

Požárně bezpečnostní řešení

Předmětem této zprávy je posouzení požární bezpečnosti nástavby nového dispečinku nad objektem dispečinku a vestibulu vstupní části administrativní budovy DPMP a.s., na stavební parcele č. 4065/1 v katastrálním území Pardubice.

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

- Stavební výkresy a popis stávajícího stavu a navrženého řešení
- Situace stavby

Použité normy a předpisy:

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0821 ed.2 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů Pavus (HPOSK)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

b) popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Objekt se skládá ze dvou částí, kdy hlavní část je dvoupodlažní objekt administrativní budovy s jedním podzemním podlažím obdélníkového půdorysu se šikmou sedlovou střechou. Historicky byl k této budově přistaven jednopodlažní, nepodsklepený objekt s plochou střechou sloužící jako dispečink, odpočívárna pro řidiče a recepcce. Nástavba se uvažuje opět s obdélníkovým půdorysem a se zachováním ploché střechy. Jihovýchodní část nástavby bude prosklená. V současné době je vestibul spojen s administrativní budovou pomocí požárních dveří, které budou nově zřízeny v 2.NP. Požárně bezpečnostní zpráva se týká pouze přistavěného dispečinku včetně nástavby. Zastavěná plocha objektu je 176,15 m².

Konstrukční řešení:

Stávající obvodové stěny jsou zděné tl. 400-500 mm doplněny směrem do ulice železobetonovými sloupky Ø 400mm. Nástavba je navržena z cihelných tvárnic Porotherm 30 s dodatečným zateplením minerální vatou tloušťky 150mm. Okna nástavby jsou hliníková z důvodu použití velkého okna ve východní části. Stropy nad 1.NP jsou skládané – spirall panely tloušťky 200mm, střešní konstrukce je tvořena pomocí ocelových nosníků IPE 270 pod kterým je SDK pohled s požární odolností. Vnitřní příčky jsou zděné, dveře dřevěné.

Nosné konstrukce objektu jsou druhu DP1. Nosná konstrukce střechy, která je druhu DP1, je nad 2.NP. Podle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8a) a čl. 7.2.12b) je konstrukční systém objektu nehořlavý, požární výška h = 3,80 m.

Dispoziční řešení:

1.NP

1.01 zádveří (14,07 m²), 1.02 chodba (12,14 m²), 1.03 vstupní hala (26,50 m²), 1.04 schodišťový prostor (29,17 m²), 1.05 sklad (5,67 m²), 1.06 chodba – předsín WC (7,14 m²), 1.07 WC řidičů (6,67 m²), 1.08 kuřárna (9,62 m²), 1.09 odpočinková místnost pro řidiče (27,70 m²), 1.10 vrátnice (13,58 m²).

2.NP

2.01 chodba (21,99 m²), 2.02 čajová kuchyňka (25,26 m²), 2.03 IT místnost (5,4 m²), 2.04 dispečink (65,13 m²), 2.06 kancelář + zasedací místnost (33,77 m²).

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Celý objekt je jeden požární úsek označen P1.01/N2.

d) stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

Č. místnosti	Název místnosti	S (m ²)	S _o (m ²)	h _s (m)	h _o (m)	p _s (kg*m ⁻²)	p _n (kg*m ⁻²)	a _n
1.01	zádveří – vstup	14,07	9,32	3,3	1,57	10	5	0,8
1.02	chodba	12,14	4,41	3,3	3,06	10	5	0,8
1.03	vstupní hala	26,5	12,9	3,3	2,15	10	10	0,8
1.04	schodišťový prostor	29,17	3,84	3,1	1,5	10	5	0,8
1.05	sklad	5,67	0	3,3	0	2	120	0,7
1.06	chodba (přesíň WC)	7,14	4,38	3,3	3,06	2	5	0,8
1.07	WC řidičů	6,67	1,68	3,3	1,5	5	5	0,7
1.08	kuřárna	9,62	5,01	3,1	1,19	10	10	0,8
1.09	odpočinek pro řidiče	27,7	15,94	3,3	2,19	5	40	1
1.10	vrátnice	13,58	14,23	3,3	2,15	5	20	0,9
2.01	chodba	21,99	6,96	2,75	2,41	7	5	0,8
2.02	čajová místnost	25,26	1,8	2,75	1,5	5	15	1,05
2.03	IT místnost	5,4	0	2,75	0	7	40	1
2.04	dispečink	65,13	18,44	2,75	2,2	5	40	1
2.05	schodiště	8,84	1,8	2,75	1,5	5	5	0,8
2.06	kancelář + zasedací místnost	33,77	8,4	2,75	2,2	7	40	1

$$S=312,65 \text{ m}^2$$

$$S_o=6,82 \text{ m}^2$$

$$h_s=3,07 \text{ m}$$

$$h_o=1,76 \text{ m}$$

$$p_s=6,56 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$p_n=23,125 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a_n=0,86$$

$$p=29,685 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a=0,87$$

$$b=0,64$$

$$c=1$$

$$p_v=16,53 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \quad \text{SPB=II.}$$

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou pro úsek P1.01/N2 dány ČSN 73 0802 tab. 12.

Požární úsek P1.01/N2-SPB. II

Stavební konstrukce – požadavky jsou dány ČSN 73 0802 tab.12

Požární stěny a stropy v NP	30+
Požární stěny a stropy v posledním NP	15+
Požární uzávěry otvorů v NP	15 DP3
Požární uzávěry otvorů v posledním NP	15 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu v NP	30+
Obvodové stěny zajišťující stabilitu v posledním NP	15+
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu	15+
Nosné konstrukce střech	15
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v NP	30
Nosné konstrukce uvnitř PÚ v posledním NP	15
Nosné konstrukce vně objektu	15

Skutečná odolnost (min)

Požární stěny	stávající stěny cihelné tl. 400 – 450 mm nově navržené stěny Porotherm tl. 300 mm	REI 180 DP1 REI 180 DP1
Požární stropy	nad 1.NP Spiroll tl. 200 mm nad 2.NP ocelová konstrukce IPE 270 + SDK	REI 45 DP1 EI 630 DP1
Požární uzávěry otvorů	stávající požární dveře v 1.NP (typ EI s požární odolností 30 min., a samozavíračem) nově navržené protipožární dveře v 2.NP (typ EI s požární odolností 30 min., samozavíračem a panikové kování)	EI 30 DP3-C EI 30 DP3-C
Obvodové stěny	stávající stěny cihelné tl. 400 – 450 mm nově navržené stěny Porotherm tl. 300 mm	REI 180 DP1 REI 180 DP1
Nosná kce střechy	nad požárním stropem	Neposuzuje se
Nosné kce uvnitř PÚ	stávající nosné stěny cihelné min. tl. 400 – 450 mm	REI 180 DP1
Konstrukce schodiště	železobetonové	R 30 DP1

Posuzované konstrukce jsou navrženy na účinky zatížení při běžné teplotě okolí podle příslušného Eurokódu pro pozemní stavby. Konstrukce z hlediska požární odolnosti **vyhovují**.

Zateplení obvodových stěn bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810:2016 čl. 3.1.3b) a 3.1.3.2.

- Ucelená soustava vnějšího zateplení bude vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B.
- Použitý tepelně izolační materiál sestavy bude vykazovat třídu reakce na oheň E.
- Ucelená vrstva vnějšího zateplení, bude vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $is = 0 \text{ mm.min}^{-1}$
- Ucelená soustava vnějšího zateplení bude kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Takto zateplené obvodové stěny administrativní budovy se nepovažují za požárně otevřené plochy a odstupové vzdálenosti od objektu se stanoví podle otvorů v obvodových stěnách (ČSN 73 0833 l. 4.2.4).

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

Stavební hmoty vyhovují využití objektů.

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

Požární zásah je možné provést z vnější strany objektu okny a dveřmi v obvodových stěnách. Objekt se nenachází v ochranném pásmu vrchního vedení vysokého napětí.

Nechráněné únikové cesty lze použít při splnění podmínek, že výškový rozdíl podlah spojujících podlaží NÚC nepřesáhne 9m. Za vyhovující se považuje šířka únikové cesty min. 1 únikový pruh, tj. 550 mm, dveře min. 600 mm. NÚC jsou navrženy ústící do volného prostranství. Z 1.NP je únik osob zabezpečen více směry do volného venkovního prostranství. Z 2.NP je únik zabezpečen přes prostor vnitřního schodiště do 1.NP odkud je možný únik do volného venkovního prostranství.

Varianta	Specifikace	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. Délka (m)	Max. Délka (m)	Skut. Šířka (m)	Min. Šířka (m)
NÚC z 1.NP	Vrátnice 1.10	1.NÚC	1	1.úsek	rovina	6,15	31,5	3	0,55
	Odpočívárna 1.09	1.NÚC	5	1.úsek		9,75	31,5	2,1	
	Schodišťový prostor 1.04	2.NÚC	3	1.úsek		12,5	46,5	1,65	
	Sklad	1.NÚC	1	1.úsek		12,4	31,5	1,65	
NÚC z 2.NP	Dispečink 2.04	1.NÚC	3	1.úsek	rovina	15,2	31,5	0,95	0,55
				2.úsek	schody dolů	2,85		0,9	
				3.úsek	rovina	5,8		1,65	
	Čajová kuchyňka 2.02	1.NÚC	2	1.úsek	rovina	19,3	31,5	0,95	0,55
				2.úsek	schody dolů	2,85		0,9	
				3.úsek	rovina	5,8		1,65	
	Kancelář, zasedací místnost 2.06	1.NÚC	2	1.úsek	rovina	18,5	31,5	0,95	0,55
				2.úsek	schody dolů	2,85		0,9	
				3.úsek	rovina	5,8		1,65	

Délka únikových cest je posouzena a je v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 730802, od vstupních dveří do jednotlivých místností či skupin místností. Normou povolená mezní délka a šířka únikové cesty není nikde překročena.

Pro evakuaci osob postačuje NÚC šířky min. 0,55 m → **vyhovuje**;

Požárně bezpečnostní řešení

Nástavba nového dispečinku nad objektem dispečinku a vestibulu vstupní části administrativní budovy DPMP a.s.

šířka dveří NÚC min. 0,6 → **vyhovuje**.

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvů (např. tvary klik). Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 730802.

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

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0802 tab. F.1 a to pouze od požárně otevřených ploch v 2.NP. V ostatních obvodových stěnách otvory nebudou zvětšeny. V těchto stávajících prostorách nedojde ke zvýšení požárního zatížení, odstupové vzdálenosti od změnou nedotčených prostor se nemění.

úsek	světová strana	požárně otevřená plocha					p _o [%]	p _v [kg/m ²]	d [m]
		místnost	l [m]	h [m]	S _p [m ²]	S _{po} [m ²]			
P1.01/N2-II.	S	2.04	2,5	2,2	5,5	5,5	100	16,53	3,15
	S	2.02 a 2.05	4,35	1,5	6,53	5,4	83	16,53	2,7
	V	2.04	5,52	2,2	12,14	12,14	100	16,53	4,02
	V	2.6.2019	3,08	2,2	6,78	6,78	100	16,53	3,15
	J	2.01	4,2	1,5	6,3	6,3	100	16,53	3,15
	Z	Sousední objekt							

V požárně nebezpečném prostoru nejsou požárně otevřené plochy jiných objektů ani jiné objekty. Požárně nebezpečný prostor zasahuje na parcely:

č. 2149/2 druh pozemku – ostatní plocha, vlastník – Dopravní podnik města Pardubic a.s., Teplého 2141, 53002 Pardubice;

č. 2165/46 druh pozemku – zastavěná plocha, nádvoří, vlastník – Dopravní podnik města Pardubic a.s., Teplého 2141, 53002 Pardubice;

č. 4056/1 druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – Dopravní podnik města Pardubic a.s., Teplého 2141, 53002 Pardubice;

Resp. požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na pozemku investora.

Umístění stavby vyhovuje.

i) určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebných prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

$p_v * S = 16,53 * 312,65 = 5170 < 9000 \rightarrow$ **vyhovuje**.

Vnitřní hydranty není potřeba zřizovat dle ČSN 73 0873.

Požární voda bude zajištěna ze stávajících venkovních hydrantů N.10 a N.11.

N.10 - provozusuchý hydrant, typu DN 100, přetlakem 5 MPa, průtokem 17,1 l/s, vzdálen od objektu 487 metrů vzdušnou čarou.

N.11 - provozusuchý hydrant, typu DN 80, přetlakem 4,9 MPa, průtokem 11,4 l/s, vzdálen od objektu 450 metrů vzdušnou čarou.

Přenosný hasicí přístroj práškový:

$$n_r = 0,15 * (S * a * c_3)^{1/2} \geq 1,0$$

$$n_r = 0,15 * (312,56 * 0,87 * 1)^{1/2} = 2,5 \geq 1,0 \rightarrow \text{vyhovuje.}$$

$$n_{HJ} = 6 * n_r$$

$$n_{HJ} = 6 * 2,5 = 15$$

2ks v 1.NP, hasicí schopnost 183 B, 1 ks v místnosti 1.01 a 1 ks v místnosti 1.02 (stávající stav)

1ks v 2.NP, hasicí schopnost 21 A, v místnosti 2.01 (nově navržen)

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

Příjezd k posuzovanému objektu je z ulice Teplého (šířky cca. 10m), na kterou je napojena točna pro městskou hromadnou dopravu (šířky cca. 10m). Zásah je možno provést z obou stran.

Vnitřní zásahové cesty ani nástupní plochy nejsou požadovány. Požární zásah je možné vést z vnější strany objektu okny a dveřmi v obvodových stěnách. V objektu se nenachází hořlavé plyny a ani nebezpečné chemikálie, vyskytují se zde chemikálie, které jsou používány pro běžnou domácnost.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

V administrativní budově jsou 2 stávající přenosné hasicí přístroje typu 183 B a jeden bude nově umístěn v 2.NP typu 21 A (ČSN 73 0833 čl. 4.5).

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Elektroinstalace bude provedena v souladu s prostředím a podle platných předpisů. Na objektu bude provedena ochrana proti blesku. Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude provedeno z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Není požadováno zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí ani snížení hořlavosti stavebních hmot.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Požární úsek bude vybaven 3 hasicími přenosnými přístroji. Instalace EPS, SSHZ a SOZ není požadována.

Na venkovní straně fasády u hlavního vstupu do objektu bude zřízeno tlačítko „TOTAL STOP“.

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

V objektu budou umístěny bezpečnostní tabulky a značky podle ČSN EN ISO 7010 a Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

- Únikové východy (fotoluminiscenční provedení)
- Směr úniku (fotoluminiscenční provedení)
- Značka blesku na elektrickém rozvaděči
- Označení hlavního vypínače elektrické energie tabulkou „total stop“
- Označení hlavního uzávěru vody

Zároveň bude zřízeno bateriové nouzové osvětlení.