

D 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Obsah a rozsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá prováděcí vyhlášce č.246/2001 Sb., o požární prevenci, vydané k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

Stavba:	Coworkingové centrum projekt pro stavební řízení
Umístění stavby:	Ostrava
Zadavatel:	Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební Ústav pozemního stavitelství Veveří 95, 602 00 Brno
Předmět:	BH011 – Požární bezpečnost staveb
Zpracovatel PBŘS:	bc. Kryštof Zelenkov
Vyučující:	
Datum zpracování:	Brno, 04.2022

1 Všeobecné údaje o stavbě

Urbanistické a architektonické řešení objektu:

Jedná se o objekt třípodlažní, nepodsklepený. Nosným systémem je montovaný skelet na základových patkách s výplňovým obvodovým v kombinaci zatepleným zdivem s izolantem a lehčenou prosklenou fasádou. Objekt má plochou střechu se dvěma skladbami, vegetační a druhá část s kačírkem. Jedná se o bezbariérovou budovu.

Dispoziční řešení objektu:

V prvním nadzemním podlaží se nachází veškeré technické zázemí pro plnou funkčnost budovy, kavárna a její potřebné místnosti, baby office. V druhém a třetím nadzemním podlaží se nachází open space kancelář a několik prezentačním a přednášejících místností.

Konstrukční řešení objektu:

Objekt je řešen jako montovaný skelet, sestavený ze sloupu o průřezu 400/400 osově vzdálené 6,5/5,5m. Strop bude sestaven pomocí předem předpjatých panelů SPIROLL ti. 200mm. Výplňové zdivo pro objekt je sestavené z YTONG tvarovek 20 izolované s skelnou vatou tl. 200 mm. Zateplovací systém se nachází na objektu s požární výškou 7,9m, tj. méně než 12m. Izolant má třídu reakce na oheň A1. Druhá část obvodového zdiva bude prosklená fasáda osazena do hliníkových sloupků. Střecha bude plochá jednoplášťová, vegetační a část, kde se bude nacházet fotovoltaika bude s kačírkem. Příčky jsou z pórobetonových tvarovek, prosklené nebo sádkartonové. V některých případech budou příčky zděné doplněny o SDK předstěny. Strop bude doplněn v některých případech o SDK podhled, kde bude umístěno veškeré vedení instalace. Konstrukční výška je 4,1m. Konstrukce schodiště je dvouramenné montované konstrukce se větším zrcadlem pro umístění výtahové šachty

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů, č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhláškami MMRČR č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz položka 2.1 této zprávy.

2 Požárně technické posouzení

2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO

- Stavebně technické podklady stavby:
 - Projektová dokumentace stavební části
- Zákon a vyhlášky:
 - Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vzpp
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp
 - Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
- Normy ČSN včetně aktuálních změn k danému datu zpracování:
 - ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
 - ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
 - ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
 - ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
 - ČSN EN 1443 – Komíny – Všeobecné požadavky
 - ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
 - ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
 - ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- Další podklady:
 - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
 - 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 730802, prostory ordinace budou řešeny dle navazující ČSN 730835, dále dle ČSN 730873 a dalších souvisejících norem.

Požárně technické charakteristiky objektu:

Stavební objekt: **3NP** třípodlažní

Svislé nosné a požárně dělící konstrukce:

Ytong Klasik 200, DP1
železobetonová stěna tl. 300 mm, DP1
Ytong Statik 300, DP1
Železobetonové prvky nosného systému (průvlak) - DP1

Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce:

stropní panely SPIROLL tl. 200 mm- DP1

Konstrukční systém objektu: nehořlavý

čl. 7.2.8. a) „02“ svislé konstrukce i vodorovné nosné a požárně dělicí konstrukce celého objektu jsou z konstrukčních částí druhu DP1

Požární výška: $h = 7,9$
Světlá výška: $h_s = 3,6$

Poznámka – kontaktní zateplovací systém:

Objekt je kontaktně zateplen systémem ETICS, izolantem je fasádní skelnou vatou tl 200 mm.

Zateplovací systém se nachází na objektu s požární výškou 7,9 m, tj. méně než 12 m, izolant má třídu reakce na oheň A, jako celek je systém posuzován třídou reakce na oheň A, $is = 0 \text{ mm.min-1}$.

1. Výrobek nemá v souladu s čl. 3.1.3 „10“ vliv na druh konstrukční části obvodové stěny DP1, konstrukční systém lze z daného důvodu zatřídit jako nehořlavý.

Výrobek bude mít certifikát deklarující požadované vlastnosti.

2.3. Stanovení požárních úseků

Objekt bude do požárních úseků rozdělen následovně:

P.Ú.	ÚČEL P.Ú.
N1.01/N3	open space kanceláře s prezentačními místnostmi a sekretariátem, technické zázemí objektu a kavárna se zázemím a baby office
N1.02/N3	CHUC A – zádveří, schodiště, výtahový prostor

2.4. Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikosti PÚ a jejich SPB

N.01.01./N3-III: $p = 32,56 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,867$, $b = 1,698$, $c = 1,000$, $p_v = 47,9$
 4 kg.m^{-2}

Velikost PÚ- mezní půdorysná plocha: $3282,39 \text{ m}^2$, skutečná půdorysná plocha 470 m^2 ...Vyhoví

N.01.02/N3-II: chráněná úniková cesta zatříděná dle čl. 9.3.2. ČSN 730802

Velikost PÚ- mezní půdorysná plocha: 3080 m^2 , skutečná půdorysná plocha 51 m^2 ...Vyhoví

POŽÁRNÍ ÚSEK P1.01/N3				
číslo místnosti	účel místnosti	plocha místnosti [m ²]	druh podlahy	celková plocha [m ²]
103	úklidová místnost	4,44	ker. dlažba	1096,57
106	WC invalid	3,06	ker. dlažba	
107	WC ženy	12,22	ker. dlažba	
108	WC muži	11,04	ker. dlažba	
109	WC personal	3,5	ker. dlažba	
110	Sklad	4,6	ker. dlažba	
111	Šatna	6,17	ker. dlažba	
112	Přípravná	14,61	ker. dlažba	
113	odklad odpadu	4,08	ker. dlažba	
114	Spíž	3,33	ker. dlažba	
115	Zádvěří	5,14	litá bet. Podlaha	
116	Kavárna	168,65	litá bet. Podlaha	
117	Chodba	14,09	litá bet. Podlaha	
118	baby office	42,92	litá bet. Podlaha	
119	technická místnost	50,71	ker. dlažba	
120	WC personál	2,26	ker. dlažba	
121	šatna personál	3,23	ker. dlažba	
201	jednací místnost	12,95	litá bet. Podlaha	
202	Sekretariát	12,33	litá bet. Podlaha	
203	hlavní kancelář	22,22	litá bet. Podlaha	
204	openspace kanceláře	180,07	litá bet. Podlaha	
205	Chodba	25,12	litá bet. Podlaha	
206	přednášková místnost 1	12,82	litá bet. Podlaha	
207	přednášková místnost 1	9,98	litá bet. Podlaha	
208	prezentační sál	28,33	litá bet. Podlaha	
209	wc muži	15,49	ker. dlažba	
210	jednací místnost	12,95	litá bet. Podlaha	
210	wc invalid	5,34	ker. dlažba	
211	wc ženy	18,26	ker. dlažba	
212	klidová zóna	42,19	litá bet. Podlaha	
300	Archív	3,8	ker. dlažba	
302	jednací místnost	9,36	litá bet. Podlaha	
303	jednací místnost	10,04	litá bet. Podlaha	
304	prezentační místnost	34,13	litá bet. Podlaha	
305	coworkingové centrum	177,01	litá bet. Podlaha	

306	Kancelář	12,82	litá bet. Podlaha	
307	Kancelář	9,98	litá bet. Podlaha	
308	prezentační sál	28,33	litá bet. Podlaha	
309	Chodba	25,12	litá bet. Podlaha	
310	wc ženy	12,77	ker. dlažba	
311	wc muži	8,98	ker. dlažba	
312	wc invalid	5,34	ker. dlažba	

POŽÁRNÍ ÚSEK P1.02/N3 - CHÚC - TYP A				
ČÍSLO MÍSTNOSTI	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA MÍSTNOSTI [m²]	DRUH PODLAHY	CELKOVÁ PLCHA [m²]
101	hala+recepce	31,96	litá bet. Podlaha	83,13
200	hala+schodiště	24,37	litá bet. Podlaha	
301	hala+schodiště	26,8	litá bet. Podlaha	

Posouzení mezních rozměrů

P.Ú.	součinitel a	mezní rozměry		skutečné rozměry		posouzení
		délka	šířka	délka	šířka	
P1.01/N3	0,867	72,45	45,31	20,7	24,9	vyhovuje
P1.02/N3	0,9	70	44	6,9	9	vyhovuje

Největší počet užitných podlaží v požárním úseku

P.Ú.	pv	Z			skutečný počet užitných podlaží	posouzení
	[kg/m2]	[-]				
P1.01/N3	47,94	4	>	3	3	vyhovuje
P1.02/N3	47,94	4	>	3	3	vyhovuje

2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 ČSN 730802, skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců a dle Zoufal a kol.: Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

položka	název konstrukce	požární odolnost konstrukce		poznámka
		požadovaná	skutečná	
1.NP				
1	požární stěny a stropy			
	III. SPB	REI 45 DP1	stropní panely SPIROLL tl. 200 mm REI 90	vyhoví
			Ytong Start 200, REIW 180	vyhoví
			Hliníková lehký obvodový plášť EI 60	
			železobetonový sloup 450/450 mm REI 180 nutné dodržení min. krytí výztuže 20 mm	vyhoví
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech				
2	III. SPB	EW 30 DP3	Dveře EW 30 DP3	vyhoví
	II. SPB	EW 30 DP3	Dveře EW 30 DP3 S ₂₀₀ kouřotěsné	vyhoví
3	Obvodové stěny			
	III. SPB	EI 45 DP1	Ytong Start 200, REIW 180	vyhoví
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku			
	III. SPB	R 30 DP1	Železobetonový sloup 400/400 mm REI 180, nutné dodržení min. krytí výztuže 20 mm	vyhoví
			Nosná stěna ytong tl. 300 REIW 180	
			stropní panely SPIROLL tl. 200 mm REI 90/45	vyhoví

položka	název konstrukce	požární odolnosť konstrukce		poznámka
		požadovaná	skutečná	
2.NP				
1	požární stěny a stropy			
	III. SPB	REI 45 DP1	Ytong Start 200, REIW 180	vyhoví
			železobetonová stěna tl. 300 mm REI 180	vyhoví
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech			
	III. SPB	EW 30 DP3	Dveře EW 30 DP3	vyhoví
	II. SPB	EW 30 DP3	Dveře EW 30 DP3 S ₂₀₀ kouřotěsné	vyhoví
3	Obvodové stěny			
	III. SPB	EI 45 DPO1	Ytong Start 200, REIW 180	vyhoví
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku			
	III. SPB	R 30 DP1	Železobetonový sloup 400/400 mm REI 180	vyhoví
			stropní panely SPIROLL tl. 200 mm REI 90	vyhoví

položka	název konstrukce	požární odolnost konstrukce		poznámka
		požadovaná	skutečná	
3.NP				
1	požární stěny a stropy			
	III. SPB	R30	stropní panely SPIROLL tl. 200 mm REI 90	vyhoví
		REW 30 DP1	Ytong Start 200, REIW 180	vyhoví
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech			
	III. SPB	EW 15 DP3	Dveře EW 30 DP3	vyhoví
	II. SPB	EW 30 DP3	Dveře EW 30 DP3 S ₂₀₀ kouřotěsné	vyhoví
3	Obvodové stěny			
	III. SPB	EI 30 DPO1	Ytong Start 200, REIW 180	vyhoví
4	Nosné konstrukce střech			
	III. SPB	RE 30 DP1	stropní panely SPIROLL tl. 200 mm REI 90	vyhoví
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku			
	III. SPB	R 30 DP1	Železobetonový sloup 400/400 mm REI 180	vyhoví
			stropní panely SPIROLL tl. 200 mm REI 90	vyhoví

Poznámky:

V souladu s čl. 8.4.10. ČSN 730802 lze u požárních úseků umístěných v objektu $h < 12$ m (zde $h = 7,9$) upustit od požárních pásů.

Objekt je kontaktně zateplen systémem ETICS, izolantem je fasádní polystyrén tl 200.

Zateplovací systém se nachází na objektu s požární výškou 7,9m, tj. méně než 12 m, izolant má třídu reakce na oheň A, jako celek je systém posuzován třídou reakce na oheň A, $is = 0$ mm.min-1... čl. 3.1.3.2 „10“.

Výrobek nemá v souladu s čl. 3.1.3 „10“ vliv na druh konstrukční části obvodové stěny DP1., protože popsání vnější zateplení provedené dle uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásích i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce DP1) ani konstrukční systém objektu.

Uvedené zásady platí pro vnější zateplení nadzemní části objektů.

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu, a to minimálně E. Tato část může vystupovat nad terén až do výšky 1,0 m.

Výrobek bude mít certifikát deklarující požadované vlastnosti

Stavební konstrukce při splnění výše uvedených požadavků vyhoví.

Instalační šachty jsou řešeny jako součást požárního úseku, ve kterém se nachází. El. rozvaděče umístěné v 1.NP tvoří samostatný požární úsek a požárně dělící konstrukce budou vykazovat požární odolnost: stěny EI 30/DP1, dvířka EI 30/DP1-S

2.6. Únikové cesty

V objektu je ze všech míst k dispozici pouze jeden směr úniku. Z důvodu překročení mezní délky nechráněné únikové cesty je navržena chráněná úniková cesta. CHÚC zaujímá prostor schodiště a v 1.NP navazující chodbu s východem na volné prostranství. Nechráněné únikové chodby tvoří páteřní chodby v jednotlivých podlaží, případně vlastní provoz kavárny 1.NP. Evakuace kanceláří je vedena chodbou přímo do chráněné únikové cesty typu A – přirozeně odvětrávané délky 59,4 m na volné prostranství.

Obsazenost objektu osobami
určeno dle ČSN 730818

P.Ú.	č.m	plocha	účel	počet osob - E
P1.01./N3	108	14,6	přípravná	2
	112	169,4	kavárna	120
	113	24,5	baby office	11
	208	10,3	jednací kancelář	2
	201	10,3	jednací kancelář	2
	204	180,4	openspace kancelář	25
	205	16,4	sekretariát	5
	206	11,1	hlavní kancelář	4
	207	30	prezentační místnost	10
	212	8,3	klidová místnost	4
	202	11	přednášková místnost	5
	203	20,4	přednášková místnost	4
	301	14	kancelář	7
	302	14	kancelář	7
	303	29,6	prezentační místnost	2
	304	32,5	přednášková místnost	4
	305	180,4	openspace kancelář	25
	308	10,3	jednací kancelář	2
	309	10,3	jednací kancelář	2
	312	7,8	klidová místnost	4
				258

Osoby se změnou schopností pohybu a orientace se budou vyskytovat v řešeném požárním úseku pouze nahodile.

Chráněná úniková cesta – posouzení

1. volba CHÚC A:
v souladu s tab. 16 ČSN 730802 lze pro daný objekt využít CHÚC A
2. možnost využití jediné CHÚC A z objektu:
z objektu uniká E = 125 z prostoru kancelářských ploch a E= 122 z prostoru kavárny, tj.
v souladu s tabulkou 17 ČSN 730802 pol. 3b) lze využít jediné chráněné únikové cesty z objektu
3. posouzení délky CHÚC A
Dle čl. 9.10.5. ČSN 730802 je mezní délka CHÚC A 120 m, zde je skutečná délka CHÚC A měřená z nevdálenějšího místa po východ na volné prostranství 59,4 m, stav je vyhovující
4. posouzení šířky CHÚC A

Šířka nechráněné únikové cesty

Popis	počet osob E	a	s	mezní počet osob v mezím pruhu K	počet únikových pruhů u	min. počet únikových pruhů
chodba 3.NP	50	0,867	1	76	0,70	1
chodba 2.NP	53	0,867	1	76	0,80	1
chodba 1.NP	11	0,867	1	76	0,14	1
kavárna	122	0,867	1	76	1,61	2

Popis	min. počet únikových pruhů	šířka	šířka otvorů	posouzení
chodba 3.NP	1	550 mm	1600 mm	VYHOVUJE
chodba 2.NP	1	550 mm	1600 mm	VYHOVUJE
chodba 1.NP	1	550 mm	900 mm	VYHOVUJE
kavárna	2	1100 mm	1600 mm	VYHOVUJE

$$u = \frac{E}{K} * s$$

K - mezní počet osob v jednom Ů.P. tab. 19 ČSN 73 0802

S - součinitel podmínek evakuace (S=1, protože jsou schopni samostatného pohybu)

(pozn.: s=1,0 protože všechny evakuované osoby jsou schopny samostatného pohybu)

u - Šířka únikové cesty (počet únikových pruhů 1 Ů.P = 550 mm)

Šířka chráněné únikové cesty

P.Ú.	počet osob E	s	mezní počet osob v mezním pruhu K	počet únikových pruhů u	min. počet únikových pruhů
P1.01/N3	114	1	120	0,95	1
P1.01/N3	125	1	160	0,78	1

Popis	min. počet únikových pruhů	šířka	šířka otvorů	posouzení
P1.01/N3	1	1100	1700	VYHOVUJE

5. posouzení odvětrání CHÚC A

Dle čl. 9.4.2. ČSN 730802 pol. a1) bude chráněná úniková cesta odvětrána v 1.NP pomocí vchodových dveří které budou splňovat požadovanou plochu a ve 3.NP bude instalován střešní světlík s automatickým otevíráním, který také bude splňovat plochu pro CHUC. Budou tedy zřízeny větrací otvory o ploše min. 2 m², umístěné v nejvyšším místě únikové cesty (světlíky) a stejný otvor umístěný ve vstupním podlaží (vchodové dveře); otevírací mechanismus horního otvoru i otvoru pro přívod vzduchu musí být vybavený dálkovým ovládáním z několika míst v prostoru chráněné únikové cesty, vždy však z úrovně vstupního podlaží.

V 1.NP se využijí vstupní dveře a ve 3.NP využijí 2 světlíky, které budou manuálně otevírané pomocí tlačítka v každém podlaží a také samočinně pomocí LDS (lokální detekční systém) v místě CHÚC. LDS bude mít integrovaný zdroj energie umístěný v ústředně v samostatném požárním úseku.

Dveře na únikových cestách ... čl. 9.13. ČSN 730802

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, musí zabránit zachycení oděvu, nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek, a kromě dále zmíněných případů musí být orientovány ve směru úniku a 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 z místnosti nebo výchozí dveře z ucelené skupiny místností, kam lze ve smyslu čl. 9.1.0.2 ČSN 730802 posunout počátek únikové cesty, nejsou považovány za dveře na únikové cestě, mohou být orientovány proti směru úniku a mohou mít práh.

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. 101,212 a 301, případně bude tento zámek zaslepen. Panikové zámky budou dále osazeny u dveří vedoucích z kuchyněk, na dveřích spojující NÚC a CHÚC, dveře na venkovní prostranství.

Dále budou všechny dveře v objektu splňovat následující požadavky:

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoli nástrojů a bez zdržení evakuace), ať jsou již zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Pokud je na únikové cestě dle ČSN 730818 maximálně 100 unikajících osob a nejedná se o úniky ze shromažďovacích prostor dle ČSN 730831, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném provozu blokovány (bezpečnostními zámky, kódovými kartami) a musejí být v případě evakuace odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření, například pomocí EPS nebo přídržných tlačítek. Za požárně nepřijatelná řešení blokace dveří na únikových cestách se považují varianty, které nezaručují funkčnost požárních uzávěrů, například klíček v krabici. Uzávěry nesloužící k evakuaci osob (např. do instalačních šachet), mohou být a zůstat zamčené.

Požárně bezpečnostní zařízení na CHÚC A

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

Značky a tabulky

Únikové cesty budou označeny tabulkami podle požadavků ČSN EN ISO 7010 – Grafické značky

- Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky, ČSN 01 8013
- Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 375/2017 Sb. všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný.

Únikové cesty vyhoví pro posuzovaný objekt. Součást CHÚC bude i recepce v 1.NP, v tomto prostoru se nesmí nacházet žádný hořlavý nábytek.

Nouzové osvětlení

V souladu s §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 chráněná úniková cesta musí být vybavena nouzovým osvětlením.

Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje nouzové osvětlení na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce v požadované intenzitě podle ČSN 73 0802, tj. podle ČSN EN 1838.

Bude provedena instalace osvětlovacích těles s vlastními bateriemi.

Ve všech prostorech, kde je požadováno nouzové osvětlení musí být proveden výpočet nouzového osvětlení (průkaz intenzity vyhovující ČSN EN 1838). Ke kolaudaci bude doložen výpočet dle skutečného provedení, případně protokol o měření.

V rámci nouzového osvětlení je navrženo označení i veškerých východů na volné prostranství.

Z místa, kde není přímo viditelný směr úniku, bude po realizaci stavby viditelné alespoň označení směru příslušnou značkou (bezpečnostní tabulkou).

Činnost nouzového osvětlení musí být dle ČSN EN 1838 zajištěna v CHÚC-A po dobu nejméně 60 minut.

2.7. Odstupové vzdálenosti

Kontaktní zateplovací systém budovy do 12 m odpovídající čl. 3.1.3.2. ČSN 730810

Pokud ucelené sestavy vnějšího zateplení nevykazují třídu reakce na oheň A1 nebo A2 (minerální vlna apod.), je nutné v případě tloušťky tepelně izolačního materiálu větší než 200 mm zhodnotit množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení.

Zde se nachází 200 mm zateplení skelné vaty. U tohoto zateplení není nutné stanovit množství uvolněného tepla a zhodnotit požární otevřenost takto zateplené stěny.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý

Posouzení sálání ze zcela požárně otevřených ploch:

PÚ	ozn.	pv	l	hu	Sp	Spo	Po	Po*	k2	k3	l	d
			m	m	m ²	m ²	%	%	-	-	kW.m ⁻²	m
JÍŽNÍ												
P1.01./N3	1.NP kavárna	48	6,3	3	19	19	100	100	0,54	0,78	111,73	5,32
P1.01./N3	1.NP kavárna	48	1,7	2	3	3	100	100	0,54	0,78	111,73	4,64
P1.01./N3	1.NP služební vchod	48	1	2	2	3	100	100	0,54	0,78	111,73	3,29
P1.01./N3	2.NP openspace	48	13	2,4	25	25	100	100	0,54	0,78	111,73	6,9
P1.01./N3	2.NP openspace	48	13	2,4	25	25	100	100	0,54	0,78	111,73	6,9
SEVERNÍ												
P1.01./N3	hlavní vchod	48	1,7	2	3	3	100	100	0,54	0,78	111,73	4,64
P1.01./N3	2.NP chodba	48	1,5	2,4	4	4	100	100	0,54	0,78	111,73	4,64
P1.01./N3	2.NP openspace	48	6,3	2,4	17	17	100	100	0,54	0,78	111,73	5,32
P1.01./N3	2.NP chodba	48	1,5	2,4	4	4	100	100	0,54	0,78	111,73	4,64
P1.01./N3	2.NP openspace	48	6,3	2,4	17	17	100	100	0,54	0,78	111,73	5,32
ZÁPADNÍ												
P1.01./N3	1.NP kavárna	48	11,4	3	35	35	100	100	0,54	0,78	111,73	6,74
P1.01./N3	1.NP baby office	48	6,3	3	19	19	100	100	0,54	0,78	111,73	5,32
P1.01./N3	2.NP kanceláře	48	10,6	2,4	12	12	51	51	0,54	0,78	111,73	6,53
P1.01./N3	3.NP kanceláře	48	10,6	2,4	12	12	51	51	0,54	0,78	111,73	6,53
VÝCHODNÍ												
P1.02./N3	hlavní vchod	48	1,7	2	3	3	100	100	0,54	0,78	111,73	4,64
P1.01./N3	2.NP kanceláře	48	4,5	2,4	9	9	83	83	0,54	0,78	111,73	3,62
P1.02./N3	schodiště	48	1,5	2,4	4	4	100	100	0,54	0,78	111,73	4,64
P1.01./N3	3.NP kanceláře	48	4,5	2,4	9	9	83	83	0,54	0,78	111,73	4,73

Poznámka:

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

Závěr – sálání:

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných požárně otevřených ploch dosahuje na vlastní pozemek investora nebo na veřejné prostranství, kde se nenacházejí jiné stavební objekty. Kromě veřejného prostranství požárně nebezpečný prostor od vlivu sálání nepřesahuje hranici pozemků jiných vlastníků. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Stav je vyhovující.

Dopad hořících částí:

Na objektu se nevyskytují konstrukční části druhu DP3, v souladu s čl. 10.4.7. ČSN 730802 se odstupová vzdálenost z důvodu odpadávání hořících částí neřeší

2.8. Technická a technologická zařízení

2.8.1. Prostupy rozvodů

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat dle ČSN 730802 požárně dělící konstrukcí při dodržení podmínek ČSN 730810, a to:

- a) potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (z nehořlavých stavebních výrobků) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělící konstrukce z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

- 1. zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti min. 30 minut; nebo
- 2. umístěna v instalační šachtě nebo v kanálu.

Poznámka: Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené požárním úsekem.

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 provedeny dle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělící 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 dělícími 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.

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.

VZT potrubí musí být z nehořlavých hmot, tj. se třídou reakci na oheň A1,A2 pokud jde o nechráněné potrubí v chráněných únikových cestách nebo pokud slouží k odvodu vzduchu teplejšího než 85°C. Pokud se jedná o potrubí chráněné, musí mít třídu reakci na oheň A1,A2,B. Ostatní potrubí může být provedeno z materiálu se třídou reakci na oheň B,C,D. V místě požárně dělicí konstrukce musí být potrubí VZT z nehořlavého materiálu a to do vzdálenosti 500 mm. Do této vzdálenosti nesmí být potrubí umístěny výustky. Uzavírání klapek bude samočinné. Všechny požární klapky musí vykazovat klasifikaci E,EI nebo EI-S dle specifikace ČSN 730872.

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.

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.

Těsnění prostupů se provádí:

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

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

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

Podle bodu b) tohoto textu lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) jedná se o prostup 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 a 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
- 2) jedná se o jednotlivý prostup 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, postupu je se podle bodu a)). Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

2.8.2. Vytápění

Objekt je vytápěn tepelnými čerpadly země/voda. Tepelná čerpadla budou odpovídat platným zákonným a normativním předpisům. Objekt bude vytápěn pomocí 2 tepelných čerpadel země/voda. Kotelna se zde nenachází. Bude dodržena vzdálenost případných tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 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, prostup mezi potrubím a stěnou bude požárně utěsněn dle kap. 2.8.1. této zprávy.

VZT potrubí musí být z nehořlavých hmot, tj. se třídou reakci na oheň A1,A2 pokud jde o nechráněné potrubí v chráněných únikových cestách nebo pokud slouží k odvodu vzduchu teplejšího než 85°C. Pokud se jedná o potrubí chráněné, musí mít třídu reakci na oheň A1,A2,B. Ostatní potrubí může být provedeno z materiálu se třídou reakcí na oheň B,C,D. V místě požárně dělící konstrukce musí být potrubí VZT z nehořlavého materiálu a to do vzdálenosti 500 mm. Do této vzdálenosti nesmí být potrubí umístěny výustky. Uzavírání klapky bude samočinné. Všechny požární klapky musí vykazovat klasifikaci E,EI nebo EI-S dle specifikace ČSN 73 0872.

2.8.4. Fotovoltaická elektrárna

V objektu bude určeno a označeno místo s vypínačem, který v případě potřeby odpojí FVE od elektrické sítě. Fotovoltaická elektrárna bude instalováno na zajištěný požárně bezpečnostní střešní plášť, jedná se o vegetační střechu skladby s klasifikací BROOF t3.. Pro zvýšení požární bezpečnosti bude instalovány protipožární alarmy v rozvaděčích.

Bude zřízen měnič s rozvaděčem fotovoltaické elektrárny na fasádě. Měnič bude doplněn o vypínací prvek FVS.

2.8.5. Technické požadavky na technická 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

Objekt přiléhá k obousměrné zpevněné silniční komunikaci šířky 11 m > 3 m, hlavní vstup do objektu je od ní vzdálen 19,5 < 20 m ... čl. 12.2.1 ČSN 730802. Stav je vyhovující.

Objekt má požární výšku 7,9 m, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy ... čl. 12.4.4. ČSN 730802. Nástupní plocha není požadována.

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

Vnější odběrní místo:

Požadavek na vnější odběrné místo dle ČSN 730873, tab. 1 a 2:

Odběr venkovní požární vody je dle tab. 2 pol. 2 ČSN 73 0873 max. 6 l/s (při doporučené rychlosti 0,8 m/s), nejmenší dimenze potrubí pro odběr venkovní požární vody je DN100. Venkovní hydranty musí být dle tab. 1 pol. 2 ČSN 73 0873 ve vzdálenosti max. 150 m od objektu a 300 m mezi sebou.

U nejnepříznivěji položeného hydrantu musí být zajištěn přetlak 0,2 MPa.

Na příjezdové cestě ve vzdálenosti cca 10 m se nachází podzemní hydrant napojen na síť DN100.

Vnější odběrná místa jsou vyhovující.

Vnitřní odběrní místa:

1. stanoveno výpočtem součinu, je-li $p.S > 9\,000$ kg podle čl. 4.4 b)1) ČSN 730873, je nutné zřídit vnitřní odběrné místo:

N1.01-III: $p.S = 32,56 \cdot 470 = 15\,140,4 \dots$ je nutné zřídit vnitřní odběrové místo. Bude zřízeno jedno odběrové místo v prostoru chodby pro každé podlaží. Bude osazen vnitřní hadicový systém DN 19 s tvarově stálou hadicí o délce 30 m, poloha viz.. výkres 1.NP, 2.NP, 3.NP

2.9.3. Návrh počtu PHP

P1.1./N3-III $n_r=4,5 - 5$ ks PHP 21 A práškový hasicí přístroj na požáry tuhých látek, umístění viz příloha výkresu

- budou rovnoměrně rozmístěny v daném požárním úseku

Umístění hasicích přístrojů a jejich kontroly dle §3 a §9 vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, PHP musí být snadno viditelné a volně přístupné. Umisťují 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.

Veškeré elektrické zařízení je možné vypnout vypínacím prvkem TOTAL STOP, který bude umístěn do 5 m od vstupu do objektu.

Objekt bude vybaven bleskosvodem dle platných předpisů.

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.

LDS (lokální detekční systém) v místě CHÚC. LDS bude mít integrovaný zdroj energie umístěný v ústředně v samostatném požárním úseku.

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

Príslušnými bezpečnostními tabulkami podle požadavků ČSN EN ISO 7010 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 – Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 375/2017 Sb. budou označeny:

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

4 Závěr

Projekt pro stavební povolení (ohlášení stavby) „Coworkingové centrum“ řeší trojpodlažní nepodsklepenou novostavbu.

Objekt je řešen dle ČSN 730802 v souladu s navazujícími projektovými normami, zejména ČSN 730835. Budova je rozdělena do 2 požárních úseků. Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhoví požadavků SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu jsou k dispozici chráněná úniková cesta typu A a nechráněné únikové cesty vyhovujících parametrů. Odstupové vzdálenosti dosahují pouze na vlastní pozemek investora a na veřejné prostranství, stav je vyhovující.

Stavební objekt vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb při dodržení výše uvedených zásad

Přílohy:

- Příloha č. 1: Stanovení požárního rizika požárních úseků
- SITUACE
- PŮDORYS 1.NP – PBS
- PŮDORYS 2.NP – PBS
- PŮDORYS 3.NP – PBS

V Brně dne 24.04.2022

Kryštof Zelenkov