



# Požárně bezpečnostní řešení stavby

## D.1.3

### Technická zpráva

Stavba:	Nemocnice Třebíč - "Pavilon D" - stavební úpravy
Místo stavby:	na parcele 1334, k.ú. Třebíč kat. úřad pro Vysočinu, pracoviště Třebíč
Zpracovatelka PBŘ:	<b>Ing. Zuzana Heinzová</b> , Okružní 578/33, Vratimov, 73932 <a href="mailto:heinzova@subventec.cz">heinzova@subventec.cz</a> tel. +420775783333
Investor:	<b>Kraj Vysočina</b> Žižkova 57/1882 587 33, Jihlava IČ: 70890749
Druh stavby:	Objekt s pedagogickými a psychologickými ambulantními pracovnyami
Stupeň dokumentace:	DSP-DUR
Prosinec/2016	12/2018

OBSAH	STRANA
1 ÚVOD .....	4
2 POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY .....	4
3 POPIS OBJEKTU .....	4
4 ZHODNOCENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI .....	5
5 POŽADAVKY A ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ .....	6
6 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST A VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ .....	7
7 ÚNIKOVÉ CESTY.....	9
8 ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI.....	11
9 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH .....	11
10 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	12
11 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.....	13
12 ZÁVĚR .....	14

## 1 ÚVOD

Předmětem požárně bezpečnostního řešení jsou stavební úpravy objektu, který byl vystavěn v polovině třicátých let minulého století jako vila pro ubytování lékařů a následně byla přestavěna jako dialyzační pavilon. Nové využití objektu a stavebními úpravami bude dosaženo dispozice pro pracovny psychologických pedagogů. Součástí je vybudovat pracovní prostředí pro 14 pedagogů s poměrem 12 ženy a 2 muži se zázemím.

PBŘ se zpracovává v rámci dokumentace pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení. Dochází ke změně v užívání stavby. Objekt je nově určený pro ambulantní psychologické ordinace. Byl původně realizován před nabytím účinnosti současně platných norem a předpisů. Stavba bude hodnocena v souladu s požadavky ČSN 730835, ČSN 730834 a v návaznosti na ČSN 730802 a související ČSN v oblasti požární bezpečnosti staveb. Jedná se o ambulantní zdravotnické zařízení AZ2. Další podrobnosti budou uvedeny dále v textu PBŘ.

## 2 POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Pro zpracování PBŘ byly použity následující normy a předpisy:

- a. Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších změn,
- b. zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění p.p.
- c. vyhláška 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění p.p.,
- d. vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění novely 268/2011 Sb.,
- e. projektová dokumentace stavby,
- f. ČSN 730802 – PBS – nevýrobní objekty,
- g. ČSN 730834 – PBS – změny staveb,
- h. ČSN 730835 – PBS – budovy zdravotnických zařízení a ústavy sociální péče,
- i. ČSN 730818 – PBS – obsazení objektů osobami,
- j. ČSN 730873 – PBS – zásobování požární vodou,
- k. ČSN 730821 ed.2 – PBS – požární odolnost stavebních konstrukcí,
- l. ČSN 730810 – PBS – společná ustanovení,
- m. ČSN 730872 – PBS – ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením,
- n. ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace.

a souvisejících předpisů z oboru požární bezpečnosti staveb.

## 3 POPIS OBJEKTU

Stavba je částečně podsklepena a má 2 nadzemní podlaží a nevyužitě podkroví. Propojení jednotlivých podlaží slouží vnitřní schodiště a osobní výtah. Celkové rozměry objektu jsou 28,3 x 19,3m Celková výška objektu je od čisté podlahy 1.NP 15,5m. Objekt je zastřešen valbovými střechami o různých výškových úrovních a různých sklonech. Jedná se o stavbu trvalého charakteru. Navrhované stavební úpravy spočívají ve vybourání některých vnitřních příček a otvorů, vybourání venkovní ocelové podesty. Vybourání oken a dveří. Bude provedeno podřezání zdiva. Kompletní výměny vnitřních a venkovních omítek. Bude provedeno nové příčkové zdivo k dosažení nové dispozice. Osazení nových výplní otvorů. Nové nášlapné vrstvy podlah. Kompletně vyměněny nové vnitřní rozvody potrubí vody, kanalizace, elektro, VZT. Výměna výtahu a jeho strojovny. Oplechování parapetů a říms.

Použité materiály a konstrukce jsou navrženy tak, aby vyhověly zatížení na ně působící v průběhu výstavby i během užívání objektu. Podmínkou je, aby při výstavbě byly dodrženy technologické postupy a předpisy výrobců použitých materiálů. Dispozice jsou patrné z výkresové části dokumentace. V objektu bude provozováno 14 pracoven psychologických pedagogů a nezbytné zázemí objektu.

Technologické procesy jsou řešené pro vytápění objektu. Vytápění bude zajištěné pomocí přípojky teplovodu od hlavní kotelny do technické místnosti, kde bude umístěn výměník pro rozvod topné vody. Objekt bude také cíleně větrán VZT jednotkou.

V Objektu se nevyskytují žádné výrobní ani technologické výrobní procesy.

Objekt má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní. Dále se v objektu nachází nevyužitá podkroví – půda, které není považováno na užitné podlaží. Objekt je řešen ve smíšeném konstrukčním systému. Výška objektu je po úroveň podlahy posledního nadzemního užitného podlaží  $h_p = 7,6$  m.

Jak již bylo uvedeno konstrukční systém obou objektů je v souladu s požadavky čl. 6.2.3 ČSN 730835 realizován jako smíšený.

#### **4      ZHODNOCENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu bude provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb. Při hodnocení objektu budou respektovány platné normy a předpisy z oboru požární bezpečnosti staveb. Nadzemní část stavby, 1.-2. NP je posouzena ve smyslu platné ČSN 730835 v návaznosti na ČSN 73 0802 a ČSN 730834. V objektu je navrhováno ambulantní zařízení AZ2 ve smyslu ČSN 730835 čl. 4.2 bod b). Celé ambulantní zařízení tvoří samostatný požární úsek N 1.01/2N, hodnocený ve II. SPB.

Prostor schodiště bude rovněž tvořit samostatný požární úsek – ČCHÚC – N 1.02/3N, hodnocený ve II.SPB. Stávající prostor půdy je požárním úsekem N 3.01 a jako stávající je hodnocen taxativně ve III. SPB v souladu s podmínkami ČSN 730834.

Rozdělení objektu do požárních úseků je následující:

Označení požárního úseku:	Název požárního úseku:	SPB:	Podlaží v úseku:
<b>P 1.01</b>	<b>Sklep – stávající a není předmětem PBŘ</b>	<b>III.</b>	<b>1</b>
<b>N 1.01/2N</b>	<b>Ambulance a zázemí</b>	<b>III.</b>	<b>2</b>
<b>N 1.02/3N</b>	<b>ČCHÚC</b>	<b>II.</b>	<b>3</b>
<b>N 3.01</b>	<b>Půda – stávající a není předmětem PBŘ</b>	<b>II.</b>	<b>1</b>

Stupeň požární bezpečnosti:

Požární riziko bylo stanoveno dle platných norem a předpisů. Konstrukční systém objektu byl stanoven jako smíšený, výška objektu  $h = 7,6$  m. Stupeň požární bezpečnosti požárních úseků byl stanoven na II. -III. 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 <sup>3)</sup>						
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		45DP1 30+ 15+ 45DP1	60DP1 45+ 30+ 60DP1				
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží		30DP1 15DP3 15DP3	30DP1 30DP3 15DP3				
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 nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)		45DP1 30+ 15+  15+	60DP1 45+ 30+  30+				
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2		15	30				
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		45DP1 30 15	60DP1 45 30				
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3		15	15				
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5		15	30				
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1		-	-				
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9		15DP3	15DP3				
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 dělící konstrukce							
		podle položky 1						

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 <sup>3)</sup>						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělící konstrukce		30D2	30D2				
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích		15D2	15DP1				
11	Střešní pláště, viz 8.15		-	15				
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny		45DP1	60DP1				
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách		30DP1	30DP1				
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch		30DP1	30DP1				
<p><i>Hodnoty s označením:</i></p> <p>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).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p>								

Mezní rozměry jednotlivých navržených požárních úseků vyhoví normovým požadavkům, u žádného požárního úseku nebyly překročeny. Rovněž podlažnost požárních úseků je navržena v souladu s platnými předpisy.

## 6 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST A VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Stávající stavba je provedena z klasických materiálů pro svoji dobu. Obvodové a vnitřní zdivo je provedeno z cihel plných pálených opatřené vápenocementovou omítkou – REI 45 DP1 a vyšší

Stropy jsou betonové panelové – R45DP1 dle čl. nad suterénem klenbové. Krov je dřevěný. Krytina pálená taška.

Navrhovanými stavebními úpravami budou provedeny zadržky z cihel plných pálených – minimální tl. stěny s požárně dělící funkcí je 140 mm – EI45 DP1. Nosné stěny jsou cihelné tl. 300 mm minimálně – REI120DP1.

Nové vyzdívky budou z cihelných bloků a akustických cihelných bloků.

Nové vnitřní omítky budou provedeny jako hladké cementové jednovrstvé stříkané. Vnější omítky jako tepelně izolační. Podlaha na půdě bude provedena kročejovou izolací z minerální vlny – DP1 – resp. reakce na oheň A1. Stávající schodiště jsou kamenné a tyto povrchy budou obroušeny

(jehličkovány) – R15DP1. Nové schody k bočním vstupům budou ocelové s roštem – R 15 DP1. Tato skutečnost bude doložena statickým výpočtem dle platných eurokódů.

Podlahové vrstvy budou převedeny dle účelu jednotlivých místností. **Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1fi až Cfi.**

#### Výplně otvorů s požárně dělicí funkcí:

Na rozhraní jednotlivých požárních úseků budou provedeny dveře s prokazatelnou požární odolností EI30DP3 – KO– C. Do všech vstupů do částečně chráněné únikové cesty budou osazeny dveře typu EI 30 minut. Dveře se navrhuje se samouzavíracím mechanismem. Dveře do strojovny výtahu budou provedeny jako uzávěr EW15DP3(DP1)-C Umístění a požadavky na požární odolnost dveří jsou patrné z výkresové části PBR.

Některé dveře na únikových cestách budou ve smyslu požadavků platných norem opatřené tzv. nouzovým kováním dle ČSN EN179 a panikovým kováním dle požadavků ČSN EN 1125 a ČSN 730835. Dveře dvoukřídlé s požárně dělicí funkcí budou vybaveny také koordinátorem postupného uzavření obou křídel. I tyto skutečnosti jsou uvedeny ve výkresové části PBR. **Dveře blokové kartovými systémy apod. se nenavrhují a nesmí být bez dalších opatření řešeny.**

#### Výtahové šachty, instalační šachty a kanály:

Výtah slouží jen požárnímu úseku N 1.01/3N a je jeho součástí.

#### Stavební spáry:

Všechny požárně dělicí konstrukce (montované či zděné příčky, požární stropy, aj.) musí být **dotazeny vždy až k úrovni požárního stropu či obvodového pláště** a případné spáry mezi těmito požárně dělicími konstrukcemi je nutno dotěsnit **typovými požárními ucpávkami** atestovanými podle ČSN EN 13501-2 dle požadované požární odolnosti dělicí konstrukce, nejvýše ale **EI 45DP1**.

#### Povrchové úpravy konstrukcí:

Stavební dílec materiál	Třída reakce na oheň, hořlavost
Svislé konstrukce zděné, ŽB	A1
Konstrukce jako celek druh	DP1
Strop železobetonové desky, klenby	A1
Konstrukce jako celek druh	DP1
Povrchová úprava stěn	is = 100,0
Povrchová úprava podhledů	is = 75,0
Dle čl. 8.3.4 ČSN 730835 nesmí být nezávisle na „is“ použity plastické hmoty !!!	

V konstrukcích stropů případně podhledů nesmí být použity hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají ani plastické hmoty.

Všechny konstrukce oddělující prostory ČCHÚC a prostory komunikační, po kterých bude probíhat evakuace, musí být stavebně odděleny konstrukcemi druhu DP1 s výjimkou dveří a zárubní, kromě případů, kdy je ze všech pokojů východ na volné prostranství.

V prostoru požárně oddělených vnitřních únikových komunikací, lze použít podlahové krytiny jediné třídy reakce na oheň  $C_{fi}$  dle ČSN EN 13501-1 s hodnotou indexu šíření plamene po povrchu  $i_s \leq 100 \text{ mm.min}^{-1}$  podle ČSN 73 0863. V těchto únikových komunikacích musí být kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí výhradně z nehořlavých hmot.

V prostorách pokojů s pečovatelskou službou nesmí povrchové úpravy stěn vykazovat hodnotu větší než  $i_s = 100 \text{ mm.min}^{-1}$ , úpravy podhledů hodnotu větší než  $75 \text{ mm.min}^{-1}$ . **Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin, použito plastických hmot. Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1fi až Cfi.**

## 7 ÚNIKOVÉ CESTY

### Navržené řešení únikových cest:

Evakuace osob z prostorů objektu je možná zejména po nechráněných únikových cestách, které ústí na volné prostranství v 1. NP, nebo do ČCHÚC řešené dle podmínek ČSN 730834. Tuto ČCHÚC tvoří prostor schodiště. Délka každé nechráněné únikové cesty nepřekročí 20 m. Počet osob v objektu dle ČSN 730818:

#### Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
113 pracovna	4	0	0	4	1.1.1
112 pracovna	4	0	0	4	1.1.1
111 pracovna	6	0	0	6	1.1.1
104-110 WC úklid	0	0	0	0	-
103 pracovna	5	0	0	5	1.1.1
102 pracovna	5	0	0	5	1.1.1
123 čekárna	0	0	0	0	-
101 Hala	0	0	0	0	-
124 chodba	0	0	0	0	-
122 pracovna	6	0	0	6	1.1.1
121 WC	0	0	0	0	-
120 sklad	0	0	0	0	-
115-119 WC	0	0	0	0	-
202 chodba	0	0	0	0	-
203-206 WC sprcha	0	0	0	0	-
207 šatna	0	0	0	0	-
208 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
209 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
210 denní místnost	0	0	0	0	-
211 pracovna ředitel	3	0	0	3	konst.
212 pracovna	5	0	0	5	1.1.1
224 výtah	0	0	0	0	-
213,14,15,16 a 18 WC úklid	0	0	0	0	-
217 chodba	0	0	0	0	-
223 chodba	0	0	0	0	-
219 pracovna	4	0	0	4	1.1.1
220 pracovna	4	0	0	4	1.1.1
221 pracovna	4	0	0	4	1.1.1
222 pracovna	4	0	0	4	1.1.1



**Celkem 60 osob.**

**Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 1.01/2N**

**Únikové cesty:**

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná 2.np	1. úniková cesta - 2NP	30/0/0	1. úsek	rovina	12	0,9	26,35	0,55	0,66	2,40	ano
nechráněná 1.np	1. úniková cesta	30/0/0	1. úsek	rovina	13	0,9	26,35	0,55	0,68	2,40	ano

**ČCHÚC:**

V souladu s požadavky ČSN 730834 lze únik osob ze stávajících objektů, resp. požárních úseků řešit po částečně chráněných únikových cestách – viz. 6.4.4 ČSN 730835. Stávající prostor schodiště je možné ve smyslu požadavků ČSN 730834 čl. 5.6.1 bodu b) odst. za prostor bez požárního rizika, který tvoří samostatný požární úsek a výpočtové požární zatížení je maximální 5 kg/m<sup>2</sup>.

Zhodnocení mezní doby evakuace:

$$t_{\max} = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 26}{30} + \frac{60 \cdot 1}{40 \cdot 0,8} = 0,65 + 1,875 = 2,53 \text{ minut}$$

Stanovená doba evakuace je nižší než 3 minuty, což je mezní doba evakuace na částečně chráněné únikové cestě dle požadavku ČSN 730804 čl. 5.6.1 bodu b) odst. 1. Úniková cesta je přirozeně větraná oknem v každém nadzemním podlaží a dveřmi na úrovni prvního NP. Ve schodišťovém prostoru jsou k dispozici okenní otvory, které lze otevřít v případě potřeby i v době evakuace. Úniková cesta splňuje rovněž požadavky na charakteristiku současně platných norem a předpisů z hlediska definování prostoru bez požárního rizika: Dle ČSN 730802 je prostorem bez požárního rizika prostor nebo místnost stavebně oddělená od ostatních prostorů požárního úseku mající výpočtové požární zatížení nejvýše 7,5 kg/m<sup>2</sup> a součinitel a menší než 1,1. Konstrukční části, ohraničující tento úsek jsou druhu DP1. Tento požadavek je v prostoru částečně chráněné únikové cesty dodržen.

- Všechny dveře ústící do prostoru částečně chráněné únikové cesty (dále jen ČCHÚC) budou vyměněny za požární uzávěry s prokazatelnou požární odolností EI30 DP3 (tj. dřevěné), nebo DP1 (tj. nehořlavé)
- Na všech požárních dveřích ústících v jednotlivých podlažích do prostoru schodiště je nutné ve smyslu současně platných ČSN instalovat vhodné samouzavírací mechanismy. U dvoukřídlých požárních dveří musí být toto zařízení instalováno na obě křídla požárních dveří tj. včetně tzv. koordinátoru postupného uzavření obou křídel.
- Dveře na únikových cestách budou vybaveny nouzovým kováním dle požadavků ČSN EN 179 a v 1.NP také panikovým kováním dle požadavků ČSN EN 1125.

Dveře na únikových cestách musí být zajištěny tak, aby v případě požárně nebezpečné situace, i jakékoliv jiné panikové situace, byly vždy snadno otevíratelné (např. instalace panikového kování dle ČSN EN 1125, nebo nouzového kování dle ČSN EN 179 apod.). **Dveře, které by byly za běžného provozu blokovány čtečkami karet apod. se v daném stupni PD neřeší. Únikové cesty z objektu**

**vyhovují plně požadavkům platných ČSN jak z hlediska délek, tak z hlediska minimálních šířek.**

Požadavky na provedení ÚC:

Osvětlení únikových cest:

Únikové cest budou dostatečně osvětleny denním nebo umělým osvětlením, dále bude na únikových cestách navrženo nouzové osvětlení v souladu s ČSN EN 1838.

Označení únikových cest:

Únikové cesty a všechny únikové východy musí být označeny značkami podle ČSN ISO 3864 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení požadovaných normových parametrů, luminiscenční značky, apod.). Úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

## **8      ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI**

Odstupové vzdálenosti se v souladu s požadavky kapitoly 5.9 ČSN 730834 nestanovují. Požárně otevřené plochy se nezvětšují a objekt sloužil rovněž jako zařízení AZ1 a to jako dialyzační centrum.

## **9      ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH**

### **9.1      Vnější odběrní místa:**

Vnější odběrní místa požární vody jsou osazena ve vzdálenosti do 150 m od objektu na potrubí DN 100 – podzemní hydrant stávající - vyhovuje. V areálu nemocnice je stávající hydrantová síť a dostatečný počet vnějších odběrních míst požární vody. Nejbližší hydrant je ve vzdálenosti cca 30 m od objektu. Před vjezdem do areálu nemocnice je hydrant osazena na potrubí DN 150. Odběrní místa požární vody vyhovují platným ČSN.

### **9.2      Vnitřní odběrní místa:**

V objektu budou v prostorách N 1-02/3N v 1.NP i 2. NP dle požadavků platných ČSN instalována vnitřní odběrní místa požární vody - nástěnné hydranty D 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m v souladu s požadavky ČSN 730873. Umístění nástěnných hydrantů je patrné z výkresové části PBR. Hadicové systémy jsou vždy umístěny tak, aby v každém podlaží resp. prostoru, kde se požaduje hašení, bylo možno zasáhnout alespoň jedním proudem. Nejdlejší místo požárního úseku může být od hadicového systému vzdáleno max. 40 m, minimální hydrodynamický přetlak v nejvýše umístěném hadicovém systému musí činit min. 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství min.  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ . Parametry budou ověřeny zkouškou podle ČSN 73 0873. Maximální výška pro osazení hydrantové skříně je v rozmezí 1,1 – 1,3 m nad podlahou. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systému na jednom stoupacím potrubí, při více stoupacích potrubích se uvažuje se

současným zásobováním vodou nejvýše dvou odběrných míst. Rozvody požární vody budou výhradně z materiálů druhu A1.

### 9.3 Hasící přístroje:

Požární úseky budou vybaveny hasícími přístroji (dále PHP) dle požadavků platných ČSN. Budou instalovány přenosné hasící přístroje s hasební schopností max. 21 A, 113B práškové. Rozmístění je patrné z výkresové části PBŘ.

Označení požárního úseku:	PHP - typ	Počet	Hasební schopnost
<b>P 1.01</b>	<b>Sklep</b>	<b>1 x PG6</b>	<b>21A, 113B</b>
<b>N 1.01/3N</b>	<b>Ambulance a zázemí</b>	<b>4 x PG6, 1 x S5</b>	<b>21A, 113B, 113B</b>
<b>N 1.02/3N</b>	<b>ČCHÚC</b>	<b>2 x PG6</b>	<b>21A, 113B</b>
<b>N 3.01</b>	<b>Půda – stávající a není předmětem PBŘ</b>	<b>1 x PG6</b>	<b>21A, 113B</b>

### 9.4 Příjezdové komunikace, nástupní plochy:

Příjezd požárních vozidel k případnému protipožárnímu zásahu v objektu je zajištěn po stávajících okolních komunikacích, s min. průjezdnou šířkou 3,5 m, které vedou do bezprostřední blízkosti objektu. Vstup do ČCHÚC je situován na úrovni 1.NP. Dále je možný vstup do objektu přes prostor vstupní haly.

### 9.5 Vnitřní zásahové cesty:

Vnitřní zásahová cesta není požadována.

## 10 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

### Prostupy rozvodů:

Všechny prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny dle požadavku ČSN 730810 hmotami s požární odolností EI 30 - 45 minut materiál DP1.

### Vzduchotechnická zařízení:

Odvětrání objektu je převážně přirozené. Nevětratelné prostory sociálního zařízení a zázemí jsou větrané samostatnými větvemi potrubí vzduchotechniky kde na každé větvi je umístění axiální ventilátor DN 150 mm s odtahem na fasádu objektu kde bude umístěná větrací mřížka. Potrubí je provedeno z PzN SPIRO potrubí DN 150mm a v každé místnosti je umístěna zpětná klapka. Opatření dle ČSN 730872 se neřeší.

### Kabelové rozvody:

Kabelové šachty, kanály a kabelové prostory, které procházejí či spojují více požárních úseků, musí tvořit samostatné požární úseky a musí být členěny do menších částí. V daném stupni PD se kabelové kanály a šachty či prostory nenavrhují.

### Instalační šachty:

Instalační šachty se v daném stupni PD nenavrhují.

Elektroinstalace:

Elektroinstalace bude provedena v souladu s platnými ČSN a ostatními předpisy.

Elektroinstalace – elektrické rozvody zajišťující funkci požárně bezpečnostních zařízení musí mít zajištěnu dodávku ze dvou na sobě nezávislých zdrojů po dobu maximálně 60 minut.

- Nouzové osvětlení 60 minut,

Nouzové osvětlení bude mít vlastní záložní zdroj – baterie, které zajistí chod těles po dobu 60 minut v případě výpadku běžné sítě.

Požadavky na kabeláž nesloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení:

Kabelové rozvody nesloužící pro napájení PBZ mohou být volně vedeny prostorem požárního úseku v případě, že hmotnost volně vedené kabeláže nepřesáhne 0,2 kg.m<sup>-3</sup> obestavěného prostoru nebo místnosti.

V opačném případě musí být chráněny např. omítkou či uzavřenými truhlíky s požární odolností EI 30DP1 nebo musí vyhovovat požadavkům ČSN EN řady 60 332.

Hromosvody – objekt bude chráněn proti účinkům atmosférické elektřiny v souladu s požadavky platných ČSN a ostatních předpisů.

CENTRAL STOP, TOTAL STOP:

Zařízení CENTRAL STOPU se nenavrhuje. Zařízení TOTAL STOP bude umístěn o v chodbě 114.

- Tlačítko TOTAL STOP vypíná všechna zařízení jako tlačítko CENTRAL STOP a dále vypíná i požárně bezpečnostní zařízení s výjimkou jejich vestavěných baterií (EPS, nouzové osvětlení). Trasa pro ovládání tlačítka TOTAL STOP bude vedena pod omítkou a vedení bude splňovat funkční schopnost 30 minut minimálně. Vedení pod omítkou je vyhovující.

Vytápění:

Vytápění je navrženo teplovodem z centrální kotelny kde přes výměňkovou stanici bude natápěný vnitřní systém vytápění.

**11 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ:**Stabilní hasicí zařízení (SHZ):

Není požadováno.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ):

Není požadováno.

Elektrická požární signalizace (EPS):

S ohledem na počet osob méně jak 100 se nepožaduje.

**12      ZÁVĚR:**

Důležité požadavky PBŘ – shrnutí:

- osazení všech požárních uzávěrů na rozhraní požárních úseků, umístění požárních uzávěrů je patrné z výkresové části PBŘ,
- provedení všech stavebních konstrukcí s požadovanou požární odolností a z materiálů navržených v PBŘ,
- prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny atestovanými hmotami a doloženy certifikáty výrobků u kolaudace stavby,
- styk požárně dělících stěn s požárními stropy, nebo požárními stěnami bude rovněž těsný, pro dotěsnění je možné používat jen schválené certifikované systémy,
- přenosné hasící přístroje musí být osazeny dle výše uvedených požadavků,
- vnitřní odběrní místa požární vody budou provedena dle požadavků norem a uvedených výše v PBŘ,
- musí být zajištěn příjezd požární techniky do jeho těsné blízkosti,
- musí být instalováno nouzové osvětlení s vlastním zdrojem na dobu 60-ti minut,
- elektroinstalace a hromosvody musí být navrženy dle platných norem a předpisů s ohledem na stanovené prostředí v protokolu o určení vlivů a požadavků uvedených výše v
- **TOTAL STOP** bude řádně označeno dle výše uvedených požadavků a bude situováno v prostoru vstupu ČCHÚC – místnost 114.

**Výpočtová část:****Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 1.01/2N**

Počet užitných podlaží v budově ..... 2 [-]  
 Výška budovy h ..... 7,6 [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v budově ..... 2 [-]  
 Materiál konstrukce ..... **smíšený DP1-3**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Počet podlaží úseku z ..... 2 [-]  
 Výšková poloha hp ..... 4 [m]  
 Koeficient c ..... 1  
 SM ..... **automaticky**  
 Poloha úseku ..... **nadzemní podl.**

**Místnosti požárního úseku:**

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výš. h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>j</sub> /h <sub>s</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Pol. tab. [-]
113 pracovna	17,5	3,5	40	10	0	1	0,9	3,60/1,80	1	0	1.1
112 pracovna	22,5	3,5	40	10	0	1	0,9	3,60/1,80	1	0	1.1
111 pracovna	32	3,5	40	10	0	1	0,9	9,10/2,04	1	0	1.1
104-110 WC úklid	10,9	3,5	5	5	0	0,7	0,9	2,00/1,00	1	0	14.2
103 pracovna	24,1	3,5	40	10	0	1	0,9	3,60/1,80	1	0	1.1
102 pracovna	27,2	3,5	40	10	0	1	0,9	7,20/1,80	1	0	1.1
123 čekárna	12,6	3,5	10	10	0	0,8	0,9	1,80/1,80	1	0	4.7
101 Hala	24,6	3,5	5	5	0	0,8	0,9	1,80/1,80	1	0	1.10
124 chodba	7,8	3,5	5	2	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
122 pracovna	29,8	3,5	40	10	0	1	0,9	5,40/1,80	1	0	1.1
121 WC	4,3	3,5	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2
120 sklad	4,6	3,5	55	2	0	1,05	0,9	/-	1	0	10.4
115-119 WC	10,6	3,5	5	2	0	0,7	0,9	1,20/1,00	1	0	14.2
202 chodba	22,3	3,5	5	2	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
203-206 WC sprcha	6,4	3,5	5	5	0	0,7	0,9	1,20/1,00	1	0	14.2
207 šatna	5,8	3,5	50	5	0	1	0,9	1,98/1,80	1	0	14.1.b
208 pracovna	13,2	3,5	40	10	0	1	0,9	1,80/1,80	1	0	1.1
209 pracovna	11,4	3,5	40	10	0	1	0,9	3,60/1,80	1	0	1.1
210 denní místnost	24,8	3,5	20	10	0	1,1	0,9	2,79/1,80	1	0	14.1.c
211 pracovna ředitel	36,5	3,5	40	10	0	1	0,9	10,76/1,89	1	0	1.1
212 pracovna	24,1	3,5	40	10	0	1	0,9	3,60/1,80	1	0	1.1
224 výtah	4,7	3,5	5	0	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
213,14,15,16 a 18 WC úklid	7,9	3,5	5	7	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2
217 chodba	3,2	3,5	5	7	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
223 chodba	10,2	3,5	5	7	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
219 pracovna	19	3,5	40	10	0	1	0,9	6,57/1,80	1	0	1.1
220 pracovna	19	3,5	40	10	0	1	0,9	6,57/1,80	1	0	1.1
221 pracovna	23,2	3,5	40	10	0	1	0,9	3,60/1,80	1	0	1.1
222 pracovna	18	3,5	40	10	0	1	0,9	3,60/1,80	1	0	1.1

**Výsledky výpočtu:**

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **28,09** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **III**  
 Plocha požárního úseku S ..... **478,20** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,128**  
 Koeficient k ..... **0,179**

Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	85,37	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	1,80	[m]
Parametr odvětrání $F_o$ .....	0,09	
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	3,50	[m]
Požární zatížení $p$ .....	38,61	[kg.m-2]
Koeficient a.....	0,97	
Koeficient b.....	0,75	
Koeficient c.....	1,00	
Normová teplota $T_N$ .....	831,98	[°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	2,40	[min]
Maximální délka pož.úseku.....	51,62	[m]
Maximální šířka pož.úseku.....	35,81	[m]
Maximální plocha pož.úseku.....	1 848,70	[m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	4,98	

#### **Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP .....4 (přesně 3,24)

Počet hasicích jednotek..... 20

##### **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<sup>-1</sup> ..... 6 [l.s<sup>-1</sup>]

Odběr  $Q$  pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... 12 [l.s<sup>-1</sup>]

Obsah nádrže požární vody ..... 22 [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

##### **b) Vnitřní odběrná místa**

**Nutné vnitřní odběrní místo ( $p \cdot S=18\,465,30$ )!**