



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Bohuslava Murínová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. Ivana Utíkalová

BRNO 2024

Obsah

1. Všeobecné údaje o stavbě	3
1.1. Urbanistické a architektonické řešení	3
1.2. Dispoziční řešení objektu	3
1.3. Konstrukční řešení objektu	4
2. Požárně technické posouzení	4
2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO.....	4
2.2. Požárně technické charakteristiky	5
2.3. Stanovení požárních úseků	6
2.4. Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikost PÚ a jejich SPB	8
2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ	8
2.6. Únikové cesty	9
2.6.1. Chráněná úniková cesta – posouzení:	10
2.7. Odstupové vzdálenosti	13
2.8. Technická a technologická zařízení	14
2.8.1. Prostupy rozvodů	14
2.8.2. Vytápění	15
2.8.3. Vzduchotechnické zařízení	15
2.8.4. Technické požadavky na technická zařízení	16
2.9. Zařízení pro protipožární zásah	16
2.9.1. Přístupové komunikace a nástupní plochy	16
2.9.2. Zásobování požární vodou	16
2.9.3. Návrh počtu PHP	17
2.9.4. Dodávka elektrické energie	17
2.9.5. Zařízení k zajištění požární bezpečnosti	17
3. Bezpečnostní tabulky	18
4. Závěr	18
5. Příloha A	19

1. Všeobecné údaje o stavbě

Název stavby: **Sportovní středisko**
Lokace: **Liberec, 460 01**
Katastrální území: **Karlinky [682497]**

1.1. Urbanistické a architektonické řešení

Objekt pro sportovní středisko je půdorysně členitý v pravoúhlých tvarech. Vstup do objektu je vizuálně oddělen od zbytku. Závětrí objektu je řešeno se zastřešeným balkónem, který slouží i jako plocha pro 3D logo.

Všechny části budovy jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

Budova je navržena v severní části pozemku. Před objektem bude umístěna přístupová komunikace vedena ke vstupu objektu a k parkovišti.

1.2. Dispoziční řešení objektu

Navrhovaná budova se skládá ze dvou provozních celků – posilovna a yoga studio.

Vchod do objektu je z východní části pozemku. Vstup je architektonicky oddělen od ostatních částí. Závětrí vstupu je řešeno zastřešeným balkónem, který současně tvoří plochu pro 3D logo.

Zádvěří je tvořeno schodišťovým prostorem s výtahem umožňujícím bezbariérový pohyb osob na vyšší podlaží. Ze schodišťový prostor je v prvním nadzemním podlaží napojen na recepci pro posilovnu a ve druhém nadzemním podlaží na recepci pro yoga studio.

Posilovna i yoga studio tvoří dva samostatné celky. Technické zázemí objektu je umístěno v suterénu společně se sklady. Posilovna i yoga studio má vlastní šatny i hygienické zázemí.

Posilovna je tvořena třemi místnostmi, kdy každá z místností je vybavena na odlišný typ posilování – silové, kondiční, kardio. Yoga studio má na cvičení yogy 2 větší místnosti a jednu menší na případné soukromé lekce či masáže.

1.3. Konstrukční řešení objektu

Svislé nosné a obvodové konstrukce

Nosný konstrukční systém objektu je tvořený kombinací železobetonových stěn a zděných stěnových konstrukcí.

V 1.PP jsou navrženy ŽB obvodové nosné stěny. Ve zbylých podlažích jsou obvodové stěny navrženy ze zdících keramických tepelně-izolačních cihel POROTHERM 30 T Profi P15 na maltu pro tenkovrstvé spáry.

Vnitřní nosné stěny jsou ze zdících keramických akustických cihel POROTHERM 25 AKU Z Profi na maltu pro tenkovrstvé spáry.

Zdivo bude založeno na asfaltovém pásu tl. min. 4 mm.

Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní příčky budou ve všech podlažích zděné z keramických cihel POROTHERM 14 na obyčejnou maltu a POROTHERM 8 Profi na maltu pro tenkovrstvé spáry.

Příčky budou založeny na asfaltovém pásu tl. min. 4 mm.

Příčky budou do okolních konstrukcí kotveny pomocí systémových kotev. U stropu bude spára dotěsněna min. 20 mm minerální plstí.

Veškeré rozvody instalací jsou vedeny v předsažených instalačních stěnách z SDK desek tl. 12,5 mm.

Schodiště a výtah

V objektu je navrženo mezi jednotlivými podlažími trojramenné železobetonové monolitické schodiště. Schodišťové mezipodesty budou od okolního zdiva oddílatovány pomocí systémových prvků pro odhlučnění Schock.

Výťahová šachta bude provedena jako monolitická železobetonová stěna tl. 250 mm. Šachta bude uložena do prohlubně, v tomto místě bude i akusticky oddílatována od navazujících základových konstrukcí.

V budově je navržen osobní výtah s nosností 630 kg s rozměry kabiny 1250 x 1400 mm s umožněním přepravy vozíčkářů. Typ výtahu SCHINDLER 3100. Výtah je bez strojovny. Dveře do kabiny teleskopické, světlá šířka 1000 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky tl. 250 mm.

Balkón je tvořen pomocí ISO nosníků s přerušeným tepelným mostem. Délka konzoly je 1,5 m. Horní líc konzoly je vyspádován 2% směrem od objektu. Tloušťka konzoly je 200-168 mm.

Stříška balkónu je tvořena také ISO nosníkem s přerušeným tepelným mostem a vyspádaným 2% směrem od objektu. Povrchová úprava stříšky bude tvořena hydroizolační fólií pro odvod vody do podokapního žlabu. Tloušťka konzoly je 200-168 mm.

Překlady v obvodových stěnách jsou železobetonové, spřažené se stropním věncem. Vnitřní překlady jsou tvořeny sestavami Porotherm KP 7.

Střešní konstrukce

Nosnou střešní konstrukcí tvoří monolitická ŽB deska tl. 250 mm.

Prostupy přes konstrukci tvoří zejména prostupy pro instalace – VZT, odvětrání stoupaček kanalizace, komín.

Střešní plášť je spádován pomocí tepelně-izolačních klínů. Parotěsná a hydroizolační vrstva je tvořena pomocí asfaltových pásů. Tepelná izolace je z EPS.

V blízkosti každé vpusti (max 1 m) bude umístěna signalizační vpust' sloužící pro detekci poruchy hydroizolační vrstvy – systém TOPWET.

Na střeše je navržen záchytný systém pro bezpečný pohyb osob, provádějící údržbu a revize. Jedná se o kotevní body přikotvené k nosné konstrukci s montážním lanem.

Podlahy

Na spádové balkónové konstrukci je navržena hydroizolace z asfaltových pásů, na které bude provedena odseparovaná betonová mazanina vyztužena kari sítí s finální keramickou dlažbou lepenou na mrazuvzdorné flexilepidlo.

Na monolitickou železobetonovou nosnou desku budou kladeny desky kročejové, nebo tepelné izolace a následně se provede separace a samonivelační anhydritový potěr v tloušťce dle finální nášlapné vrstvy podlahy. Tloušťka anhydritového potěru bude provedena tak, aby všechny finální nášlapné podlahové vrstvy byly v rámci jednoho podlaží v jedné rovině bez výškových rozdílů.

Těsně za vstupem do objektu bude zapuštěna, do souvrství podlahy, čistící zóna. Čistící zóna bude osazena do hliníkového zapuštěného rámečku.

Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použity přechodové lišty.

Anhydritové podklady budou oddilátovány od okolních stěn separační vrstvou z pásků z minerální vlny o tl. 15 mm. Mezi kročejovou, tepelnou izolací a litým anhydritem je separační vrstva z PE fólie s přelepenými spoji – nutno dbát na těsnost spoju aby nedošlo k zatečení anhydritu k izolaci – vznik akustických a tepelných mostů. Veškeré plochy větší jak 20 m² je zapotřebí dilatovat v polích max 3x3 m včetně oddiladování od svislých konstrukcí dle ČSN 74 45 05.

Výplně otvorů

Rám – hliníkový profil, $U_f < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Zasklení – izolační trojsklo, průhledné, čiré, $U < 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

2. Požárně technické posouzení objektů

2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO

2.1.1. Stavebně technické podklady stavby:

2.1.1.1. Projektová dokumentace stavebních částí

2.1.2. Zákony a vyhlášky

- 2.1.2.1. Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- 2.1.2.2. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (ve znění pozdějších předpisů)
- 2.1.2.3. Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- 2.1.2.4. Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- 2.1.2.5. Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- 2.1.2.6. Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

2.1.3. Normy ČSN včetně aktuálních změn k danému datu zpracování

- 2.1.3.1. ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- 2.1.3.2. ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- 2.1.3.3. ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- 2.1.3.4. ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- 2.1.3.5. ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- 2.1.3.6. ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- 2.1.3.7. ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
- 2.1.3.8. ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- 2.1.3.9. ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

2.1.4. Další podklady

- 2.1.4.1. Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
- 2.1.4.2. Technické listy výrobců

2.2. Požárně technické charakteristiky

Objekt bude posouzen v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. Ve znění pozdějších předpisů podle ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

2.2.1. Požárně technické charakteristiky objektu

Navržený objekt je posuzován v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., dle ČSN 73 08 02 a dalších souvisejících norem.

Budova má 2 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Z prvního a druhého nadzemního podlaží uniká 30 osob, celkově 60 osob.

2.2.1.1.1. Svislé nosné a požárně dělící konstrukce

Obvodové nosné zdivo

Cihly broušené POROTHERM 30 T Profi na maltu pro tenkovrstvé spáry (malta s pevností v tlaku min. 10 N/mm²);
 $\lambda = 0.071 \text{ W/(mk)}$; $R = 4.83 \text{ m}^2\text{K/W}$; $U = 0.20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; 650 kg/m³;
rozměry 248 x 300 x 249 mm (D x Š x V)

Vnitřní nosné zdivo

Cihly broušené POROTHERM 25 AKU Z Profi na maltu pro tenkovrstvé spáry (malta s pevností v tlaku min. 10 N/mm²);
 $\lambda = 0.31 \text{ W/(mk)}$; $R = 0.86 \text{ m}^2\text{K/W}$; $U = 0.90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; 1000 kg/m³;
rozměry 330 x 250 x 249 mm (D x Š x V)

Vnitřní nenosné zdivo

Cihelný blok POROTHERM 14 na obyčejnou maltu;
 $\lambda = 0.31 \text{ W/(mk)}$; $R = 0.55 \text{ m}^2\text{K/W}$; $U = 1.25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; 870 kg/m³;
rozměry 497 x 140 x 238 mm (D x Š x V)

Cihly broušené POROTHERM 8 Profi na maltu pro tenkovrstvé spáry (malta s pevností v tlaku min. 10 N/mm²)
 $\lambda = 0.27 \text{ W/(mk)}$; $R = 0.37 \text{ m}^2\text{K/W}$; $U = 1.60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; 1000 kg/m³;
 rozměry 497 x 80 x 249 mm (D x Š x V)

2.2.1.1.2. Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce

Stropní konstrukce – ŽB monolitická deska 250 mm – DP1

2.2.1.1.3. Konstrukční systém objektu

Nehořlavý – dle čl. ČSN 73 08 02 7.2.8. a) – svislé i vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhy DP1

2.2.1.1.4. Požární výška

$h = 3,46 \text{ m}$

2.2.1.1.5. Světla výška

$h_{s,1PP} = 3,14 \text{ m}$

$h_{s,1NP} = 3,10 \text{ m}$

$h_{s,2NP} = 3,10 \text{ m}$

2.2.1.1.6. Zateplovací systém

Objekt je kontaktně zateplen systémem ETICS, izolantem je minerální tepelná izolace tl. 160 mm. Třída reakce na oheň A1.

2.3. Stanovení požárních úseků

Objekt bude do požárních úseků rozdělen následovně:

Požární úsek P1.02			
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Podlaha
0.01	Schodišťový prostor	26.44	Keramická dlažba
0.02	Chodba	13.01	Keramická dlažba
0.03	Sklad 1	13.50	Keramická dlažba
0.06	Úklidová místnost	3.59	Keramická dlažba
0.07	Sklad 2	12.37	Keramická dlažba
0.08	Sklad 3	11.75	Keramická dlažba
Požární úsek P1.03			
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Podlaha
0.04	Místnost VZT	22.54	Keramická dlažba
Požární úsek P1.04			
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Podlaha
0.05	Technická místnost	23.99	Keramická dlažba
Požární úsek N1.01			
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Podlaha
1.03	Recepce	39.38	Keramická dlažba
1.04	Chodba	3.67	Keramická dlažba
1.05	Kuchyňka	10.74	Keramická dlažba
1.06	Kancelář	37.67	Laminát
1.07	Wc pro zaměstnance	2.01	Keramická dlažba

1.08	Šatna pro zaměstnance	8.96	Keramická dlažba
1.09	Chodba	12.98	Keramická dlažba
1.10	Šatna – muži	20.80	Keramická dlažba
1.11	Wc, sprchy – muži	18.26	Keramická dlažba
1.11a	Wc invalidi – muži	3.87	Keramická dlažba
1.12	Šatna – ženy	21.34	Keramická dlažba
1.13	Wc, sprchy – ženy	14.88	Keramická dlažba
1.13a	Wc invalidi – ženy	3.76	Keramická dlažba
1.13b	Wc – ženy	1.78	Keramická dlažba
1.13c	Wc – ženy	1.80	Keramická dlažba
1.14	Místnost pro cvičení 1	73.95	Laminát
1.15	Místnost pro cvičení 2	88.12	Laminát
1.16	Místnost pro cvičení 3	32.26	Laminát

Požární úsek N2.01			
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m²]	Podlaha
2.03	Recepce	39.38	Keramická dlažba
2.04	Chodba	3.67	Keramická dlažba
2.05	Kuchyňka	10.74	Keramická dlažba
2.06	Denní místnost	37.67	Laminát
2.07	Wc pro zaměstnance	2.01	Keramická dlažba
2.08	Šatna pro zaměstnance	8.96	Keramická dlažba
2.09	Chodba	12.98	Keramická dlažba
2.10	Chodba	10.08	Keramická dlažba
2.11	Wc	2.80	Keramická dlažba
2.12	Šatna – muži	20.80	Keramická dlažba
2.13	Wc, sprchy – muži	18.26	Keramická dlažba
2.13a	Wc invalidi – muži	3.87	Keramická dlažba
2.14	Šatna – ženy	21.34	Keramická dlažba
2.15	Wc, sprchy – ženy	14.88	Keramická dlažba
2.15a	Wc invalidi – ženy	3.76	Keramická dlažba
2.15b	Wc – ženy	1.78	Keramická dlažba
2.15c	Wc – ženy	1.80	Keramická dlažba
2.16	Místnost pro cvičení 1	73.95	Laminát
2.17	Místnost pro cvičení 2	73.95	Laminát
2.18	Místnost pro cvičení 3	32.26	Laminát

Požární úseky šachet	
Požární úsek	Typ šachty
Š – P1.05 / N2	Instalační
Š – P1.01 / N2	Výtahová

Požární úsek N1.02/N2			
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m²]	Podlaha
1.01	Zádveří	19,13	Keramická dlažba
2.01	Schodišťový prostor	19,13	Keramická dlažba

2.4. Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikost požárních úseků a jejich stupeň požární bezpečnosti

Číslo	Plocha [m ²]	p _n [kg/m ²]	p _s [kg/m ²]	a _n [-]	a [-]	b [-]	c [-]	p _v [kg/m ²]	SPB
P1.02	80,66	37,65	2,00	0,99	0,98	1,13	1	43,91	II.
P1.03	22,54	15	2,00	0,9	0,9	1,02	1	15,61	II.
P1.04	23,99	15	2,00	1,1	1,07	1,02	1	18,55	II.
N1.01	396,23	14,34	5,42	0,85	0,86	0,91	1	15,46	II.
N2.01	394,94	15,14	5,26	0,9	0,9	0,89	1	16,34	II.
Š-P1.05/N2	Instalační šachta zatříděná dle čl. 8.12.2 b) ČSN 73 08 02								II.
Š-P1.01/N2	Výtahová šachta zatříděná dle čl. 8.10.2 a) ČSN 73 08 02								II.
N1.02/N2	38,25	-	-	-	-	0,67	-	--	II

Podle čl. 8.12.2. ČSN 73 08 02 PBS – nevýrobní objekty. Nejnižší SPB instalačních šachet se určí podle charakteru potrubních rozvodů, které jsou v nich umístěny a to:

- pro rozvody nehořlavých látek v potrubí třídy reakce na oheň B-F (bez ohledu na světlý průřez potrubí) – II. SPB
- pro rozvody hořlavých látek o celkovém světlem průřezu všech potrubí nejvýše 1000 mm², při výšce objektu do h = 22,5 m – II. SPB
- pro výtahovou šachtu pro osobní výtah o výšce objektu do 22,5 m – II. SPB

2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 ČSN 73 08 02 a ČSN 73 08 10. Skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců.

II. SPB

č.	Stavební konstrukce		Požární odolnost normová			Požární odolnost skutečná	Hodnocení
			1. PP	1. NP	2. NP		
1.	Požární stěny	Cihly broušené POROTHERM 30 T Profi	REI 45 DP1	REI 30 DP1	REI 15 DP1	REI 90 DP1	Vyhovuje
		Cihly broušené POROTHERM 25 AKU Z Profi	REI 45 DP1	REI 30 DP1	REI 15 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
		Cihelný blok POROTHERM 14	EI 45 DP1	EI 30 DP1	EI 15 DP1	REI 120 DP1	Vyhovuje
		Cihly broušené POROTHERM 8 Profi	EI 45 DP1	EI 30 DP1	EI 15 DP1	EI 90 DP1	Vyhovuje
	Požární stropy	ŽB deska tl. 250 mm, os. Vzdálenost výztuže 30 mm	REI 45 DP1	REI 30 DP1	REI 15 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
2.	Požární uzávěry		EW 30 DP1 - C	EW 15 DP3 - C	EW 15 DP3 - C	dle požadavků	-
3.	Obvodové stěny	Cihly broušené POROTHERM 30 T Profi	REW 45 DP1	REW 30 DP1	REW 15 DP1	REI 90 DP1	Vyhovuje

4.	Nosná konstrukce střechy	ŽB deska tl. 250 mm, os. Vzdálenost výztuže 30 mm			REI 15 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu	Cihly broušené POROTHERM 25 AKU Z Profi	R 45 DP1	R 30	R 15	REI 180 DP1	Vyhovuje
10.	Výtahové a instalační šachty	Požární dělicí konstrukce – ŽB konstrukce tl. 250 mm	EI 30 DP2	EI 30 DP2	EI 30 DP2	REI 60 DP1	Vyhovuje
		Požární uzávěry v požárně dělicích konstrukcích	EW 15 DP2	EW 15 DP2	EW 15 DP2	dle požadavků	-
		Požární dělicí konstrukce – Cihly broušené POROTHERM 8 Profi	EI 30 DP2	EI 30 DP2	EI 30 DP2	EI 90 DP1	Vyhovuje
		Cihelný blok POROTHERM 14	EI 30 DP2	EI 30 DP2	EI 30 DP2	REI 120 DP1	Vyhovuje

Požární pásy

V souladu s čl. 8.4.10 ČSN 73 08 02 lze u požárních úseků umístěných v objektech s $h < 12$ m (zde $h = 3,46$ m) upustit od požárních pásů.

Zateplení objektu

- Zateplení podlahy na terénu – EPS Isover 150 S – třída reakce na oheň E – tl. 70 mm
- Zateplení suterénu a soklu – XPS Isover Styrodur 3000 CS – třída reakce na oheň E – tl. 120 mm
- Zateplení nadzemního zdiva – Minerální izolace Isover TF Profi – třída reakce na oheň A1 – tl. 160 mm
- Zateplení střechy – EPS Isover Grey 100 – třída reakce na oheň E – tl. 180 mm

Objekt je kontaktně zateplen systémem ETICS, izolantem je minerální izolace tl. 160 mm. Zateplovací systém je navržen v souladu s čl. 3.1.3.2 ČSN 73 08 10. Objekt má požární výšku $h = 3,46$ m tj. méně jak 12 m. Výrobek nemá v souladu s čl. 3.1.3.2 ČSN 73 08 10 vliv na druh konstrukční části obvodové stěny DP1, protože popsané vnější zateplení provedené dle uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu. Uvedené zásady platí pouze pro vnější zateplení nadzemních částí objektu.

Na zateplené části pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce tepelně izolačního materiálu minimálně E. Tato část může vystupovat maximálně 1,0 m nad terén.

Výrobky budou mít certifikát deklarující požadované vlastnosti.

2.6. Únikové cesty

Obsazenost objektu osobami je určeno dle ČSN 73 0818: 1997 + Z1: 2002:

Počet evakuovaných osob						
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m ²]	Podlaha	m ² /osoba	Součinitel	E
1.02	Recepce	39.38	Keramická dlažba	2	-	20
1.06	Kancelář	37.67	Laminát	5	-	8
1.14	Místnost pro cvičení 1	73.95	Laminát	4	-	19

1.15	Místnost pro cvičení 2	88.15	Laminát	4	-	22
1.16	Místnost pro cvičení 3	32.26	Laminát	4	-	8
2.03	Recepce	39.38	Keramická dlažba	2	-	20
2.16	Místnost pro cvičení 1	73.95	Laminát	4	-	19
2.17	Místnost pro cvičení 2	73.95	Laminát	4	-	19
2.18	Místnost pro cvičení 3	32.26	Laminát	4	-	8
						143

2.6.1. Chráněná úniková cesta CHÚC A – N1.02/N2

2.6.1.1. Volba CHÚC A:

V souladu s tab. 16 ČSN 73 08 02 lze na daný objekt využít CHÚC A

2.6.1.2. Možnost využití jedné CHÚC A z objektu:

Z objektu uniká E = 143 osob, tj. v souladu s tabulkou 14 ČSN 73 08 02 pol 3b) lze využít jediné chráněné únikové cesty.

2.6.1.3. Posouzení délky CHÚC A:

Dle čl. 9.10.5. ČSN 73 08 02 je mezní délka CHÚC A 120 m. Skutečná délka chráněné únikové cesty se měří od nejvzdálenějšího vstupu do chráněné únikové cesty k východu ven na volné prostranství, popřípadě do chráněné únikové cesty vyššího typu. Skutečná délka chráněné únikové cesty je 30,4 m. Stav je vyhovující

2.6.1.4. Posouzení šířky CHÚC A

Kritické místo	E ₁	E ₂	K	s ₁	s ₂	Vypočtené u	Požadovaný počet únikový pruhů u	Posuzovaná šířka [m]	Posouzení
Schodišťové rameno	64	2	120	1	1,4	0,56	u = 1,5 = 825 mm	1500	Vyhovuje

Nejmenší šířka chráněné únikové cesty je 1,5 únikového pruhu, což je 825 mm. Za vyhovující se považuje jmenovitá šířka dveří 800 mm

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě, určený dle ČSN 73 08 18

K – počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné nebo chráněné únikové cesty

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace

Legenda indexů

1 se týká osob schopných samostatného pohybu

2 se týká osob s omezenou schopností pohybu

2.6.1.5. Posouzení odvětrávání

Dle čl. 9.4.2. ČSN 73 08 02 pol. a1) bude chráněná úniková cesta odvětrávána přirozeně otevíratelnými otvory (okna, dveře) o ploše min. 2 m² v každém podlaží. Je-li půdorysná plocha chráněné únikové cesty v podlaží větší jak 20 m² dimenzují se otevíratelné otvory v závislosti na této půdorysné ploše, a to na 10 % plochy únikové cesty při jednostranném větrání a na 5% při příčném větrání

CHÚC A – N1.02/N2				
Podlaží	Půdorysný plocha [m ²]	Požadovaná velikost otvorů [m ²]	Velikost otvorů	Posouzení
1. NP	19.13	2	8,25	Vyhovuje
2. NP	19.13	2	8,25	Vyhovuje

2.6.2. Nechráněné úniková cesta – posouzení

2.6.2.1. Volba NÚC

Všechny nechráněné únikové cesty slouží pouze k propojení požárních úseků s chráněnou únikovou cestou, stav je v souladu s čl. 9.2. ČSN 73 08 02 ed. 2 vyhovující.

Nechráněné únikové cesty nemusí být od ostatních prostorů v objektu požárně odděleny stavebními konstrukcemi. NÚC zde přímo navazuje na CHÚC vedoucí do volného prostranství.

2.6.2.2. Možnost využití jediné NÚC

Lze užít jedinou nechráněnou únikovou cestu vedoucí do CHÚC A dle ČSN 73 08 02 čl.

9.9.2 tab 17 – mezní počet unikajících osob nemá přesáhnout 120 osob, z podlaží uniká E = 77 osob. Stav je vyhovující

2.6.2.3. Posouzení délky NÚC

Nechráněné úniková cesta slouží pouze k propojení jednotlivých požárních úseků s CHÚC. Ze všech částí objektu vede do CHÚC jediná možnost úniku nechráněnou únikovou cestou. Dle tab. 17 ČSN 73 08 02 je možné užít jediné nechráněné únikové cesty vedoucí do CHÚC.

Požadavek na délku nechráněné únikové cesty je 30 m. Vzdálenost od nejvzdálenějšího místa v NÚC je 28,5 m.

2.6.2.4. Posouzení šířky NÚC N1.01

Kritické místo	E ₁	E ₂	K	s ₁	s ₂	Vypočtené u	Minimální počet únikový pruhů u	Posuzovaná šířka [m]	Posouzení
PÚ N1.01	75	2	70	1	1,4	1,1	u = 1 = 550 mm	1.75	Vyhovuje

Nejmenší šířka nechráněné únikové cesty je 1 únikový pruh, což je 550 mm. Za vyhovující se považuje jmenovitá šířka dveří 800 mm.

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě, určený dle ČSN 73 08 18

K – počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné nebo chráněné únikové cesty

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace

Legenda indexů

1 se týká osob schopných samostatného pohybu

2 se týká osob s omezenou schopností pohybu

2.6.3. Dveře na únikových cestách

- Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, musí zabránit zachycení oděvu, nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek, a musí být orientovány ve směru úniku, nesmí být opatřeny prahem. Na únikových cestách nesmí být použity jiné dveře než otevíravé v postranních závěsech a vodorovně posuvné, což je zde dodrženo.
- Dveře na volné prostranství mohou být orientovány proti směru úniku, jedná se o dveře na volné prostranství pro méně než 200 unikajících osob ... čl. 9.13.2. ČSN 730802. Tyto dveře budou opatřeny panikovým zámkem, který umožní otevření i zamčených dveří zevnitř tak, aby byla zachována podmínka trvale volného komunikačního prostoru CHÚC

až na volné prostranství. Panikový zámek bude osazen i na dveře mezi m. č. 1.02 a 1.03 a mezi m. č. 2.01 a 2.03.

- Splněny budou požadavky dle čl. 13.1.1, ČSN 73 0810 – veškeré uzamykatelné dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně nebo samočinně bez užití jakýchkoliv nástrojů i v případě, že je uzávěr uzamčený, tj. dveře na únikových cestách budou opatřeny mechanickým panikovým zámkem a klikou dle ČSN EN 179, která po stlačení uvolní západku zámku i v případě, že jsou dveře uzamčeny, vyhovující je např. kování typu klika/koule.
- Pokud je na únikové cestě počet osob podle ČSN 730818 (E) maximálně 100 a nejedná se o úniky ze shromažďovacích prostorů (podle ČSN 730831), je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném režimu blokovány (jsou opatřeny speciálními bezpečnostními zámky, blokovány kódovými kartami apod.) a musejí být v případě evakuace osob odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Odblokování musí být:
 - o samočinné systémem EPS, přičemž ve směru úniku musí být vedle dveří umístěný tlačítkový hlásič EPS (který mimo jiné samozřejmě odblokuje dveře bez prodlevy), tento tlačítkový hlásič musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří – piktogram pro odblokování dveří) nebo
 - o pokud není v objektu systém EPS pak manuální (ruční – pouze tlačítka z obou stran, (podmínky viz čl. 13.1.1, ČSN 73 0810), v posuzovaném objektu je navržen systém EPS.
- U dvoukřídlových dveří, u kterých je nutno otevírat z hlediska dodržení potřebné šířky únikové cesty obě křídla, je nutno osadit koordinátor zavírání dveřních křídel.

2.6.4. Požárně bezpečnostní zařízení na CHÚC A

- Na CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení, budou osazena svítidla s vestavnou samodobíjecí baterií. Osvětlení bude v souladu s ČSN EN 1838 funkční po dobu 1 hodiny.

2.6.5. Požadavky na CHÚC

- Šířky chráněných únikových cest vyhovují počtu evakuovaných osob a jsou splněny požadavky čl. 9.11, ČSN 73 0802.
- Budou splněny požadavky Přílohy č. 6 vyhlášky č.23/2008 Sb., část A – Požadavky požární ochrany pro užívání staveb nebo jejich částí vztahující se k chráněné únikové cestě.
- V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken a dveří, v konstrukcích podlah, madel a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících doзору nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodil požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg.m⁻². Nášlapná vrstva podlahy v CHÚC musí být dle §10, odst. 3), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění, resp. čl. 8.14.5 ČSN 73 0802
- V chráněné únikové cestě rovněž nesmějí být umístěny:
 - o zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku stanovenou podle 9.11.3 ČSN 73 0802;
 - o volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot;
 - o volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;
 - o volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;
 - o volně vedené elektrické rozvody (kabely), kromě rozvodů sloužících provozu chráněné únikové cesty (např. osvětlení), popř. evakuaci osob z objektu

2.6.6. Značky a tabulky

Únikové cesty budou označeny tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný.

2.6.7. Evakuační výtah

- ve smyslu §10, odst. 5), vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. bude výtah, který slouží k evakuaci, opatřen bezpečnostním značením „Tento výtah slouží k evakuaci osob“, a to jak v kabině výtahu, tak vně na dveřích výtahové šachty;
- u el. rozvaděče výtahu bude osazen 1 ks PHP práškový s hasící schopností 21A.
- ve výtahové šachtě nesmí být umístěna žádná vedení technického vybavení, která nejsou potřebná pro provoz výtahu.

2.7. Odstupové vzdálenosti

Na obvodovém plášti jsou pouze zcela otevřené plochy oken, dveří. Konstrukční systém objektu je DP1.

Pokud je množství uvolněného tepla z 1 m² plochy obvodové stěny $Q = M_i \cdot H_i$ [MJ/m²] u obvodové stěny druhu DP1 nižší jak 150 MJ/m², nejedná se o požárně otevřenou plochu.

Od požárně otevřených ploch obvodových stěn chráněné únikové cesty se odstupové vzdálenosti nestanovují.

2.7.1. Posouzení sálání ze zcela požárně otevřených ploch

JH	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení	Celková plocha	Celková požárně otevřená plocha	Procento požárně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost
		p_v [kg/m ²]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	$P_o = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]
	N1.01	15.46				
	N2.01	16.34	54,375	35	64,37	2,8

Sever	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení	Celková plocha	Celková požárně otevřená plocha	Procento požárně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost
		p_v [kg/m ²]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	$P_o = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]
	N1.01	15.46				
	N2.01	16.34	28,28	6,25	22,12	1,2

Východ	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení	Celková plocha	Celková požárně otevřená plocha	Procento požárně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost
		p_v [kg/m ²]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	$P_o = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]
	N1.01	15.46				
	N2.01	16.34	18,75	12,5	66,67	2,5

Podrobnější výpočty viz příloha.

2.7.2. Dopad hořících částí

Na objektu se nevyskytují konstrukční části druhu DP3, v souladu s čl. 10.4.7. ČSN 73 08 02 se odstupová vzdálenost z důvodu odpadávání hořících částí neposuzuje.

2.7.3. Závěr

Požárně nebezpečný prostor vymezený odstupovými vzdálenostmi zasahuje pouze na vlastní pozemek investora. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Stav je vyhovující.

2.8. Technické a technologické zařízení

2.8.1. Prostupy rozvodů

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (kapalin a plynů) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů dle ČSN 730802, musí být provedena dle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být dodržena příslušná ustanovení ČSN 730810 a dále:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 dle ČSN 730833 a požární výšky $h \leq 22,5$ m mohou být pro hořlavé kapaliny z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B; v případě hořlavých plynů musí rozvodné potrubí splňovat požadavky podle ČSN EN 1755; v obou případech musí být při požáru spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.);
- b) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- c) rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil nebo šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí překročí stanovený limit.

Rozvodná potrubí nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělicími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI nebo REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty, popřípadě v dalších místech vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání) když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

2.8.1.1. VZT zařízení

VZT zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1. Požárně neuzavřené prostupy VZT zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT prochází, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. VZT zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 730872.

2.8.1.2. V chráněné únikové cestě

V chráněné únikové cestě nesmějí být umístěny volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT, které neslouží pouze pro větrání prostorů chráněné únikové cesty, volně vedené kouřovody a volně vedené elektrické rozvody bez požární odolnosti. VZT a kouřovody mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci DP1 a od chráněné únikové cesty odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

2.8.1.3. Dle ČSN prostupy rozvodů a instalací

Dle ČSN 730810 prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně

i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

2.8.1.4. Těsnění prostupů

2.8.1.4.1. realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010), nebo

2.8.1.4.2. dotěsněním (například dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze nejedná-li se prostupy okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech uvedených dále.

Podle bodu 2.8.1.4.1. se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI a REI nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu 2.8.1.4.2. výše lze postupovat pouze v následujících případech:

- a) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce (například je-li ve zděné nebo betonové konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor, po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován v kvalitě okolní konstrukce výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce); nebo
- b) jedná se o jednotlivý vstup jednoho, samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, předpokládá se provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu. Takovýto postup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové a sendvičové konstrukci (provede-li se v sendvičové konstrukci otvor většího průměru, než je prostupující kabel, postupuje se podle bodu a)). Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu 2.8.1.4.2. se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

2.8.2. Vytápění

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem, který bude zaústěn do systémového komínového tělesa. Plynové kotle budou odpovídat platným zákonným a normativním předpisům. Výkon kotle – 45 kW. Kotel bude umístěn v technické místnosti v prvním podzemním podlaží, místnost tvoří samostatný požární úsek.

Komín bude odpovídat ČSN 73 42 00: 2004 a ČSN 73 42 01: 2010. Požární bezpečnost při provozu komínu bude zajištěna dle příslušné vyhlášky. Čištění, kontrola a revize spalinové cesty bude prováděna v souladu s §43-47 zákona č. 133/1985 Sb. ve znění zákona č. 320/2015 Sb. Bude dodržena vzdálenost případných tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

2.8.3. Vzduchotechnické zařízení

V objektu bude použito hygienické odvětrání do průřezu potrubí 40 000 mm², které může prostupovat požárně dělícími konstrukcemi bez dalších opatření, pokud je jejich vzdálenost větší než 500 mm, vstup mezi potrubím a stěnou bude požárně utěsněn dle kap.

2.8.1. této zprávy.

2.8.4. Technické požadavky na technické zařízení

Veškerá technická zařízení budou instalována a provozována dle nařízení výrobce/dovozce a budou dodržovány návody k použití jednotlivých výrobků, případně zákonná a normativní ustanovení. Bude dodržena bezpečná vzdálenost tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

2.9. Zařízení pro protipožární zásah

2.9.1. Přístupové komunikace a nástupní plochy

Dle ČSN 73 08 02 čl. 12.2.1 – K objektům, musí vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel:

- a) až k nástupní ploše; nebo
- b) alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů navazujících na zásahové cesty v případech, kde se nástupní plocha podle 12.4.4 nevyžaduje, nebo
- c) alespoň do vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu, pokud se u těchto objektů nevyžaduje nástupní plocha podle 12.4.4 ani vnitřní zásahové cesty podle 12.5.1

Dle ČSN 73 08 02 čl. 12.2.2 – Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednoruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100-1) se šířkou vozovky nejméně 3,00m.

Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování vozovek platí ČSN 73 6114

Dle ČSN 73 08 02 čl. 12.2.3 – Je-li přístupová komunikace navržena jako jednoruhová (jeden jízdní pruh), musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel; je-li navrženo více pruhů, musí být tento zákaz zajištěn alespoň na jednom jízdním pruhu.

Každá neprůjezdná jednoruhová komunikace delší než 50 m musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu umožňující otáčení vozidla.

Objekt přiléhá k obousměrné zpevněné silniční komunikaci šířky 7 m > 3 m, hlavní vstup do objektu je od ní vzdálen 10 m < 20 m ... čl. 12.2.1 ČSN 730802. Stav je vyhovující.

Objekt má požární výšku 3,46 m, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy ... čl. 12.4.4. ČSN 730802. Nástupní plocha není navržena.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány v souladu s čl. 12.5.1. ČSN 730802 a s čl. 12.6.2. ČSN 730802.

2.9.2. Zásobování požární vodou

2.9.2.1. Vnější odběrné místo

Požadavek dle ČSN 73 08 73, tab. 1 a 2:

Typ odběrného místa	Vzdálenost od objektu / mezi sebou [m]	DN [mm]	v [m/s]	Q [l/s]	Objem nádrže [m³]
Hydrant	150/300	100	0,8	6	22

Jedná se o nevýrobní objekt o ploše $120 < S < 1000 \text{ m}^2$.

Ve vzdálenosti 20 m od posuzovaného objektu se nachází požární hydrant nadzemní, provozovatel SČVK.

průtok 16 l/s

DN hydrantu 100

DN, materiál potrubí LT 300

Tlak $h_s = 1,8 \text{ MPa}$

Tlak $h_d = 0,2 \text{ MPa}$

2.9.2.2. Vnitřní odběrné místo

Od zřízení vnitřních odběrných míst lze upustit pokud:

- Součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9000
N1.01: $p \cdot S = 15,46 \cdot 396,23 = 6125 < 9000 \rightarrow$ Vyhovuje
N2.01: $p \cdot S = 16,34 \cdot 394,94 = 6453 < 9000 \rightarrow$ Vyhovuje
P1.02: $p \cdot S = 43,91 \cdot 80,66 = 3542 < 9000 \rightarrow$ Vyhovuje
P1.03: $p \cdot S = 15,61 \cdot 22,54 = 352 < 9000 \rightarrow$ Vyhovuje
P1.04: $p \cdot S = 18,55 \cdot 23,99 = 445 < 9000 \rightarrow$ Vyhovuje

2.9.3. Návrh počtu přenosných hasicích přístrojů

Požární úsek	Plocha PÚ S [m ²]	Součinitel odhořívání a [-]	Součinitel vyjadřující vliv samočinného hasícího zařízení c_3 [-]	Vypočítaný počet PHP	Počet PHP	Hasící schopnost
N1.01	396,23	0,86	1,0	2,8	3	Práškový 21 A
N2.01	394,94	0,9	1,0	2,8	3	Práškový 21 A
P1.02	80,66	0,98	1,0	1,3	2	Práškový 21 A
P1.03	22,54	0,9	1,0	0,7	1	Práškový 21 A
P1.04	23,99	1,07	1,0	0,7	1	Práškový 21 A

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, PHP musí být snadno viditelné a volně přístupné. Umísťují se na svislé stavební konstrukci nejvýše 1,5 m nad podlahou. Pokud je PHP umístěn na podlaze, musí být zajištěn proti pádu.

Kontroly PHP se provádějí po každém použití, při mechanickém poškození a nejméně 1 x za rok, Součástí údržby PHP je jejich periodická zkouška a plnění. Vlastník objektu bude mít k dispozici doklady o provedených kontrolách PHP.

2.9.4. Dodávka elektrické energie

V řešeném stavebním objektu nejsou elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících pro protipožární zásah dle čl. 12.9.1. ČSN 730802.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou mít dle čl. 12.9.3. ČSN 730802 jakékoli vodiče a kabely, které však odpovídají provozním podmínkám.

Elektrické přístroje budou odpovídat platné legislativě a budou instalovány a provozovány dle věcně příslušných norem a předpisů, případně návodů k použití. Rozvaděče umístěné v CHÚC A se budou řídit čl. 5.6 ČSN 730848.

2.9.5. Zařízení k zajištění požární bezpečnosti

Na CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení, budou osazena svítidla s vestavnou samodobíjecí baterií, alt. sdružující označení únikové cesty – viz výše. Osvětlení bude v souladu s ČSN EN 1838 funkční po dobu 1 hodiny.

Jiná aktivní požárně bezpečnostní zařízení nejsou v objektu instalována, nejsou požadována v souladu s čl. 6.6.9., 6.6.10. a 6.6.11. ČSN 730802 a čl. 4.2.2. ČSN 730875.

3. Bezpečnostní tabulky

Příslušnými bezpečnostními tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. budou označeny:

- směry úniku
- přenosné hasicí přístroje
- hlavní vypínač elektrické energie – TOTAL STOP
- hlavní uzávěr vody
- hlavní uzávěr plynu
- případné těsnění prostupů, manžety

4. Závěr

Projekt pro stavební povolení sportovního střediska řeší dvou podlažní, částečně podsklepenou novostavbu. Objekt je řešen dle ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty v souladu s navazujícími normami.

Budova je rozdělena do 6 požárních úseků. Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhoví požadavkům SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu je k dispozici jedna CHÚC typu A vedoucí na volné prostranství.

5. PŘÍLOHA A

Požární úsek P1.02								
Číslo místností	Účel místnosti	Plocha [m²]	p _{ni} [kg/m²]	a _{ni} [-]	p _{ni} * S _i	p _{ni} * S _i * a _i	p _{si} [kg/m²]	p _{si} * S _i
0.01	Schodišťový prostor	26,44	5	0,8	132,20	105,76	2	52,88
0.02	Chodba	13,01	5	0,8	65,05	52,04	2	26,02
0.03	Sklad 1	13,50	75	1,0	1012,50	1012,5	2	27,00
0.06	Úklidová místnost	3,59	5	0,7	17,95	12,565	2	7,18
0.07	Sklad 2	12,37	75	1,0	927,75	927,75	2	24,74
0.08	Sklad 3	11,75	75	1,0	881,25	881,25	2	23,50
		80,66			3036,70	2991,87		161,32

p_n	37,65	kg/m ²
p_s	2,00	kg/m ²

a_n	0,99	-
a_s	0,90	-
a	0,98	-

Požární úsek N1.01								
Číslo místností	Účel místnosti	Plocha [m²]	p _{ni} [kg/m²]	a _{ni} [-]	p _{ni} * S _i	p _{ni} * S _i * a _i	p _{si} [kg/m²]	p _{si} * S _i
1.03	Recepce	39,38	5	0,8	196,9	157,52	7	275,66
1.04	Chodba	3,67	5	0,8	18,4	14,68	2	7,34
1.05	Kuchyňka	10,74	15	1,05	161,1	169,16	2	21,48
1.06	Kancelář	37,67	40	1	1506,8	1506,80	7	263,69
1.07	Wc pro zaměstnance	2,01	5	0,7	10,1	7,04	2	4,02
1.08	Šatna pro zaměstnance	8,96	15	0,7	134,4	94,08	2	17,92
1.09	Chodba	12,98	5	0,8	64,9	51,92	2	25,96
1.10	Šatna – muži	20,80	15	0,7	312,0	218,40	2	41,60
1.11	Wc, sprchy – muži	18,26	5	0,7	91,3	63,91	2	36,52
1.11a	Wc invalidi – muži	3,87	5	0,7	19,4	13,55	2	7,74
1.12	Šatna – ženy	21,34	15	0,7	320,1	224,07	2	42,68
1.13	Wc, sprchy – ženy	14,88	5	0,7	74,4	52,08	2	29,76
1.13a	Wc invalidi – ženy	3,76	5	0,7	18,8	13,16	2	7,52
1.13b	Wc – ženy	1,78	5	0,7	8,9	6,23	2	3,56
1.13c	Wc – ženy	1,80	5	0,7	9,0	6,30	2	3,60
1.14	Místnost pro cvičení 1	73,95	10	0,8	739,5	591,60	7	517,65
1.15	Místnost pro cvičení 2	88,12	10	0,8	881,2	704,96	7	616,84
1.16	Místnost pro cvičení 3	32,26	10	0,8	322,6	258,08	7	225,82
		396,23			4889,7	4153,53		2149,36

p_n	14,34	kg/m ²
p_s	5,42	kg/m ²

a_n	0,85	-
a_s	0,90	-
a	0,86	-

Požární úsek N2.01								
Číslo místností	Účel místnosti	Plocha [m ²]	p _{ni} [kg/m ²]	a _{ni} [-]	p _{ni} * S _i	p _{ni} * S _i * a _i	p _{si} [kg/m ²]	p _{si} * S _i
2.03	Recepce	39,38	5	0,8	196,9	157,52	7	275,66
2.04	Chodba	3,67	5	0,8	18,35	14,68	2	7,34
2.05	Kuchyňka	10,74	15	1,05	161,1	169,155	2	21,48
2.06	Denní místnost	37,67	50	1,1	1883,5	2071,85	7	263,69
2.07	Wc pro zaměstnance	2,01	5	0,7	10,05	7,035	2	4,02
2.08	Šatna pro zaměstnance	8,96	15	0,7	134,4	94,08	2	17,92
2.09	Chodba	12,98	5	0,8	64,9	51,92	2	25,96
2.10	Chodba	10,08	5	0,8	50,4	40,32	2	20,16
2.11	Wc	2,8	5	0,7	14	9,8	2	5,6
2.12	Šatna – muži	20,8	15	0,7	312	218,4	2	41,6
2.13	Wc, sprchy – muži	18,26	5	0,7	91,3	63,91	2	36,52
2.13a	Wc invalidi – muži	3,87	5	0,7	19,35	13,545	2	7,74
2.14	Šatna – ženy	21,34	15	0,7	320,1	224,07	2	42,68
2.15	Wc, sprchy – ženy	14,88	5	0,7	74,4	52,08	2	29,76
2.15a	Wc invalidi – ženy	3,76	5	0,7	18,8	13,16	2	7,52
2.15b	Wc – ženy	1,78	5	0,7	8,9	6,23	2	3,56
2.15c	Wc – ženy	1,8	5	0,7	9	6,3	2	3,6
2.16	Místnost pro cvičení 1	73,95	10	0,8	739,5	591,6	7	517,65
2.17	Místnost pro cvičení 2	73,95	10	0,8	739,5	591,6	7	517,65
2.18	Místnost pro cvičení 3	32,26	10	0,8	322,6	258,08	7	225,82
		394,94			5189,05	4655,34		2075,93

p_n	15,14	kg/m ²
p_s	5,26	kg/m ²

a_n	0,90	-
a_s	0,90	-
a	0,90	-

N1.01			
So	53,750	m2	plocha okna
S	396,230	m2	plocha podlahy
ho	2,453	m2	výška okna
h	3,100	m	sv

So/S 0,13565

ho/h 0,79145

	0,700	0,79145	0,800
0,120	0,100		0,107
0,13565	0,11331	0,12042	0,12109
0,140	0,117		0,125

	50,000	88,12000	100,000
0,120	0,182		0,197
0,12042	0,18227	0,19369	0,19725
0,140	0,195		0,209

b 0,91158

N2.01			
So	53,750	m2	plocha okna
S	394,940	m2	plocha podlahy
ho	2,453	m2	výška okna
h	3,140	m	sv

So/S 0,13610

ho/h 0,78137

	0,700	0,78137	0,800
0,120	0,100		0,107
0,13610	0,11368	0,12003	0,12149
0,140	0,117		0,125

	50,000	73,95000	100,000
0,120	0,182		0,197
0,12003	0,18202	0,18921	0,19702
0,140	0,195		0,209

b 0,88755

N1.02/N2			
So	7,500	m2	plocha okna
S	38,250	m2	plocha podlahy
ho	2,500	m2	výška okna
h	3,120	m	sv

So/S 0,19608
ho/h 0,80128

	0,800	0,80128	0,900
0,180	0,161		0,171
0,19608	0,17547	0,17561	0,18627
0,200	0,179		0,190

	30,000	38,25000	50,000
0,160	0,195		0,205
0,17561	0,20280	0,20693	0,21280
0,180	0,205		0,215

b 0,66746

P1.02			
So		m2	plocha okna
S	80,660	m2	plocha podlahy
ho		m2	výška okna
h	3,100	m	sv

So/S 0,01600 n=0,005 b 1,13000
ho/h 0,10000 k=0,01

P1.03			
So		m2	plocha okna
S	22,540	m2	plocha podlahy
ho		m2	výška okna
h	3,100	m	sv

So/S 0,01600 n=0,005 b 1,02000
ho/h 0,10000 b=0,009

P1.04			
So		m2	plocha okna
S	23,990	m2	plocha podlahy
ho		m2	výška okna
h	3,100	m	sv

So/S 0,01600 n=0,005 b 1,02000
ho/h 0,10000 b=0,009

JH	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení	Celková plocha	Celková požárně otevřená plocha	Procento požárně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost
		p_v [kg/m ²]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	$P_o = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]
	N1.01	15.46	54,375	35	64,37	
	N2.01	16.34	54,375	35	64,37	2,8

15,00000	10,000	16,34	20,000
80,000	2,600		4,100
64,37000	1,89665	2,74856	3,24035
60,000	1,700		3,000

24,00000	10,000	16,34	20,000
80,000	2,700		4,300
64,37000	1,99665	2,86241	3,36220
60,000	1,800		3,100

15,000	2,750
21,75000	2,8
24,000	2,860

Sever	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení	Celková plocha	Celková požárně otevřená plocha	Procento požárně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost
		p_v [kg/m ²]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	$P_o = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]
	N1.01	15.46	28,25	6,25	22,12	
	N2.01	16.34	28,25	6,25	22,12	1,2

9,00000	10,000	16,34	20,000
9,000	0,300		1,700
11,30000	0,30000	1,2	1,73833
15,000	0,300		1,800

Východ	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení	Celková plocha	Celková požárně otevřená plocha	Procento požárně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost
		p_v [kg/m ²]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	$P_o = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]
	N1.01	15.46	18,75	12,5	66,67	
	N2.01	16.34	18,75	12,5	66,67	2,5

4,50000	10,000	16,34	20,000
80,000	2,100		2,900
66,67000	1,70010	2,20730	2,50010
60,000	1,500		2,300

9,00000	10,000	16,34	20,000
80,000	2,500		3,700
64,37000	1,87480	2,58605	2,99665
60,000	1,700		2,800

4,500	2,200
7,50000	2,5
9,000	2,590