

## **D1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Technická zpráva požární ochrany

***Přístavba pro vybudování nových prostor pro  
učebny a dílny na energoterapii pro praktickou  
školu a pro žáky základní školy***

---

*Místo stavby: p.č. st. 1900 k.ú. Planá u Mariánských Lázní*

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a při provádění je třeba vždy postupovat v souladu s textovou a výkresovou částí. Stavbu i dílčí činnosti musí provádět odborná firma/osoba k takové činnosti způsobilá. Při provádění stavby budou použity pouze výrobky a zařízení vyhovujícím požadavkům na výrobky určené k trvalému zabudování do staveb podle platných právních předpisů.

## 1 Výpis použitých podkladů

### Zákony

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č.246/2001 Sb., o požární prevenci

### Normy

- [1] - ČSN 730802 PBS: Nevýrobní objekty (2009) + Z1 (2013) + Z2 (2015) + Z3 (2020)
- [2] - ČSN 730804 PBS: Výrobní objekty (2010) + Z1 (2013) + Z2 (2015) + Z2 (2020)
- [3] - ČSN 730810 PBS: Společná ustanovení (2016)
- [4] - ČSN 730818 PBS: Obsazení objektu osobami (1997) + Z1 (2002)
- [5] - ČSN 730821 ed.2 PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007)
- [6] - ČSN 730831 PBS: Shromažďovací prostory (2001) + Z1 (2013) + Z2 (2020)
- [7] - ČSN 730833 PBS : Budovy pro bydlení a ubytování 2010 + Z1 (2013) + Z2 (2020)
- [8] - ČSN 730835 PBS: Budovy zdravotnických zařízení a soc. péče (2006) + Z1 (2013)+ Z3 (2020)
- [9] - ČSN 730834 PBS: Změny staveb (2011) + Z1(2011) + Z2(2013)
- [10] - ČSN 730872 PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- [11] - ČSN 730873 PBS: Zásobování požární vodou (2003)
- [12] - ČSN 730875 PBS: Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (2011)
- [13] - ČSN 730842 PBS: Objekty pro zemědělskou výrobu (2014)
- [14] - ČSN 730845 PBD: Sklady (2012)
- [15] - ČSN ISO 38 64-1. Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1 Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech (2003)
- [16] - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů

### Používané zkratky a značky

PBŘ Požárně bezpečnostní řešení

PNP Požárně nebezpečný prostor

POP Požárně otevřená plocha

PHP Přenosný hasicí přístroj

SPB Stupeň požární bezpečnosti

R,E,I,W,C,S Mezní stavy požárně odolných konstrukcí

ČSN Česká technická norma

PÚ Požární úsek

$p_n$  Nahodilé požární zatížení

$p_v$  Výpočtové požární zatížení

$p_s$  Stálé požární zatížení

HZS Hasičský záchranný sbor

VZT Vzduchotechnika

EPS Elektrická požární signalizace

## 2 Identifikační údaje

### 2.1 Identifikační údaje

Pozemek: p.č. st. 1900 k.ú. Planá u Mariánských Lázní, Plzeňský kraj

### 2.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Střední škola živnostenská a Základní škola, Planá, Kostelní 129 Planá

### 2.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Ing. Miroslav Peřina, IČO: 05099773

Benešova 152, 349 01 Stříbro

Tel.: +420 723 437 587,

Email: mira.perina@gmail.com

Autorizoval: Ing. Jan Zíka – ČKAIT 0202200

### 2.4 Situace



## 2.5 Posouzení kategorie staveb

Dle zákona 415/2021 Sb. a vyhlášky 460/2021 Sb. Je objekt zařazen do **II kategorie staveb** s třídou využití 2 (jsou zde prostory pro veřejnost a nejsou zde navrženy prostory jejichž evakuace je podmíněna asistencí další osoby). Objekt nemá 4 nadzemní podlaží 11 m. Objekt je určen pro méně než 1000 osob.

## 2.6 Popis objektu

Předmětem projektu jsou stavební úpravy stávajícího objektu na p.č. st. 1900 v k.ú. Planá u Mariánských Lázní nacházející se v areálu domova mládeže střední živnostenské školy situovaném na východním okraji města Planá, u ulice Bezdrůžická čp. 728. Areál tvoří 4 spojené objekty a jedna samostatná budova, zpevněné a travnaté plochy. Příjezd do areálu je po asfaltové komunikaci z ulice Bezdrůžická vedoucí severně od areálu. Stavba je v současné době využívána jako odborné učebny a 1.NP je pronajaté soukromé firmě poskytující stravovací služby.

Severně od řešeného objektu se nachází objekt domova mládeže (na p.č. st. 1719) se kterým je objekt v současnosti spojen spojovacím krčkem a v současné době je zpracována dokumentace pro spojení objektu schodišťovým prostorem – CHÚC (PBR z 02/2022). Sousední objekt je pětipodlažní s požární výškou  $h = 13,5$  m.

Jedná se o dvoupodlažní, nepodsklepenou stavbu. Půdorysně se jedná o tři zaklesnuté obdélníky. Nosnou konstrukci staveb tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet systém MS 71. Obvodové zdivo je sendvičové (keramické). Stropní konstrukci tvoří prefabrikované panely tl. 250 mm uložené do deskových průvlaků. Stavba je zastřešena sedlovou střechou.

### Stavební úpravy spočívají

Stavbou bude vytvořeno, resp. rozšířeno zázemí školy/internátu. Jedná se o nové výukové prostory se sociálním zázemím včetně šaten. 1.NP a 2.NP bude částečně upraveno. Nástavba zahrnuje 2 nová podlaží. Ve stávajícím 2.NP bude zřízena 1 učebna, ve 3.NP bude zřízeno 5 učeben a sborovna, ve 4.NP bude několik dělených ploch (prostor je řešen jako otevřený a relaxační). Ve všech patrech bude sociální zařízení pro žáky i učitele. Ve 2.NP bude zřízeno pracoviště školního psychologa.

Nosná kce je v souladu se stávající, železobetonová. Jedná se o sloupy (400/400 mm), průvlaky, vyrovnávací schodiště a stropní desky (tl. 250 mm). Obvodové zdivo z Porotherm (tl. 400 mm), nezateplených tvárnic tl. 400 mm. Celá stavba pak bude opatřena zateplovacím systémem. Vnitřní zdivo mezi třídami je Ytong Silka, ostatní příčky standardní Ytong. Třídy budou opatřeny akustickými podhledy ve výšce 3,3 m. Střecha z vazníků bude zateplena minerální izolací v deskách. Odvodnění střechy je stávající.

Podkladem byl projekt:

- Přístavba pro vybudování nových prostor pro učebny a dílny na energoterapii pro praktickou školu a pro žáky základní školy; vypracoval: DRAKISA s.r.o.; datum: 06/2022.
- Původní PBR – Realizace výstavby cvičné kuchyně, vypracoval: Ing. Kateřina Kolářová, datum: 01/2017; PBR Stavební úpravy školní jídelny, Areál SOU, vypracoval: Valentina Hrabětová, datum: 07/2014;
- PBR Vestavba učeben, rekonstrukce bytů a přístavba výtahu – internát SSŽ a ZŠ Planá; vypracoval: Ing. Miroslav Peřina a Ing. Jan Zíka; datum: 10.02.2022).

### 3 Základní koncepce; rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Předmětem projektu jsou stavební úpravy objektu jídelny, kuchyně a učeben (posuzovaného dle ČSN 730802). Nově je navržena nástavba dvou podlaží. Objekt bude čtyřpodlažní s požární výškou  $h = 11 \text{ m}$  (původně byl objekt dvoupodlažní s  $h = 3,6 \text{ m}$ ).

Nosný systém je tvořen ŽB skeletem (sloupy, průvlaky a stropní desky) druhu DP1. Obvodové konstrukce objektu (cihelne zdivo) jsou druhu DP1. Nosnou konstrukci střechy tvoří kovové příhradové vazníky s prkenným záklopem. V souladu s ČSN 730802 pol. 7.2.12 se nepřihlíží ke konstrukcím DP3 v posledním nebo dvou posledních podlaží a jedná se tedy o **nehořlavý konstrukční systém**.

Řešený objekt byl v minulosti spojen se sousední stavbou (sloužící jako internát se zázemím) spojovacím krčkem (v úrovni 2.NP). Nově jsou objekty spojeny společným schodišťovým prostorem (pětipodlažní CHÚC typu A) projektovaným v předchozím PBR (z 02.2022). CHÚC v současné době není realizována a realizací záměru dojde k nutnosti menších úprav CHÚC (změně větrání) z tohoto důvodu bude CHÚC znovu posouzena i v rámci tohoto PBR (další původně navržené úpravy sousedního objektu jsou beze změny a platí požadavky původního PBR).

Objekt je v současném stavu rozdělen na 4 PÚ:

- N1.01 – Prostor v 1.NP - Kuchyň se zázemím – Zůstává stávající (dle stávající dokumentace  $p_v = 43,44 \text{ kg/m}^2$ ;  $a = 0,993$ ; SPB II; počet osob 64); Realizací záměru dochází ke změně SPB na SPB III (změnou výšky objektu) a nově budou posouzeny konstrukce.
- N2.01 – Prostor v 2.NP - Kuchyň s jídelnou se zázemím – Zůstává stávající ( $p_v = 34,5 \text{ kg/m}^2$ ;  $a = 0,942$ ; SPB II; počet osob 202); Realizací záměru dochází ke změně SPB na SPB III (změnou výšky objektu) a nově budou posouzeny konstrukce.
- N2.02a – Kuchyňský sklad v 2.NP – PÚ je zrušen
- N1.01/N2 - Prostor se vstupem, schodištěm, sociálním zázemím a učebnou (SPB II). PÚ bude přestavěn a rozdělen na dva PÚ N1.02 v 1.NP a N2.02 v 2.NP a nově posouzen:
  - N1.02 – Bude tvořit zázemí objektu (šatny a sociální zázemí) ;
  - N2.02 – Bude fungovat jako komunikační prostor, učebna a zázemí objektu (sociální zázemí, kuchyňka).

Nově bude vytvořeno dalších 5 PÚ:

- N1.03 – Plynová kotelna (původně část PÚ N1.01)
- N3.01/N4 – Hlavní prostor nástavby obsahující společné prostory, odpočinkové prostory učebny se zázemím. Pro snížení požadavku na zdroje požární vody je 3.NP a 4.NP rozděleno na menší dílčí PÚ.
- N3.02 - Učebny
- N3.03 – Učebny
- N2.03 – Ordinance psychiatra
- N4.01 – Sklad školních potřeb
- N1.01/N5 (projektovaná v předchozím PBR)
- V objektu jsou navrženy dvě instalační šachty. Šachty budou tvořit samostatný požární úsek. Požárně odděleny budou po svém obvodu a budou dosahovat až ke střešnímu plášti.

Navržená nástavba PÚ N3.01/N4 je určena pro méně než 250 osob a v souladu s ČSN 730831 čl. 4.4 se nejedná o shromažďovací prostor a objekt **není postupován dle ČSN 730831**.

## 4 Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti

Způsobu užívání, hodnoty výpočtového požárního zatížení a plocha požárních úseků jsou uvedeny v tabulce. Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle tab. 8 ČSN 730802.

Č. P.Ú.	Účel	S	hs	So	ho	pn	an	ps	p	k	a	b	c	p <sub>v</sub>	SPB	
		m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>	m	kg.m <sup>-2</sup>		kg.m <sup>-2</sup>	kg.m <sup>-2</sup>					kg.m <sup>-2</sup>		
N1.01	Kuchyň se zázemím	443,1	Hodnoty jsou převzaty z původní dokumentace, a = 0,993												43,44	III
N1.02	Zázemí	153,5	Viz výpočetní část PBŘ												45,50	III
N1.03	Kotelna	27,85	3,9	1,8	0,6	15	1,1	5	20	0,048	1,1	0,96	1	20,13	II	
N2.01	Jídelna se zázemím	502,09	Hodnoty jsou převzaty z původní dokumentace, a = 0,942												34,50	III
N2.02	Zázemí	143	Viz výpočetní část PBŘ												24,9	II
N2.03	Psycholog	25,9	3	6,75	1,5	40	1	10	50	0,205	1	0,64	1	31,47	III	
N3.01/N4	Nástavba	997	Viz výpočetní část PBŘ												20	II
N3.02	Učebna	141,4	3,3	24,75	1,5	35	0,9	8	43	0,2	0,9	0,93	1	36,11	III	
N3.03	Učebna	58,1	3,3	13,5	1,5	35	0,9	8	43	0,205	0,9	0,72	1	27,92	III	
N3.04	Učebna	62,6	3,3	9	1,5	35	0,9	8	43	0,165	0,9	0,94	1	36,22	III	
N4.01	Sklad	22,2	3,3	0	0	75	1,0	0	75	0,009	1	0,99	1	74,32	IV	
N1.01/N5	CHÚC	Hodnota p <sub>v</sub> je přímo stanovena dle ČSN 730802 tab. B.1												7,50	II	
Instalační šachty		SPB je stanoven dle ČSN 730802 čl. 8.12.2													II	

Na schodišti a na chodbách PÚ N1.01/N5 nebudou uskladněny žádné hořlavé předměty a PÚ nebude vybaven nábytkem (případně nezbytné vybavení bude pouze z nehořlavých materiálů).

## 5 Posouzení velikosti požárních úseků

Mezní velikost PÚ je stanovena dle ČSN 730802 tab. 9 maximálním rozměrem 62,5/40 m – vyhovuje (max. rozměr PÚ N3.01/N4 je 34 x 36 m).

Mezní podlažnost dvoupodlažního PÚ N3.01/N4 (dle ČSN 730802 čl. 7.3.2) je 3 podlaží ( $180/20 = 9 > 2$ ).

## 6 Zhodnocení navržených konstrukcí z pohledu požární bezpečnosti

Požární odolnost stavebních konstrukcí podle tabulky 12 ČSN 730802

Položka	Stavební konstrukce	SPB	SPB	SPB
		II	III	IV
1	Požární stěny a stropy viz. 8.2 a 8.3			
	V nadzemním podlaží	30*	45*	60*
	V posledním nad. podlaží	15*	30*	30*
3	Obvodové stěny viz. 8.4.1 a 8.4.10			
	Zajišťující stabilitu objektu			
	- v nadzemním podlaží	30*	45*	60*
	- v posledním nad. podlaží	15*	30*	30*
	Nezajišťující stabilitu objektu/části	15*	30*	30*
4	Nosné konstrukce střech viz. 8.7.2	15DP3	30	30
5	Nosné kon. uvnitř požárního úseku			
	které zajišťují stabilitu objektu			
	V nadzemním podlaží	30	45	60
	V posledním nad. podlaží	15	30	30
6	Nosné konstrukce vně objektu	15	15	30
9	Nosné konstrukce schodišť viz. 8.9	15DP3	15DP3	15DP1
11	Střešní plášť viz 8.15	-	15	15

### 1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

Požárně dělící konstrukce jsou v objektu řešeny:

- Stávající obvodovou stěnou ze sendvičového cihelného zdiva tl. 300 mm - Požární odolnost min. REI90DP1 (dle původní dokumentace);
- Nově navržené obvodové stěny budou provedeny z keramického zdiva Porotherm tl. 400 (zazdívky otvorů tl. 300 mm) – Požární odolnost deklarovaná výrobcem REI90DP1;
- Stávající vnitřní nenosnou stěnou tvořenou z cihelného zdiva tl. 150 mm - Požární odolnost EI45DP1;
- Nově navržené nenosné příčky z omítaného pórobetonového zdiva Ytong tl. 100 – 200 mm - Požární odolnost deklarovaná výrobcem EI60DP1;
- V nástavbě je navrženo několik plných neotvíratelných prosklených ploch tvořící požárně dělící konstrukci. Bude použito zasklení s odolností EW30DP1 v 3.NP a EW45DP1 v 3.NP.

Požární strop je tvořen:

- Stávající stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP je tvořena prefabrikovanou ŽB konstrukcí s deskovými průvlaky (šířky 1250 mm) a dutinovými panely tl. 250 mm – požární odolnost REI45DP1 (tab. 2.5 a 2.6 [16]). Při realizaci bude provedena kontrola a případně oprava celistvosti konstrukce. Předpokládána osová vzdálenost výztuže od spodního líce prvků je min. 20 mm (pro předpínanou výztuž min. 35 mm – nepředpokládá se použití předpínacích drátů nebo lan) – bude ověřeno na stavbě. V případě nevyhovujícího stavu bude postup konzultován s projektantem.
- Nově navržené stropní konstrukce budou tvořeny ŽB monolitickou stropní konstrukcí tl. 250 mm – Požární odolnost REI45DP1 [16]. Bude dodrženo krytí min. 20 mm.

- Strop N1.01/N5 bude tvořen omítaným systémovým vložkovým stropem tl. 250 mm typu Porotherm - Požární odolnost deklarovaná výrobcem REI45DP1.

## 2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropěch, viz 8.5.1

Dveře mezi řešenými požárními úseky budou tvořeny požárním uzávěrem v sestavě se zárubní a samozavíračem. Budou použity uzávěry:

- EI30DP3-C2 – Požární uzávěr do CHÚC-B (venkovní schodiště);
- EI30DP1-C2-S200 – Požární uzávěr do CHÚC-A (N1.01/N5);
- EW30DP3-C2 – Ostatní požární uzávěry
- Dveře do výtahové šachty z PÚ N3.01/N4 budou s požární odolností EI30DP1C. V případě výpadku elektřiny musí být dveře uzavřeny.

Dvoukřídlé dveře (požární uzávěry) osazené samozavíračem musí být osazeny koordinátorem postupného uzavírání dveřních křídel.

## 3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

Viz položka 1.

Na styku požárně dělicí stěny (a stropu) s obvodovou stěnou budou vytvořeny požární pásy šířky min. 900 mm. Požární pásy budou tvořeny obvodovou cihelnou stěnou.

Jižní štítová stěna sousedního objektu SO02 je obložena stávající provětrávanou fasádou (minerální izolace v roštu a pohledová fasáda z plastových lamel). V blízkosti navrhované CHÚC (min. v pruhu 2 m) bude stávající obklad odstraněn.

Část obvodových stěn v 4.NP bude tvořena lehkým proskleným pláštěm – jedná se o nenosnou konstrukci bez požární odolnosti posuzovanou jako zcela požárně otevřená plocha.

Některé okenní otvory budou tvořeny plným zasklením s požární odolností EI30DP1.

Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z EPS tl. 140 mm a částečně nehořlavým izolantem (např. minerální vaty). Vnější zateplení provedené podle zásad ČSN 730810 se v souladu s 3.1.3 ČSN 730810 považuje za povrchovou úpravu a může být použito i v místě požárních pásů a v PNP téhož objektu, neovlivňuje druh stavebních konstrukcí (DPx) ani konstrukční systém objektu.

Požární výška objektu je do 12 m a v souladu s ČSN 730810 čl. 3.1.3 musí být kontaktní zateplovací systém proveden dle zásad **položky 3.1.3.2 ČSN 730810**. Ucelená sestava vnějších zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B a tepelně izolační materiál musí vykazovat min E. Ucelená sestava musí vykazovat index šíření plamene  $i_s = 0$  mm/min. Musí dojít ke kontaktnímu spojení zateplovacího systému a stávající stěny. Izolant bude založen pod terénem. Na zateplení části pod terénem je kladen pouze požadavek na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu (třída reakce min. E). Tato část může vystupovat i nad terén, ale pouze do výšky max. 1 m (nad terénem). V případě založení nad terénem (nebo změny tl. izolantu) je nutné aplikovat opatření dle ČSN 730810 čl. 3.1.3.3 a1 nebo b (průběžný pruh nehořlavého izolantu A1, A2 výšky 900 mm, nebo použití systému vyhovující zkoušce ČSN ISO 13785-1 (100 kW po dobu 30 min)).

Pro zateplení stěn kolem vnitřní a vnější CHÚC bude použit pouze nehořlavý tepelný izolant třídy reakce na oheň A1, A2 (viz výkresová část). Pouze v soklové části (max 0,5 m nad terénem) nebo v ostřikové zóně u teras (do výšky max. 0,25 m nad podlahou) se připouští použití hořlavého izolantu.



#### 4 Nosné konstrukce střech (viz 8.7.2)

Nosnou konstrukci střechy (tvořící terasu v úrovni 4.NP) bude tvořit ŽB monolitická deska tl. 150 mm – Požární odolnost REI45DP1 [16]. Bude dodrženo krytí min. 20 mm.

Nosnou konstrukci střechy CHÚC-A N1.01/N5 bude tvořit strop viz položka 1.

Nosnou konstrukci hlavní střechy nástavby budou tvořit ocelové příhradové vazníky s dřevěným záklopem vloženou minerální izolací a podbitím. Nosná konstrukce musí vykazovat požární odolnost R15DP1 – ocelové prvky budou chráněny nátěrem, nástřikem nebo obkladem zajišťující odolností R15 (případně lze požární odolnost doložit statickým posudkem za požáru). V místech kde jsou nosné prvky skryté v konstrukci (např. část vazníků nad podbitím) nelze použít nátěr a ani nástřik (odolnost bude zajištěna obkladem nebo podbitím s odolností EI15). Požární odolnost bude doložena zhotovitelem.

Nad PÚ N4.01 bude vytvořen SDK podhled s požární odolností EI30DP1 (z obou stran).

#### 5 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 8.7.1 až 8.7.2)

Nosnou konstrukci uvnitř požárních úseků tvoří stávající ŽB sloupy 400/400 mm – Požární odolnost R45DP1 tab. 2.1 [16]. Předpokládaná osová vzdálenost výztuže od líce prvků je min. 35 mm – bude ověřeno na stavbě. V případě nevyhovujícího stavu bude postup konzultován s projektantem.

V nástavbě budou provedeny nové ŽB sloupy 400/400 mm – Požární odolnost R45DP1 tab. 2.1 [16]. Bude dodržena osová vzdálenost výztuže od líce stěny 35 mm (nebo bude odolnost doložena statickým posudkem).

V objektu budou použity pouze systémové překlady s výrobcem deklarovanou požární odolností (schodnou s odolností konstrukce v které se nachází). Případné nosníky nebo překlady tvořené z ocelových válcovaných nosníků, budou zahozeny omítkou tl. alespoň 30 mm na rabinové pletivo (případně budou opatřeny trny, nebo třmínky a budou obetonovány) - Požární odolnost R45DP1.

#### 6 Nosné konstrukce vně objektu

Schodiště bude pouze z nehořlavých materiálů třídy reakce na oheň A1, A2. Nebude se v něm nebo u něj nacházet žádné požární zatížení a nosné části schodiště se nebudou nacházet v požárně nebezpečném prostoru přilehlých požárních úseků. V souladu s ČSN 730802 pol. 8.7.3 a) nejsou kladeny požadavky na požární odolnost konstrukce.

#### 9 Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku (viz 8.9)

Hlavní schodiště je součástí CHÚC a požární odolnost není vyžadována.

Schodiště v N4.01/N5 tvoří druhou únikovou cestu v souladu s ČSN 730802 čl. 8.9 není odolnost vyžadována.

#### 10 Instalační šachty

V objektu jsou navrženy dvě instalační šachty. Instalační šachty budou ze stávajícího cihelného jednostranně omítaného cihelného zdiva tl. min. 100 mm (EI30DP1). Nově vytvořené konstrukce budou z pórobetonových tvárnic tl. min. 100 mm (EI30DP1) nebo SDK stěny s výrobcem deklarovanou odolností min. EI30DP1 (z obou stran). Případné dvířka do šachet budou tvořeny požárním uzávěrem EW30DP1. Šachty budou dosahovat až ke střešnímu pláští.

Komín bude tvořen cihelnou obezdívkou tl. min. 150 mm – EI45DP1.

### 11 Střešní pláště (viz. 8.15)

Střešní plášť teras (v úrovni 4NP a 5.NP u vnitřního schodiště) bude tvořen keramickou dlažbou kladenou do tmelu na betonovou mazaninu – jedná se o skladbu s klasifikací Broof(t3).

Střešní plášť hlavní střechy bude tvořit plechová krytina na bednění – bude použit systém s výrobcem deklarovanou klasifikací Broof(t3). Ze spodní strany není odolnost vyžadována (pro II SPB).

Nad nově vytvořenou výtahovou šachtou (N1.01/N5) bude střecha řešena jako plochá a jednoplášťová (izolant EPS a hydroizolační PVC vrstva) a bude uložena na požárním stropem. Bude použita certifikovaná skladba s výrobcem deklarovanou klasifikací Broof(t3).

### Požadavky na CHÚC

V prostoru PÚ CHÚC nesmí být žádné požární zatížení (konstrukce dveří a oken může být pouze z materiálu třídy reakce na oheň A1-D) kromě zařízení podle 8.14.5a (podlahy alespoň z výrobků C<sub>fl,s1</sub>). Nesmí zde být volně vedeny rozvody hořlavých látek nebo jakékoliv potrubní rozvody z výrobků třídy reakce B-F. Nesmí zde být vedeny kouřovody, volné rozvody elektřiny (kabely) nebo volné rozvody VZT (pokud neslouží k větrání CHÚC).

Kabelové trasy v prostoru CHÚC musí být provedeny dle ČSN 730848 a ČSN 730802. Elektroinstalace bude vedena pouze chráněně - pod omítkou (s krytím 10 mm). Případné elektrické rozvaděče s napětím větším než 200 V a proudem nad 25 A umístěvané do CHÚC budou tvořit samostatný požární úsek s požární odolností dělicích konstrukcí EI30-S DP1.

### Obecné požadavky

Požárně dělicí konstrukce musí vykazovat min. výše uvedenou tl. a musí být celistvé. V případě odlišné tl., nebo skladby konstrukce je nutná konzultace s projektantem PBŘ a samostatné posouzení konkrétní skladby. Montované konstrukce s požární odolností (např. SDK příčky) musí být bez zabudovaných nechráněných prvků (světla, zásuvky, ...). Jejich instalace je možná pouze v případě dodržení atestovaných podmínek. Stěny s požární odolností se musí vždy stýkat s požárním stropem a místo napojení musí být utěsněno. Práce s protipožárními materiály a konstrukcemi musí vždy provádět oprávněná osoba/firma. Shoda provedených konstrukcí s atestovanými a certifikovanými konstrukcemi bude doložena písemným osvědčením. Při kolaudaci doloží stavební/investor osvědčení s uvedením skutečných hodnot požární odolnosti. Navržené prostupy musí odpovídat požadavkům ČSN 730802, ČSN 730804, ČSN 650201, ČSN 730872 a ČSN 7308xx. Montáž, provoz, údržba, kontroly a údržba požárně bezpečnostních zařízení musí probíhat v souladu s pokyny výrobce, právním řádem ČR a především v souladu s vyh. 246/2001 Sb, §6, §7.

### Obecné požadavky na prostupy konstrukcemi

Nepředpokládá se vytvoření nových prostupů požárně dělicími konstrukcemi. Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, kterou vedení prostupuje, musí být dotažena až k povrchu prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má konstrukce (případně lze skladbu v dotahované části u vnějšího povrchu prostupů zaměnit za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce).

**Těsnění prostupu bude provedeno osazením požárně bezpečnostního zařízení** – požární ucpávkou, přepážkou (certifikovaným systémem). Požární ucpávky (manžety, klapky, ...) musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce kterou prostupují (ČSN 730810).

**Nebo lze prostup dotěsnit** (dozděním, dobetonováním) z hmot třídy reakce na oheň A1,A2 v celé tl. konstrukce (dotěsnění nelze použít u konstrukcí sousedící s CHÚC). **Dotěsnění lze použít pouze:**

- Pro prostup procházející zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se max. 3 potrubí s trvalou náplní vody (nebo jiné nehořlavé kapaliny). Potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1,A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí do 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavá (třídy reakce A1,A2) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany od prostupované konstrukce.
- Pokud se jedná o prostup jednotlivého (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničů) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Tento prostup lze použít pro zděné, betonové nebo SDK konstrukce (konstrukce musí být vždy dotažena k vedení).
- Samostatně se posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost větší než 500 mm.
- V ostatní případech je nutné osazení požárních ucpávek

Nechráněné VZT potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1-D. V případě prostupu požárně dělicí konstrukcí je nutné použít potrubí A1-A2. V případě použití tepelné izolace na VZT rozvodech bude použita pouze izolace z nehořlavých materiálů do vzdálenosti L od líce stěny ( $L$ =druhá odmocnina plochy průřezu potrubí, nejméně však 500 mm). Výústky VZT potrubí v místnostech musí být z hmot třídy reakce na oheň A1-D. Filtrační materiál atmosférického vzduchu nesmí být z lehce hořlavých hmot (třída reakce E a F).

Požární klapky není nutné osadit na potrubí o průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup> při splnění níže uvedeného. Požárně neuzavřené prostupy nesmí ve svém souhrnu mít větší plochu než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují, a vzájemně musí být vzdálené min 500 mm. Musí se jednat o prostupující potrubí VZT systému (nevztahuje se na různé otvory sloužící k výměně vzduchu mezi PÚ). V ostatních případech je nutné osazení požárních klapky v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí (s požární odolností schodnou s požadovanou odolností prostupované konstrukce). V případech, kdy není možné osazení požární klapky v úrovni požárně dělicí stěny, je nutné realizovat požární izolaci potrubí (s odolností odpovídající odolnosti prostupované konstrukce) osazenou na část mezi požárně dělicí konstrukcí a požární klapkou. Rozvody musí splňovat ČSN 730872. Další požadavky viz kapitola 13.

Při splnění výše uvedeného vyhoví navržené konstrukce požadavkům norem

## 7 Únikové cesty - jejich kapacity, provedení a vybavení

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem.

K úniku osob bude sloužit NÚC vedená vnitřní dispozicí která se dále napojuje do CHÚC typu A (navržená v původní dokumentaci) a nově vytvořeným vnějším schodištěm posuzovaný jako CHÚC typu B (podle ČSN 730802 čl. 9.4.11) přistavěným k jižní fasádní stěně.

Objekt je propojen (schodišťovým prostorem) se sousedním objektem SO02 (internát). Osoby z tohoto objektu unikají samostatnou CHÚC-A a dále částečně společnou CHÚC-A spojující oba objekty.

Obsazení objektu osobami:

- **V objektu není navržen prostor pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu. V souladu s ČSN 730802 čl. 9.9.1 se výskyt těchto osob předpokládá pouze náhodný nebo jednotliví (v počtu do 10 osob).**
- Navrhovaná kapacita 3.NP a 4.NP je 68 žáků a 16 pedagogických nebo nepedagogických pracovníků (dle projektu); výpočtová hodnota je stanovena jako 1,5 násobek projektované, tedy  $1,5 \times 68 = 102$  osob;
- V upravované části 1.NP (N2.01) se nachází pouze zázemí objektu (určené pro osoby započítané v ostatních částech objektu – počet osob je stanoven dle počtu skříněk (85)  $85 \times 1,35 = 115$  osob;
- Ve stávající části 1.NP (PÚ N1.01) je výpočetní počet osob stanoven dle původních PBR – 64 osob;
- V upravované části 2.NP (N2.03 a N2.02) se nachází zázemí objektu (určené pro osoby započítané v ostatních částech objektu) učebna pro 7 osob a psycholog s navrhovanou kapacitou 5 osob – výpočtová kapacita je stanovena jako 1,5 násobek projektované, tedy  $1,5 \times 12 = 18$  osob;
- V neměněné části 2.NP (PÚ N2.01) je výpočetní hodnota počtu osob stanovena dle původních PBR – 202 osob.

#### Posouzení úniku z PÚ N1.02 v 1.NP

K úniku slouží jedna NÚC vedená řešeným PÚ která dále ústí do CHÚC. Začátek únikové cesty začíná u vstupu do jednotlivých místností (dle ČSN 730802 čl. 9.10.2 – šatny budou do 40 osob, tedy max. 29 skříněk). V souladu s tab. 17 ČSN 730802 je možné využít jednu NÚC (pro únik do 120 osob).

Úniková cesta je navržena pro únik 115 osob. Mezní šířka nechráněné únikové cesty  $u = E/K \cdot s = 115 / 69 \cdot 1 = 1,7 = 2$  únikové pruhy (1100 mm). Projektem jsou navržena úniková cesta šířky min. 2 ú.p. (1100 mm).

#### Posouzení úniku z PÚ N1.01 v 1.NP

Únik z N1.01 je zajištěn NÚC vedenou v řešeným PÚ ústící ke vstupu do objektu v Z a JZ části objektu. Délka NÚC je 25 m (mezní délka je 25 m). Mezní šířka únikové cesty  $u = E/K \cdot s = 64/60 \cdot 1 = 1,07 = 1,5$  únikový pruh. V objektu bude trvale volný komunikační prostor šířky 1,5 ú.p. - tedy 825 mm a dveře šířky min. 800 mm. V souladu s tab. 17 ČSN 730802 je možné využít jednu NÚC.

#### Posouzení úniku z 2.NP (PÚ N2.01, N2.02 a N2.03)

Únik z N2.01 je zajištěn 2x NÚC vedenou řešeným PÚ ústící k zadnímu vstupu do objektu v jižní obvodové stěně objektu (venkovní schodiště CHÚC-B) nebo do sousedního PÚ N2.02 a dále do zděné CHÚC-A. Délka NÚC je do 20 m (mezní délka je 25 m dle ČSN 730802 tab. 18). Mezní šířka únikové cesty  $u = E/K \cdot s = 220/120 \cdot 1 = 1,83 = 2$  únikové pruhy. Projektem jsou navrženy 3 únikové cesty o celkové šířce 5,5 ú.p.:

- Úniková cesta šířky 2 x 1,5 ú.p. (2 x 825 mm) vedoucí směrem k vnějšímu schodišti
- Úniková cesta šířky 2,5 ú.p. (1375 mm) vedoucí do PÚ N2.02 a do CHÚC-A (N1.01/N5).

PÚ N2.03 splňuje požadavky ČSN 730802 čl. 9.10.2 a za začátek únikové cesty jsou považovány vstupní dveře do prostoru (z CHÚC) evakuace osob je započítána v posouzení CHÚC.

### **Posouzení úniku z nástavby (3.NP a 4.NP)**

K úniku osob slouží NÚC délky do 30 m (mezní hodnota je 40 m dle tab 18 ČSN 730802). Ze společných prostor (hlavní haly atd. jsou navrženy dva směry úniku).

Začátek únikové cesty začíná u vstupu do jednotlivých místností (dle ČSN 730802 čl. 9.10.2), prochází PÚ N3.01/N4 a ústí do dvou CHÚC.

Úniková cesta je navržena pro únik 150 osob. Mezní šířka nechráněné únikové cesty  $u = E/K \cdot s = 150 / 80 \cdot 1 = 1,875 = 2$  únikové pruhy (1100 mm). Projektem jsou navrženy 2 únikové cesty. Každá šířky min. 1,5 ú.p. (825 mm a dveře šířky min 800 mm).

### **Požadavky na vnější únikové schodiště CHÚC -B**

Vnější schodiště musí být chráněno proti zasněžení a námraze (zastřešením z nehořlavých materiálů třídy reakce A1, A2 a z konstrukce DPI – plechová krytina) a musí být chráněno proti zakouření (v přilehlé části obvodových stěn nebudou žádné požárně otevřené plochy).

Úniková cesta je navržena pro únik max. 300 osob. Mezní kapacita CHÚC-B je 150 osob na jeden únikový pruh (dle ČSN 730802 tab. 20). Projektem je navržena úniková cesta s trvale volným komunikačním prostorem šířky 1,1 m (tedy 2 únikové pruhy, max. kapacita únikové cesty je tedy 300 osob). Kapacita objektu a ú.c. je posouzena níže.

### **Požadavky na vnitřní únikové schodiště CHÚC -A**

Zděné schodiště (PÚ N1.01/N5) procházející všemi podlažími a ústící na volné prostranství. Schodišťový prostor s vnitřní chodbou a výtahem bude posuzován jako jedna CHÚC typu A (v souladu s ČSN 730833 čl. 5.3.4). Celková délka CHÚC (od vstupu v 5.NP) je 70 m – mezní délka je 120 m dle ČSN 730802 pol. 9.10.5 – vyhovuje. Mezní kapacita CHÚC je 150 osob na jeden únikový pruh (dle ČSN 730802 tab. 20). Projektem je navržena úniková cesta s trvale volným komunikačním prostorem šířky 1,1 m (tedy 2 únikové pruhy, max. kapacita únikové cesty je tedy 300 osob). Kapacita objektu a ú.c. je posouzena níže.

Objekt (prostory v objektu) nepřekračuje kritéria čl. 9.12.1 a v souladu s ČSN 730802 není nutné posouzení doby evakuace.

Původním projektem byl navržena přirozeně větraná CHÚC-A podle ČSN 730802 čl. 9.4.2 a)1). Vzhledem k nástavbě je provedena úprava projektu a úniková cesta bude větrána dle čl. 9.4.2 a)2), tedy větrána otvory o otevíratelné ploše min. 2 m<sup>2</sup> umístěnými v nejnižším a nejvyšším místě únikové cesty (vstupní dveře v 1.NP a dveře na terasu v úrovni 5.NP). V souladu s ČSN 730802 čl. 9.4.3 budou dveře ústící do CHÚC řešeny jako kouřotěsné (S200).

Otvory pro větrání musí být z výrobků reakce na oheň A1 až C. Mechanismus otevírání musí být dimenzován na zatížení větrem a sněhem. Na stropě každého podlaží bude umístěno čidlo reagující na kouř a v každém podlaží bude u schodiště umístěn tlačítkový spínač umístěný 1,2-1,5 m nad podlahou. Otvory musí být opět uzavíratelné (můžou být uzavírány i manuálně).

Systém bude řízen ústřednou nacházející se ve schodišťovém prostoru napojenou na detektory kouře, tlačítkové hlásiči a mechanismus otevírání otvorů. V případě vyhlášení poplachu stisknutím tlačítkového hlásiče nebo podmětem od detektoru kouře musí dojít k aktivaci zařízení a autonomnímu otevření větracích otvorů. Systém bude napájen z elektrické přenosové soustavy a z baterie v ústředně (případně v elektrickém ovládacím oken a dveří). Případné rozvaděče instalované v CHÚC budou s napětím do 200 V a proudem do 25 A (nebo musí být provedeny dle kap. 13).

Rozvody musí vyhovovat požadavkům ČSN 730802 čl. 12.9.2. Předpokládá se že instalace budou vedeny skrytě (pod omítkou tl. min. 10 mm).

### **Posouzení CHÚC**

Sousední ubytovací objekt (SO02) slouží k ubytování 90 osob s personálem 14 osob (výpočtová hodnota  $104 \times 1,5 = 156$  osob) a tyto osoby unikají po stávající CHÚC-A v neřešené části sousedního objektu. Nově realizovaná CHÚC-A slouží primárně pro únik osob z 5.NP a části 4.NP objektu SO02 (164 osob) a částečně z řešeného objektu.

Každá CHÚC je navržena pro max. 300 osob a vyhovuje požadavkům norem (CHÚC-B je navržena pro 212 osob a CHÚC-A pro max 300 osob).

### **Dveře na únikové cestě**

Dveře na ú.c. musí být otevíravé ve směru úniku a musí být bez prahu. Veškeré uzamykatelné dveře a požární uzávěry na únikových cestách musí mít ve směru úniku kování, které umožňuje po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření (bez použití klíče nebo jiných nástrojů). Uzamčené dveře musí být tedy vybaveny panikovým zámkem umožňující otevření dveří bez klíče (např. panikovou klikou). U dvoukřídlicích dveří bude v souladu s ČSN 730802 čl. 9.13.5 nutné pasivní křídlo (které je za běžného provozu zajištěno) osadit ve směru úniku mechanismem umožňující snadné a rychlé otevření křídla s rukojetí ve výšce max. 1200 mm nad podlahou.

### **Obecné požadavky**

Na únikových cestách nesmí být umístěna zrcadla ani jiné reflexní plochy, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Únikové cesty vyhovují požadavkům norem a vyhlášek

## **8 Stanovení odstupů**

K zamezení přenosu požáru vně hořícího požárního úseku nebo objektu na jiný objekt nebo požární úsek (sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí) je nutno vytvořit nezbytný odstup vymezený požárně nebezpečným prostorem.

Za požárně otevřené plochy se nepovažují otvory ústící do CHÚC a od těchto otvorů není stanoven požárně nebezpečný prostor.

Výpočet PNP je uveden ve výpočetní části (na konci PBR) a vyznačen ve výkresové dokumentaci.

V souladu s ČSN 73 0810 položka 3.1.3 není nutné hodnotit množství uvolněného tepla z plochy zateplení (hořlavý izolant bude tl. do 200 mm a ETICS bude proveden dle zásad ČSN 730810).

Střešní plášť splňuje podmínky ČSN 730804 odstavce 9.14.1 a) a 9.14.5 b)1). Požadavky na střešní plášť jsou nulové (jedná se o II SPB a hodnota  $p < 50 \text{ kg/m}^2$ ). Střešní plášť se tedy nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nestanovuje se od něj požárně nebezpečný prostor.

## **9 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru**

- Požárně nebezpečný prostor vytvořený řešenými požárně otevřenými plochami nezasahuje na žádné sousední objekty.
- Požárně nebezpečný prostor okolních budov nezasahuje do nově vzniklých POP. Částečně zasahuje na obvodovou stěnu objektu která bude řešena z konstrukcí DP1 (bez hořlavých materiálů ve fasádě).

- Požárně nebezpečný prostor vytvořený požárně otevřenými plochami zasahuje pouze na pozemek v majetku investora a na pozemky v majetku obce (kraje), které tvoří volné prostranství a zasahování PNP do těchto prostor je v souladu s ČSN 730810 čl. 10.2.

## 10 Zhodnocení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest

### Vnitřní zásahové cesty

Předpokládá se vedení zásahu z vnější strany objektu a v souladu s ČSN 730802 pol. 12.5.1 není nutné vytvoření vnitřních zásahových cest.

### Vnější zásahové cesty a nástupní plochy

Objekt nemusí být v souladu s ČSN 730802 čl. 12.6 vybaven vnější zásahovou cestou. Střechy objektu jsou převážně šikmé a neumožňují bezpečný pohyb po střešním plášti.

Požární výška objektu je menší než 12 m a v souladu s ČSN 730802 čl. 12.4.4 není vyžadována nástupní plocha.

### Přístupové komunikace

Přístup k objektu bude zajištěn zpevněnou vnitro-areálovou komunikací procházející západně od objektu (ve vzdálenosti do 20 m od vstupů do objektu). Svou skladbou komunikace musí umožnit pojezd vozidel HZS. Areál je uzavřený a komunikace jsou neprůjezdné – komunikace musí být na svém konci (u JZ rohu objektu) vybavena plochou umožňující otáčení vozidel HZS. Areál se dále napojuje na silnici II třídy č. 201 (ulice Bezručická) procházející cca 100 severně od vstupu do objektu.

### Vjezdy a průjezdy

Na trase se nevyskytuje žádný průjezd, který by výškově omezoval možnost příjezdu vozidel HZS. Vjezd do areálu není osazen bránou (případná nově umístěná brána musí mít průjezdnou šířku min. 3,5 m).

Vjezdy a průjezdy vyhovují požadavkům norem při splnění výše uvedeného

## 11 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

### Vnitřní odběrná místa:

Objekt bude vybaven vnitřním odběrným místem rovnoměrně rozmístěným po objektu (viz výkresová dokumentace). Hadicový systém bude osazen 1,1 až 1,3 m nad zemí v kovovém boxu červené barvy. Dispozičně bude umístěn tak, aby k němu měly osoby snadný přístup a aby s ním mohla zacházet jedna osoba. Přesná poloha je patrná z výkresové části. Bude použit hydrant s tvarově stálou hadicí DN25 délky 30 m. Řešení rozvodů musí zajišťovat na kohoutu hadicového systému přetlak alespoň 0,2 MPa a průtok z uzavíratelné proudnice 0,3 l/s, doba činnosti min. 30 min. Hadicový systém musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0873. Zavodněné hadicové systémy musí být chráněny před mrazem. Rozvody vody musí být z nehořlavých materiálů.

Připouští se ponechání stávajících vnitřních odběrných míst (N1.01 a N2.01) v 1.NP a 2.NP. Hadicový systém musí odpovídat požadavkům ČSN 730873. Funkčnost stávajícího systému bude doložena revizí. Napojení na domovní rozvod vody musí zajišťovat na kohoutu hadicového systému přetlak alespoň 0,2 MPa a průtok z uzavíratelné proudnice 0,3 l/s.

Při splnění těchto požadavků budou splněny požadavky norem a vyhlášky

### Vnější odběrná místa:

Požadavky na vnější odběrné místo podle tabulky 1 a 2 ČSN 73 0873

Číslo položky	Druh objektu	Odběrné místo	Vzdálenost od objektu [m]	mezi sebou [m]	DN [mm]	V [ms-1]	Q [ls-1]
				Objem nádrže [m³]			
2	Nevýrobní objekty o ploše $S \leq 1000 \text{ m}^2$	Hydrant	150	300	100	0,8	6
		Vodní tok/nádrž od objektu	600	22			

Realizací záměru nedochází ke změně požadavků na zdroje požární vody (oproti stávajícímu stavu) a stávající zdroje se považují za vyhovující. V souladu s požárním řádem obce jsou zdrojem požární vody vodní plochy nacházející se v obci a vodovodní řad se sítí hydrantů. Nejbližším odběrným místem je podzemní hydrant na potrubí min. DN 100 nacházející se v ulici Bezdrůžická (u vjezdu do areálu – cca 130 m od objektu) a nadzemní hydrant v ulici Bezdrůžická (nacházející se cca 250 m SZ od objektu).

Přístupová komunikace umožňující příjezd k čerpacímu stanovišti je po sjízdné komunikaci pro těžkou techniku. Čerpací stanoviště je do vzdálenosti 9 m od odběrného místa.

Při kolaudaci stavby bude doložen doklad o provozuschopnosti ve smyslu ustanovení § 7 odst. 8 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). Doklad bude vystaven pro nejbližší dva hydranty.

Při splnění těchto požadavků budou splněny požadavky norem a vyhlášky

## 12 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroj musí být instalován a udržován podle vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci. Hasicí přístroj bude umístěn ve výšce max. 1,5 m od podlahy po rukojeť přístroje. Může stát také na zemi, ale bude zajištěn proti pádu a umístěn na snadno přístupném a dobře viditelném místě.

Objekt bude vybaven (viz výkresová dokumentace):

- N1.02 - 1x PHP 43A/183B – prášek (případně 2 x PHP 21A/113B);
- N1.01 – bude vybaven dle požadavků původního PBŘ - 3x PHP 21A (prášek) a 2x PHP 55B
- N2.01 - bude vybaven dle požadavků původního PBŘ - 3x PHP 21A (prášek) a 1x PHP 55B
- N2.02 - 1x PHP 43A/183B – prášek (případně 2 x PHP 21A/113B);
- N2.03 - 1x PHP 21A – prášek;
- N3.01/N4, N3.02, N3.03 a N4.01 - 4x PHP 43A/183B – prášek.

Při splnění těchto požadavků budou splněny požadavky norem a vyhlášky

## 13 Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

### Vytápění

Stávající části objektu jsou vytápěny teplovodně s nuceným oběhem. Zdrojem tepla je dvojice plynových kotlů o výkonu 35 kW (každý). Nově bude osazen další plynový kotel (50 kW) který v kaskádě doplní stávající kolte. Kotle a plynový ohříváč vody (o výkonu 24 kW) budou osazeny v kotelně v 1.NP (samostatný PÚ N1.03). Odkouření bude provedeno systémovým komínovým tělesem



(zděné komínové těleso s kovovou vložkou). U kotlů bude instalováno zařízení pro detekci úniku plynu.

Přívod vzduchu ke kotlům musí být trvale neuzavíratelným otvorem (z vnějšího prostředí). Soulad spotřebičů, kouřovodů a rozvodů s předpisy ČR bude doložen revizí. Konstrukce v okolí kotle a komínu budou pouze z nehořlavých materiálů a v jejich blízkosti nebudou umístěny hořlavé zařizovací předměty. Rozvody plynu a osazení spotřebičů bude navrženo a provedeno dle samostatné projektové dokumentace.

Návrh rozvodů plynu, odkouření a spotřebičů bude řešen v samostatné části projektu. Vedení plynovodu musí splňovat TGP 704 01. Před plynovým kotlem musí být osazen spotřebičový uzávěr. Hlavní uzávěr bude na trvale přístupném, viditelně označeném místě proveden v souladu s § 34 vyhlášky č. 268/2009 Sb.

### **Osvětlení**

Osvětlení prostoru je zajištěno kombinací přirozeného a umělého (elektrického) osvětlení.

#### **Nouzové osvětlení**

V prostoru CHÚC (PÚ N1.01/N5 a na vnějším schodišti u J stěny) musí být instalováno nouzové osvětlení s dobou funkčnosti min. 60 min. Nouzové osvětlení musí odpovídat ČS EN 1838. Navrhuje se použití osvětlení s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel. V případě použití jiného systému je nutné posouzení a případná úprava kabelových tras vzhledem k požadované funkční integritě za požáru.

### **Elektroinstalace**

Rozvody elektroinstalace budou vedeny ve zdech v podlahách, technických kanálech (nebo jiným vhodným způsobem). Elektroinstalace neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu a v objektu nejsou ani instalována požárně bezpečnostní zařízení vyžadující dodávku el. energie. Soulad rozvodů elektroinstalace bude doložen provedenou revizí po skončení prací. Elektroinstalace bude provedena dle platných právních a technických předpisů v oboru elektro a protokolu o stanovení vnějších vlivů. Hlavní vypínač bude na trvale přístupném, viditelně označeném místě provedeném v souladu s § 34 vyhlášky č. 268/2009 Sb. Hlavní vypínač bude zajišťovat funkci Total Stop. Hlavní vypínač musí být zajištěn proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

Vodiče a kabely budou v objektu vedeny skrytě (předpokládá se pod omítkou, v konstrukcích atd.). Vodiče a kabely v prostoru CHÚC musí být provedeny dle ČSN 730848 a ČSN 730802 (12.9.2 a 12.9.3). Vodiče a kabely budou odpovídat ČSN IEC 60331 a budou vedeny pouze chráněně - pod omítkou s krytím 10 mm (případně lze použít vodiče a kabely splňovat třídu funkčnosti P15-R a musí být třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1,d0). Případné elektrické rozvaděče s napětím větším než 200 V a proudem nad 25 A umístěvané do CHÚC budou tvořit samostatný požární úsek s požární odolností dělicích konstrukcí EI30-S DP1.

### **Větrání**

Objekt bude větrán přirozeně okny. Sociální zázemí bude větráno lokálním provozním podtlakovým větráním vedeným vždy v rámci jednoho PÚ a vyústěném mimo objekt skrz obvodovou stěnu nebo zaústěnou do domovního rozvodu (v instalační šachtě). Prostup VZT rozvodů požárně dělicími konstrukcemi se předpokládají v úrovni stěn instalačních šachet a případně v obvodové stěně. Prostup budou řešeny dle položky 6 tohoto PBR. Tedy prostupem nehořlavého VZT potrubí (potrubí musí prostupovat a dále pokračovat) o průřezu do 20 000 mm<sup>2</sup> požárně dělicí konstrukcí nebo

osazením požární klapky – s odolností schodnou s odolností prostupované konstrukce. Otvor pro výfuk musí být min. 1,5 m od otvorů CHÚC a od nasávání VZT.

### **Ochrana před bleskem**

Objekt bude vybaven jímacím zařízením chránícím objekt a osoby v něm před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji. Bleskosvod bude navržen a proveden dle platných předpisů a norem platných v ČR. V souladu s vyhláškou 23/2008 Sb ve znění pozdějších předpisů bude zařízení provedeno z výrobků třídy reakce A1, A2. Funkčnost zařízení bude doloženo revizí.

### **Výtah**

Objekt bude vybaven osobním trakčním výtahem, u kterého je zařízení umožňující pohyb klece umístěno nad výtahovou klecí. V souladu s ČSN 730802 čl. 8.11.1 se toto zařízení nepovažuje za strojovnu výtahu. Výtahová šachta prochází pouze jedním PÚ a stane se jeho součástí. Budou dodrženy požadavky ČSN 730802 čl. 8.10.3 a šachta může být součástí CHÚC. Výtahová klec bude určena pouze pro dopravu osob, bude pouze z výrobků třídy reakce na oheň A1 – A2, výtah nemá strojovnu, výtah bude spojit méně než 7 podlaží, konstrukce ohraničující šachtu budou druhu DP1. Ve výtahové šachtě se nesmí nacházet žádné požární zatížení. Zařízení umožňující pohyb klece a elektroinstalace musí být provedena alespoň dle čl. 4.9 ČSN 274014:2017. Výtah bude dodán renomovanou firmou jako výrobek a dodavatel zajistí doložení dokumentace. Výtahová šachta bude odvětrávána vně objektu nad úroveň nejvyšší polohy kabiny.

Výtah bude opatřen zařízením zajišťujícím bezpečné sjetí výtahové kabiny do nejbližšího podlaží a otevření dveří v případě přerušení dodávky el. energie (otevřenou se dveře do CHÚC N1.01/N5 – výtahové dveře s požární odolností ústící do řešeného objektu v 2.NP, 3.NP a 4.NP zůstanou uzavřeny).

### **Zařízení domácího rozhlasu s nuceným poslechem**

V souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. § 23 musí být objekt vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem.

## **14 Posouzení požadavků na zabezpečení požární bezp. zařízeními**

Zařízení EPS není vyžadováno normou ČSN 73 0802 ani ČSN 73 0875 (čl. 4.2.2). EPS Je doporučena a má velký vliv na materiální škody.

Podle 6.6.10 a 6.6.11 ČSN 73 0802 a souvisejících předpisů a norem není požadována instalace stabilního hasicího zařízení nebo zařízení pro odvod kouře a tepla.

## **15 Rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Objekt je vybaven výstražnými a bezpečnostními značkami (tabulkami) dle ČSN ISO 3864-1 a ČSN 018013 s použitím fotoluminiscenčních značek. Jsou označeny směry úniku, místa, na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany, a technické zařízení.

- **Hlavního vypínače elektrické energie, hlavní uzávěr vody, plynu a topení**
- **Přenosného hasicího přístroje**
- **Směr úniku z objektu;** Z každého místa odkud není přímo viditelný východ na volné prostranství musí být označen směr úniku. Bezpečnostní značení musí být viditelné ve dne i v noci a vstup do schodiště musí být označen pořadovým číslem podlaží (např. 1.NP, 2.NP,...)
- **Značkou nehasit vodou ani vodními PHP (Rozvaděče elektrické energie)**

- **Výtahy budou označeny značkou - „Nepoužívat za požáru“ - na viditelném místě před výtahem a ve výtahové kabině.**
- **Nástěnné hydranty**

## 16 Závěr

Úprava objektu vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb za předpokladu dodržení údajů uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení.

Technická zpráva je zpracována v rozsahu pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení, nenahrazuje však prováděcí dokumentaci.

Po realizaci stavby je stavebník povinen podat žádost (dle § 31 odstavce 1 písmene c) zákona 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů) na příslušný HZS a nechat provést závěrečnou prohlídku stavby. V době konání prohlídky musí být stavba dokončena včetně montáže požárně bezpečnostní zařízení. Po dokončení stavby je stavebník (dodavatel) povinen předložit doklad dle vyhlášky 246/2001 Sb. a to zejména pro požárně bezpečnostní zařízení a hasící přístroje (především dle § 6 - § 10). Dále se požaduje předložit doklady dle zákona 22/1997 Sb. a navazujících NV (zejména NV 163/2002 Sb.) k jednotlivým materiálům, konstrukcím, požárními ucpávkám atd.

Výpočetní část

Parametry požárních úseků

**N3.01/N4**

Charakteristiky jednotlivých prostorů

č.m.	Místnost	S	hs	pn	an	ps	as	p	a
		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	[kg/m <sup>2</sup> ]	-
301	Hala	267	3,3	15	0,8	5	0,9	20	0,83
302	WC	4,4	2,5	5	0,7	5	0,9	10	0,80
303	WC	7,8	2,5	5	0,7	5	0,9	10	0,80
304	Soc. Zázemí	18,2	2,5	5	0,8	10	0,9	15	0,87
305	Soc. Zázemí	22,2	2,5	5	0,8	5	0,9	10	0,85
306	WC	5,1	2,5	5	0,8	5	0,9	10	0,85
307	Úklid	3,5	2,5	20	1	5	0,9	25	0,98
310	Sborovna	38,7	3,3	50	1,1	5	0,9	55	1,08
311	Učebna	50,6	3,3	35	0,9	10	0,9	45	0,90
401	Hala	130,3	4	15	0,8	5	0,9	20	0,83
402	WC	4,1	2,5	5	0,7	5	0,9	10	0,80
403	WC	3,5	2,5	5	0,7	5	0,9	10	0,80
404	Úklid	2,8	2,5	20	1	5	0,9	25	0,98
405	Soc. Zázemí	11,2	2,5	5	0,8	5	0,9	10	0,85
406	Soc. Zázemí	4,2	2,5	5	0,8	5	0,9	10	0,85
407	WC	9,2	2,5	5	0,7	5	0,9	10	0,80
409	Šicí dílna	109,8	3,3	35	0,9	10	0,9	45	0,90
411	Odpoč. p.	289,9	4	15	0,8	10	0,9	25	0,84
414	Kuchyňka	14,5	3	25	1	5	0,9	30	0,98
<b>Celkem</b>		<b>997</b>	<b>3,51</b>	<b>18,85</b>	<b>0,83</b>	<b>7,35</b>	<b>0,9</b>	<b>26,20</b>	<b>0,86</b>

Parametry požárního úseku

S	hs	So	ho	p	k	a	b	c	p <sub>v</sub>
m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>	m	kg/m <sup>2</sup>					kg/m <sup>2</sup>
997,00	3,51	177	2,5	26,20	0,25	0,86	0,891	1	20,0

Vybavení prostoru PNP

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

Výpočet PHP dle vyhlášky 23/2008:  $n_{hj} = nr \cdot 6$

S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	nr	n <sub>hj</sub>	n <sub>skutečné</sub>	
997,00	0,86	1	4,38	26,3	24	4 x 21A

## N1.02

Charakteristiky jednotlivých prostorů

č.m.	Místnost	S	hs	pn	an	ps	as	p	a
		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	[kg/m <sup>2</sup> ]	-
101	Hala	48	3	5	0,8	10	0,9	15	0,87
102	Soc. Zázemí	1,2	2,7	5	0,8	5	0,9	10	0,85
103	Šatny	17,9	2,7	50	1	5	0,9	55	0,99
104	Šatny	18	2,7	50	1	5	0,9	55	0,99
105	Šatny	9,7	2,7	50	1	10	0,9	60	0,98
106	Soc. Zázemí	7,5	2,7	5	0,7	5	0,9	10	0,80
107	Úklid	4,6	2,7	20	1	5	0,9	25	0,98
108	WC	4,3	2,7	5	0,7	5	0,9	10	0,80
109	WC	4,3	2,7	5	0,7	5	0,9	10	0,80
110	Soc. Zázemí	17,8	2,7	5	0,8	5	0,9	10	0,85
111	Šatny	20,2	2,7	50	1	5	0,9	55	0,99
<b>Celkem</b>		<b>153,5</b>	<b>2,79</b>	<b>24,74</b>	<b>0,88</b>	<b>6,88</b>	<b>0,9</b>	<b>31,62</b>	<b>0,91</b>

Parametry požárního úseku

S	hs	So	ho	p	k	a	b	c	p <sub>v</sub>
m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>	m	kg/m <sup>2</sup>					kg/m <sup>2</sup>
153,50	2,79	6,12	1,26	31,62	0,07	0,91	1,573	1	45,5

Vybavení prostoru PNP

S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	nr	n <sub>hj</sub>	n <sub>skutečné</sub>	43A/183B nebo 2x21A/113B
153,50	0,91	1	1,78	10,7	12	

## N2.02

Charakteristiky jednotlivých prostorů

č.m.	Místnost	S	hs	pn	an	ps	as	p	a
		[m <sup>2</sup> ]	[m]	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	[kg/m <sup>2</sup> ]	-	[kg/m <sup>2</sup> ]	-
201	Hala	52,2	3,3	5	0,8	10	0,9	15	0,87
202	Soc. Zázemí	19,6	2,7	5	0,8	5	0,9	10	0,85
203	Soc. Zázemí	10,5	2,7	5	0,8	5	0,9	10	0,85
204	Hyg. Kabina	3,6	2,7	5	0,8	5	0,9	10	0,85
205	Kuchyňka	6,2	3	25	1	10	0,9	35	0,97
206	Soc. Zázemí	10,7	2,5	5	0,8	5	0,9	10	0,85
207	Úklid	2,8	3	20	1	5	0,9	25	0,98
208	Učebna	37,4	3	35	0,9	5	0,9	40	0,90
<b>Celkem</b>		<b>143</b>	<b>3,00</b>	<b>14,01</b>	<b>0,84</b>	<b>7,04</b>	<b>0,9</b>	<b>21,05</b>	<b>0,88</b>

Parametry požárního úseku

S	hs	So	ho	p	k	a	b	c	p <sub>v</sub>
m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>	m	kg/m <sup>2</sup>					kg/m <sup>2</sup>
143,00	3,00	10,8	1,5	21,05	0,13	0,88	1,351	1	24,9

Vybavení prostoru PNP

S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	nr	n <sub>hj</sub>	n <sub>skutečné</sub>	43A/183B nebo 2x21A/113B
143,00	0,88	1	1,68	10,1	12	

Posouzení PNP

Č.	Název odstupu	$p_v / T_e$	$T_N$	$I$ [kW.m <sup>-2</sup> ]	Spo [m <sup>2</sup> ]	L [m]	$H_u$ [m]	$p_o$	d
1	N1.01 – S	43,44	897,07	106,27	9	7,5	1,5	80 %	<b>2,95</b>
2	N1.02 – Z	45,5	903,99	108,81	4,5	3,95	1,5	76 %	<b>2,39</b>
3	N1.02 – V	45,5	903,99	108,81	1,8	4,1	0,6	73 %	<b>1,18</b>
4	N1.03	20,13	782,32	70,33	2,7	3,5	0,9	86 %	<b>1,25</b>
5	N1.03	20,13	782,32	70,33	1,89	0,9	2,1	100 %	<b>1,22</b>
6	N2.01 – S	34,5	862,66	94,31	9	7,5	1,5	80 %	<b>2,70</b>
7	N2.02 – Z	24,9	814,01	79,16	6,75	5,5	1,5	82 %	<b>2,19</b>
8	N2.02 – V	24,9	814,01	79,16	2,25	1,5	1,5	100 %	<b>1,53</b>
9	N2.03 – Z	31,47	848,93	89,84	4,45	3,5	1,5	85 %	<b>2,16</b>
10	N2.03 – S	31,47	848,93	89,84	2,25	1,5	1,5	100 %	<b>1,66</b>
11	N3.01/N4 – Š	20	781,35	70,07	4,5	1,5	4,8	63 %	<b>1,47</b>
12	N3.01/N4 – S	20	781,35	70,07	6,75	5,5	1,5	82 %	<b>1,96</b>
13	N3.01/N4 – Z	20	781,35	70,07	22,5	11,8	5,3	36 %	<b>2,30</b>
14	N3.01/N4 – V	20	781,35	70,07	3,675	1,5	2,45	100 %	<b>1,77</b>
15	N3.01/N4 – J	20	781,35	70,07	6,75	4,6	1,5	98 %	<b>2,18</b>
17	N3.02 – J	36,11	869,47	96,60	4,5	5,1	1,5	59 %	<b>1,92</b>
18	N3.02 – S	36,11	869,47	96,60	9	7,5	1,5	80 %	<b>2,75</b>
19	N3.02 – Z	36,11	869,47	96,60	11,25	11,8	1,5	64 %	<b>2,32</b>

Č.	Název odstupu	$p_v / T_e$	$T_N$	$I$ [kW.m <sup>-2</sup> ]	Spo [m <sup>2</sup> ]	L [m]	$H_u$ [m]	$p_o$	d
20	N3.03 – V	27,72	830,00	83,92	13,5	12,6	1,5	71 %	<b>2,27</b>
21	N3.03 – J	27,72	830,00	83,92	9	7,5	1,5	80 %	<b>2,41</b>
22	N3.01/N4 S 4NP	20	781,35	70,07	16,8	7,55	2,62	85 %	<b>3,35</b>
23	N3.01/N4 J 4NP	20	781,35	70,07	26,855	10,25	2,62	100 %	<b>4,15</b>
24	N3.01/N4 J2 4NP	20	781,35	70,07	11,25	9,5	2,62	45 %	<b>1,76</b>
25	N3.01/N4 Z2 4NP	20	781,35	70,07	70,1	16,5	5,5	77 %	<b>6,60</b>
26	N3.01/N4 V 4NP	20	781,35	70,07	15,75	15,2	1,5	69 %	<b>1,81</b>
27	N2.01 J	34,5	862,66	94,31	11,6	9	1,5	86 %	<b>2,95</b>
28	SO02 – pokoj (Z)	35	864,80	95,03	8,19	5,1	2,1	76 %	<b>3,00</b>
29	SO02 – byt (Z)	45	902,34	108,20	15,12	9,6	2,1	75 %	<b>3,90</b>