.3.1	Požární úsek N 2.1	18
2.1.2.3.2	Požární úsek N 2.2	19
2.1.2.3.3	Požární úsek N 2.3	19

2.1.2.3.4	Požární úsek N 2.4.....	20
2.1.2.4	3.NP	20
2.1.2.4.1	Požární úsek N 3.1	20
2.1.2.4.2	Požární úsek N 3.2.....	21
2.1.2.4.3	Požární úsek N 3.3.....	21
2.1.2.4.4	Požární úsek N 3.4.....	22
2.1.2.5	4.NP	22
2.1.2.5.1	Požární úsek N 4.1	22
2.1.2.5.2	Požární úsek N 4.2.....	23
2.1.2.5.3	Požární úsek N 4.3.....	23
2.1.2.5.4	Požární úsek N 4.4.....	24
2.1.2.5.5	Požární úsek N 4.5.....	24
2.1.2.6	Šachty:.....	25
2.1.2.7	Chráněná úniková cesta P 01.8/N4:	25
2.2	Požární odolnost konstrukcí:	26
2.2.1	Požadované hodnoty požární odolnosti a hořlavosti.....	26
2.2.2	Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti navrhovaných konstrukcí:	26
2.3	Únikové cesty:	28
2.3.1	Popis únikových cest, délka únikových cest	28
2.3.2	Obsazení objektu osobami:	30
2.3.3	Požadavky na vybavení únikových cest:	34
2.4	Odstupové vzdálenosti:	36
2.4.1	Fasáda severovýchodní.....	36
2.4.2	Fasáda jihozápadní	39
2.4.3	Fasáda severozápadní	42
2.4.4	Fasáda jihovýchodní.....	45
2.4.5	Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru:	48
2.5	Zařízení pro protipožární zásah:	48
2.5.1	Přístupové komunikace:	48
2.5.2	Nástupní plocha:.....	48
2.5.3	Vnitřní zásahové cesty:	48
2.5.4	Vnější zásahové cesty:.....	48
2.5.5	Požární voda:.....	48
2.5.5.1	Vnější odběrní místa	48
2.5.5.2	Vnitřní odběrní místa	49
2.5.6	Přenosné hasicí přístroje:	49
2.6	Technická zařízení:	52
2.6.1	Elektroinstalace:	52

2.6.2	EPS:	52
2.6.3	SSHZ:	52
2.6.4	SOZ:	52
2.6.5	Vytápění:	52
2.6.6	Plyn:.....	53
2.6.7	Odvětrání:	53
2.6.8	Zařízením autonomní detekce a signalizace:.....	55
2.6.9	Úprava prostupů požárně dělícími konstrukcemi:.....	55
2.7	Bezpečnostní tabulky:	55
3	ZÁVĚR:	56
4	SEZNAM POUŽITÝCH PŘEDPISŮ A NOREM:.....	56

Požárně bezpečnostní řešení

k projektu rekonstrukce budovy 31 v rámci činností Ústavu biologie a chorob volně žijících
zvířat FVHE VFU Brno

1. VŠEOBECNĚ, POPIS OBJEKTU:

Předmět projektové dokumentace – DUR + DSP.

Jedná se o objekt označený jako budova 31, která se nachází v areálu VFU Brno, Palackého tř. 1946/1 v Brně, p. č. 3780, k. ú. Královo Pole.

1.1 Dispoziční řešení:

Předmětem projektové dokumentace je navrhnout prostory pro využití stávajícího objektu tak, aby splňoval současné požadavky profesorů a studentů.

V budově 31 budou umístěna pracoviště Ústavu biologie a chorob volně žijících zvířat, která zahrnují vedení ústavu a sekretariát, výukové prostory (tj. posluchárna a cvičebny), vědecké laboratoře a sociální zázemí pro pracovníky ústavu.

Jedná se o stávající samostatně stojící objekt se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím.

Nový stav:

1.PP:

V prvním podzemním podlaží bude lokalizována strojovna vzduchotechniky a výměníková stanice se vstupem ze schodišťového prostoru. Z hlavního vchodu od schodiště budou přímo dostupné dvě centrální šatny (zvláště pro převlékání mužů a žen) pro studenty, případně vyučující a další zaměstnance ústavu, pokud jejich činnost vyžaduje využití ochranných prostředků (převlékání do laboratorního oblečení). V rámci samostatného uzavíratelného přístupu bude v I. PP laboratoř jako výzkumné zázemí pro pracoviště biofyziky, vyšetřovna pro přebírání a distribuci přijatého materiálu k vyšetření do jednotlivých laboratoří, denní místnost s kuchyňkou, hygienické zázemí pro všechny zaměstnance ústavu a toalety muži – ženy vybavené sprchami (na rozdíl od dalších toalet v budově). Součástí tohoto podlaží je i místnost na uchování živočišného a biologického odpadu včetně laboratorního kontaminovaného odpadu od uložení do odvozu příslušnými pracovníky pověřené odborné firmy. Místnost k ukládání odpadů bude vybavena lednicemi a mrazáky k uchování odpadu, který podléhá rozkladu. Vyvážení odpadů bude realizováno 1x týdně. Laboratoř i vyšetřovna budou obsahovat běžné laboratorní přístroje (např. laboratorní stoly, lednice, mrazáky).

1.NP:

První nadzemní podlaží bude věnováno výhradně výuce po přímém přístupu do výukových prostor. V tomto patře je umístěna posluchárna pro 111 studentů včetně 2 sezení pro handicapované studenty (např. vozíčkáři). Dále jsou zde 3 obdobně vybavené cvičebny, každá s kapacitou 16 studentů. Pro cvičebny jsou příslušné dvě přípravné cvičení. Výuka ve cvičebnách je zaměřená na biologické disciplíny (buněčná biologie, molekulární biologie, biofyzika). Mezi cvičebnami a posluchárnou v centrální části tohoto podlaží je dostatečně prostorné respirium pro shromažďování studentů před výukou. V 1.NP je dostatečně kapacitní WC muži – ženy. Tyto toalety budou využívány převážně studenty. Celé podlaží má bezbariérový přístup a je zde WC pro ZTP.

2.NP:

Druhé nadzemní podlaží je částečně věnováno výuce (v rámci přímého přístupu) a částečně výzkumu v rámci omezeného přístupu. Pro výuku je určena cvičebna s kapacitou 16 studentů zaměřená na zoologické disciplíny. K cvičebně je příslušná přípravná cvičení a sklad pomůcek. Ve výzkumné části je laboratoř věnovaná výzkumu v oblasti molekulární genetiky (místnost 207, 208, 209) a laboratoř věnovaná výzkumu klíšťat a klíšťaty přenášených infekcí (místnost 222). Laboratoře budou vybaveny běžnými laboratorními přístroji (ledničky, mrazáky, mikroskopy, termocyclery, elektroforézy, odstředivky, termostaty, destilační přístroje apod.). Prostorově s laboratořemi souvisí pracovny vedoucích těchto laboratoří (místnost 206 a 221). V tomto podlaží budou zároveň tři další pracovny pro akademické pracovníky a studenty doktorských studijních programů. WC muži – ženy je určeno pro zaměstnance a studenty pracující v laboratořích a cvičebnách.

3.NP:

Ve třetím nadzemním podlaží je sekretariát ústavu s archívem a příruční kuchyňkou (místnost 303), pracovna přednosty (místnost 304) a zasedací – seminární místnost (místnost 306). Zasedací místnost bude sloužit rovněž jako knihovna celého pracoviště. V zasedací místnosti budou také probíhat obhajoby kvalifikačních prací studentů, které byly realizovány na Ústavu biologie a chorob volně žijících zvířat, případně závěrečné obhajoby doktorských studijních programů a zkoušení studentů v pregraduálních studijních programech. Vědecké činnosti bude věnována část patra s dvěma laboratořemi – v entomologické laboratoři (místnosti 308 a 309) bude vědecká činnosti zaměřená na práci s hmyzem a ektoparazity zvířat, v laboratoři pro studium nemocí volně žijících zvířat a zvířat zoologických zahrad bude práce zaměřena zejména na diagnostiku a charakteristiku původců vybraných onemocnění volně žijících zvířat. Obě laboratoře budou vybaveny standardními laboratorními přístroji (ledničky, mrazáky, odstředivky, termostaty, dokumentační zařízení apod.). V sousedství obou laboratoří jsou pracovny vedoucích těchto laboratoří (místnosti 307, 318). Toalety zvlášť muži – ženy jsou určeny pouze pro pracovníky a studenty v tomto nadzemním podlaží. Do laboratorních prostor bude omezený přístup.

4. NP:

Ve čtvrtém nadzemním podlaží budou pouze technické místnosti k zabezpečení provozu budovy (např. strojovna vzduchotechniky, technická místnost SLP, MaR, evakuačního rozhlasu aj.). Zbylou část 4.NP bude tvořit stávající nevyužívaný půdní prostor.

V řešeném objektu nebude technologie výroby.

Dle PD je uvažováno s následujícím počtem osob v objektu:

1.PP: 4 osoby

1.NP: cvičebny 3x16 osob

posluchárna 113 osoba

2.NP: $9 + 34 = 43$ osoby

3.NP: $13 + 3 = 26$ osob

Celkový projektovaný počet osob v objektu: $E = 234$ osoby

Požární výška objektu ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 5.2.3 je $h = 12,75\text{m}$.

Maximální rozměry objektu jsou $33,6\text{ m} \times 17,1\text{ m}$.

Zastavěná plocha objektu je $574,56\text{ m}^2$.

1.2 Zatřídění dle ČSN 73 0834:

Stáří původního objektu je rok 1892 (dle provedeného stavebně technického průzkumu).

Dle ČSN 736 0834, čl. 1 lze použít tuto normu (objekt nebyl projektován dle ČSN 73 08xx).

V případě změny užívání prostor v 1.PP až 4.NP se dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 jedná o změnu stavby II. Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 se jedná o změnu užívání objektu a dále je postupováno dle ČSN 73 0834.

1.3 Konstrukční řešení:

1.3.1 Svislé nosné konstrukce objektu

Svislé nosné konstrukce jsou zděné z cihel plných o tl. 450 mm.

dozdívky a vyzdívky v nosných stěnách budou proveden z CPP na MC.

1.3.2 Vodorovné nosné konstrukce objektu

Stropní konstrukce nad 1.PP jsou z cihelných kleneb valených do cihelného zdiva.

Stropní konstrukce nad 1.NP jsou cihelné klenby vynášené ocelovými válcovanými I profily

Nad příčným traktem 1.NP jsou dřevěné trámové stropy vynášené ocelovými válcovanými I profily.

Stropy nad 2.NP jsou dřevěné trámové stropy vynášené ocelovými válcovanými I profily, pouze nad chodbou jsou cihelné klenby do ocelových válcovaných I profilů.

Stropy nad 3.NP jsou dřevěné trámové se záklopem a podbitím, nad chodbou jsou ŽB dutinové PZD panely.

Stávající stropní konstrukce v místě výtahové šachty, nebo prostupů budou doplněny ocelovými nosníky a dobetonávkami (trapézový plech + ŽB deska).

Strop nad strojovnou VZT v 1.PP (stupňovitá podlaha posluchárny) bude proveden jako ocelová konstrukce s ŽB deskami.

1.3.3 Obvodový plášť

Obvodový plášť je proveden z cihel plných o tl. 450 mm.

Vstupní portál bude řešen, jako ocelová nosná konstrukce, opláštěná prosklenou hliníkovou stěnou, stropní konstrukce ŽB deska, střecha portálu plochá s fóliovou hydroizolací + tepelná izolace z MW.

1.3.4 Výťahová šachta

Zdivo cihelné, výtahová šachta bude zastropena ŽB stropní deskou, zastřešena plochou střechou s fóliovou hydroizolací (mPVC).

1.3.5 Vnitřní nenosné konstrukce

Stávající navržené příčky jsou cihelné o tl. 150 mm.

Nové navržené příčky budou provedeny jako lehké systémové sádkartonové.

1.3.6 Podhledy

Jsou navrženy SDK podhledy.

1.3.7 Výplně otvorů

Okna jsou dřevěná z Euro profilů zasklena tepelněizolačním dvojsklem.

1.3.8 Schodiště

Stávající vnitřní, betonové.

Nové schodiště propojující 3.NP a 4.NP bude provedeno železobetonové.

1.3.9 Tepelné izolace

Stávající fasáda objektu je zateplena kontaktní tepelnou izolací z MW.

Stropní konstrukce nad 3.NP bude zateplena izolací z MW vloženou mezi dřevěnými trámy (nevytápěná půda).

1.3.10 Rozvody ZTI

Staré rozvody plynu v jednotce se nahradí novými.

Provedou se nové rozvody silnoproudu v jednotce. Provede se revize.

Provedou se nové rozvody slaboproudu v jednotce. Jedná se o zvonek strukturované kabeláže pro PC.

Zrekonstruuje se kompletně ústřední topení a ohřev teplé vody.

Prostory budou vytápěny ze stávajícího areálového teplovodu. Výměňíková stanice bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP.

Rozvody ZTI budou vedeny v šachtách, které v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi (stropy s funkcí požárně dělicí konstrukce) budou těsněny v souladu s ČSN 73 0810, čl. 6.2.1, a to dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A 1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce stropu. Takto lze postupovat v případě, že:

- Jde o prostup betonovým stropem a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být tř. reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30mm, případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. tř. reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce. Stejně se postupuje u prostupů, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 5600 mm.

V ostatních případech musí být realizováno požárně bezpečnostní zařízení – výrobek požární přepážky nebo ucpávky.

1.3.11 Odvětrání

Je řešeno vzduchotechnicky.

Podlaží 1.PP a 1.NP je odvětráno ze strojovny v 1.PP. VZT rozvody jsou v 1.PP vedeny v podhledu, do 1.NP jsou vedeny samostatnými šachtami a po podlaží pak v podhledu.

Podlaží 2.NP a 3.NP je odvětráno ze strojovny ve 4.NP (půda). VZT rozvody jsou vedeny ze strojovny samostatnými šachtami a v jednotlivých podlažích pak v podhledech.

1.3.12 Dopravní řešení

Stávající po stávajících komunikacích v areálu.

1.3.13 Zatřídění objektu

Podzemní podlaží je provedeno z pouze konstrukcí DP1 (cihelne zdivo, cihelné klenby) a dle ČSN 73 0802, čl. 7.2.11 jej zatřídít jako objekt z nehořlavých konstrukcí

Nadzemní podlaží posuzovaného objektu jsou dle ČSN 733 0802, čl. 7.2.8b1 provedeny ze smíšených konstrukcí.

2 POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

2.1 Požární úseky, požární riziko, stupně požární bezpečnosti:

2.1.1 Členění do požárních úseků:

1.PP:

- P 01.1 - m. č. 003, 008 – 018, 020 (denní místnost, laboratoře, vyšetřovna, komunikační prostory a sociální zařízení)
- P 01.2 - centrální šatna (m. č. 006)
- P 01.3 - centrální šatna (m. č. 007)
- P 01.4 - strojovna VZT (m. č. 005)
- P 01.5 - sklad (m. č. 004)
- P 01.6 - rozvodna NN (m. č. 002)
- P 01.7 - odpady (m. č. 019)

1.NP:

- N 1.1 - m. č. 105 – 121 (výukové místnosti, komunikační prostory a sociální zařízení)
- N 1.2 - posluchárna (m. č. 104)

2.NP:

- N 2.1 - m. č. 205, 206, 210 – 222 (výukové místnosti, komunikační prostory a sociální zařízení)
- N 2.2 - cvičebna zoologie, pracovna DSP (m. č. 201, 202, 203)
- N 2.3 - pracovna DSP (m. č. 204)
- N 2.4 - izolační místnost DNA, PCR (laboratoř), elektroforéza (m. č. 207, 208, 209)

3.NP:

- N 3.1 - m. č. 306, 310 – 319 (výukové místnosti, pracovny, komunikační prostory a sociální zařízení)
- N 3.2 - chodba, pracovna DSP, sekretariát kancelář přednosty (m. č. 301 - 305)
- N 3.3 - pracovna vedoucího, entomologická laboratoř, pracovna DSP, (m. č. 307, 308, 309)
- N 3.4 - laboratoř, pracovna DSP (m. č. 320, 321)

4.NP:

- N 4.1 - technické místnosti – údržba a úklid objektu (m. č. 404)
- N 4.2 - technické místnosti – audiovizuální technika (m. č. 405)
- N 4.3 - technická místnost – strojovna VZT (m. č. 403)
- N 4.4 - technická místnost – MaR+SLP (m. č. 402)
- N 4.5 - technická místnost – kamerový systém (m. č. 407)

- Š1 - šachta NN + SLP mezi 1.NP až 3.NP
- Š2 - šachty VZT mezi 3.NP a 4.NP
- Š3 - šachta VZT v 1.NP

P 01.8/N4

Schodiště tvoří samostatný požární úsek CHÚC typu „A“. Součástí tohoto požárního úseku je dle ČSN 73 0802, čl. 8.10.3 výtah umístěný v CHÚC.

Výtah

- slouží pouze pro dopravu osob, je z výrobků tř. reakce na oheň A1 nebo A2
- spojuje čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží v CHÚC typu A
- konstrukce ohraničující prostor šachty (vč. dveří) jsou druhu DP1 (cihelné zdivo)
- výtah nemá strojovnu

2.1.2 Požární riziko:

2.1.2.1 1.PP

2.1.2.1.1 Požární úsek P 01.1

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
3	Denní místnost	vinyl	plastové, dřevěné	25,39	15	1,05	380,9	399,9	10	0,9	253,9	1.12
8	Laboratoř	vinyl	plastové, dřevěné	37,17	45	1,10	1672,7	1839,9	10	0,9	371,7	2.3
9	Úklid	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,05	5	0,70	10,3	7,2	10	0,9	20,5	14.2
10	Předsíň WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	8,41	5	0,70	42,1	29,4	10	0	84,1	14.2
11	Sprcha muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,08	5	0,70	10,4	7,3	10	0,9	20,8	14.2
12	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,06	5	0,70	15,3	10,7	10	0,9	30,6	14.2
13	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,71	5	0,70	8,6	6,0	10	0,9	17,1	14.2
14	Předsíň WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	4,59	5	0,70	23,0	16,1	10	0,9	45,9	14.2
15	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,48	5	0,70	7,4	5,2	10	0,9	14,8	14.2
16	Chodba	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,77	5	0,80	18,9	15,1	10	0,9	37,7	2.9
17	Hygienická kabina	keramická dlažba	plastové, dřevěné	5,66	5	0,70	28,3	19,8	10	0,9	56,6	14.2
18	Vyšetřovna	keramická dlažba	plastové, dřevěné	19,98	45	1,10	899,1	989,0	10	0,9	199,8	2.3
20	Chodba	vinyl	plastové, dřevěné	43,25	10	0,80	432,5	346,0	10	0,9	432,5	1.9
Σ				158,6	22,378	1,04	3549,2	3691,5	10,0	0,8523		

$$S = 158,6 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,04$$

$$a = 0,98$$

$$b = 1,058$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 22,38 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 32,38 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 33,51 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **III.SPB.**

Velikost požárního úseku:

24,65 m x 17,35 m < 62,5m x 40 m - vyhovuje.

2.1.2.1.2 Požární úsek P 01.2

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
6	Centrální šatny muži	vinyl	plastové, dřevěné	14,76	75	1,10	1107,0	1217,7	10	0,9	147,6	2.7
Σ				14,8	75	1,10	1107,0	1217,7	10,0	0,9		

$$S = 14,8 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,10$$

$$a = 1,08$$

$$b = 0,92$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 75 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 85 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 84,47 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zaříděn do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

7,5 m x 6,65 m < 62,5m x 40 m - vyhovuje.

2.1.2.1.3 Požární úsek P 01.3

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
7	Centrální šatny ženy	vinyl	plastové, dřevěné	15,28	75	1,10	1146,0	1260,6	10	0,9	152,8	2.7
Σ				15,3	75	1,10	1146,0	1260,6	10,0	0,9		

$$S = 15,28 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,10$$

$$a = 1,08$$

$$b = 0,92$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 75 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 85 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 84,47 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zaříděn do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

7,5 m x 6,65 m < 62,5m x 40 m - vyhovuje.

2.1.2.1.4 Požární úsek P 01.4

P 01.3

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
5	Strojovna VZT	vinyl	plastové, dřevěné	32,11	15	1,10	481,7	529,8	10	0,9	321,1	15.1

$$S = 32,1 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,10$$

$$a = 1,02$$

$$b = 0,85$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 35 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 30,35 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

9,01 m x 5,1 m < 62,5m x 40 m - vyhovuje.

2.1.2.1.5 Požární úsek P 01.5

P 01.4

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
4	Sklad	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,63	75	1,00	272,3	272,3	10	0,9	36,3	2.6

$$S = 3,6 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,00$$

$$a = 0,99$$

$$b = 0,6$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 75 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 85 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 50,49 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

2,1 m x 1,995 m < 62,5m x 40 m - vyhovuje.

2.1.2.1.6 Požární úsek P 01.6

P 01.5

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
2	Rozvodna NN	vinyl		7,25	25	0,80	181,3	145,0	5	0,9	36,3	15.2a

$$S = 7,25 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,80$$

$$a = 0,82$$

$$b = 0,75$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 5 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 30 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 18 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

4,4 m x 1,5 m < 77,5m x 48 m - vyhovuje.

2.1.2.1.7 Požární úsek P 01.7

P 01.6

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
19	Odpady	keramická dlažba	plastové, dřevěné	9,92	75	1,00	744,0	744,0	10	0,9	99,2	2.6

$$S = 9,92 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,0$$

$$a = 0,99$$

$$b = 0,97$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 5 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 75 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 85 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 81,26 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

2,65 m x 1,6 m < 62,5m x 40 m - vyhovuje.

2.1.2.2 1.NP

2.1.2.2.1 Požární úsek N 1.1

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
105	Cvičebna	vinyl	plastové, dřevěné	67,98	35	0,90	2379,3	2141,4	10	0	679,8	2.2
106	Přípravná	vinyl	plastové, dřevěné	17,68	35	0,90	618,8	556,9	10	0,9	176,8	2.2
107	Cvičebna	vinyl	plastové, dřevěné	67,98	35	0,90	2379,3	2141,4	10	0,9	679,8	2.2
108	Chodba	vinyl	plastové, dřevěné	73,11	10	0,80	731,1	584,9	10	0,9	731,1	1.9
109	Předsíň WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,12	5	0,70	15,6	10,9	10	0,9	31,2	14.2
110	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,43	5	0,70	17,2	12,0	10	0,9	34,3	14.2
111	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,90	5	0,70	9,5	6,7	10	0,9	19,0	14.2
112	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,74	5	0,70	8,7	6,1	10	0,9	17,4	14.2
113	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,74	5	0,70	8,7	6,1	10	0,9	17,4	14.2
114	WC pro ZTP	keramická dlažba	plastové, dřevěné	4,36	5	0,70	21,8	15,3	10	0,9	43,6	14.2
115	Předsíň WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	4,67	5	0,70	23,4	16,3	10	0,9	46,7	14.2
116	Chodba	keramická dlažba	plastové, dřevěné	4,25	5	0,80	21,3	17,0	10	0,9	42,5	2.9
117	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,77	5	0,70	8,9	6,2	10	0,9	17,7	14.2
118	Hygienická kabina	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,54	5	0,70	17,7	12,4	10	0,9	35,4	14.2
119	Úklid	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,71	5	0,70	13,6	9,5	10	0,9	27,1	14.2
120	Cvičebna	vinyl	plastové, dřevěné	60,80	35	0,90	2128,0	1915,2	10	0,9	608,0	2.2
121	Přípravná	vinyl	plastové, dřevěné	8,60	35	0,90	301,0	270,9	10	0,9	86,0	2.2
Σ				329,4	26,4243	0,89	8703,7	7729,1	10,0	0,7143		

$$S = 329,4 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,89$$

$$a = 0,84$$

$$b = 0,66$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 26,42 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 36,42 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 20,19 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

25 m x 17,05 m < 56 m x 38 m - vyhovuje.

2.1.2.2.2 Požární úsek N 1.2

N 1.2

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
104	Posluchárna	vinyl	plastové, dřevěné	128,33	25	0,80	3208,3	2566,6	10	0,9	1283,3	2.1

$$S = 128,3 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,80$$

$$a = 0,83$$

$$b = 0,89$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 35 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 25,8 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$17,26 \text{ m} \times 8,45 \text{ m} < 56 \text{ m} \times 38 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.3 2.NP

2.1.2.3.1 Požární úsek N 2.1

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
205	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	28,47	50	1,10	1423,5	1565,9	10	0,9	284,7	2.4
206	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	19,21	50	1,10	960,5	1056,6	10	0,9	192,1	2.4
210	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,04	5	0,70	10,2	7,1	10	0,9	20,4	14.2
211	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,04	5	0,70	10,2	7,1	10	0,9	20,4	14.2
212	Předsíň WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,91	5	0,70	19,6	13,7	10	0,9	39,1	14.2
213	Chodba	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,62	5	0,80	18,1	14,5	10	0,9	36,2	2.9
214	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,70	5	0,70	13,5	9,5	10	0,9	27,0	14.2
215	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,98	5	0,70	14,9	10,4	10	0,9	29,8	14.2
216	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,62	5	0,70	8,1	5,7	10	0,9	16,2	14.2
217	WC uklízečka	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,06	5	0,70	10,3	7,2	10	0,9	20,6	14.2
218	Šatna uklízečka	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,48	15	0,70	52,2	36,5	10	0,9	34,8	14.1a
219	Úklid	keramická dlažba	plastové, dřevěné	7,84	5	0,70	39,2	27,4	10	0,9	78,4	14.2
220	Chodba	vinyl	plastové, dřevěné	63,30	10	0,70	633,0	443,1	10	0,9	633,0	1.9
221	Pracovna	vinyl	plastové, dřevěné	38,45	40	1,00	1538,0	1538,0	10	0,9	384,5	1.1
222	Laboratoř	vinyl	plastové, dřevěné	48,38	45	1,10	2177,1	2394,8	10	0,9	483,8	2.3
Σ				230,1	30,1102	1,03	6928,4	7137,5	10,0	0,9		

$$S = 230,1 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,03$$

$$a = 1,00$$

$$b = 0,50$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 30,11 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 40,11 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 20,06 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$25,0 \text{ m} \times 17,26 \text{ m} < 44,0 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.3.2 Požární úsek N 2.2

N 2.2												
číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
201	Cvičebna zoologie	vinyl	plastové, dřevěné	87,07	35	0,90	3047,5	2742,7	10	0,9	870,7	2.2
202	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	25,51	50	1,10	1275,5	1403,1	10	0,9	255,1	2.4
203	Přípravná zoologie	vinyl	plastové, dřevěné	16,81	45	1,10	756,5	832,1	10	0,9	168,1	2.3

$$S = 129,4 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,98$$

$$a = 0,96$$

$$b = 0,89$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 39,26 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 49,26 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 42,09 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$17,26 \text{ m} \times 9,05 \text{ m} < 50 \text{ m} \times 35 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.3.3 Požární úsek N 2.3

N 2.3												
číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
204	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	19,20	50	1,10	960,0	1056,0	10	0,9	192,0	2.4

$$S = 19,2 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,10$$

$$a = 1,07$$

$$b = 0,73$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 50 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 60 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 46,65 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$5,3 \text{ m} \times 3,3 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.3.4 Požární úsek N 2.4

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
207	Izolační místnost DNA	vinyl	plastové, dřevěné	43,84	45	1,10	1972,8	2170,1	10	0,9	438,4	2.3
208	PCR (laboratoř)	vinyl	plastové, dřevěné	19,52	45	1,10	878,4	966,2	10	0,9	195,2	2.3
209	Elektroforéza	vinyl	plastové, dřevěné	18,88	45	1,10	849,6	934,6	10	0,9	188,8	2.3
Σ				82,2	45	1,10	3700,8	4070,9	10,0	0,9		

$$S = 82,2 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,10$$

$$a = 1,06$$

$$b = 0,88$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 45 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 55 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 51,30 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$13,5 \text{ m} \times 7,3 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.4 3.NP

2.1.2.4.1 Požární úsek N 3.1

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
306	Zasedací místnost	koberec	plastové, dřevěné	65,28	25	0,80	1632,0	1305,6	10	0,9	652,8	2.1
310	Chodba	vinyl	plastové, dřevěné	68,68	10	0,70	686,8	480,8	10	0,9	686,8	1.9
311	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,89	5	0,70	9,5	6,6	10	0,9	18,9	14.2
312	WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,89	5	0,70	9,5	6,6	10	0,9	18,9	14.2
313	Předsíň WC ženy	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,91	5	0,70	19,6	13,7	10	0,9	39,1	14.2
314	Chodba	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,98	5	0,80	19,9	15,9	10	0,9	39,8	2.9
315	Předsíň WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,70	5	0,70	13,5	9,5	10	0,9	27,0	14.2
316	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	2,98	5	0,70	14,9	10,4	10	0,9	29,8	14.2
317	WC muži	keramická dlažba	plastové, dřevěné	1,62	5	0,70	8,1	5,7	10	0,9	16,2	14.2
318	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	16,51	50	1,10	825,5	908,1	10	0,9	165,1	2.4
319	Úklid	keramická dlažba	plastové, dřevěné	3,75	5	0,70	18,8	13,1	10	0,9	37,5	14.2
Σ				173,2	18,8111	0,85	3257,9	2775,9	10,0	0,9		

$$S = 173,2 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,85$$

$$a = 0,88$$

$$b = 0,80$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 18,81 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 28,81 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 19,6 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$25,0 \text{ m} \times 17,26 \text{ m} < 44,0 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.4.2 Požární úsek N 3.2

N 3.2

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
301	Chodba	vinyl	plastové, dřevěné	12,23	5	0,80	61,2	48,9	10	0,9	122,3	2.9
302	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	20,44	50	1,10	1022,0	1124,2	10	0,9	204,4	2.4
303	Sekretariát	koberec	plastové, dřevěné	41,55	50	1,10	2077,5	2285,3	10	0,9	415,5	2.4
304	Přednosta	koberec	plastové, dřevěné	37,57	50	1,10	1878,5	2066,4	10	0,9	375,7	2.4

$$S = 111,8 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,1$$

$$a = 1,06$$

$$b = 0,89$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 45,08 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 55,08 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 51,96 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$17,26 \text{ m} \times 9,05 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.4.3 Požární úsek N 3.3

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
307	Pracovna vedoucího	vinyl	plastové, dřevěné	16,96	50	1,10	848,0	932,8	10	0,9	169,6	2.4
308	Entomologická laboratoř	vinyl	plastové, dřevěné	49,28	45	1,10	2217,6	2439,4	10	0,9	492,8	2.3
309	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	18,88	50	1,10	944,0	1038,4	10	0,9	188,8	2.4
Σ				85,1	47,1053	1,10	4009,6	4410,6	10,0	0,9		

$$S = 85,1 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,1$$

$$a = 1,06$$

$$b = 0,88$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 47,76 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 57,76 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 53,88 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$14,3 \text{ m} \times 6,85 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.4.4 Požární úsek N 3.4

N 3.4

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
320	Pracovna DSP	vinyl	plastové, dřevěné	46,40	50	1,10	2320,0	2552,0	10	0,9	464,0	2.4
321	Pracovna DSP	keramická dlažba	plastové, dřevěné	18,88	50	1,10	944,0	1038,4	10	0,9	188,8	2.4

$$S = 65,3 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,1$$

$$a = 1,07$$

$$b = 0,85$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 50,00 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 60,00 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 54,57 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zařazen do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$10,85 \text{ m} \times 7,35 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.5 4.NP

2.1.2.5.1 Požární úsek N 4.1

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
404	Technická místnost- údržba,úklid	vinyl	plastové, dřevěné	33,92	75	1,00	2544,0	2544,0	10	0,9	339,2	2.6
Σ				33,9	75	1,00	2544,0	2544,0	10,0	0,9		

$$S = 33,92 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 1,0$$

$$a = 0,99$$

$$b = 0,7$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 75 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 85 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 58,91 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **V.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1b lze tento SPB snížit o dva stupně, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$6,075 \text{ m} \times 5,85 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.5.2 Požární úsek N 4.2

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
405	Technická místnost - audiovizuální technika	vinyl	plastové, dřevěné	33,92	25	0,80	848,0	678,4	10	0,9	339,2	15.10a
Σ				33,9	25	0,80	848,0	678,4	10,0	0,9		

pozn.: hodnoty p_n a a_n jsou přiřazeny podle provozně nejbližší hodnoty dle A.1

$$S = 33,9 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,8$$

$$a = 0,83$$

$$b = 0,7$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 35 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 20,34 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$6,075 \text{ m} \times 5,85 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.5.3 Požární úsek N 4.3

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
403	Technická místnost-VZT	vinyl	plastové, dřevěné	45,58	15	0,90	683,7	615,3	10	0,9	455,8	15.1
Σ				45,6	15	0,90	683,7	615,3	10,0	0,9		

$$S = 45,58 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,9$$

$$a = 0,9$$

$$b = 0,88$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 15 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 19,8 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$9,9 \text{ m} \times 6,7 \text{ m} < 56 \text{ m} \times 38 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.5.4 Požární úsek N 4.4

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
402	Technická místnost- MaR+SLP	vinyl	plastové, dřevěné	15,92	15	0,90	238,8	214,9	10	0,9	159,2	15.11b
Σ				15,9	15	0,90	238,8	214,9	10,0	0,9		

$$S = 15,92 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,9$$

$$a = 0,9$$

$$b = 1,03$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 15 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 23,18 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zatříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

$$4,5 \text{ m} \times 3,2 \text{ m} < 44 \text{ m} \times 32 \text{ m} - \text{vyhovuje.}$$

2.1.2.5.5 Požární úsek N 4.5

číslo místnosti	účel místnosti	podlaha	Okna + dveře	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni} [-]	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i \cdot a_{ni}$	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si} [-]	$p_{si} \cdot S_i$	Položka
407	Technická místnost- kamerový systém	vinyl	plastové, dřevěné	6,38	15	0,90	95,7	86,1	10	0,9	63,8	15.11b
Σ				6,4	15	0,90	95,7	86,1	10,0	0,9		

pozn.: hodnoty p_n a a_n jsou přiřazeny podle provozně nejbližší hodnoty dle A.1

$$S = 6,38 \text{ m}^2$$

$$a_s = 0,9, a_n = 0,9$$

$$a = 0,9$$

$$b = 0,65$$

$$c = 1,0$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}, p_n = 15 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p = 25 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 13,5 \text{ kgm}^{-2}$$

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zaříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3.1a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

Velikost požárního úseku:

3,165 m x 1,775 m < 56 m x 38 m - vyhovuje.

2.1.2.6 Šachty:

Šachta Š1 je dle ČSN 73 0802 zaříděna do **III.SPB**.

Šachta Š2 je dle ČSN 73 0802 zaříděna do **III.SPB**.

Šachta Š3 je dle ČSN 73 0802 zaříděna do **III.SPB**.

2.1.2.7 Chráněná úniková cesta P 01.8/N4:

Schodiště tvoří chráněnou únikovou cestu typu „A“ s přirozeným odvětráním dle ČSN 73 0202, čl. 9.4.2a1 s otevíratelnými okny o ploše min. 2 m² v každém podlaží.

Součástí tohoto požárního úseku je dle ČSN 73 0802, čl. 8.10.3 výtah umístěný v CHÚC.

Výtah

- slouží pouze pro dopravu osob, je z výrobků tř. reakce na oheň A1 nebo A2
- spojuje čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží v CHÚC
- konstrukce ohraničující prostor šachty (vč. dveří) jsou druhu DP1 (cihelne zdivo)
- výtah nemá strojovnu

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zaříděn do **IV.SPB** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3a lze tento SPB snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SPB**.

2.2 Požární odolnost konstrukcí:

2.2.1 Požadované hodnoty požární odolnosti a hořlavosti

Požadované hodnoty jsou dle ČSN 73 0802, tab. 12 a ČSN 73 0810.

<u>Stavební konstrukce</u>	<u>III.SPB</u>
	(PP/NP/posl. NP)
- pož. stěny a stropy	REI 60DP1/REI 45+/REI 30+
- požární uzávěry	EI 30DP1/EI 30/EI 15
- obvodové stěny	REI 60DP1/REI 45+/REI 30+
- vnitřní nosné kce	R 60/R 45/R 30
- nosné kce uvnitř obj. nezajišť. stab.	R 30
- nosné kce střech	R 30
- střešní pláště	15
- konstr. schodišť	R 15 DP3
- šachty – požárně dělící konstr.	R 30 DP1
- požární uzávěry	EI 15

2.2.2 Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti navrhovaných konstrukcí:

- | | |
|------------------|---|
| - požární stěny | stávající cihelné zdivo z cihel min. tl. 450mm
- odolnost je REI 180 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.2.2)
nové zdivo YTONG tl. 300mm
- odolnost je REI 180 DP1 (katalog YTONG)
- dělící příčky mezi požárními úseky SDK
- odolnost EI 60 DP1 v 1.PP (požadavek)
- odolnost EI 45 DP1 v 1.NP – 3.NP (požadavek)
- odolnost EI 30 DP1 ve 4.NP (požadavek) |
| - požární stropy | cihelné klenby nad 1.PP, částí 1.NP a nad chodbou ve 2.NP
- odolnost je REI 90 DP1 (ČSN 73 0834, čl. 5.5.7)
strop nad strojovnou VZT - ocelová konstrukce s ŽB deskami
- odolnost je REI 60DP1 dle ČSN 73 0821, ed. 2, tab. 2.1b
dřevěné trámové stropy nad částí 1.NP, 2.NP a 3.NP
- odolnost je REI 45 DP2 (ČSN 73 0834, čl. 5.5.6) |

- ž.b. dutinové panely nad částí 2.NP
- odolnost REI 45DP1 (ČSN 73 0834/Z1, tab. D.9.1)
podhled SDK (nad prostory technických místností ve 4.NP a nad chodbou)
- odolnost EI 30 DP1 ve 4.NP (požadavek)
- požární uzávěry jsou navrženy (viz výkresová dokumentace)
1.PP: EI 30DP1-C
1.NP – 4.NP: EI 30DP3-C
EI 30DP3-C (dveře ústící do CHÚC)
dveře do výtahu EI 15DP1-C (požadavek)
dvířka do ins. šachty Š1: EI 30DP1 (požadavek)
výlez na střechu ve 4.NP. EI 30DP3 (požadavek)
- obvodové stěny stávající cihelné zdivo z cihel min. tl. 450mm
- odolnost je REI180 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.2.2)
- vnitřní nosné konstr. stávající cihelné zdivo z cihel min. tl. 300mm
- odolnost je REI180 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.2.2)
- nosné kce uvnitř objektu
nezajišť. stab. OK konstrukce vstupu
- odolnost R 30 (požadavek – bude zajištěno obkladem, např. ORDEXAL)
- konstrukce schodišť
uvnitř p.ú. žel. bet. schodiště v posluchárně (N 1.2)
- odolnost R 45 (Hodnoty..., tab. 2.4)
v místnosti VZT v 1.PP pod schodištěm (stupňovitou podlahou posluchárny v 1.NP) bude proveden SDK obklad konstr. schodiště s požární odolností EI 60DP1
- instalační šachty VZT: stěny z SDK s požární odolností EI 45DP1 (požadavek)
stropy - žel. bet. deska o tl. min. 100 mm s požární odolností REI 90DP1 (Hodnoty ..., tab. 2.6)
- instalační šachta NN+SLP: stěny z SDK s požární odolností EI 45DP1 (požadavek)

Střešní plášť (ČSN 73 0802, čl. 8.15.1a) a nosné konstrukce střechy (dle ČSN 73 0802, čl. 8.7.2a) není nutno posuzovat dle tab. 12 vzhledem k tomu, že leží nad požárním stropem (podhled SDK nad chodbou a technickými prostory ve 4.NP s požadovanou požární odolností). Požární pásy mezi požárními úseky o šířce min. 900 mm jsou dodrženy.

Povrchové úpravy konstrukcí objektu:

Jedná se o objekt s požární výškou $h = 12,75$ m, požární úseky objektu nesplňují požadavky ČSN 73 0802, čl. 8.14.3 (zatřídění U1) ani čl. 8.14.4 (zatřídění U2).

Chráněné únikové cesty musí mít dle čl. 8.14.5. kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z nehořlavých hmot.

Nesmí se použít podlahových krytin s indexem šíření plamene $i_s > 100$ mm/min (Cfl-s1).

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.14.6 se na povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu musí užít hmot s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm/min, pokud obvodové stěny:

- tvoří požární pásy;
- tvoří ohraničující konstrukce CHÚC v nichž jsou otvory (okna apod.);
- jsou v požárně nebezpečném prostoru.

Vnitřní schodiště v posluchárně (p. ú. N 1.2) je stávající betonové a požární úsek N1.2 není zařazen ani do skupiny U1 ani U2 ($S = 128,33 \text{ m}^2 < 200 \text{ m}^2$, půdorysná plocha na 1 osobu je $1,035 \text{ m}^2/\text{os}$, nepředpokládá se více než 10% osob neschopných sam. pohybu – 2 handicapované osoby).

Navržené stavební konstrukce vyhoví stanoveným stupňům požární bezpečnosti z hlediska požární odolnosti a hořlavosti.

2.3 Únikové cesty:

2.3.1 Popis únikových cest, délka únikových cest

Osoby neschopné samostatného pohybu nebo s omezenou schopností samostatného pohybu se v objektu budou vyskytovat jednotlivě nebo náhodně a za účasti minimálně 90% osob schopných samostatného pohybu.

1.PP:

Z požárních úseků v 1.PP je únik řešen chráněnými únikovými cestami. Nechráněné únikové cesty vedou vždy přes každý požární úsek do schodiště, které tvoří CHÚC vedoucí do venkovního prostoru před objektem. Únik lze realizovat i chodbou (m. č. 020), která ústí do anglického dvorku a po stávajícím venkovním betonovém schodišti na terén.

Anglický dvorek je možno považovat dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.17a za volné prostranství, jedná se o nezastřešený, příčně odvětraný prostor. Podchodná výška mezi nejvyšší úrovní schodiště anglického dvorku a spodní hranou okna (parapet) v 1.NP je min. 2500 mm. Délka anglického dvorku je $4,65 \text{ m} < 25 \text{ m}$.

Délka nechráněné únikové cesty:

P 01.1:

Z prostor vyšetřovny (m. č. 018) je únik řešen dvěma směry:

- do CHÚC: $l_{\max} = 21,32 \text{ m} < l_{\text{mez}} = 26 \text{ m}$ (do CHÚC); vyhovuje.
- do volného prostoru (anglický dvorek): $l_{\max} = 11,3 \text{ m} < l_{\text{mez}} = 22 \text{ m}$

Dle ČSN 73 0802, tab. 17 lze z těchto požárních úseků užít jedné únikové cesty ($a < 1,1$, $E = 13$ osoby)

P 01.2, P 01.3:

Z šaten: do CHÚC: $l_{\max} = 7,035\text{m} < l_{\text{mez}} = 20\text{ m}$; vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, tab. 17 lze z těchto požárních úseků užít jedné únikové cesty ($a < 1,1$, $E = 22$ osoby)

P 01.4:

Ze stroj. VZT do CHÚC: $l_{\max} = 11,3\text{m} < l_{\text{mez}} = 24\text{ m}$; vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, tab. 17 lze z tohoto požárního úseků užít jedné únikové cesty ($a < 1,1$, p. ú. bez trvalého pobytu osob)

P 01.5:

Ze skladu do CHÚC: $l_{\max} = 8,3\text{m} < l_{\text{mez}} = 25\text{ m}$; vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, tab. 17 lze z tohoto požárního úseků užít jedné únikové cesty ($a < 1,1$, p. ú. bez trvalého pobytu osob)

P 01.6:

Z rozvodny do CHÚC: $l_{\max} = 4,5\text{m} < l_{\text{mez}} = 34\text{ m}$; vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, tab. 17 lze z tohoto požárního úseků užít jedné únikové cesty ($a < 1,1$, p. ú. bez trvalého pobytu osob).

P 01.7:

Z prostor odpadů do chodby a do anglického dvorku (venkovní prostor):

$l_{\max} = 9,0\text{ m} < l_{\text{mez}} = 25\text{ m}$; vyhovuje.

Dle ČSN 73 0802, tab. 17 lze z tohoto požárního úseků užít jedné únikové cesty ($a < 1,1$, p. ú. bez trvalého pobytu osob).

1.NP – 4.NP:

Z požárních úseků v 1.NP až 4.NP je únik řešen nechráněnou únikovou cestou přes požární úsek a do schodiště, které tvoří CHÚC vedoucí do venkovního prostoru před objektem.

Délka nechráněných únikových cest:

1.NP

N 1.1:

$l_{\max} = 24,57\text{m} < l_{\text{mez}} = 32\text{ m}$; vyhovuje.

N 1.2:

$l_{\max} = 11,10\text{m} < l_{\text{mez}} = 32\text{ m}$; vyhovuje.

2.NP

N 2.1:

$l_{\max} = 23,6\text{m} < l_{\text{mez}} = 24,5\text{ m}$; vyhovuje.

N 2.2:

$l_{\max} = 11,45\text{m} < l_{\text{mez}} = 23\text{ m}$; vyhovuje.

N 2.3:

$l_{\max} = 6,67\text{m} < l_{\text{mez}} = 22\text{ m}$; vyhovuje.

N 2.4:

$l_{\max} = 19,34\text{m} < l_{\text{mez}} = 22\text{ m}$; vyhovuje.

3.NP

N 3.1:

$l_{\max} = 15,55\text{m} < l_{\text{mez}} = 29\text{ m}$; vyhovuje.

N 3.2:

$l_{\max} = 12,65\text{m} < l_{\text{mez}} = 23\text{m}$; vyhovuje.

N 3.3:

$l_{\max} = 19,56\text{m} < l_{\text{mez}} = 22\text{m}$; vyhovuje.

N 3.4:

$l_{\max} = 19,56\text{m} < l_{\text{mez}} = 21,5\text{m}$; vyhovuje.

4.NP

N 4.1:

$l_{\max} = 7,9\text{ m} < l_{\text{mez}} = 24\text{ m}$; vyhovuje.

N 4.2:

$l_{\max} = 7,9\text{ m} < l_{\text{mez}} = 24\text{ m}$; vyhovuje.

N 4.3:

$l_{\max} = 19,56\text{ m} < l_{\text{mez}} = 30\text{ m}$; vyhovuje.

N 4.4:

$l_{\max} = 5,3\text{ m} < l_{\text{mez}} = 24\text{ m}$; vyhovuje.

2.3.2 Obsazení objektu osobami:

Obsazení osobami v požárních úsecích jsou započítány dle ČSN 73 0818, čl. 6.2.

1.PP

P 01.1

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = 37,17/3 = 13\text{ osob}$ (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 2.3.2)

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = 13/60 * 1 = 0,21$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířka venkovního schodiště: $u = 13/25 * 1 = 0,52$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka schodiště 1100 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

P 01.2

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = 16 * 1,35 = 22$ osoby (ČSN 73 0818, čl. 16.1)

Šířky únikových cest:

Šatny M:

Únikové dveře. $u = 22/45 * 1 =$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 800 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

P 01.3

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = 16 * 1,35 = 22$ osoby (ČSN 73 0818, čl. 16.1)

Šířky únikových cest:

Šatny Ž:

Únikové dveře. $u = 22/45 * 1 =$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 800 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Ostatní prostory v 1.PP jsou prostory bez trvalého pobytu osob..

1.NP

N 1.1

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = 3 * 16 * 1,5 = 72$ osoby (ČSN 73 0818, čl. 4.1b)

Šířky únikových cest:

Únikové dveře z jednotlivých cvičeben: $u = 24/75 * 1 =$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 900 mm (1,5 pruhu) z jednotlivých cvičeben vyhovuje.

Únikové dveře do schodiště: $u = 72/75 * 1 = 0,96$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

N 1.2

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = (74+39) * 1,1 = 124$ osoby (ČSN 73 0818, pol. 2.3.1)

Dle ČSN 73 0831, tab. A.1, pol. 8.1 je mezní počet osob ve shromažďovacím prostoru VP1 200. Z hlediska ČSN 73 0831 prostory posluchárny tvoří shromažďovací prostor.

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = 124/80 * 1 = 1,55$ tj. 2,0 pruhu, min. šířka dveří 2 x 1000 mm (3,5 pruhu) vyhovuje.

Vnitřní schodiště v posluchárně šířky 875 mm (tj. 1,5 pruhu):

$u = 74 \cdot 1,1/65 \cdot 1 = 1,25$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka, šířka schodiště 875 mm (1,5 pruhu) vyhovuje

$u = 39 \cdot 1,1/65 \cdot 1 = 1,48$ tj. 1,5 pruhu, min. šířka, šířka schodiště 875 mm (1,5 pruhu) vyhovuje

2.NP

N 2.1

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = (28,47+19,21+38,45)/5 + 43,84/3 = 32$ osoby (ČSN 73 0818, čl. 1.1, 2.3.2)

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = (32+28)/52,5 \cdot 1 = 1,14$ (pro součet osob unikajících z N 2.1 a N2.4) , tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností požárního úseku 900 mm (1,5 pruhu) vyhovují.

N 2.2

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = 87,07/3+25,51/5 = 34$ osoby (ČSN 73 0818, čl. 1.1, 2.3.2)

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = 34/64 \cdot 1 = 0,53$, tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 900 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností požárního úseku 900 mm (1,5 pruhu) vyhovují.

N 2.3

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = 19,2/55 = 4$ osoby (ČSN 73 0818, čl. 1.1)

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = 44/45 \cdot 1 = 1$, tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 900 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

N 2.4

Obsazení požárního úseku osobami:

$E = (43,84+19,52+18,88)/3 = 28$ osob (ČSN 73 0818, čl. 1.1, 2.3.2)

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = (28+32)/52,5 \cdot 1 = 1,14$ (pro součet osob unikajících z N 2.1 a N2.4) , tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností požárního úseku 900 mm (1,5 pruhu) vyhovují.

3.NP

N 3.1

Obsazení požárního úseku osobami:

$$E = 49,28/3 + (16,96+18,88)/5 = 24 \text{ osoby (ČSN 73 0818, čl. 1.1, 2.3.2)}$$

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = (24+20+19)/45 * 1 = 1,4$ (pro součet osob unikajících z N 3.1, N 3.3, N 3), tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností požárního úseku 900 mm (1,5 pruhu) vyhovují.

N 3.2

Obsazení požárního úseku osobami:

$$E = 110,1/8 = 14 \text{ osob (ČSN 73 0818, čl. 1.1.2)}$$

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = 14/45 * 1 = 0,31$, tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností požárního úseku 900 mm (1,5 pruhu) vyhovují.

N 3.3

Obsazení požárního úseku osobami:

$$E = 49,28/3 + 18,88/5 = 20 \text{ osob (ČSN 73 0818, čl. 1.1.2, 2.3.2)}$$

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = (24+20+19)/45 * 1 = 1,4$ (pro součet osob unikajících z N 3.1, N 3.3, N 3), tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností požárního úseku 900 mm (1,5 pruhu) vyhovují.

N 3.4

Obsazení požárního úseku osobami:

$$E = 46,4/3 + 18,88/5 = 19 \text{ osob (ČSN 73 0818, čl. 1.1.2, 2.3.2)}$$

Šířky únikových cest:

Únikové dveře do schodiště: $u = (24+20+19)/45 * 1 = 1,4$ (pro součet osob unikajících z N 3.1, N 3.3, N 3), tj. 1,5 pruhu, min. šířka dveří 1000 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Šířky dveří z jednotlivých místností požárního úseku 900 mm (1,5 pruhu) vyhovují.

Posouzení šířky schodiště (CHÚC typu „A“):

$$E = 72 + 124 = 196 \text{ osob (maximální počet osob na únikové cestě)}$$

Jedná se o únik osob po CHÚC po schodech dolů.

$$u = 196/120 * 1 = 1,63 \text{ pruhu, tj. 2 únikové pruhy.}$$

Šířka schodišťového ramene je 1500 mm, tj. 2 únikové pruhy, vyhovuje.

Posouzení průchodu do zádveří:

$E = 234 * 1,3 = 304$ osoby (dle ČSN 73 034, čl. 5.6.9b)

$u = 304/160 * 1 = 1,9$, tj. 2,0 únikové pruhy. Šířka dveří je 1600 mm, tj. 2,5 únikového pruhu, šířka vyhovuje.

Dveře ze zádveří do venkovního prostoru:

Jedná se o vodorovně posuvné dveře (vyhovuje ČSN 73 0802, čl. 9.13.2) šířky 2000 mm, tj. 3,5 únikového pruhu, šířka vyhovuje.

4.NP

Prostory 4.NP jsou prostory bez trvalého pobytu osob.

2.3.3 Požadavky na vybavení únikových cest:

V CHÚC (schodišti) nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken a dveří (tř. reakce na oheň B až D).

Nesmí zde být rovněž umístěny

- zařizovací předměty, které by zužovaly průchozí šířku pod 2 únikové pruhy
- volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo volně vedené potrubní rozvody z výrobků tř. reakce na oheň B až F (mimo náhrady volně vedených hořlavých látek o celkovém světlem průřezu do 5 000 mm²)
- volně vedené VZT potrubí, která neslouží pouze odvětrání CHÚC
- volně vedené kouřovody
- volně vedené elektrické rozvody.

Vyhodnocení:

Rozvody VZT vedené přes CHÚC budou v podhledu SDK s požární odolností EI 30DP1.

Veškeré elektroinstalace jsou vedeny v drážkách ve zdivu.

V prostoru CHÚC nebudou vedeny žádné rozvody hořlavých látek.

Směry úniku budou označeny značkami dle ČSN ISO 3864.

Chodby a schodiště budou vybaveny nouzovým osvětlením, které bude navrženo dle ČSN 73 0802, čl. 12.9 a dle ČSN EN 1838 a které bude mít zajištěnou dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Jedná se o svítidla LED 4W/1hod s vlastním vestavěným zdrojem a opatřenými piktogramy vyznačujícími směr úniku.

Nouzové osvětlení bude funkční po dobu minimálně 1 hodina (ČSN EN 1838, čl. 4.2.5).

V únikové cestě (chodba a schodiště) bude označen směr úniku podle ČSN ISO 3864.

Vchodové dveře do objektu v chodbě v 1.PP opatřit kováním z vnitřní strany ve smyslu ČSN 73 0810, čl. 13.1.1. (kování, které umožní otevření uzávěru ručně bez použití jakýchkoli nástrojů, ať již je uzávěr běžně zamčený či jinak zajištěný proti vloupání). Jedná se o stavební kování dle ČSN EN 179 „Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách“.

Ostatní dveře na únikových cestách nejsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, při evakuaci budou otevíratelné a průchodné, nemusí být vybaveny panikovým kováním ve smyslu ČSN EN 179.

Vstupní posuvné dveře budou mít svůj náhradní zdroj (baterii), pro případ výpadku el. energie a tlačítko k otevření dveří. Při výpadku el. proudu zůstanou dveře otevřené.

Vchodové dveře z 1.PP se dle ČSN 73 0802, čl. 9.13.2 14 nemusí otevírat ve směru úniku.

2.4 Odstupové vzdálenosti:

2.4.1 Fasáda severovýchodní

1.PP – P 01.1:

Okno 900 mm x 1200 mm (2x)

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

Verze 01_2010.12

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle normové teplotní křivky
- 2) Pro PNP ... $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$
- 3) Emisivita ... $\varepsilon = 1,0$

VSTUPNÍ DATA

Požární výpočtové zatížení ... $p_v =$

33,51

[kg/m²]

Interval platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita ... $\varepsilon =$

1,00

[-]

< 0,56; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku ... $I_{o,cr} =$

18,5

[kW/m²]

Procento POP ... $p_o =$

100

[%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé plochy (světlé rozměry PÚ nebo rozměry POP při $p_o = 100\%$)

→ šířka ... $b_{POP} =$

0,90

[m]

< 0,01; 30 >

→ výška ... $h_{POP} =$

1,20

[m]

< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Předpokládaná teplota v PÚ ... $T =$

858

[°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku ... $I_{max} =$

92,6

[kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP ... $d =$

1,15

[m]

→ v přímém směru na okraji POP ... $d' =$

1,00

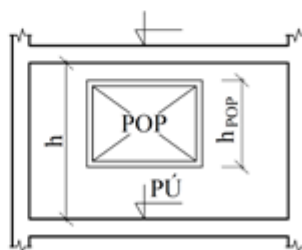
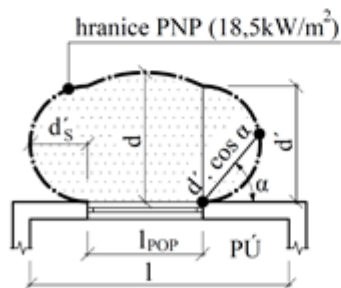
[m]

→ do stran na okraji POP ... $d'_s =$

0,50

[m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



$$\text{procento POP} \dots p_o = \frac{b_{POP} \cdot h_{POP}}{b \cdot h} \cdot 100 \quad [\%]$$

Legenda:

PÚ = požární úsek

POP = požárně otevřená plocha (nejčastěji okna nebo stěny bez požární odolnosti)

PNP = požárně nebezpečný prostor

Kontrola vzdálenosti: $(1,15+1,15) \cdot 0,6 = 1,38 \text{ m} < 1,85 \text{ m}$; vyhovuje ČSN 73 0802, čl. 10.4.8.1.

1.NP:

N 1.1

$$l = 18,95 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 20,19 + 5 = 25,19 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,2 \text{ m}$$

2.NP:

N 2.1

$$l = 20,9 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 20,06 + 5 = 25,06 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,2 \text{ m}$$

N 2.2

$$l = 8,9 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 42,09 + 5 = 47,09 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,1 \text{ m}$$

3.NP:

N 3.1

$$l = 10,15 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 19,6 + 5 = 24,6 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 1,9 \text{ m}$$

N 3.2

$$l = 8,9 \text{ m}$$

$$h_u = 3,3 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 51,96 + 5 = 56,96 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,2 \text{ m}$$

N 3.4

$$l = 10,75 \text{ m}$$

$$h_u = 3,3 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 54,57 + 5 = 59,57 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,5 \text{ m}$$

4.NP:

N 4.2 – střešní okna 1820 mm x 625 m

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

Verze 01_2010.12

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle normové teplotní křivky
- 2) Pro PNP ... $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$
- 3) Emisivita ... $\varepsilon = 1,0$

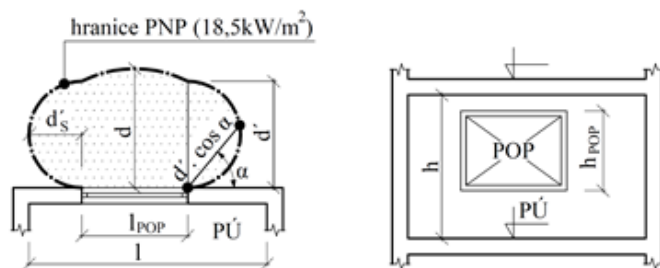
VSTUPNÍ DATA

		Interval platnosti:
Požární výpočtové zatížení ... $p_v =$	20,34 [kg/m ²]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	smíšený	
Emisivita ... $\varepsilon =$	1,00 [-]	< 0,56; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku ... $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
Procento POP ... $p_o =$	100 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé plochy (světlé rozměry PÚ nebo rozměry POP při $p_o = 100\%$)		
→ šířka ... $b_{POP} =$	1,82 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška ... $h_{POP} =$	0,63 [m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Předpokládaná teplota v PÚ ... $T =$	817 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku ... $I_{max} =$	79,6 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP ... $d =$	1,00 [m]
→ v přímém směru na okraji POP ... $d' =$	0,60 [m]
→ do stran na okraji POP ... $d'_s =$	0,30 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



$$\text{procento POP} \dots p_o = \frac{b_{POP} \cdot h_{POP}}{b \cdot h} \cdot 100 \quad [\%]$$

Legenda:

PÚ = požární úsek

POP = požárně otevřená plocha (nejčastěji okna nebo stěny bez požární odolnosti)

PNP = požárně nebezpečný prostor

2.4.2 Fasáda jihozápadní

1.PP:

P 01.1:

$$l = 18,93 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 2,85 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 33,51 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,35 \text{ m}$$

P 01.2, P 01.3:

$$l = 3,3 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 2,85 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 84,47 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,2 \text{ m}$$

1.NP:

N 1.1

$$l = 24,5 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 20,19 + 5 = 25,19 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,2 \text{ m}$$

2.NP:

N 2.1

$$l = 7,79 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 20,06 + 5 = 25,06 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 1,5 \text{ m}$$

N 2.2

$$l = 8,9 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 42,09 + 5 = 47,09 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,1 \text{ m}$$

N 2.3

$$l = 3,15 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 46,65 + 5 = 51,65 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,5 \text{ m}$$

N 2.4

$$l = 13,6 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 51,3 + 5 = 56,3 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,7 \text{ m}$$

3.NP:

N 3.1

$$l = 10,35 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 19,6 + 5 = 24,6 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 1,9 \text{ m}$$

N 3.2

$$l = 8,9 \text{ m}$$

$$h_u = 3,3 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 51,96 + 5 = 56,96 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,2 \text{ m}$$

N 3.3

$$l = 14,15 \text{ m}$$

$$h_u = 3,3 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 53,88 + 5 = 58,88 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,65 \text{ m}$$

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

Verze 01_2010.12

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

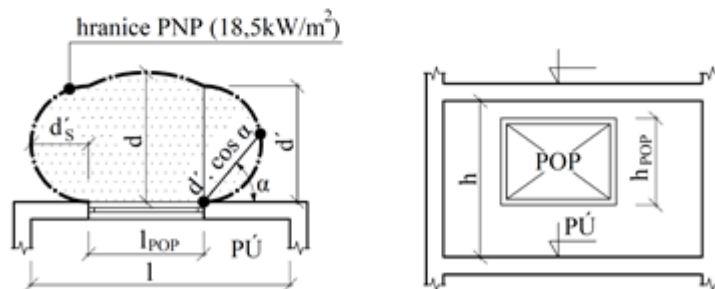
- 1) Průběh požáru dle normové teplotní křivky
- 2) Pro PNP ... $I_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$
- 3) Emisivita ... $\varepsilon = 1,0$

VSTUPNÍ DATA

<u>Požární výpočtové zatížení</u> ... $p_v =$	58,91 [kg/m ²]	<u>Interval platnosti:</u> < 0; 180 >
<u>Konstrukční systém objektu:</u>	smíšený	
<u>Emisivita</u> ... $\varepsilon =$	1,00 [-]	< 0,56; 1,00 >
<u>Kritická hodnota tepelného toku</u> ... $I_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
<u>Procento POP</u> ... $p_o =$	100 [%]	< 40; 100 >
<u>Rozměry sálavé plochy</u> (světlé rozměry PÚ nebo rozměry POP při $p_o = 100\%$)		
→ šířka ... $b_{POP} =$	1,82 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška ... $h_{POP} =$	0,63 [m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

<u>Předpokládaná teplota v PÚ</u> ... $T =$	955 [°C]
<u>Nejvyšší hustota tepelného toku</u> ... $I_{max} =$	128,5 [kW/m ²]
<u>Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:</u>	
→ v přímém směru uprostřed POP ... $d =$	1,40 [m]
→ v přímém směru na okraji POP ... $d' =$	1,00 [m]
→ do stran na okraji POP ... $d's =$	0,50 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM

$$\text{procento POP} \dots p_o = \frac{b_{POP} \cdot h_{POP}}{b \cdot h} \cdot 100 \quad [\%]$$

Legenda:

PÚ = požární úsek

POP = požárně otevřená plocha (nejčastěji okna nebo stěny bez požární odolnosti)

PNP = požárně nebezpečný prostor

2.4.3 Fasáda severozápadní

1.PP

P 01.1 – dveře 1100 mm x 2000mm

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

Verze 01_2010.12

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle normové teplotní křivky
- 2) Pro PNP ... $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$
- 3) Emisivita ... $\varepsilon = 1,0$

VSTUPNÍ DATA

Požární výpočtové zatížení ... $p_v =$

33,51 [kg/m²]

Interval platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

nehořlavý

Emisivita ... $\varepsilon =$

1,00 [-]

< 0,56; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku ... $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP ... $p_o =$

100 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé plochy (světlé rozměry PÚ nebo rozměry POP při $p_o = 100\%$)

→ šířka ... $b_{POP} =$

1,10 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška ... $h_{POP} =$

2,00 [m]

< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Předpokládaná teplota v PÚ ... $T =$

858 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku ... $I_{max} =$

92,6 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP ... $d =$

1,65 [m]

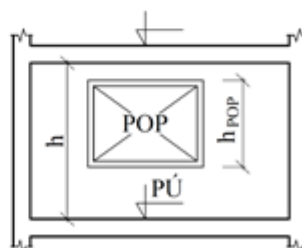
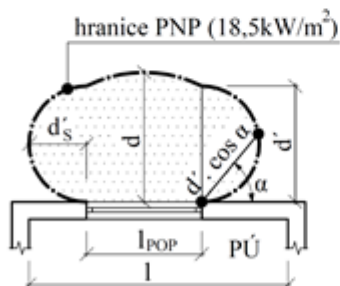
→ v přímém směru na okraji POP ... $d' =$

1,45 [m]

→ do stran na okraji POP ... $d'_s =$

0,73 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



$$\text{procento POP} \dots p_o = \frac{b_{POP} \cdot h_{POP}}{b \cdot h} \cdot 100 \quad [\%]$$

Legenda:

PÚ = požární úsek

POP = požárně otevřená plocha (nejčastěji okna nebo stěny bez požární odolnosti)

PNP = požárně nebezpečný prostor

1.NP:

N 1.1

$$l = 17,26 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 20,19 + 5 = 25,19 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,2 \text{ m}$$

2.NP:

N 2.1

$$l = 9,7 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 20,06 + 5 = 25,06 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,6 \text{ m}$$

N 2.4

$$l = 6,9 \text{ m}$$

$$h_u = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 51,3 + 5 = 56,3 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,35 \text{ m}$$

3.NP:

N 3.1

Okno v chodbě 2400 mm x 2450 mm

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

Verze 01_2010.12

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle normové teplotní křivky
- 2) Pro PNP ... $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$
- 3) Emisivita ... $\varepsilon = 1,0$

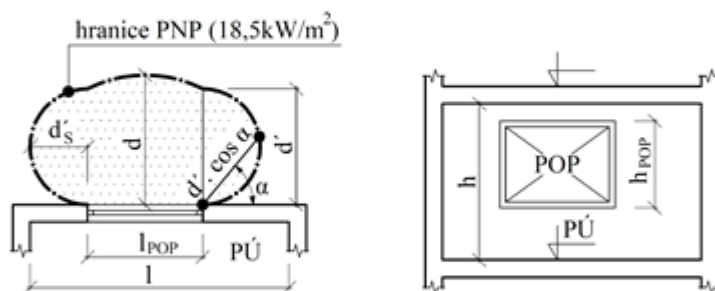
VSTUPNÍ DATA

		Interval platnosti:
<u>Požární výpočtové zatížení</u> ... $p_v =$	19,6 [kg/m ²]	< 0; 180 >
<u>Konstrukční systém objektu:</u>	smíšený	
<u>Emisivita</u> ... $\varepsilon =$	1,00 [-]	< 0,56; 1,00 >
<u>Kritická hodnota tepelného toku</u> ... $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
<u>Procento POP</u> ... $p_o =$	100 [%]	< 40; 100 >
<u>Rozměry sálavé plochy</u> (světlé rozměry PÚ nebo rozměry POP při $p_o = 100\%$)		
→ šířka ... $b_{POP} =$	2,40 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška ... $h_{POP} =$	2,45 [m]	< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

<u>Předpokládaná teplota v PÚ</u> ... $T =$	812 [°C]
<u>Nejvyšší hustota tepelného toku</u> ... $I_{max} =$	78,3 [kW/m ²]
<u>Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:</u>	
→ v přímém směru uprostřed POP ... $d =$	2,45 [m]
→ v přímém směru na okraji POP ... $d' =$	1,90 [m]
→ do stran na okraji POP ... $d'_s =$	0,95 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



$$\text{procento POP} \dots p_o = \frac{b_{POP} \cdot h_{POP}}{b \cdot h} \cdot 100 \quad [\%]$$

Legenda:

PÚ = požární úsek

POP = požárně otevřená plocha (nejčastěji okna nebo stěny bez požární odolnosti)

PNP = požárně nebezpečný prostor

N 3.3

$$l = 6,85 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,3 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 53,88 + 5 = 58,88 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,05 \text{ m}$$

N 3.4

$$l = 6,85 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,3 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 54,57 + 5 = 59,57 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,1 \text{ m}$$

2.4.4 Fasáda jihovýchodní

1.NP:

N 1.2

$$l = 17,26 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 25,8 + 5 = 30,8 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 2,4 \text{ m}$$

2.NP:

N 2.2

$$l = 17,1 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,4 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 42,09 + 5 = 47,09 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,35 \text{ m}$$

3.NP:

N 3.2

$$l = 17,1 \text{ m}$$

$$h_{\dot{u}} = 3,3 \text{ m}$$

$$p_o = 40\%$$

$$p_v = 51,96 + 5 = 56,96 \text{ kgm}^{-2}$$

$$d = 3,75 \text{ m}$$

4.NP:

N 4.1 – střešní okna 1820 mm x 625 m

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

Verze 01_2010.12

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle normové teplotní křivky
- 2) Pro PNP ... $I_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$
- 3) Emisivita ... $\varepsilon = 1,0$

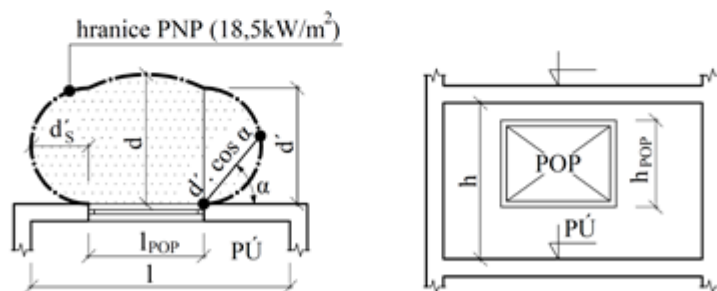
VSTUPNÍ DATA

		Interval platnosti:
Požární výpočtové zatížení ... $p_v =$	58,91 [kg/m ²]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	smíšený	
Emisivita ... $\varepsilon =$	1,00 [-]	< 0,56; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku ... $I_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
Procento POP ... $p_o =$	100 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé plochy (světlé rozměry PÚ nebo rozměry POP při $p_o = 100\%$)		
→ šířka ... $b_{POP} =$	1,82 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška ... $h_{POP} =$	0,63 [m]	< 0,01; 15 >

VIPOČTENÉ HODNOTY

Předpokládaná teplota v PÚ ... $T =$	955 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku ... $I_{max} =$	128,5 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP ... $d =$	1,40 [m]
→ v přímém směru na okraji POP ... $d' =$	1,00 [m]
→ do stran na okraji POP ... $d'_s =$	0,50 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



$$\text{procento POP} \dots p_o = \frac{b_{POP} \cdot h_{POP}}{b \cdot h} \cdot 100 \quad [\%]$$

Legenda:

PÚ = požární úsek

POP = požárně otevřená plocha (nejčastěji okna nebo stěny bez požární odolnosti)

PNP = požárně nebezpečný prostor

N 4.2 – střešní okna 1820 mm x 625 mm

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

Verze 01_2010.12

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle normové teplotní křivky
- 2) Pro PNP ... $I_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$
- 3) Emisivita ... $\varepsilon = 1,0$

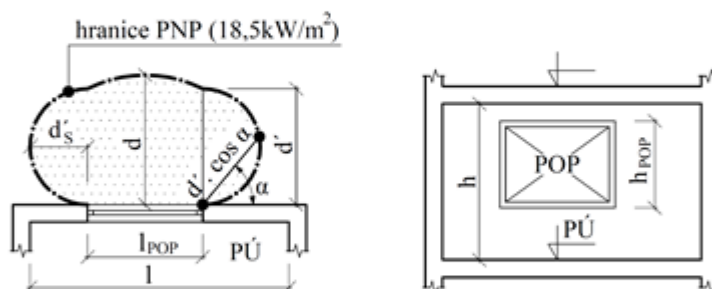
VSTUPNÍ DATA

Požární výpočtové zatížení ... $p_v =$	20,34 [kg/m ²]	Interval platnosti: < 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	smíšený	
Emisivita ... $\varepsilon =$	1,00 [-]	< 0,56; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku ... $I_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
Procento POP ... $p_o =$	100 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé plochy (světlé rozměry PÚ nebo rozměry POP při $p_o = 100\%$)		
→ šířka ... $b_{POP} =$	1,82 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška ... $h_{POP} =$	0,63 [m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Předpokládaná teplota v PÚ ... $T =$	817 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku ... $I_{max} =$	79,6 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP ... $d =$	1,00 [m]
→ v přímém směru na okraji POP ... $d' =$	0,60 [m]
→ do stran na okraji POP ... $d'_s =$	0,30 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



$$\text{procento POP} \dots p_o = \frac{b_{POP} \cdot h_{POP}}{b \cdot h} \cdot 100 \quad [\%]$$

Legenda:

PÚ = požární úsek

POP = požárně otevřená plocha (nejčastěji okna nebo stěny bez požární odolnosti)

PNP = požárně nebezpečný prostor

2.4.5 Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru:

Jedná se o samostatně stojící objekt na vlastním pozemku investora.

V požárně nebezpečném prostoru navrhovaného objektu se nenachází žádný sousední objekt, vyhovuje.

Požárně nebezpečný prostor od okenních a dveřních otvorů situovaných v obvodových stěnách požárního úseku, vede do volného prostoru kolem objektu (nebude přesahovat hranici stavebního pozemku).

Okolní stávající zástavba (objekty 32, popř. 45) jsou ve vzdálenosti cca 16 m, což je dostatečné vzdálenost. Odstupové vzdálenosti vyhovuje.

Odstupy jsou vyznačeny v situaci (přílohy PBŘ). V situaci jsou zakresleny pro maximální odstupy pro danou fasádu,.

2.5 Zařízení pro protipožární zásah:

2.5.1 Přístupové komunikace:

Do bezprostřední blízkosti přímo před vstup do posuzovaného objektu vede stávající příjezdová komunikace pro provoz osobních a nákladních vozidel. Tato komunikace je v souladu s ČSN 73 6100 se šířkou minimálně 5,5m ve vzdálenosti do 20 m od hl. vstupu do objektu.

2.5.2 Nástupní plocha:

Je stávající před hl. vstupem do objektu o šířce min. 4,0 m. Navazuje na příjezdovou komunikaci a je dimenzována na zatížení na nápravu min. 100 kN. Vyhovuje ČSN 73 0802, čl. 12.4.2. Musí být označena cedulí

2.5.3 Vnitřní zásahové cesty:

Nejsou zřízeny (ČSN 73 0802, čl. 12.5.1).

2.5.4 Vnější zásahové cesty:

Na střechu objektu bude přístup z prostoru CHÚC ve 4.NP výlezem na střechu v souladu s ČSN 73 0802, čl. 12.6.2. Výlez na střechu bude proveden s požární odolností EI 30DP3.

2.5.5 Požární voda:

2.5.5.1 Vnější odběrní místa

Dle ČSN 73 0873 se požaduje vnější odběrní místo s těmito parametry:

- přívodní potrubí DN 100
- odběr 6 l s-1
- vzdálenost od objektu max. 150m, vzdálenost mezi sebou 300m (podzemní hydrant)

- vzdálenost od objektu max. 600m, vzdálenost mezi sebou 1200m (nadzemní hydrant)

Vnější odběrní místo: v požadované vzdálenosti je umístěn na stávajícím vodovodním řadu v areálu školy stávající podzemní hydrant. Ten je mimo požárně nebezpečný prostor objektu, ČSN 73 0873, čl. 5.12) ve vzdálenosti do 150 m od objektu na potrubí DN 400.

2.5.5.2 Vnitřní odběrní místa

Jsou řešena stávajícími požárními hydranty umístěnými na podestě schodiště v 1.NP, ve 2.NP, ve 3.NP a ve 4.NP. Jedná se o vnitřní odběrná o světlosti hadice 19 mm s tvarově stálou hadicí.

Délka hadice je 30 m, účinný dostřik je 10 m. Nejvzdálenější místo požárního úseku N 1.1 je 26,5 m (m. č. 107), popř. N 2.1 je 26,9 m. V ostatních požárních úsecích není hydrant požadován.

Musí být zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ ls}^{-1}$.

2.5.6 Přenosné hasící přístroje:

1.PP:

$$P 01.1: \quad n_r = 0,15 \cdot (164 \cdot 0,99)^{0,5} = 1,91$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 11,47, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A)}, n = 11,47/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku P 01.1 umístit dva PHP práškové s hasící schopností 21A, a to v m. č 020.

$$P 01.2: \quad n_r = 0,15 \cdot (14,76 \cdot 1,08)^{0,5} = 0,61$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 3,6, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A)}, n = 3,6/6 = 1 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku P 01.2 umístit jeden PHP práškové s hasící schopností 21A.

$$P 01.3: \quad n_r = 0,15 \cdot (15,28 \cdot 1,08)^{0,5} = 0,61$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 3,6, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A)}, n = 3,6/6 = 1 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku P 01.3 umístit jeden PHP práškové s hasící schopností 21A.

$$P 01.4: \quad n_r = 0,15 \cdot (32,1 \cdot 1,02)^{0,5} = 0,83$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 4,9, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A)}, n = 4,9/6 = 1 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku P 01.4 umístit jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

P 01.5:

V prostoru požárního úseku P 01.5 umístit jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

P 01.6:

V prostoru požárního úseku P 01.6 umístit jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

P 01.7:

V prostoru požárního úseku P 01.7 umístit jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

1.NP:

$$N\ 1.1: n_r = 0,15 \cdot (329,4 \cdot 0,84)^{0,5} = 2,49$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 14,9, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A), } n = 7,45/6 = 3 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 1.1 umístit tři PHP práškové s hasící schopností 21A, a to v m. č 108.

$$N\ 1.2: n_r = 0,15 \cdot (128,3 \cdot 0,83)^{0,5} = 1,54$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 9,3, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A), } n = 9,3/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 1.1 umístit dva PHP práškové s hasící schopností 21A.

2.NP:

$$N\ 2.1: n_r = 0,15 \cdot (230,1 \cdot 1,01)^{0,5} = 2,28$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 13,7, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A), } n = 13,7/6 = 3 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 2.1 umístit tři PHP práškové s hasící schopností 21A, a to v m. č 220.

$$N\ 2.2: n_r = 0,15 \cdot (129,4 \cdot 0,96)^{0,5} = 1,67$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 10,03, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A), } n = 10,03/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 2.2 umístit dva PHP práškové s hasící schopností 21A.

N 2.3:

V prostoru požárního úseku N 2.3 umístit jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

$$N\ 2.4: n_r = 0,15 \cdot (82,2 \cdot 1,06)^{0,5} = 1,40$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 8,4, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A), } n = 8,4/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 2.4 umístit dva PHP práškové s hasící schopností 21A.

3.NP:

$$N\ 3.1: n_r = 0,15 \cdot (173,2 \cdot 0,88)^{0,5} = 1,85$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 11,1, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A), } n = 11,1/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 3.1 umístit dva PHP práškové s hasící schopností 21A, a to v m. č 310.

$$N\ 3.2: n_r = 0,15 \cdot (111,8 \cdot 1,06)^{0,5} = 1,63$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 9,8, HJ1 = 6 \text{ (hasící schopnost 21A), } n = 9,8/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 3.2 umístit dva PHP práškové s hasicí schopností 21A, a to v m. č 301.

$$N\ 3.3: n_r = 0,15 \cdot (110,1 \cdot 1,07)^{0,5} = 1,63$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 9,8, HJ1 = 6 \text{ (hasicí schopnost 21A), } n = 9,8/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 3.3 umístit dva PHP práškové s hasicí schopností 21A, a to v m. č 308 a309 po jednom.

$$N\ 3.4: n_r = 0,15 \cdot (65,3 \cdot 1,07)^{0,5} = 1,25$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 7,5, HJ1 = 6 \text{ (hasicí schopnost 21A), } n = 7,5/6 = 2 \text{ ks}$$

V prostoru požárního úseku N 3.4 umístit dva PHP práškové s hasicí schopností 21A, a to v m. č 320 a321 po jednom.

4.NP:

$$N\ 4.1: n_r = 0,15 \cdot (33,92 \cdot 1,0)^{0,5} = 0,92$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 5,5, HJ1 = 6 \text{ (hasicí schopnost 21A), } n = 5,5/6 = 1 \text{ ks}$$

$$N\ 4.2: n_r = 0,15 \cdot (33,92 \cdot 0,83)^{0,5} = 0,8$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 4,8, HJ1 = 6 \text{ (hasicí schopnost 21A), } n = 4,8/6 = 1 \text{ ks}$$

$$N\ 4.3: n_r = 0,15 \cdot (47,22 \cdot 0,9)^{0,5} = 0,97$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 5,8, HJ1 = 6 \text{ (hasicí schopnost 21A), } n = 5,8/6 = 1 \text{ ks}$$

$$N\ 4.4: n_r = 0,15 \cdot (15,92 \cdot 1,1)^{0,5} = 0,63$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 3,8, HJ1 = 6 \text{ (hasicí schopnost 21A), } n = 3,8/6 = 1 \text{ ks}$$

$$N\ 4.5: n_r = 0,15 \cdot (6,38 \cdot 0,9)^{0,5} = 0,35$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 2,16, HJ1 = 6 \text{ (hasicí schopnost 21A), } n = 2,16/6 = 1 \text{ ks}$$

V každé technické místnosti umístit jeden PHP práškový s hasicí schopností 21A.

Max. výška osazení přenosných hasicích přístrojů je 1500mm nad podlahou.

2.6 Technická zařízení:

2.6.1 Elektroinstalace:

Stávající elektrické rozvody neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Kabele jsou vedeny v drážkách ve zdivu, krytí omítkou min. 10mm, vyhovuje ČSN 73 0802, čl. 12.9.2c.

Elektrické zařízení objektu může být uvedeno do provozu až provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61. Vypracování revizní zprávy, zpracování dokumentace skutečného provedení a poučení uživatele o správném a bezpečném používání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10 zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

Připojení, opravy a jakékoliv zásahy do el. zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN 34 31 00 a vyhlášky 50/78 Sb.

Elektrické vedení musí odpovídat požadavkům ČSN i v závislosti na stanovené prostředí.

Vnější vlivy jsou určeny v souladu s:

ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektroinstalace nízkého napětí-Část1-Základní hlediska stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace budov Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Společná pravidla

ČSN 332000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou

Havarijní vypnutí v případě požáru je řešeno tlačítkovým ovladačem Q101 osazenými v zasklené skříňce umístěnými u vstupu do budovy. Skříňka bude označena nápisem „TOTAL STOP“. Ovladačem Q101 budou odepnuta veškerá zařízení napájená z rozvaděče RH1

Dle přílohy B je třída funkčnosti této kabelové trasy P15-R.

V objektu nejsou navržena žádná PBZ napojená na navrhovanou elektroinstalaci, nouzové osvětlení bude napájeno vlastním zdrojem, není nutno zřizovat tlačítko „CENTRAL STOP“

Při kolaudaci budou předloženy revizní zprávy.

2.6.2 EPS:

Jedná se o objekt s výškou $h = 12,68 \text{ m} < 22,5 \text{ m}$, dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.9 není požadována. Není požadována v souladu s ČSN 73 0875, čl. 4.2.1 a 4.2.2a.

2.6.3 SSHZ:

Není požadováno v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.10.

2.6.4 SOZ:

Není požadováno v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.11.

2.6.5 Vytápění:

Zdrojem tepla bude stávající přípojka tepla vyústěná ve stávajícím angl. dvorku a ukončená hlavními uzávěry. Dále bude přípojka tepla vedena od tohoto místa pod podlahou přes HVDT na nový kombi rozdělovač umístěný v m.č. 005 z kterého budou vedeny patřičné ekvitermní

okruhy pro vytápění radiátory, okruh pro VZT a pro okruh ohřevu TV v zásobníku o obsahu 1000 litrů. před HVDT bude umístěn treg. ventil Oventrop.

Hlavní rozvodné potrubí bude provedeno z ocel. trubek/plast. potrubí vedené částečně v instalačních šachtách, pod stropem, v podhledech a v konstrukcích podlah k jednotlivým spotřebičům. Potrubí bude uloženo na ocel. profilech a přichycených pomocí objímek s gumou. Nejvyšší místa rozvodů budou odvětrána a nejnižší místa opatřena vypouštěcími kohouty. Prostupy přes konstrukce pro potrubí UT do velikosti 80mm budou vrtány přímo na stavbě dle skutečné dispozice.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s platnou legislativou.. Prostupy musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci vynechán při stavbě montážní otvor pro vstup potrubí, musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován, či jinak zaplněn až k povrchu potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

2.6.6 Plyn:

K objektu je vybudována přípojka plynu z materiálů tř. reakce na oheň A1 nebo A2.

2.6.7 Odvětrání:

Prostory posuzovaného objektu jsou odvětrány pomocí VZT, popř. jsou větrány okny.

Popis způsobu nuceného odvětrání:

Zařízení č.1: Větrání posluhárny:

Pro větrání posluhárny bude použita vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla rotačním hygroskopickým regeneračním výměníkem. Vzduchotechnická jednotka bude ve složení: přívodní a odvodní ventilátor, filtrace, rotační hygroskopický regenerační výměník - entalpický, přímý chladič, vodní ohřevač, uzavírací klapky a připojovací manžety. Pro chlazení vzduchu bude použita kondenzační jednotka.

Vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP.

Sání čerstvého vzduchu bude z fasády objektu, odvod znehodnoceného vzduchu bude nad střechou objektu.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným potrubím, nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I.

Zařízení č.2: Větrání 1.PP a 1. NP:

Pro větrání 1.PP a 1.NP bude použita vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla rotačním regeneračním výměníkem. Vzduchotechnická jednotka bude ve složení: přívodní a odvodní ventilátor, filtrace, rotační regenerační výměník, přímý chladič, vodní ohřevač, uzavírací klapky a připojovací manžety. Pro chlazení vzduchu bude použita kondenzační jednotka.

Vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP.

Sání čerstvého vzduchu bude z fasády objektu, odvod znehodnoceného vzduchu bude nad střechou objektu.

Přívod vzduchu bude do prostoru chodeb, laboratoří a zasedací místnosti. Odvod vzduchu bude z chodeb, laboratoří, zasedací místnosti a sociálních zařízení.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným potrubím, nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I.

Zařízení č.3: Větrání 2.NP a 3. NP:

Pro větrání 2.NP a 3.NP bude použita vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla rotačním regeneračním výměníkem. Vzduchotechnická jednotka bude ve složení: přívodní a odvodní ventilátor, filtrace, rotační regenerační výměník, přímý chladič, vodní ohříváč, uzavírací klapky a připojovací manžety. Pro chlazení vzduchu budou použity kondenzační jednotky.

Vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 4.NP.

Sání čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude nad střechou objektu.

Přívod vzduchu bude do prostoru chodeb a laboratoří. Odvod vzduchu bude z chodeb, laboratoří a sociálních zařízení.

Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným potrubím, nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I.

Zařízení č.4: Větrání odpadů:

Větrání odpadů bude nucené podtlakové. Pro odvod vzduchu bude použit potrubní ventilátor. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden do fasády budovy.

Zařízení č.5: Chlazení budovy:

Pro chlazení budovy bude použito klimatizační zařízení systému VRV. Jde o zařízení s přímým chladičovým okruhem, kde na jednu venkovní jednotku je připojeno několik vnitřních jednotek. Vnitřní jednotky budou kazetové, umístěné v podhledu. Venkovní jednotky budou umístěny vedle budovy.

Zařízení č.6,7: Větrání strojovny vzduchotechniky:

Pro větrání strojovny vzduchotechniky budou použity přívodní a odvodní potrubní ventilátory. Větrání strojovny bude současně sloužit pro odvod tepelné zátěže v letním období.

Sání čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude nad střechou objektu.

Rozvody vzduchu budou provedeny kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu sk.I.

Protipožární opatření:

Šachty VZT (Š3, Š2) samostatné požární úseky. Na prostupu potrubí požárně dělící konstrukci strojoven VZT jsou osazeny požární klapky.

Veškeré další prostupy požárními dělícími konstrukcemi (požárními stěnami) budou osazeny požárními klapkami, nebo bude potrubí při průchodu jiným požárním úsekem izolováno protipožární izolací s předepsanou odolností.

Požární odolnost požárních klapek je min. 30 minut.

Prostupy do průřezu $0,04\text{m}^2$ nebudou osazeny požárními klapkami.

VZT potrubí je navrženo z nehořlavých hmot.

Prostupy pro VZT potrubí musí být po osazení potrubí zapraveny a utěsněny dle platných předpisů.

Vyústění VZT potrubí - požadavky:

Otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od

- východů z únikových cest na volné prostranství
- otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest
- nasávacích otvorů VZT zařízení

Otvory pro sání vzduchu musí být

- vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn

- potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, potrubí musí být z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot.

2.6.8 Zařízením autonomní detekce a signalizace:

Není zřízeno.

2.6.9 Úprava prostupů požárně dělicími konstrukcemi:

Veškeré případné prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny dle ČSN 73 0802, čl. 8.6 a dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1. Těsnění prostupů požárně dělicí konstrukcí bude zajištěno pomocí manžet nebo tmelů s požární odolností min. odpovídající požární odolnosti konstrukce, kterou prochází.

Rozvody ZTI budou vedeny v šachtách, které v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi (stropy s funkcí požárně dělicí konstrukce) budou těsněny v souladu s ČSN 73 0810, čl. 6.2.1, a to dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A 1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce stropu. Takto lze postupovat v případě, že:

Jde o vstup betonovým stropem a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být tř. reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30mm, případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. tř. reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce. Stejně se postupuje u prostupů, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 5600 mm.

V ostatních případech musí být realizováno požárně bezpečnostní zařízení – výrobek požární přepážky nebo ucpávky.

2.7 Bezpečnostní tabulky:

V navrhovaném objektu budou rozmístěny požární a bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864-1.

Jedná se zejména o požární značky označené v uvedené normě ISO:

- NE.05 (hasicí přístroj)
- NE.10a, 10b (únikový východ – vpravo, vlevo)

Požární značka NE.05 bude označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na komunikacích a budou orientovány podle směrů úniku.

Dále budou použity bezpečnostní značky, a to zejména:

- B 1.1 (zákaz kouření)
- B 1.2 (zákaz výskytu otevřeného ohně)
- B 1.4 (zákaz použití vody pro hašení)
- B 3.2 (výstraha, požárně nebezpečné látky)
- NB 1.53 (zákaz vstupu nepovolaných osob)

a budou označeny hlavní uzávěry vody a elektro

Vzhled a umístění požárních a bezpečnostních značek musí být v souladu s Nařízením vlády, které bylo zveřejněno ve vyhl.č.375/2017 Sb.

Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

3 ZÁVĚR:

Navržený objekt vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby při splnění těchto podmínek:

- Rozsah a konstrukce stavby budou provedeny dle podkladů a dokumentace, které byly předloženy k tomuto posouzení.
- V objektu budou osazeny PHP v požadovaných počtech a druzích.
- Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny dle ČSN 73 0802, čl. 8.6.1 a ČSN 73 0810, čl. 6.2.1.
- Budou osazeny bezpečnostní tabulky.
- V objektu bude nouzové osvětlení s označením směru úniku.
- Na použité požární materiály budou předloženy platné atesty. Firmy doloží oprávnění k montáži i s předávacím protokolem o montáži.
- V objektu mohou být použity pouze materiály schválené pro použití v ČR.
- Při svařování musí být dodrženy požadavky vyhlášky MV č. 87/2000.

4 SEZNAM POUŽITÝCH PŘEDPISŮ A NOREM:

Vyhláška č. 23/2008Sb.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 08102 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.

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

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování EPS.

Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

PD „Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, objekt 31“ z 03. 2019 zpracovaného firmou PROJECT building s.r.o., hlavní projektant Ing. Václav Rikan – ČKAIT 1004354