

Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek

ABY NEHOŘELO

Požární bezpečnost staveb & služby v oboru PO

☎ : Skotnice 271, 742 58

☎ : +420 608 771 375

✉ : sopusek@tiscali.cz



Arch.číslo : TZ-22-33

Požárně bezpečnostní řešení

- Stavba :** Stavební úpravy budovy PCHO pro umístění
zaměstnaneckých šaten v 1.PP
- Místo :** Areál nemocnice ve Frýdku-Místku, parc.č.650/38,
č.pop.3746, ul. El. Krásnohorské, Frýdek-Místek
- Stavebník :** Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o., ul. El. Krásnohorské
321, 738 01 Frýdek-Místek, IČ:00534188
- Zodp. projektant :** Ing. Josef Březina, ul. Povětronní 1263/66, Ostrava,
ČKAIT:1103486
- Stupeň :** Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
-
- Vypracoval :** Ing. Miroslav Sopůšek – osv.č. Š – 180/97
Osoba odborně způsobilá v oboru požární ochrany
- Datum zpracování :** Únor 2022
- Počet stran :** 17
- Přílohy :** Výpočtová část, Půdorys PO
Komplexní služby v oboru požární ochrany, obchodní činnost, poradenství

OBSAH

ÚVOD	3
Základní údaje	3
Konstrukční řešení	4
Základní požární parametry stavby	5
POUŽITÉ NORMY	5
POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ	5
STAVEBNÍ KONSTRUKCE	6
Stavební konstrukce (požadavky na konstrukce – viz výkres PO)	7
ÚNIKOVÉ CESTY	8
ODSTUPY	10
ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	10
Vnější odběrní místa	10
Vnitřní odběrní místa	10
Přenosné hasicí přístroje	10
Přístupové komunikace, Zásahové cesty a nástupové plochy	11
TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ A PROVOZNÍ POŽADAVKY	11
Prostupy instalací	11
Vytápění	12
Elektroinstalace	12
Vzduchotechnika	13
Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení	13
Požadavky na tabulky a provozní dokumentaci PO	13
POPIS EPS	14
ZÁVĚR	17
VÝPOČTOVÁ ČÁST	18

ÚVOD

Projekt akce: **"Stavební úpravy budovy PCHO pro umístění zaměstnaneckých šaten v 1.PP, areál nemocnice ve Frýdku-Místku"** byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky čl.5.1.1 a 5.1.2 ČSN 73 0802, požadavky Zákona ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, Vyhlášky MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci a požadavky Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb - vše ve znění pozdějších předpisů.

Základní údaje

Předmětem dokumentace jsou stavební úpravy v 1.PP stávající budovy PCHO v rozsahu místností číslo 0.12, 0.13, 0.20, 0.30, 0.31, 0.32 a 0.33 za účelem zde umístění zaměstnaneckých šaten. Tyto prostory jsou v současnosti bez využití (i dle původní PD k budově).



Stavba se nachází uvnitř areálu nemocnice ve Frýdku-Místku, která se rozkládá na ul. El. Krásnohorské 321 ve Frýdku-Místku.

Současné využití nadzemní části budovy je zdravotnické zařízení a v suterénu je technické a personální zázemí. Zastavěná plocha budovy PCHO: 2206 m².

V 1.PP budovy PCHO do prostor bez využití je nově navrženo umístění celkem pěti samostatným šaten. Šatny jsou navrženy tak, aby bylo možno měnit jejich určení dle pohlaví, jelikož poměr v zaměstnanosti mužů a žen se může měnit.

Z hlediska nařízení vlády č.361/2007 Sb. budou šatny užívat pracovníci, při jejichž druhu práce nevzniká při práci znečištění kůže zaměstnance a jeho pracovního oděvu. Celková maximální kapacita navržených šaten je 854 osob používajících jednoduché kovové skříňky. Vzhledem k chodu nemocnice a rozdělení na směny je předpokládána maximální současnost v použití šaten 30% kapacity = max. 256 osob. U šaten jsou navrženy umývárny se sprchami a prostorem pro sušení a rovněž WC.

Navrženy jsou úpravy vnitřních příček, výplní otvorů, podlah, povrchových úprav a podhledů. Do stávající nosné konstrukce se zasahuje drobně - navrženými prostupy pro nové dveře a VZT potrubí.

Dispozičně jsou zaměstnanecké šatny rozděleny do pěti samostatných šaten, které jsou přístupné ze stávajících chodeb napojených na dvě stávající přístupová schodiště a čtyři výtahy. Dále jsou z chodeb přístupné také nově navržená WC pro muže a ženy.

Příčky jsou navrženy ze sádkokartonu s jednoduchým případně dvojitým opláštěním a z pórobetonu. Všechny příčky jsou navrženy až po stávající ŽB stropní konstrukci. Dozdívky jsou navrženy z pórobetonu. Navrženy jsou nové konstrukce podlah včetně nášlapných vrstev a soklíků (z keramické dlažby). Úpravy povrchů stěn a stropů jsou navrženy jádrovou omítkou pro vyrovnaní podkladu a dále tenkovrstvou vyztuženou stěrkou s finálním štukem a následnými omyvatelnými malbami. V určených místnostech a plochách je navržen bělninový obklad případně doplněný hydroizolační stěrkou. V prostorách hygienických zázemí a v šatnách jsou navrženy zavěšené kazetové podhledy.

Vnitřní rozvody IS v dotčeném 1.PP jsou navrženy nové. Bude upraven a rozšířen systém EPS a ERO. Jsou zde navrženy nové okruhy elektroinstalace. Zdravotechnické zařizovací předměty budou napojeny novými rozvody na stávající instalaci teplé a studené vody. Prostory šaten, umýváren a WC budou větrány pomocí nově navržených vzduchotechnických jednotek. Dále bude rozšířena stávající otopná soustava v nově navržených místnostech, kde bude instalováno podlahové vytápění.

Napojení stavby na inženýrské sítě bude ponecháno stávající beze změn.

Dotčené území a objekt se nenachází v ochranném pásmu památkové zóny ani nejsou památkově chráněny.

Konstrukční řešení

Celá dotčená budova PCHO je realizována jako monolitický ŽB skelet s ŽB stropy a s nenosnými zděnými vyzdívkami.

Základní požární parametry stavby

Požární výška pavilonu PCHO: $h = 15,9$ m (5 NP) – pro nadzemní část + technické 6.NP a venkovní heliport v 7.NP, a $h = 22,5$ m (1 PP) – pro suterén.

Konstrukční systém je nehořlavý (DP1).

POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
 ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů os.
 ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb-VZT
 ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásob. pož. vodou
 ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Navrhování EPS
 ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotř. a zdrojů tepla
 ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezp. značky
 ČSN EN 13501-1+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
 Část 1:Klasifikace podle výsledků zk. reakce na oheň
 ČSN EN 13501-2- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
 Část 2:Klasifikace podle výsledků zk. požární odolnosti
 ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2:
 Obecná zatížení – Zatížení konstr. vystavených účinkům požáru
 ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí –
 Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1994-1-2 Eurokód 4: Navrhování spřaž. ocelob. kon. –
 Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí –
 Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování na účinky požáru
 Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
 Vyhláška MV č.246/2001 Sb., kt. se provádějí ustan. z. o PO
 Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb
 R. Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí
 podle Eurokódů
 *Poznámka – použité podklady zohledňují možné znění pozdějších předpisů

POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Stavební úpravy v 1.PP byly po stránce PO řešeny s plným uplatněním ČSN 73 0802.

Při tvorbě tohoto PBR se vycházelo z PBR k PD – DSP stavby: "Pavilon chirurgických oborů v Nemocnici ve Frýdku-Místku p.o." z 2015 – Ing. M. Polický.

Z hlediska dotčených ČSN z oboru PO (ČSN 73 0802) byly nově vytvořené šatny rozděleny do samostatných požárních úseků takto (viz výpočtová část v příloze):

P 1.2 – šatna (0.33a+0.33b) – III. SPB

P 1.3 – šatna (0.33c+0.33e+0.33f) – III. SPB

P 1.4 – šatna (0.32a+0.32c) – III. SPB

P 1.5 – šatny (0.30a+0.30c+0.31a+0.32a+0.32d+0.32e+0.32f) – III. SPB

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Stavební konstrukce navržených požárních úseků musí vyhovovat požadavkům tab.12 ČSN 73 0802 na požární úseky v III.SPB v suterénu (okolní prostory tvoří požární úsek do max. IV.SPB) :

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1	45DP1 30+ 15+ 45DP1	60DP1 45+ 30+ 60DP1	90DP1 60+ 30+ 90DP1	120DP1 90+ 45+ 120DP1	180DP1 120DP1 60DP1 180DP1	180DP1 180DP1 90DP1 180DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích a mezi obj. b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3	30DP1 15DP3 15DP3	30DP1 30DP3 15DP3	45DP1 30DP3 30DP3	60DP1 45DP2 30DP3	90DP1 60DP1 45D2	90DP1 90DP1 60DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu	30DP1 15+ 15+ ¹⁾ 15+ ²⁾	45DP1 30+ 15+ 15+ ¹⁾	60DP1 45+ 30+ 30+ ¹⁾	90DP1 60+ 30+ 30+ ¹⁾	120DP1 90+ 45+ 45+ ¹⁾	180DP1 120DP1 60DP1 60DP1 ¹⁾	180DP1 180DP1 90DP1 90DP1 ¹⁾
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 ¹⁾	45DP1 30 15	60DP1 45 30	90DP1 60 30	120DP1 90 45	180DP1 120DP1 60DP1	180DP1 180DP1 90DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30	30	45	45DP1	60DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požární dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicím konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích							
		podle položky 1						
		podle položky 2						
		30D2	30D2	30D2	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
		15D2	15D2	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30	30DP1	45DP1

Hodnoty s označením:

- 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).
- 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.
- 3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Stávající stavebně konstrukční a požární provedení 1.PP (viz původní PBR z r.2015):

- vodorovné nosné a požární stropy - monolitické železobetonové deskové tl.250mm a s krytím tahové výztuže 25mm – skutečnost REI 180 DP1,
- svislé nosné sloupy – monolitické ŽB o průměru 400mm, respektive o průřezu 400/400mm a s krytím tahové výztuže 50mm – skutečnost R 180 DP1,
- svislé nosné a požární stěny – monolitické ŽB tl.250-400mm s krytím tahové výztuže 50mm – skutečnost REI 180 DP1.

Do těchto konstrukcí nebude zasahováno, pouze v místech bourání otvorů pro nové dveře bude provedeno podchycení nosnou OK s následnou protipožární úpravou omítkou na pletivu z MVC tl.25 mm na příslušnou požadovanou požární odolnost = R 45.

Stavební konstrukce (požadavky na konstrukce – viz výkres PO)

Požární stěny

- Požární stěny musí být s požadovanou požární odolností dle umístění ((R)EI 60 – 180 DP1) - viz výkresová příloha.
- Požární stěny jsou výhradně nehořlavé – převážně ŽB a zděné z keramických tvárnic v tl. min. 140 mm (skutečnost (R)EI 180 DP1 dle ČSN EN 13 501-2).
- A dále budou provedeny ze SDK desek některého systému s platnou certifikací s požadovanou požární odolností EI 60 DP1.
- Požární stěny se musí stýkat s konstrukcí požárního stropu a rovněž se musí stýkat s konstrukcí obvodového pláště.
- V místě styku požární stěny a požárního stropu s obvodovým pláštěm musí být provedeno certifikované požární utěsnění tohoto spoje = utěsnění spáry (s kompenzací pohybu budovy) a s požadovanou požární odolností dle dotčeného přílehlého požárního úseku s vyšším SPB.

Požární stropy

- Požární stropy musí být s požadovanou požární odolností dle místa umístění (REI 60 DP1) - viz výkresová příloha.
- Požární stropy jsou výhradně nehořlavé – omítané ŽB monolitické deskové tl.250 mm (skutečnost REI 180 DP1 dle ČSN EN 13 501-2).
- Požární stropy se musí stýkat s konstrukcí požární stěny a rovněž se musí stýkat s konstrukcí obvodového pláště.

Požární uzávěry otvorů

- Požární uzávěry musí mít na aktivním křídle navrženo vhodné samouzavírací zařízení (C).
- Požární dveře do místností, které budou trvale provozně uzavřeny nemusí mít samozavírač osazen (ČSN 73 0802 čl.8.5.1 + ČSN 73 0810 čl.5.5.8).
- Dvoukřídlové otvíravé požární i nepožární dveře započítané celou svou šířkou musí mít koordinátor uzavírání (zajišťující správnou posloupnost pohybu jejich uzavírání) – takové nebyly v PD navrženy.
- **Přehled požárních uzávěrů – všechny EW 30 DP3-C:**
 - z chodby (013) do šatny (0.33a) – 2x
 - z chodby (013) do šatny (0.33f)
 - z chodby (013) do šatny (0.32a)
 - z chodby (013) do šatny (0.32f)
 - z chodby (020) do šatny (0.33f)
 - z chodby (020) do šatny (0.31a)
 - z chodby (020) do šatny (0.30c)
 - z chodby (012) do šatny (0.32a)

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku a nosné obvodové stěny

- Nosné konstrukce musí vykazovat požární odolnost dle místa umístění (**R 60 DP1**).
- Nosné konstrukce objektu v 1.PP tvoří vodorovné nosné a požární stropy - monolitické železobetonové deskové tl.250mm a s krytím tahové výztuže 25mm – skutečnost REI 180 DP1 + svislé nosné sloupy - monolitické ŽB o průměru 400mm, respektive o průřezu 400/400mm a s krytím tahové výztuže 50mm – skutečnost R 180 DP1 a svislé nosné a obvodové a požární stěny - monolitické ŽB tl.250-400mm s krytím tahové výztuže 50mm – skutečnost REI 180 DP1.

Skutečnost provedení všech požadovaných požárních úprav a konstrukcí, včetně osazení požadovaných požárních uzávěrů nutno doložit ze strany dodavatele platným atestem, certifikátem, prohlášením o shodě a dodacím listem popřípadě prohlášením o provedené práci.

Stavební konstrukce po splnění uvedených podmínek **vyhovují.**

ÚNIKOVÉ CESTY

Obsazení navržených požárních úseků osobami vychází z plánovaného provozu šaten. Celková maximální kapacita navržených šaten je 854 osob používajících jednoduché kovové skříňky. Vzhledem k chodu nemocnice a rozdělení na směny je předpokládána maximální současnost v použití šaten 30% kapacity = max. 256 osob. Pro požární účely byla tedy v každé šatně započítána 1/3 obsazenost s vynásobením součinitelem 1,35 dle ČSN 73 0818 – viz půdorys PO.

K úniku osob z jednotlivých požárních úseků jsou navrženy vždy dvě nechráněné únikové cesty, které ústí do dvou domovních schodišť – obě v provedení jako chráněná úniková cesta typu "B" (dále jen CHÚC) s přímým východem v přízemí do volna.

Mezní přípustné parametry únikových cest nejsou překročeny:

Varianta	Cesta	Počet osob	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
<u>P 1.2:</u> - nechráněná	1. úniková cesta-doleva Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a	52/0/0	rovina	33	0,9	62,48	0,55	1,40	2,78	ano
	2. úniková cesta-doprava Prodlouženo dle čl. 9.10.3a	52/0/0	rovina	55	0,9	62,48	0,55	1,87	2,78	ano
<u>P 1.3:</u> nechráněná	1. úniková cesta-doleva Prodlouženo dle čl. 9.10.3a	44/0/0	rovina	54	0,9	62,44	0,55	1,74	2,78	ano
	2. úniková cesta-doprava Prodlouženo dle čl. 9.10.3a	44/0/0	rovina	38	0,9	62,44	0,55	1,40	2,78	ano
<u>P 1.4:</u> nechráněná	1. úniková cesta-doleva Prodlouženo dle čl. 9.10.3a	87/0/0	rovina	25	0,9	62,49	0,55	1,70	2,78	ano
	2. úniková cesta-doprava Prodlouženo dle čl. 9.10.3a	1/0/0	rovina	38	0,9	62,49	0,55	0,83	2,78	ano
<u>P 1.5:</u> nechráněná	1. úniková cesta-doleva Prodlouženo dle čl. 9.10.3a	50/0/0	rovina	51	0,9	62,56	0,55	1,76	2,78	ano
	2. úniková cesta-doprava Prodlouženo dle čl. 9.10.3a	50/0/0	rovina	30	0,9	62,56	0,55	1,31	2,78	ano

Při stanovení délky únikových cest bylo postupováno v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802.

Únikové cesty mají navrženo elektrické osvětlení, které bylo na straně bezpečnosti doplněno v šatnách o **nouzové osvětlení** s vlastními bateriovými zdroji a v provedení dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 (s dobou činnosti min. 60 minut).

Dveře, jimiž prochází úniková cesta se, musí otevírat **ve směru úniku a nesmí mít osazeny prahy**. Výjimku z tohoto požadavku tvoří dva případy - východ z objektu na volné prostranství (pokud jím neprochází více než 200 osob) a dveře z funkční ucelené skupiny místností, od kterých se ve smyslu ČSN 73 0802 připouští začátek únikové.

Dveře na únikových cestách až do volna musí být ve směru úniku opatřeny kováním, které umožní v provozní době po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již jsou tyto dveře zamčené, zablokované či jinak zajištěné proti vloupání apod. - **všechny dveře na trasách úniku z jednotlivých navržených požárních úseků musí být ve směru úniku v provozní době otevřeny (v neuzamčeném stavu) a s klikou anebo musí být opatřeny nouzovým kováním dle ČSN EN 179 ("paniková klika")**.

Směry úniku musí být označeny v souladu s § 11 vyhlášky č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. Pro vyznačení únikových cest budou použity **fotoluminiscenční bezpečnostní tabulky** odpovídající ČSN ISO 3864-1 a požadavkům Nařízení vlády č.11/2002 a s přihlédnutím k památkovému charakteru stavby.

Únikové cesty z hlediska kapacity, délky a provedení po splnění uvedených podmínek **vyhovují**.

ODSTUPY

Navržené požární úseky nemají otvory ve vnějších obvodových stěnách – odstupy se nehodnotí.

Odstupy **vyhovují**.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Vnější odběrní místa

Stávající požadavky na vnější odběrní místa se řešenými úpravami dotčené budovy PCHO nezvyšují a nadále tak vyhovují. Jako vnější odběrní místa slouží stávající požární hydranty osazené uvnitř dotčeného areálu stavebníka na potrubním rozvodu min. DN 100 a s přetlakem v hydrantové síti dané oblasti z výsledků posledních měření alespoň 0,3 MPa-nejbližší ve vzdálenosti cca 15 m.

Vnitřní odběrní místa



Pro zajištění požadovaných vnitřních odběrních míst do všech míst navržených požárních úseků byl v 1.PP budovy navržen další jeden **hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti DN 25 mm a délky 30 m na chodbě (0.13)**.

Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitou dostupnou plynulou dodávkou vody, osazené ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení), dispozičně umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup.

Na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému musí být zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice musí být v množství alespoň: $Q=0,3 \text{ l/s}$.

Přenosné hasicí přístroje

Pro prvotní protipožární zásah je nutno, aby byly navržené požární úseky vybaveny přenosnými hasicími přístroji o **počtu hasicích jednotek (n_{HJ}): á 12 v každém požárním úseku**.

V návrhu zde budou osazené v každém požárním úseku 2 ks práškové hasicí přístroje obsahu 6 kg s hasicí schopností alespoň 21A (á 6 HJ) – možné rozmístění viz výkresová příloha.



Tyto přenosné hasicí přístroje musí být zavěšeny na snadno viditelném a volně přístupném místě a upevněny na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla ve výšce 1500 mm nad podlahou.

Přístupové komunikace, Zásahové cesty a nástupové plochy

Bezprostředně k dotčené budově PCHO vede stávající dostatečně široká a únosná vnitroareálová přístupová komunikace obousměrně průjezdná a šířky min. 5,5 m – vyhovuje pro příjezd hasební techniky.

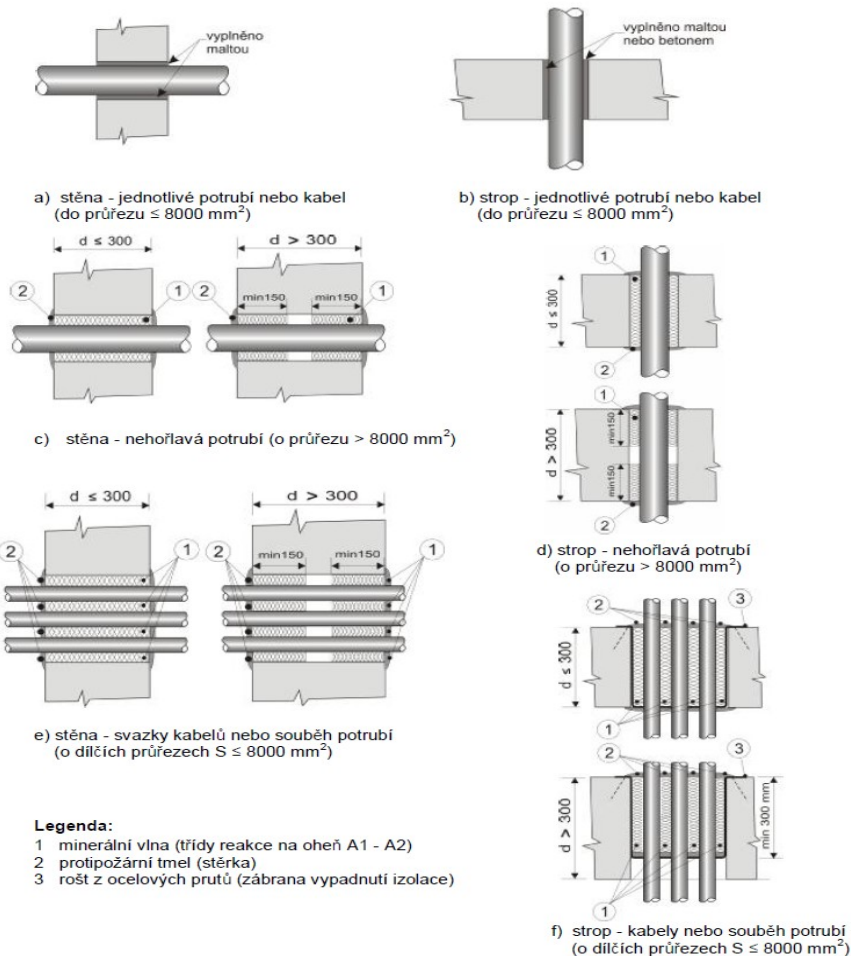
Zásahové cesty ani nástupové plochy nejsou požadovány.

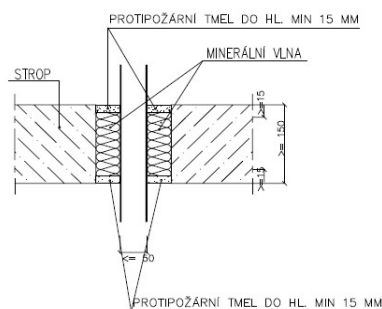
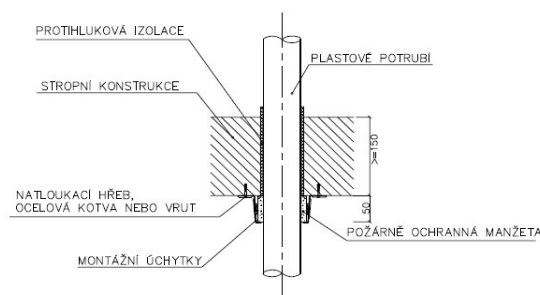
TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ A PROVOZNÍ POŽADAVKY

Prostupy instalací

Jakékoliv zřizované prostupy instalací přes požární stěny a stropy v objektu, musí být dle ČSN 73 0810 utěsněny certifikovanými požárně těsnícími hmotami (třídy reakce na oheň A1-A2) na postačující požární odolnost EI 60DP1 (např. těsnícími požárními manžetami, požárními těsnícími tmely, ohnivzdornou pěnou apod.), respektive bude postupováno dle čl. 6.2 ČSN 73 0810:2016.

A dále je možné legislativně při řešení prostupů (bez dalšího průkazu) postupovat podle řešení, uvedených na obrázcích v příloze A.2 ČSN 73 0821:2007 ed2:



Detail – prostup plastového
vodovodního potrubí stropemDetail – trubní ucpávka
kanalizačního potrubí ve stropě

Prostupy provedené dle čl.6.2 ČSN 73 0810:2016, musí být zřetelně označeny štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o:

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti popř. požárního úseku).

V případě, že budou prostupy (vč. přístupu k požární klapce VZT) zakryty stavební konstrukcí (např. podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.

Vytápění

Vytápění navržených požárních úseků bude ÚT podlahové s napojením na dálkový zdroj tepla.

Při zařizování místnosti i při vlastním provozu je nutno respektovat požadavky na minimální bezpečnostní vzdálenosti topných těles a topných zařízení i jiných topných spotřebičů od hořlavých konstrukcí a zařízení dle Vyhlášky č.23/2008 Sb., ČSN 06 1008 a předpisů výrobce topidla a respektovat určené prostředí.

Elektroinstalace

Elektroinstalace byla navržena a musí být následně provedena v souladu s protokolárně stanoveným prostředím dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010, ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018, popřípadě ČSN EN 60079-10-1 ed.2:2016 a dalšími souvisejícími technickými předpisy, a následně revidována bez závad.

Rozvaděče musí být označeny bezpečnostními tabulkami dle požadavků příslušných norem a vyhlášky č.246/2001 Sb.

Nouzové osvětlení musí být provedeno podle ČSN EN 1838, ČSN EN 50172 a norem souvisejících. Jsou navržena svítidla s vlastním bateriovým zdrojem, která musí být umístěna (výškově nejméně 2 m nad podlahou): v blízkosti každé změny úrovně, u každé změny směru, u konečného východu a v blízkosti hasicího prostředku (blízkost znamená vodorovně méně než 2 m).

V budově PCHO jsou stávající tlačítka TS a CS, která budou ovládat i zde navrženou elektroinstalaci.

Vzduchotechnika

Větrání navržených požárních úseků je řešeno VZT.

V souladu s dotčenou ČSN 73 0872 byly na hranicích požárních úseků navrženy na VZT potrubí o světlem průřezu větším než 0,04 m²) certifikované samočinně (+ od EPS) se uzavírající VZT požární klapky (v klasifikaci "z obou stran i↔o"), a se skutečnou požární odolností EI 90 DP1.

Požární klapky budou ovládány servopohony (pod napětím 220V AC) a uváděny do uzavřeného stavu signály z EPS, které aktivují jejich servopohony (ztrátou napětí na přívodních kontaktech) – kabeláž bez požadavku.

A dále v určených požárních stěnách byly navrženy samostatné požární stěnové uzavěře (PSU) se samočinným uzavíráním + s napojením na EPS.

Vyústky vzduchotechnického potrubí v místnostech uvnitř objektu nesmí být z hmot s třídou reakce na oheň E, F (čl. 4.3.6 ČSN 73 0872).

Trasy VZT potrubí (v celém objektu pozinkovaný plech - druhu DP1) mezi požární klapkou a příslušnou dělicí stavební požární konstrukcí (mezi líci) musí být řešeny v provedení jako vertikální ("ve") popřípadě horizontální ("ho") požárně chráněné VZT potrubí v klasifikaci alespoň "z vnější strany i↔o" = musí být opatřeny vhodnou certifikovanou požární ochranou (viz čl.9.1.1-9.1.3 ČSN 73 0810) pro zajištění požadované požární odolnosti alespoň: EI 30 DP1.

Navržená vzduchotechnika po splnění uvedených podmínek vyhoví ČSN 73 0872.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení

Z vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (ve smyslu § 4, odst.3 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.) je nutno v souladu s celkovou koncepcí řešení objektů nemocnice a dále pro prodloužení délky únikových cest - navržené požární úseky chránit **zařízením elektrické požární signalizace (EPS)**.

Instalace ostatních požárně bezpečnostních zařízení (SHZ, ZOTK apod.) není nutná ve smyslu požadavků dotčených platných ČSN z oboru PO.

Požadavky na tabulky a provozní dokumentaci PO

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek - příslušnými výstražnými tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 musí být označeny:

- elektrické rozvaděče
- únikové cesty

Musí být zpracovány a na viditelných a přístupných místech vyvěšeny požárně bezpečnostní pokyny (zejména Požární poplachové směrnice, požární řády, evakuační plány apod.) a majitel (provozovatel) objektu musí mít zpracovány další dokumentaci požární ochrany dle požadavků Zákona o PO a Vyhlášky o požární prevenci.

POPIS EPS

Všechny prostory řešených požárních úseků s výjimkou prostor bez požárního rizika musí být chráněny zařízením elektrické požární signalizace (EPS) s automatickými a tlačítkovými hlásiči požáru a s napojením na místo trvalé služby.

EPS je řídicím prvkem systému požárně bezpečnostních zařízení. EPS musí být navržena dle ČSN 73 0875 a v souladu s řadou ČSN EN 54-..(34 2710).

Technické řešení

V dotčeném areálu nemocnice je provozován pro ochranu vybraných pavilonů adresovatelný systém EPS - SCHRACK SECONET s celkem 3 požárními ústřednami typu SCHRACK SECONET INTEGRAL IP MX (B5) s analogovým adresným systémem vyhodnocení. Jedná se o tyto požární ústředny:

- ústředna č.1 - Budova E, 1.PP, m.č.E.093 (počítače)
- ústředna č.2 - Budova H, 1.PP, m.č.0.13d (rozvodna EPS/ER)
- ústředna č.3 - Budova V, 1.PP, m.č.0.09 (rozvodna SLP)

Ústředna č.1 a č.2 jsou propojeny metalickým propojem a ústředna č.2 a č.3 jsou propojeny optickým propojem.

Navržené požární úseky budou mít prvky EPS napojeny na stávající požární ústřednu č.2 umístěnou v 1.PP dotčené budovy PCHO - v požárním úseku PÚ 01.16 (IV.SPB).

Pro signalizaci stavu všech ústředn EPS a pro jejich úplné řízení se na recepci v 1.NP pavilonu "F" (PCHO) nachází stávající externí tablo obsluhy - zde místo stálé 24 hodinové celoroční služby (dvou členná obsluha) s telefonickým spojením pro oznámení všeobecného poplachu na HZS.

Koncové prvky EPS budou instalovány na kruhové požární lince s napájením z obou stran a odolné na zkrat i přerušení.

Pro chránění navržených požárních úseků budou instalovány automatické adresovatelné bodové hlásiče - multisenzorové (hlásič se dvěma integrovanými optickými snímači kouře s rozdílnými úhly detekce a s doplňkovým senzorem vyhodnocení teploty, k detekci doutnajících požárů až otevřených požárů s rovnoměrným reakčním chováním) upevněné na stropě chráněných prostor (budou rozmístěny v souladu s ČSN 73 0875).

Na únikových cestách jsou navrženy - tlačítkové hlásiče (na chodbách a u únikových východů, na přehledných místech ve výšce 1,2-1,5 m od podlahy).

Pro snadnou orientaci v místech instalace požárních hlásičů, budou na patice hlásičů, případně na vyhodnocovací jednotky nebo paralelní signálky, připevněny štítky s číslem hlásiče.

Napájení ústředny EPS a vyhodnocovacích jednotek při výpadku napájecího napětí je zajištěno vlastními akumulátory, které jsou dimenzovány pro dodávku potřebné energie při stavu "Požár" po dobu alespoň 15 minut a pro standardní funkci po dobu 24 hodin. Signalizace požáru v řešených prostorech bude sirénkami.

Ústředna EPS pracuje v jednom provozním režimu DEN.

Ovládaná a monitorovaná požárně technická zařízení budou zapojena na ústřednu EPS prostřednictvím reléových modulů tzv. kopplerů, které budou zapojeny do samostatné kruhové linky.

Prostředky pro ZDP nejsou požadovány (OPPO, klíčový trezor).

Pokud bude signalizován poplach, bude úkolem obsluhy EPS potvrdit předepsaným úkonem příjem poplachu. Toto musí být potvrzeno v časovém intervalu T1. Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha ústředny v čase T1 předepsaný úkon, spustí se samočinně časový interval T2. Čas T2 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS po zjištění stavu na místě signalizovaného požáru provést předepsaný úkon na ústředně. Neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, zastaví se čas T2. Nedodržení těchto časů nebo při aktivaci tlačítkového hlásiče, bude vyhlášen všeobecný poplach. Od tlačítkových hlásičů EPS proběhne okamžité ovládání napojených zařízení na sy EPS.

Nastavení časových intervalů T1 a T2 na ústředně EPS dle čl. 4.5.1 až 4.5.5 ČSN 73 0875: T1 = 1 minuta, T2 = 5 minut.

Posouzení EPS dle čl.4.3.2 ČSN 73 0875

- a) Ve všech prostorech navržených požárních úseků s požárním rizikem, bude detekce kouře řešena jednoúrovňově (pod stropem). Druhá úroveň jištění není navržena (zdvojené podlahy se nevyskytují ani podhledy s požárním zatížením nad 15 kg/m²). Na únikových cestách budou instalovány adresné manuální hlásiče - požární tlačítka.
- b) Detekce navržena adresnými multisenzory (opto/termo).
- c) Manuální tlačítkové hlásiče budou umístěny na únikových cestách. Umístění bude ve výšce vypínačů silnoproudu na zdi (1,2-1,5 m nad podlahou).
- d) Pro ochranu navržených požárních úseků bude sloužit stávající požární ústředna EPS firmy SCHRACK SECONET INTEGRAL IP MX (B5), která je umístěna v 1.PP budovy H v m.č.013d.
- e) Systém EPS je navržen v jednom provozním režimu "DEN" (v celodenním 24 hodinovém provozním režimu - čl. 4.4.6 ČSN 73 0875 se neuplatňuje), adresný s dvoustupňovým vyhlášováním poplachu - s nastavením časových intervalů T1 a T2 na ústředně EPS dle čl.4.5.1-4.5.5 ČSN 73 0875: T1 = 1 minuta, T2 = 5 minut.
- f) EPS ovládá v dotčených prostorech technická zařízení mající vliv na rozšíření požáru a bezpečnou evakuaci osob (aktivace musí proběhnout při všeobecného poplachu - tzn. při překročení času T1 nebo T2 nebo od tlačítkového hlásiče):
 - spouští akustickou signalizaci - sirénky
 - vypíná provozní VZT
 - uzavírá požární klapky (PK) ve VZT
 - uzavírá požární stěnové uzávěry (PSU)

- Ovládaná zařízení nevyžadují centrální napájecí zdroj: vypnutí VZT probíhá samočinně ztrátou napětí na přívodních kontaktech a akustická signalizace je napojena na záložní bateriový zdroj ústředny EPS.
- g) EPS nebude monitorovat žádná technická, ani vyhrazená zařízení (není vyžadováno).
 - h) Signalizace POŽÁR je řešena opticky a akusticky: na ústředně EPS + na externím tablu obsluhy (recepce v 1.NP pavilonu "F" (PCHO) - stávající místo stálé služby) + akusticky ve společných prostorech + každý hlásič opticky signalizuje aktivaci. V řešených prostorech budou pro účely vyhlášení všeobecného poplachu rovnoměrně rozmístěny sirénky. Celé 1.PP budovy tvoří jednu poplachovou zónu.
 - i) Trvalá služba na recepci pavilonu "F" (PCHO) - stávající místo stálé služby EPS je vybavena telefonickým spojením na HZS. Prostředky pro ZDP nejsou požadovány (OPPO, klíčový trezor).
 - j) Všechny prvky EPS (hlásiče) jsou plně adresné - zobrazí se na ústředně EPS i na externím tablu obsluhy - na obou těchto místech bude umístěno v laminovaném výtisku podrobné aktualizované umístění jednotlivých hlásičů EPS.
 - k) V místě trvalé služby na recepci pavilonu "F" (PCHO) má stávající paralelní tablo obsluhy integrovanou tiskárnu.
 - l) Rozvody linek hlásičů EPS budou z běžných kabelů dle čl. 4.11 ČSN 73 0875. Dle ČSN 73 0848 kabely, které jsou uloženy pod omítkou, jsou bez průkazu brány jako uložené ve funkční trase. Kabelové rozvody, které slouží pro ovládání určených požárně technických a požárně bezpečnostních zařízení musí splňovat požadavek na funkčnost v případě požáru minimálně po dobu 30 minut (P30-R).
 - m) EPS je navržena s trvalou obsluhou ve smyslu čl.3.5 a 4.14 ČSN 73 0875. Trvalá služba na recepci pavilonu "F" (PCHO) má k dispozici telefonické spojení na HZS - trvale zde jsou přítomny 24 hodin denně současně dvě osoby, které mají k dispozici generální klíč včetně přístupové karty pro zpřístupnění všech střežených prostor i z budovy I.
 - n) Neuplatňuje se.
 - o) Na závěr bude provedena koordinační funkční zkouška zařízení EPS včetně ovládaných zařízení.
 - p) Blokové schéma je obsahem PD EPS.

Požadavky na kabelové trasy a napájení EPS

Pro kabelové trasy, na kterých jsou osazeny pouze hlásiče EPS není funkční integrita vyžadována - dle čl. 4.11.2 ČSN 73 0848 a ČSN 34 2710 ZMĚNA 1 čl.6.11.1 bod c (na trasu ani na kabel). Dle ČSN 73 0848 kabely, které jsou uloženy pod omítkou, jsou bez průkazu brány jako uložené ve funkční trase. Kabelové rozvody, které slouží pro ovládání určených požárně technických a požárně bezpečnostních zařízení a pro napojení ústředny EPS a paralelního tabla, musí splňovat požadavek na funkčnost v případě požáru minimálně po dobu 30 minut (P30-R).

Ostatní požadavky na EPS

Musí být určena osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS a osoby pověřené obsluhou EPS a osoba pověřená údržbou EPS.

Uživatel EPS musí mít k dispozici Návod pro obsluhu EPS a provozní kniha zařízení, do které jsou zapisovány zkoušky za provozu zařízení:

- 1x měsíčně ústředny a doplňujícího zařízení (provádí osoba pověřená údržbou zařízení – zaškolená firmou, která EPS instalovala, musí být alespoň osoba znalá dle vyhlášky 50/1978 Sb.),
- 1x za půl roku hlásiče a zařízení, které EPS ovládá (provádí firma, která EPS instalovala),
- 1x ročně revize celého zařízení EPS (provádí firma, která

Požadavky na funkčnost požárně bezpečnostních zařízení

- Svítidla nouzového osvětlení budou mít vlastní vestavěný záložní bateriový zdroj.
- Kabelové trasy pro ovládaná zařízení budou provedeny s funkční integritou P30-R.

ZÁVĚR

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto projektu PO (PBR), vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu (PBR) či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků:

- ❑ osazení požárních uzávěrů s požadovanou požární odolností (s doložením atestu výrobce a dodacího listu prodejce respektive prohlášení dodavatelské firmy a s označením v souladu s Vyhláškou č.202/1999 Sb.),
- ❑ zajištění, aby byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení (elektrozařízení a elektroinstalace, EPS apod.), včetně atestů stavebních prvků a konstrukcí ("prohlášení o shodě"),
- ❑ zajištění, aby byly předloženy atesty úprav s protipožární funkcí ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů - jakékoliv protipožární konstrukce, vnitřní hadicové systémy apod. (tyto budou provedeny jako dodávka akreditovanou firmou s doloženým atestem, prohlášením o shodě, certifikátem, osvědčením o oprávněnosti k dané činnosti a prohlášením o konkrétně provedené práci včetně písemného potvrzení, že při montáži požárně bezpečnostního zařízení byly splněny podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace),
- ❑ instalace hadicového systému s tvarově stálou hadicí a doložení protokolu o provozní kontrole požárních vodovodů dle ČSN 73 0873,
- ❑ instalace zařízení EPS, provedení jeho revize včetně funkční zkoušky a předání,
- ❑ osazení předepsaných přenosných hasicích přístrojů,
- ❑ osazení výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

VÝPOČTOVÁ ČÁST

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : P 1.2

Počet užitných podlaží v budově 6 [-]
 Výška budovy h 15,9 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v budově 5 [-]
 Materiál konstrukce nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha h_p 22,5 [m]
 Koeficient c 0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)
 SM automaticky
 Poloha Úseku 1. podz. podlaží

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
1.PP - šatna (0.33a)	125,8	2,6	15	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.1.a
1.PP - umývárna (0.33b)	17,2	2,6	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.PP - šatna (0.33a)	104	0	0	104	16.1
1.PP - umývárna (0.33b)	0	0	0	0	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 19,48 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) III
 Plocha požárního úseku S 143,00 [m²]
 Koeficient n 0,003
 Koeficient k 0,015
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 0,00 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 0,00 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,00
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 2,60 [m]
 Požární zatížení p 15,80 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n 13,80 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 0,70
 Koeficient a 0,73
 Koeficient b 1,70
 Koeficient c 0,70
 Normová teplota T_N 777,42 [°C]
 Čas zakouření t_e 2,78 [min]
 Maximální délka pož.úseku 83,10 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 50,99 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 4 237,08 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 9,24

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet hasicích jednotek 12

a) Vnější odběrná místa

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=2 259,00).

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : P 1.3

Počet užitných podlaží v budově	6 [-]
Výška budovy h	15,9 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v budově	5 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha hp	22,5 [m]
Koeficient c	0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)
SM	automaticky
Poloha Úseku	1. podz. podlaží

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
1.PP - šatna (0.33f)	109,4	2,6	15	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.1.a
1.PP - umývárna+WVC (0.33c,f)	20,1	2,6	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.PP - šatna (0.33f)	88	0	0	88	16.1
1.PP - umývárna+WVC (0.33c,f)	0	0	0	0	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	19,06 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III
Plocha požárního úseku S	129,50 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,015
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,00
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,60 [m]
Požární zatížení p	15,45 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	13,45 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,70
Koeficient a	0,73
Koeficient b	1,70

Koeficient c **0,70**
 Normová teplota TN **774,21** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,78** [min]
 Maximální délka pož.úseku **83,06** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **50,96** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **4 232,99** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **9,44**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,45)**

Počet hasicích jednotek **12**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **150/300(300/500)** [m]
 • výtakový stojan **600/1200** [m]
 • plnicí místo **2500/5000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž **600** [m]
 Potrubí DN **100** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=2 000,50).

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : P 1.4

Počet užitných podlaží v budově **6** [-]
 Výška budovy h **15,9** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v budově **5** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **22,5** [m]
 Koeficient c **0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)**
 SM **automaticky**
 Poloha Úseku **1. podz. podlaží**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
1.PP - šatna (0.32a)	109,5	2,6	15	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.1.a
1.PP - umývárna (0.32c)	12,8	2,6	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.PP - šatna (0.32a)	88	0	0	88	16.1
1.PP - umývárna (0.32c)	0	0	0	0	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vp} **19,66** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III**
 Plocha požárního úseku S **122,30** [m²]
 Koeficient n **0,003**

Koeficient k **0,015**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,00**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,60** [m]
 Požární zatížení p **15,95** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **13,95** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,70**
 Koeficient a **0,73**
 Koeficient b **1,70**
 Koeficient c **0,70**
 Normová teplota T_N **778,84** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,78** [min]
 Maximální délka pož.úseku **83,12** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **51,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **4 238,85** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **9,15**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,41)**

Počet hasicích jednotek **12**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **150/300(300/500)** [m]
 • výtokový stojan **600/1200** [m]
 • plnicí místo **2500/5000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž **600** [m]
 Potrubí DN **100** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 1\,951,10$).

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : P 1.5

Počet užitných podlaží v budově **6** [-]
 Výška budovy h **15,9** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v budově **5** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha h_p **22,5** [m]
 Koeficient c **0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)**
 SM **automaticky**
 Poloha Úseku **1. podz. podlaží**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
1.PP - šatna (0.32a,c,e,f)	133,1	2,6	15	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.1.a
1.PP - umývárna (0.32d)	6,5	2,6	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.PP - šatna (0.32a,c,e,f)	100	0	0	100	-
1.PP - umývárna (0.32d)	0	0	0	0	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	20,36 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III
Plocha požárního úseku S	139,60 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,015
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,00
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,60 [m]
Požární zatížení p	16,53 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	14,53 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,70
Koeficient a	0,72
Koeficient b	1,70
Koeficient c	0,70
Normová teplota T_N	783,98 [°C]
Čas zakouření t_e	2,78 [min]
Maximální délka pož.úseku	83,19 [m]
Maximální šířka pož.úseku	51,03 [m]
Maximální plocha pož.úseku	4 245,15 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	8,84

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,51)**

Počet hasicích jednotek **12**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **150/300(300/500)** [m]
- výtokový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **100** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 2 \cdot 308,20$).