

# D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

v souladu s § 41 vyhlášky 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Název stavby:

---

## HASIČSKÁ ZBROJNICE CHOLUPICE

Místo stavby: **Praha - Cholupice**  
parc. č. 358/9, k.ú.: Cholupice [652393]

Stavebník: **Městská část Praha 12**  
Generála Šišky 2375/6, 143 00 Praha 12

Projektant: **optim projekt s.r.o.**  
Domažlická 1256/1, 130 00 Praha 3

Odp. projektant: **Ing. Martin Uher; ČKAIT 0013892**

Stupeň PD: **DPS**

---

Projektant PBŘ: **Ing. Martin Bernas; ČKAIT 0202339**  
*Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb – IH00*

IČ: 06995829

Tel.: +420 774 960 697

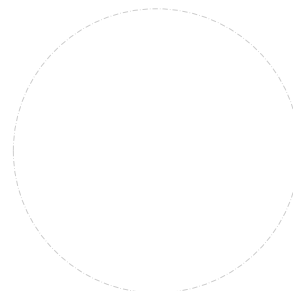
E-mail: martin.bernas@outlook.cz

Web: [www.martinbernas.cz](http://www.martinbernas.cz)

Zakázka PBŘ č.: 24033.2

Revize č:

Datum zpracování: **12/2024**



*Datum autorizace:*

## OBSAH

Zatřídění kategorie stavby dle vyhl. 460/2021 Sb. ....	4
<b>Úvod.....</b>	<b>5</b>
<b>A. Seznam použitých podkladů .....</b>	<b>5</b>
Vyhlášky a zákony .....	5
Normy .....	5
<b>B. Stručný popis stavby.....</b>	<b>6</b>
Nosné konstrukce .....	6
Doplňkové konstrukce .....	6
Koncepce požárně bezpečnostního řešení .....	7
Základní charakteristika objektu.....	7
<b>C. Rozdělení stavby do požárních úseků.....</b>	<b>7</b>
<b>D. Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti .....</b>	<b>8</b>
<b>E. Zhodnocení stavebních konstrukcí dle PO .....</b>	<b>8</b>
Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí .....	8
Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí .....	9
<b>F. Zhodnocení navržených stavebních hmot .....</b>	<b>13</b>
<b>G. únikové cesty .....</b>	<b>16</b>
Obecné požadavky .....	17
<b>H. Odstupové vzdálenosti .....</b>	<b>18</b>
<b>I. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou .....</b>	<b>20</b>
Vnější odběrné místo .....	20
Vnitřní odběrné místo.....	21
<b>J. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu .....</b>	<b>21</b>
<b>K. Přenosné hasicí přístroje .....</b>	<b>22</b>
<b>L. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požární bezpečnosti staveb .....</b>	<b>23</b>
Elektroinstalace .....	23
FVE .....	23
Vytápění.....	25
Větrání .....	25
<b>M.Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení PO .....</b>	<b>26</b>
<b>N. Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními .....</b>	<b>26</b>
<b>O. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek .....</b>	<b>27</b>
<b>P. Závěr.....</b>	<b>28</b>

<b>Q. Přílohy .....</b>	<b>28</b>
Příloha č.1 – Výpočtová část .....	29

## Zatřídění kategorie stavby dle vyhl. 460/2021 Sb.

Zatřídění kategorie stavby je provedeno dle požadavků §39 zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů (č. 415/2021 Sb.). Začlenění do kategorie bylo provedeno dle vyhl. č. 460/2021 Sb. v platném znění.

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T3**  
TŘÍDA VYUŽITÍ: třetí třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:	NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb.	--

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:	ANO
--	-----

<b>Základní údaje o stavbě, která tvoří budovu</b>			
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m <sup>3</sup>
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m <sup>3</sup>

<b>Základní údaje o stavbě (budově)</b>			
Zastavěná plocha stavby:	653,50 m <sup>2</sup>	Počet nadzemních podlaží (NP):	2
Výška stavby:	5,60 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlná výška podlaží:	0,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	161 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

<b>Stanovení třídy využití</b>	
Prostory určené ke spánku:	ANO
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

<b>Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby</b>			
Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m <sup>3</sup>
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

## Úvod

Řešený objekt je z hlediska požární bezpečnosti posuzován podle platných norem a předpisů PO, zejména norem ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0834 a norem navazujících. Obsah a rozsah dokumentace požárně bezpečnostního řešení pro společné oznámení záměru odpovídá požadavkům § 41 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci. Při řešení byla z hlediska PO respektována ustanovení vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

## A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Projektová dokumentace akce „Hasičská zbrojnice Cholutice“
- Podklady profesních specialistů

### Vyhlášky a zákony

- Zákon 133/1985 Sb. O požární ochraně, v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. § 41 Požárně bezpečnostní řešení v p.z.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, v p.z.
- Zákon č. 499/2004 Sb. Zákon o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů

### Normy

1. ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty. Praha : ÚNMZ.
2. ČSN 73 0804 - PBS – Výrobní objekty. Praha : ÚNMZ.
3. ČSN 73 0821 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2. Praha : ÚNMZ.
4. ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení. Praha : ÚNMZ.
5. ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami. místo neznámé : ÚNMZ.
6. ČSN 73 0804 - PBS – Výrobní objekty. místo neznámé : ÚNMZ.
7. ČSN 73 0873 - PBS – Zásobování požární vodou. Praha : ÚNMZ.
8. ČSN 73 0847 - Fotovoltaické (PV) systémy. Praha : ÚNMZ.
9. ČSN 73 0872 - PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. Praha : ÚNMZ.
10. ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení. Praha : ÚNMZ.
11. ČSN 73 0872 - PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení.
12. ČSN 73 0848 - PBS – Kabelové rozvody. místo neznámé : ÚNMZ.

### Technické předpisy, publikace, listy výrobců

- publikace Roman Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle EC. PAVUS, a. s. (Praha 2009)

*Pozn.: Všechny výše uvedené podklady jsou platné v době zpracování tohoto PBŘ.*

## B. STRUČNÝ POPIS STAVBY

Jedná se o novostavbu dvoupodlažního objektu hasičské stanice se zázemím, garážemi a nocležnou. Objekt není podsklepen.

**Zastavěná plocha hasičské zbrojnice: 653,5 m<sup>2</sup>**

V areálu je navržena i samostatně stojící skupina plechových kontejnerů (SO.02) o celkových rozměrech 10 x 6 m, pro uložení provozních věcí pro zásah. V kontejnerech není pracovní místo ani místa pro spánek.

### Nosné konstrukce

#### *Svislé nosné konstrukce*

Nosné prvky tvoří kombinace železobetonových konstrukcí a zděného systému

- Obvodové zdivo je zděné z vápenopískových tvárnic
- Vnitřní nosné stěny jsou zděné z vápenopískových tvárnic
- Další vnitřní nosné prvky představují žlb. prefabrikované sloupy a nosníky

#### *Vodorovné nosné konstrukce*

- Stropní konstrukce tloušťky 200 mm železobetonové, monolitické desky
- Žlb. sloupy a nosníky v prostorách garáží
- Konstrukce schodiště a schodišťová podesta jsou železobetonové;
- Nosnou konstrukci střechy tloušťky 200 mm tvoří železobetonové, monolitické desky

### Doplňkové konstrukce

#### *Podklady*

Nášlapná vrstva podlahy bude dle účelu místnosti z keramické dlažby, koberec či PVC.

#### *Okna*

Okenní výplně jsou navrženy s izolačním zasklením (ne bezpečnostní či drátoskla).

#### *Dveře*

Dveře budou typové, dřevěné s obložkovou zárubní.

#### *Fasáda*

Část objektu je zateplena kontaktně ETICSem z minerální vaty a část je řešena jako provětrávaná fasáda se zateplením z minerální vaty a obkladovými vláknocementovými deskami či modřínovými prkny na dřevěném roštu.

#### *Komín*

Není navržen

## Koncepce požárně bezpečnostního řešení

Objekt bude z hlediska norem požární bezpečnosti staveb posuzován dle ČSN 73 0802 a norem navazujících.

Noclehárna, využívaná pro odpočinek hasičů ve směně, bude posouzena jako samostatný PÚ dle ČSN 73 0833, viz čl. 3.5. Jelikož se nejedná o budovu pro ubytování (převládající plocha slouží pro provozní účely), budou ostatní prostory řešeny dle ČSN 73 0802.

Ve společenské místnosti se neuvažují hromadné společenské akce a vzhledem k počtu osob do 250 os (skutečnost činí max. 106 osob) není tento prostor hodnocen jako shromažďovací dle ČSN 73 0831, viz tab. A.1.

Sklad provozních věcí je řešen jako samostatně stojící, jednopodlažní objekt ČSN 73 0802, tab. 12, pol. 12, bez požadavků na konstrukce. Z hlediska PBS se posuzují pouze odstupové vzdálenosti, viz kap. H tohoto PBŘ.

## Základní charakteristika objektu

Požární výška objektu (dle [1] čl. 5.2.3) **h= 5,60 m**

*Nejvyšší výška podlahy 2.NP od podlahy 1.NP*

Konstrukční systém (dle [1] čl. 7.2.8a) **NEHOŘLAVÝ**

*(všechny svislé a vodorovné konstrukce jsou druhu DP1)*

## C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je řešen v souladu s [1]. Dělení objektu do požárních úseků je rovněž provedeno v souladu s Vyhl. č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů. Prostory budou rozděleny do samostatných PÚ dle stanoveného požárního rizika, viz kapitola D tohoto PBŘ

Samostatné požární úseky musí tvořit především prostory:

- 1) Noclehárny
- 2) Garáže
- 3) Strojovna VZT

### Zatřídění garáží a požadavky dle ČSN 73 0804, Přílohy I:

**Umístění:** Vestavěné

**Druh vozidel:** Garáž skupiny 2 – pro nákladní automobily, autobusy a speciální automobily

**Seskupení odstavných stání:** řadové – pro parkování více jak tří vozidel se samostatným vjezdem

**Druh paliva:** S kapalnými palivy nebo elektrických zdrojů (bez ohledu na kombinaci těchto zdrojů). **V garážích není uvažováno parkování vozidel na LPG a CNG.**

Garáže jsou navrženy pro maximálně 4 parkovací místa

**Maximální počet stání v PÚ se stanoví násobením údajů z tab. I.1:**

**Max. počet stání v PÚ = 24 stání > 4 -> VYHOVUJE**

**V požárním úseku řadových garáží nesmí být umístěny (viz I.3.10 [2]):**

- a) automobilové cisterny pro dopravu hořlavých kapalin a plynů
- b) automobily, popř. přívěsy, návěsy apod. s nákladem hořlavých hmot

## D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA A STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Při dělení do požárních úseků byly respektovány požadavky normy ČSN 73 0802 a dalších věcně příslušných norem a zákonů. Garáže byly řešeny dle Přílohy I ČSN 73 0804. Výpočet požárního zatížení a stanovení SPB pro jednotlivé požární úseky byl proveden softwarovým modulem WIN 802-PRO a WIN 804-PRO programu FIRE-NX 2.0 a závěry výpočtu jsou uvedeny v závěru tohoto PBŘ v **Příloze č. 1 – výpočtová část**.

V žádném z požárních úseků nebylo zjištěno vyšší výpočtové požární zatížení, které by bylo zatížením soustředěným. Hodnoty součinitelů  $a_n$  a  $p_n$  pro výpočet požárního zatížení byly převzaty z tabulky A.1 normy [1]. Stupeň požární bezpečnosti byl stanoven dle ČSN 73 0802, kap. 7 a dle tab. 8 ČSN 73 0804 garáží.

Požární úsek <b>N 1.01/N2</b>	- <b>administrativa + zázemí</b>	– II. stupeň požární bezpečnosti
Požární úsek <b>N 1.02</b>	- <b>garáže</b>	– II. stupeň požární bezpečnosti
Požární úsek <b>N 2.01</b>	- <b>noclehárna</b>	– II. stupeň požární bezpečnosti
Požární úsek <b>N 1.03</b>	- <b>sklad</b>	– I. stupeň požární bezpečnosti

## E. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ DLE PO

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle normy [1], tabulky 12.

### Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Pol.	Stavební konstrukce	podlaží	Stupeň požární bezpečnosti (SPB)				
			I.	II.	III.	IV.	V.
<b>1</b>	Požární stěny a požární stropy	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
		nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+
		poslední	15+	15+	30+	30+	45+
		mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
<b>2</b>	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech	podzemní	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1
		nadzemní	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2
		poslední	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3
<b>3</b>	a) Obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
		nadzemní	15+	30+	45+	60+	90+
		poslední	15+	15+	30+	30+	45+
	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu		15+2	15+	30+	30+	45+
<b>4</b>	Nosná konstrukce střechy		15	15	30	30	45
<b>5</b>	Nosné uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
		nadzemní	15	30	45	60	90
		poslední	15	15	30	30	45
<b>6</b>	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu		15	15	15	30	30DP1
<b>7</b>	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15	15	30	30	45
<b>8</b>	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		-	-	-	DP3	DP3
<b>9</b>	Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1

Ing. **Martin Bernas**

Projektant požární bezpečnosti staveb  
a OZO v požární ochraně



10	Požárně dělící konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	45DP1
	Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	30DP1
11	Střešní plášť	-	-	15	15	30

Tab. 1 Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0802, tab. 12

## Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Pro posouzení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti bylo využito hodnot PO uváděných výrobcem, publikace Roman Zoufal a kol.: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle EC*. PAVUS, a. s. (Praha 2009) a normy [3].

### Požární stěny

Vnitřní nosné stěny a příčky z vápenopískových bloků tloušťky 115 - 240 mm.

### Požární odolnost

**REI (EI) 120 DP1 → VYHOVUJE**

(TL ref. výrobce)

**Prosklená stěna** u dvoukřídlých dveří mezi PÚ N 1.01/N2 a N 1.02 bude řešena systémově dle daného výrobce, s požární odolností **EI 30 DP1**.

### Požární stropy

Požární stropy jsou navrženy z monolitických železobetonových desek tl. 200 mm, obousměrně pnutých. Pro zajištění požadované požární odolnosti **REI 30 DP1**, bude zajištěno minimální **osové krytí hlavní nosné výztuže a = 15 mm**, viz publikace R.Zoufala a kol..

### Podhledy

Podhledy jsou řešeny z SDK konstrukcí, případně jako minerální, kazetové. Dutina nad podhledy bude sloužit především pro vedení elektrických kabelů pro silnoproudá a slaboproudá zařízení. Dále zde budou vedeny nehořlavá potrubí pro VZT. Vodovodní potrubí budou obalena nehořlavou izolací. Ležatá kanalizační potrubí se nad podhledy nevyskytují. Potrubí pro vytápění jsou zality v podlaze.

Dle výše uvedeného představují požární zatížení v dutinách nad podhledy pouze hořlavé izolace elektrických kabelů a jejich množství je posouzeno dle čl. 5.6.3 [4]. Posouzení bylo provedeno v prostoru centrální chodby, kde jsou navrženy páteřní kabelové trasy. V ostatních prostorách objektu již není uvažováno se soustředěným množstvím kabeláže. Nosné kabelové rošty budou ocelové.

### Odhad množství hořlavých izolací kabeláže

SLB – max 160 kabelů x 0,022kg/m hořlavé izolace = 3,52 kg/m

SIL – max 75 kabelů CYKY x 0,15 kg/m hořlavé izolace = 11,25 kg/m

**Celková hmotnost izolace kabeláže činí 14,77 kg/m**

Šířka chodby je 1,66 m

Převod na požární zatížení dle čl. 6.3.5 [1]

$pn = M.K/S = 14,77 \cdot 1,3 / 1,66 \text{ m} = 11,56 \text{ kg/m}^2 < 15 \text{ kg/m}^2$

Za předpokladu uvedeného množství kabeláže, **dutina nad podhledy nemusí tvořit samostatný požární úsek. Na konstrukce podhledů tedy nejsou kladeny další požadavky z hlediska PBS.**

### **Položka 2 – Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch**

V objektu jsou osazeny požární uzávěry odpovídající vždy vyššímu stupni požární bezpečnosti obou vzájemně se dotýkajících požárních úseku, viz půdorysy PBŘ jednotlivých podlaží.

**Na objekt se nevztahuje požadavek čl. 8.7.1 [1], POZNÁMKA 2.**

Požární dveře opatřené samozavírači (s požadovaným cyklem otvírání C1 – C3) jsou znázorněny v půdorysech PBŘ. Požární uzávěry EI jsou ve všech případech osazeny v konstrukcích druhu DP1 (zděné, betonové a SDK konstrukce požárně dělících stěn) a proto mohou splňovat kritérium izolace I<sub>2</sub> ve smyslu čl. 5.2.3.3 ČSN EN 13501-2:2008.

#### **Legenda značek označení dveří:**

- EW** - celistvost a radiace (dveře na NÚC)
- EI** - celistvost a izolace (dveře navazující na CHÚC)
- S-** kouřotěsnost [4]
- C1 – C3** - samozavírač (počet cyklů u C1-500, u C3-50 000) [4]
- PK** - Panikové kování (u zamčených dveří na únikové cestě)
- K-** Koordinátor zavírání dveřních křídel (u protipožárních, dvoukřídlých dveří)

Požadavky na ostatní požární dveře a jejich umístění jsou znázorněny v přílohách Půdorysů PBŘ jednotlivých podlaží.

### **Položka 3a – Obvodové stěny zajišťující stabilitu**

Obvodové nosné stěny exponované požárem z jedné strany, omítnuté, z vápenopískových bloků tloušťky 240 mm.

**Požární odolnost**

**REI 180 DP1 → VYHOVUJE**

(R. Zoufal a kol., tab. 6.1.2, pol.3.1 a TL ref. výrobce)

### **Položka 3b – Obvodové stěny nezajišťující stabilitu**

Nevyskytují se

#### **Požární pásy**

Objekt s požární výškou h < 12 m nemusí být vybaven požárními pásy v obvodových konstrukcích vytvořeny viz čl. 8.4.10c) [1].

### **Položka 4 – Nosné konstrukce střech**

Nosná konstrukce střechy je tvořena monolitickou, železobetonovou deskou tl. 200 mm s funkcí požárního stropu, která je posouzena v pol. 1 tohoto PBŘ jako vyhovující.

### **Položka 5 – Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu**

Vnitřní nosné stěny exponované požárem z jedné strany, omítnuté, z vápenopískových bloků tloušťky 240 mm.

**Požární odolnost**

**R 180 DP1 → VYHOVUJE**

(R. Zoufal a kol., tab. 6.1.2, pol.3.1 a TL ref. výrobce)

Železobetonové, monolitické sloupy obdélníkového průřezu 240/700, 240/1000 a 200/600 mm a kruhového průřezu o průměru 450 mm. Pro zajištění požadované požární odolnosti **R 30 DP1**, bude zajištěno minimální **osové krytí hlavní nosné výztuže a = 32 mm**, viz publikace R.Zoufala a kol..

Železobetonové, monolitické průvlaky celkového průřezu 400/600 mm a obvodová žebra celkového průřezu 200/500 mm. Pro zajištění požadované požární odolnosti **R 30 DP1**, bude zajištěno minimální **osové krytí hlavní nosné výztuže a = 20 mm**, viz publikace R.Zoufala a kol..

Stropy jsou navrženy z monolitických železobetonových desek tl. 200 mm, obousměrně pnutých. Pro zajištění požadované požární odolnosti **REI 30 DP1**, bude zajištěno minimální **osové krytí hlavní nosné výztuže a = 15 mm**, viz publikace R.Zoufala a kol..

#### **Položka 6 – Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu**

Nevyskytují se

#### **Položka 7 – Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu**

Nevyskytují se

#### **Položka 8 – Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku**

Nevyskytují se konstrukce, které by bylo nutné posuzovat, viz čl. 8.8 [1]

#### **Položka 9 – Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest**

Železobetonové schodiště s tloušťkou nosné konstrukce alespoň 160 mm a osovou vzdáleností výztuže desky „a“ větší než 10 mm (osová vzdálenost výztužných prutů od povrchu desky) **vyhovuje požadované požární odolnosti R 15 minut** (viz publikace R. Zoufal a kol., tab. 2.6).

#### **Položka 10 b)– Výtahové a instalační šachty do 45 m výšky**

Instalační šachty nebudou tvořit samostatné požární úseky, šachty budou součástí požárního úseku, kterým procházejí a prostupy požárním stropem budou utěsněny dle kap. 6.2 [4], viz pol. Prostupy instalací níže v textu.

#### **Položka 11 – Střešní plášť**

Střešní plášť nemusí podle ČSN 730802, čl. 8.15.1 a) vykazovat požární odolnost, jelikož se nachází nad požárním stropem. Vzhledem k ploše střešního pláště do 1500 m<sup>2</sup> není požadavek na střešní plášť ani z pohledu ČSN P 73 0847, viz čl. 6.3.1.1. Další parametry pro FVE jsou stanoveny v samostatné kapitole níže v textu.

#### **Prostupy instalací**

Prostupy rozvodů a instalací (i elektrických rozvodů) požárně dělícími konstrukcemi musí být podle ČSN 73 0802, čl. 8.6.1 provedeny podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny v celé hloubce prostupu požárně odolnou hmotou na požární odolnost konstrukce, ve které se prostup nachází. Pro

utěsnění se musí použít certifikovaný systém. Nejvyšší požadovaná požární odolnost činí **EI 45 DP1**.

Utěsnění prostupů jednotlivých potrubí musí být v závislosti na jejich průřezu a třídě reakce na oheň navrženo a provedeno v souladu s ustanovením čl. 6.2.1 [4]. Těsnění prostupů se hodnotí podle čl. 7.5.8 normy ČSN EN 13501-2.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Certifikovaným systémem protipožární ucpávky klasifikace:
  - EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI
  - E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW
- b) Dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním, atd.) hmotami třídy reakce na oheň A1-A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy do CHÚC (ČCHÚC) a zároveň v případech:
  - Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 **potrubí s trvalou náplní vody** nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá/studená voda, topení, chlazení, atd.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1-A2 nebo musí mít vnější **průměr potrubí max. 30 mm**. Izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1-A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
  - Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) **kabelu elektroinstalace** (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do **20 mm**. Konstrukce, kterou prochází musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
  - *Samostatně se takto posuzují pouze prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.*

Prostupy budou označeny identifikačním štítkem s uvedením čísla prostupu a firmou, která prostup utěsnila. Způsob utěsnění musí být součástí projektu jednotlivých instalací.

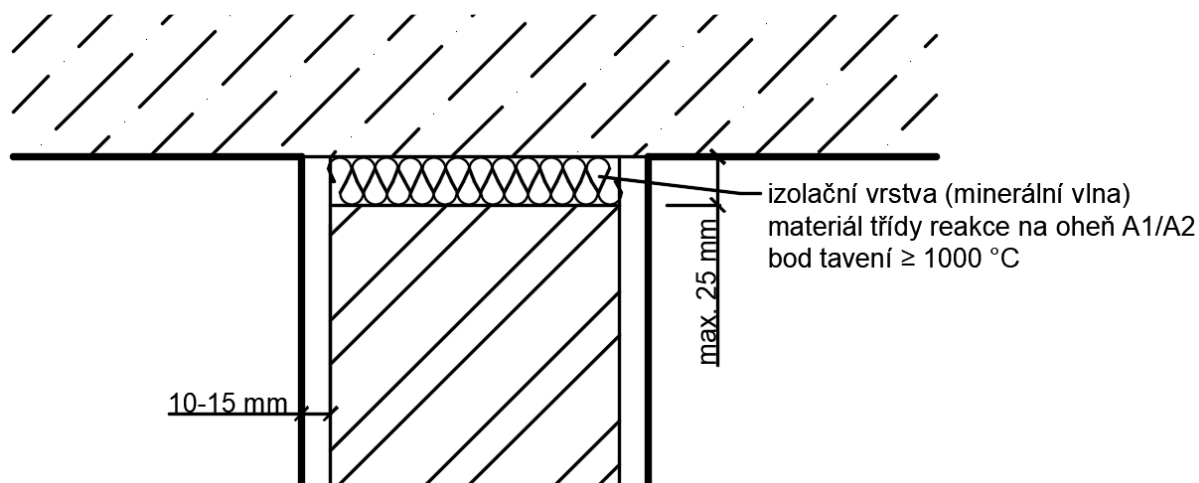
Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

### Těsnění spár

Těsnění spár musí být provedeno v souladu s čl. 6.3 [4]. Požární odolnost spáry musí být shodná s požární odolností požárně dělicí konstrukce, v níž se vyskytuje.

Jako vyhovující těsnění spáry je možné považovat vyplnění spáry shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností nebo při splnění níže uvedených požadavků (viz obrázek):

- jedná se o spáru ve zděné nebo betonové konstrukci
- celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm, kdy tato tloušťka je vyplněna izolačním materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- konstrukce je omítnuta vápenocementovou omítkou min. tl. 15 mm nebo sádrovou omítkou min. tl. 10 mm



Vyhovující kombinace tloušťky stěny a požární odolnosti

Tloušťka stěny bez omítky [mm]	Požární odolnost (omítka z obou stran)	Požární odolnost (omítka z jedné strany)
80	REI 30 DP1	REI 15 DP1
100	REI 60 DP1	REI 30 DP1
150	REI 90 DP1	REI 45 DP1
200	REI 120 DP1	REI 60 DP1
250	REI 180 DP1	REI 90 DP1

V případě, že nebude možné spáry utěsnit dle výše uvedených možností, musí být spáry utěsněny systémovým řešením s požární odolností EI. Tyto spáry musí být označeny štítkem prokazujícím požární odolnost spáry.

*Instalace požárně bezpečnostních zařízení, typu protipožární podhledy, příčky, obklady, ucpávky, apod., bude provedena odborně způsobilou osobou a ke konstrukcím budou před uvedením do provozu dodány doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.*

**Stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0804.**

## F. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Na stropy a podhledy nesmí být použito hmot (včetně výplní jejich otvorů), které při požáru odkapávají nebo odpadávají, popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odkapávání a odpadávání.

### Povrchové úpravy

V objektu se nevyskytují prostory, kde by bylo potřeba nadstandardně řešit povrchové úpravy, např. prostory dle ČSN 73 0831, 73 0835, apod.

### Fasáda

Fasáda je řešena ve třech skladbách, a to: ETICS, provětrávaná fasáda s dřevěným obkladem a provětrávaná fasáda s vláknocementových desek. Níže je uvedenou posouzení z hlediska hustoty tepelného toku a vlivu na odstupové vzdálenosti.

Požární otevřenost/uzavřenost fasády s obložením je posouzena podle ČSN 73 0802, čl. 8.4.7

$$Q = M_i \cdot H_i = (t_i \cdot \rho_i) \cdot H_i$$

### Legenda koeficientů

Q	Množství uvolněného tepla
Hi	Výhřevnost i-tého materiálu [J/kg] podle ČSN 73 0824
Mi	Hmotnost 1 m <sup>2</sup> i-tého druhu hořlavého výrobku [kg/m <sup>2</sup> ] (od 1mm výše)
Ti	Tloušťka materiálu
pi	Objemová hmotnost materiálu [kg/m <sup>3</sup> ] dle ČSN 73 0540-3

### ETICS

Ucelený kontaktní zateplovací systém (ETICS) musí být proveden v souladu s ČSN 73 0810.

Pro objekt o požární výšce < 12 m musí být splněny podmínky pro vnější zateplení dle čl. 3.1.3.2 normy ČSN 73 0810:

- a) Celková třída reakce na oheň uceleného systému ETICS musí být alespoň B.*
- b) Izolant musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Při založení ETICS nad terénem je nutné provést pruh o šířce min. 900 mm z izolantu s třídou reakce na oheň A1 - A2. Pokud je založení pod terénem, není tento pruh požadován.*
- c) ETICS musí vykazovat index šíření plamene po povrchu  $is = 0$  mm/min.*
- d) ETICS musí být kontaktně spojen se zateplovanou konstrukcí*

### Navržený ETICS:

Kontaktní zateplovací systém bude tvořit izolant z minerální vaty s třídou reakce na oheň A1 – vyhovuje bez dalšího posouzení.

### Provětrávané fasády

#### **F02 – Obvodová stěna – fasádní dřevěný obklad (od vnější části)**

- |   |                |    |
|---|----------------|----|
| 1) Dřevěný fasádní obklad svislý, ref. Sibiřský modřín, bez povrchové úpravy  | <u>tj.</u> 19  | mm |
| <u>Pozn.:</u> Šířka fasádních prken 120 mm, mezera mezi prkny cca 5 mm / dle dodavatele   |                |    |
| 2) Vodorovné latě pro kotvení svislého fasádního obkladu - dřevěné latě 40 x 40 mm  | <u>tj.</u> 40  | mm |
| 3) Větraná mezera – dřevěné latě 60 x 60 mm   | <u>tj.</u> 60  | mm |
| <u>Pozn.:</u> Dřevěné latě kotveny na stěnové úhelníky – dle návrhu dodavatele fasády   |                |    |
| 4) Závětrná difúzní fólie   | <u>tj.</u> -   | mm |
| 5) Fasádní tepelná izolace minerální vaty [ $\lambda_D = 0,036$ W/(m.K)]  | <u>tj.</u> 180 | mm |
| <u>Pozn.:</u> Tepelná izolace kotvena talířovými hmoždinkami do zdiva / ŽB stěny dle návrhu dodavatele<br>Hliníkové stěnové úhelníky kotveny do zdiva přes podložky s přerušením tepelných mostů<br>V místě soklů min. 300 mm nad terén bude tepelná izolace z EPS Perimetr <u>tj.</u> 180 mm |                |    |
| 6) Obvodové konstrukce – ŽB stěna / VPC zdivo   |                |    |

Celková tloušťka skladby:

tj. 300

<b>Materiál</b>	$\rho_i$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$t_i$ [m]	$b_i$ [m]	$h_i$ [m]	Kusů v 1/m <sup>2</sup>	$M_i$ [kg]	$H_i$ [MJ/kg]	$Q_i$ [MJ]
Modřínové palubky	600	0,019	1,0	1,0	1	11,4	17	193,8
Vodorovné latě	400	0,04	0,04	1,0	2	1,28	17	21,8
Svislé latě	400	0,06	0,04	1,0	2	1,92	17	32,6
<b>Celkem</b>							<b>Q =</b>	<b>248,2</b>

Množství uvolněného tepla z dřevěné fasády nepřesahuje hodnotu 350 MJ/m<sup>2</sup> a **jedná se o částečně požárně otevřenou plochu (ČPOP)**. Bude zohledněno při posouzení odstupových vzdáleností.

### F03 – Obvodová stěna – fasádní deskový obklad (od vnější části)

- 1) Fasádní deskový obklad – ref. desky CETRIS BASIC tl. 15 mm  
Pozn.: Šířka fasádních prken 120 mm, mezera mezi prkny cca 5 mm / dle dodavatele
- 2) Vodorovné latě pro kotvení fasádního obkladu - dřevěné latě 25 x 25 mm tl. 25 mm
- 3) Větraná mezera – dřevěné latě 60 x 60 mm tl. 60 mm  
Pozn.: Dřevěné latě kotveny na stěnové úhelníky – dle návrhu dodavatele fasády
- 4) Závětrná difúzní fólie tl. - mm
- 5) Fasádní tepelná izolace minerální vaty [ $\lambda_D = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ ] tl. 180 mm  
Pozn.: Tepelná izolace kotvena talířovými hmoždinkami do zdiva / ŽB stěny dle návrhu dodavatele  
Hliníkové stěnové úhelníky kotveny do zdiva přes podložky s přerušením tepelných mostů  
V místě soklů min. 300 mm nad terén bude tepelná izolace z EPS Perimetr tl. 180 mm
- 6) Obvodové konstrukce – ŽB stěna / VPC zdivo

**Celková tloušťka skladby:**

**tl. 280**

<b>Materiál</b>	$\rho_i$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$t_i$ [m]	$b_i$ [m]	$h_i$ [m]	Kusů v 1/m <sup>2</sup>	$M_i$ [kg]	$H_i$ [MJ/kg]	$Q_i$ [MJ]
Smrkové palubky	400	0,015	1,0	1,0	1	6,0	17	102
Vodorovné latě	400	0,025	0,025	1,0	2	0,5	17	8,5
Svislé latě	400	0,06	0,06	1,0	2	2,88	17	48,9
<b>Celkem</b>							<b>Q =</b>	<b>159</b>

Množství uvolněného tepla z dřevěné fasády nepřesahuje hodnotu 350 MJ/m<sup>2</sup> a **jedná se o částečně požárně otevřenou plochu (ČPOP)**. Bude zohledněno při posouzení odstupových vzdáleností.



## G. ÚNIKOVÉ CESTY

### Posouzení evakuace

Únikové cesty jsou navrženy jako nechráněné dle čl. 9.8 [1]. Požární úseky, kde je užito jedné NÚC, vyhovují požadavkům čl. 9.9.2, tab. 17 [1]. Všechny únikové cesty ústí do volného prostranství.

Vzhledem k délkám NÚC v rámci 2.NP, jsou nutné alespoň 2 únikové cesty.

### Obsazení osobami

- Obsazenost osobami jednotlivých místností byla navržena v souladu s ČSN 73 0818 a počty jsou znázorněny ve výkresech půdorysů PBŘ.
- U kancelářských prostor byl použit součinitel 5 m<sup>2</sup>/os dle pol. 1.1.1 [5], u noclehárny je počet lůžek násoben koef. 1,5, viz pol. 7.2.1 [5].
- Pro společenskou místnost byl použit součinitel 1,5 m<sup>2</sup>/os dle pol. 1.2 [5] (zasedací, konferenční, obřadní a jednací síně),
- Při stanovení počtu osob u šaten bylo uvažováno s obsazením skříněk v rámci jedné směny, tedy s polovinou skříněk a koeficientem 1,35 dle pol. 16.1 [5].
- Při stanovení směrů úniku na dva směry je uvažováno na každou stranu s maximálním poměrem 70/30 viz tab. 22 [1].

### Posouzení únikových cest

U místností nebo funkčně ucelené skupiny místností určené pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou 100 m<sup>2</sup> a s největší vzdáleností k východu z této místnosti do 15 m se délka NÚC měří od osy východu z této místnosti či funkčně ucelené skupiny, viz. čl. 9.10.2 [1].

### *Posouzení délek NÚC*

Při stanovení maximálních délek je v rámci 2.NP uvažováno se dvěma směry úniku dle tab. 18 [1]. Maximální délka může být posuzována dle čl. 9.9.3 [1], kdy jsou kombinovány úseky s jedním a dvěma směry úniku.

V garážích, které jsou řešeny dle Přílohy I ČSN 73 0804 je délka NÚC posuzována dle této normy.

Posouzení							
NP	Počet ÚC	PÚ	m.č.	Délka NÚC [m]	souč. „a“	Mezní délka [m]	Posouzení
2.NP	2	N 1.01/N2	Střed m.č. 2.13	32	0,94	42	VYHOVUJE
1.NP	1	N 1.01/N2	1.06	17	0,94	27	VYHOVUJE

Posouzení délky NÚC z garáží, dle čl. 10.9.1 a diagramu 4 [6]:

Počet evakuovaných osob 2,

počet únikových pruhů 1,5 (dveře 900 mm)

délka ÚC činí 30 m,

Počet únikových cest: 1

výsledná doba evakuace  $t_u = 0,75$  minut

Maximální doba evakuace  $t_{u,max}$  dle tab. 16 = 2,5 minut >  $t_u = 1,8$  min.

**NÚC je vyhovující**



### Posouzení šířky NÚC

Nejmenší počet únikových pruhů na NÚC dle čl. 9.11.3 [1]:

$$u_{min} = \frac{E}{K} \cdot s$$

**NÚC – N 1.01/N2:**  $a = 0,942$ ;

KM1 - schodiště šířky 1400 mm (2 ú.p.), po schodech dolů, počet osob  $E = 85$  os.

$$u_{min} = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{95}{85} \cdot 1,0 = 1,11 \text{ únikového pruhu} \rightarrow \text{min. 1,5 ú.p. – VYHOVUJE}$$

KM2 – dveře šířky jednoho křídla 900 mm (1,5 ú.p.), po rovině, počet osob  $E = 111$  os.

$$u_{min} = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{111}{65} \cdot 1,0 = 1,7 \text{ únikového pruhu} \rightarrow \text{min. 2,0 ú.p. – VYHOVUJE}$$

*Pro únik jsou uvažovány obě dveřní křídla o celkové šíři 1300 mm.*

## Obecné požadavky

### Požadavky na požární uzávěry

Dveře na únikových cestách musí být ve směru úniku volně průchozí bez dalších opatření, případně musí být na straně dveří ve směru úniku opatřena kováním, které umožňuje snadné a rychlé otevření křídla. **Východové dveře budou opatřeny kováním klika koule a v době provozu budou ve směru úniku vždy otevřené (vzhledem k trvalé službě se toto předpokládá). V opačném případě je nutná instalace panikového kování.**

U protipožárních uzávěrů technických prostor (bez výskytu osob trvalého, dočasného nebo přechodného charakteru – strojovny VZT, technické komory, šachty, kolektor) není požadováno umístění samozavírače – pokud neústí do CHÚC, viz čl. 5.5.8a) [4].

**Požární dvoukřídlé dveře musí být opatřeny koordinátorem zavírání, pro zajištění postupného uzavření dveřních křídel.** Koordinátor zavírání a samozavírač se nepožaduje na pasivních křídlech těchto dveří, pokud jsou trvale zajištěny (např. zástrčí) a jsou využívány jen občasně, viz čl. 5.5.8b) [4].

### Schodiště na únikových cestách

Schodiště musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130.

### Osvětlení únikových cest

Únikové cesty budou vybaveny běžným elektrickým osvětlením a nouzovým osvětlením. Podrobněji viz kap. N tohoto PBŘ.

### Označení únikových cest

Únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0802, čl. 9.16 zřetelně označen směr úniku podle ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.357/2017 Sb. všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb k obytným buňkám. Budou použity schválené piktogramy z fotoluminiscenční fólie, a svítící tabulky.

Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 10, odst. 4 musí být úniková cesta 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.

## Akustický signál vyhlášení poplachu

Nepožaduje se

## H. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti jsou řešeny dle [1], kap. 10. Hustota tepelného toku bude podle ČSN 73 0802, čl. 10.4.4 a) stanovena podle hodnoty výpočtového požárního zatížení (nehořlavý konstrukční systém). Požárně nebezpečný prostor byl stanoven zpřesněnou metodou hustoty tepelného toku pomocí následujících rovnic:

$$I = \varepsilon \cdot (T_N + 273)^4 \cdot 5,67 \cdot 10^{-11}$$

$$T_N = 20 + 345 \log(8 \cdot p_v + 1)$$

$$\phi = \frac{1}{2\pi} \left[ \frac{A}{(1 + A^2)^{0,5}} \tan^{-1} \frac{B}{(1 + A^2)^{0,5}} \tan^{-1} + \frac{B}{(1 + B^2)^{0,5}} \tan^{-1} \frac{A}{(1 + B^2)^{0,5}} \right]$$

Požárně nebezpečný prostor byl stanoven pomocí softwaru *Bochňák NX-802 PRO* a jeho grafické znázornění PNP je pak v Příloze č. 1 – Situace PNP.

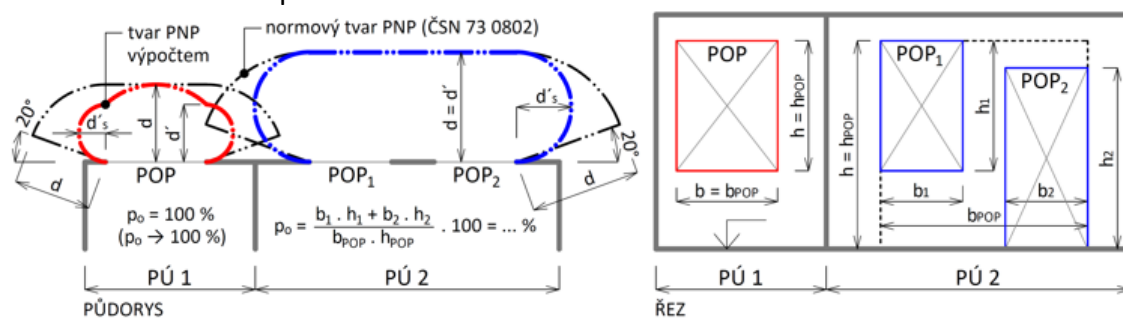
Hodnocení odstupových vzdáleností u sálavé a příjmové plochy je řešeno v závislosti na polohovém faktoru dle Přílohy G ČSN EN 1991-1-2:2004. Hranice požárně nebezpečného prostoru, vymezeny v limitu 18,5 kW/m<sup>2</sup>, jsou řešeny v odchylném tvaru, viz čl. 10.4.9 [1]

U vzájemně blízkých POP bylo prověřeno posouzení na překryv PNP a případně stanoveny odstupové vzdálenosti jako od společného otvoru, viz čl. 10.4.8.1 [1].

Při hodnocení odstupových vzdáleností **byly posuzovány zásadní požárně otevřené plochy (POP)**, např. největší POP každé strany objektu (okno/dveře), rohové POP, POP na hranici PÚ apod. Dle poznámky v čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 se předpokládá požár pouze v jednom podlaží požárního úseku.

**V rámci posuzování PNP byla zohledněna i ČPOP provětrávané fasády.**

Schéma řešení odstupů:



PU	Odstup	Svět, strana	Šířka Sp [m]	Výška Sp [m]	Součet Spo [m2]	Plocha ČPOP [m2]	% otev. ploch [%]	pv [kg/m2]	Odst. d [m]	Odst. ds [m]
N 1.02/N2	1. Fasáda přes 1. a 2.NP	SV	32,66	5,31	47,4	126,0	76	41,5	9,4	4,7
	2. Fasáda ČPOP	SZ	6,76	6,3	-	42,6	69	41,5	4,06	2,03
	3. Skupina oken 1.NP	JZ	14,0	3,0	9,0	33,0	74	41,5	4,90	**1,56
	4. Skupina oken 2.NP	JV	28,0	3,0	29,6	54,4	78	41,5	5,80	2,90
	5. Fasáda ČPOP	JZ	14,9	9,2	-	137,0	100	41,5	9,62	4,81
N 1.02	6. skupina vrat	SZ	22,1	4,0	80,0	-	90	Te=50	9,36	*1,39
N 1.03	7. delší stěna	-	10,0	2,5	-	-	100	78,7	6,70	3,35

Tab. 2 Odstupové vzdálenosti

Ing. **Martin Bernas**

Projektant požární bezpečnosti staveb  
a OZO v požární ochraně

**\*Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)**

**Vstupní data:**

Celková šířka sálavé plochy: **22100** [mm]  
Celková výška sálavé plochy: **4000** [mm]  
Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]  
Procento sálání: **90** [%]  
Výpočtové požární zatížení (nebo  $t_e$ ): **50** [kg/m<sup>2</sup>] / [minut]  
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**  
Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

**Výsledky:**

Předpokládaná teplota požáru: **918.1** [°C]  
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **102.71** [kW/m<sup>2</sup>]  
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **51.36** [kW/m<sup>2</sup>]  
Polohový faktor: **0.1799** [-]  
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m<sup>2</sup>]  
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **3.07** [m]  
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy: **1.39** [m]  
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	3.01	2.84	2.56	2.16	1.64	0.93	0.01	0	0

**\*\*Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)**

**Vstupní data:**

Celková šířka sálavé plochy: **14000** [mm]  
Celková výška sálavé plochy: **3000** [mm]  
Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]  
Procento sálání: **74** [%]  
Výpočtové požární zatížení (nebo  $t_e$ ): **41.5** [kg/m<sup>2</sup>] / [minut]  
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**  
Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

**Výsledky:**

Předpokládaná teplota požáru: **890.2** [°C]  
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **76.82** [kW/m<sup>2</sup>]  
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **38.41** [kW/m<sup>2</sup>]  
Polohový faktor: **0.24** [-]  
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m<sup>2</sup>]  
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **1.56** [m]  
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy: **0.64** [m]  
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.52	1.42	1.24	0.98	0.62	0.09	0.01	0	0

Střešní plášť leží nad požárním stropem a dle [1] čl. 8.15.4. b2) není považován za požárně otevřenou plochu. **Odstupové vzdálenosti od střešního pláště se nestanovují.**

Ing. **Martin Bernas**

Požárně nebezpečné prostory od jednotlivých fasád posuzovaného objektu, vymezené odstupovými vzdálenostmi, nezasahují na stávající objekty avšak **přesahují stavební pozemek**. Přesah na veřejné prostranství (např. ulice) je v souladu s ČSN 73 0802 vyhovující.

PNP od hasičské zbrojnice zasahuje na jižní straně na sklad vybavení – SO.02. Stěny skladu tvoří plné, plechové stěny druhu DP1 (třídy reakce na oheň A1-A2) lodních kontejnerů bez POP a vyhovují čl. 10.2.2 [1]. Kontejnery tvoří doplňkovou stavbu k hlavnímu objektu hasičské stanice a je možné je posuzovat z pohledu přesahu PNP i dle čl. 5.2.4 ČSN 73 0804, Pozn. 3 jako **vyhovující**.

Požárně otevřené plochy posuzovaného objektu neleží v požárně nebezpečném prostoru stávající zástavby.

**Odstupové vzdálenosti jsou v souladu s požadavky kap. 10 ČSN 73 0802**

## I. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

### Vnější odběrné místo

Požadavky:

Pro objekt nevýrobního charakteru o maximální ploše požárních úseků do 1000 m<sup>2</sup> (skutečnost je cca 466 m<sup>2</sup>) jsou stanoveny následující požadavky dle [7], tab. 1 a 2, pol. 2:

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m <sup>2</sup>	Hydrant <sup>4)</sup>	Výtokový stojan	Plnicí místo	Vodní tok nebo nádrž od objektu, v metrech
		Od objektu / mezi sebou, v metrech <sup>3)</sup>			
2	Nevýrobní objekty o ploše 120 < S <sup>1)</sup> ≤ 1 000; výrobní objekty a sklady do plochy S <sup>1)</sup> ≤ 500; čerpací stanice kapalných a zkapalněných plyných pohonných hmot	150/300 (300/500)	600 / 1 200	2 500 / 5 000	600

Tabulka 1 dle ČSN 73 0873

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m <sup>2</sup>	Potrubí DN v mm	Odběr Q (l·s <sup>-1</sup> ) pro v = 0,8 m·s <sup>-1</sup> (doporučená rychlost)	Odběr Q (l·s <sup>-1</sup> ) pro v = 1,5 m·s <sup>-1</sup> (s požárním čerpadlem) <sup>3)</sup>	Obsah nádrže požární vody v m <sup>3</sup>
2	Nevýrobní objekty o ploše $120 < S^{1)} \leq 1\,000$ ; výrobní objekty a sklady do plochy $S^{1)} \leq 500$ ; čerpací stanice kapalných a zkapalněných plyných pohonných hmot	100	6	12	22

Tabulka 2 dle ČSN 73 0873

Dle pozn. čl. 5.3 [7] je možné posuzovat nadzemní požární hydrant jako výtokový stojan s požadovanou vzdáleností do 600 m od objektu, viz tab. 1.

Posouzení:

Ve vzdálenosti cca 50 m (< 150 m) od objektu v přístupové komunikaci (ul. Ke Křížku) je umístěn podzemní hydrant na potrubí DN 150 (> DN 100). Kapacita vyhovuje požadavku alespoň Q = 6 l/s. Jako čerpací stanoviště slouží přilehlá komunikace.

**Vnější zdroje požární vody vyhovují požadavkům ČSN 73 0873, tab. 1 a 2, pol. 2.**

Ing. **Martin Bernas**

## Vnitřní odběrné místo

Pro PÚ N 1.01/N2 bude instalován vnitřní hydrant, jelikož je součin  $p \cdot S > 9000$  kg.  
Vnitřní hydrant s tvarově stálou hadicí o průměru DN 19 a délkou 30 m bude instalován v prostorách viz výkresy půdorysu PBŘ.

### Požadavky na vnitřní odběrné místo

Vnitřní odběrná místa musí splňovat požadavky kap. 6 ČSN 73 0873, zejména:

- K hydrantu musí být snadný přístup a výška od podlahy v rozmezí 1,1 – 1,3 m.
- Rozvody vody k hadicovému systému budou v ocelovém potrubí.
- Na nejnepříznivějším místě kohoutu hadicového systému musí být zajištěn hydrodynamický přetlak 0,2 MPa a současně průtok z proudnice  $Q=0,3$  l/s

Dále viz kap. 6 [7].

## J. ZHODNOCENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PROTIPOŽÁRNÍHO ZÁSAHU

### *Požadavky:*

Přístupové komunikace musí vést podle ČSN 73 0802, čl. 12.2.1 k nástupní ploše a v případě kdy se nástupní plocha nepožaduje do vzdálenosti nejvýše 20 m od vchodů do objektu, na které navazují vnitřní zásahové cesty, nebo kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Podle [1], čl. 12.2.2 se požaduje přístupová komunikace tvořená nejméně jednopruhou silniční komunikací (viz ČSN 73 6100-1) se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

Je-li přístupová komunikace jednopruhá (jeden jízdní pruh), musí být podle ČSN 73 0802, čl. 12.2.3 projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel; u více pruhové komunikace musí být tento zákaz zajištěn alespoň v jednom jízdním pruhu.

Neprůjezdná jednopruhá přístupová komunikace delší než 50 m musí být na neprůjezdném konci navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla, viz vyhl. 23/2008 Sb., Příloha 3.

Vjezdy musí mít podle ČSN 73 0802, čl. 12.3 šířku nejméně 3500 mm a výšku 4100 mm.

### *Posouzení:*

K objektu je umožněn příjezd po zpevněné ploše areálu, vyhovujícím požadavkům [1], čl. 12.2.2. Před objektem se nachází zpevněná plocha cca 800 m<sup>2</sup> a o rozměrech více než 20x20 m, která svými parametry umožní otáčení zásahových vozidel HZS dle Přílohy 3, vyhl. 23/2008 Sb. Hlavní vstupy do objektu jsou řešeny přímo z této plochy vyhovují požadavku vzdálenosti do 20 m od konce přístupové komunikace, viz čl. 12.2 [1].

Vjezdy k objektu jsou navrženy ze dvou stran, z ulice Hrazanská – hlavní přístup, navazuje na zpevněnou plochu a z ul. Ke Křížku – vedlejší přístup. Na vjezdech nejsou navrženy brány.

Vnitřní zásahové cesty se nenavrhují, viz [1], čl. 12.5.1. Protipožární zásah bude veden po nechráněných únikových cestách, které navazují na otvory v obvodových stěnách.

Vstup na střechu bude zajištěn požárními žebříky. Vzhledem k výšce objektu (10,3 m výška hřebene), je zásah možný i mobilními požárními žebříky.

Nástupní plocha se na základě [1] čl. 12.4.4 b) u objektů o výšce do 12 m nepožaduje, přestože nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami.

## K. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Počet PHP  $n_r$  byl stanoven dle vzorce čl. 12.8 [1]:

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1,0$$

Výpočet hodnoty  $n_r$  byl proveden výpočetním modulem NX 802PRO – Bochnák, viz výpočtová část PBŘ.

Počet hasicích jednotek  $n_{HJ}$  a následné stanovení počtu PHP, byl stanoven podle přílohy 4 vyhlášky 23/2008 Sb. v platném znění:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

Pro některé PÚ byly přenosné hasicí přístroje sloučeny a umístěny do společných prostor dotčených PÚ.

### *požární úsek N 1.01/N2*

$$n_{HJ} = 6 \times 3,9 = 23,4$$

Umístění

#### **Návrh PHP:**

Práškový, s hasicí schopností 34A,183B, HJ1 = 10  
3 ks

viz půdorys PBŘ

### *požární úsek N 1.02*

$$n_{HJ} = 6 \times 3,6 = 21,6$$

Umístění

#### **Návrh PHP:**

Práškový, s hasicí schopností 34A,183B, HJ1 = 10  
3 ks

viz půdorys PBŘ

### *požární úsek N 2.01*

$$n_{HJ} = 6 \times 1,0 = 6$$

Umístění

#### **Návrh PHP:**

Práškový, s hasicí schopností 34A,183B, HJ1 = 10  
1 ks

viz půdorys PBŘ

### *požární úsek N 2.01*

Dle čl. 6.4a) ČSN 73 0833 má být na 12 obytných buněk 1 PHP práškový 21A. V souladu s tímto požadavkem bude pro noclehárnu sloužit 1 PHP práškový 34A, umístěný na společné chodbě.

**Celkový počet PHP v objektu:**

Ing. **Martin Bernas**

Projektant požární bezpečnosti staveb  
a OZO v požární ochraně

<i>Typ PHP</i>	<i>Počet</i>
Práškový 34A, 183B	<b>7 ks</b>

Přibližná poloha PHP je patrná z výkresové dokumentace řešení požární bezpečnosti. Konečné rozmístění provede uživatel podle skutečného dispozičního uspořádání interiéru. Přístroje musí být umístěny na viditelném, snadno dostupném místě. Výška rukojeti má být cca 1,5m nad úrovní podlahy (práškové hasicí přístroje).

Pro pravidelné revize platí ustanovení vyhlášky 246/2001 Sb. (1x ročně).

## **L. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB**

### **Elektroinstalace**

Elektroinstalace bude provedena dle protokolu o určení vnějších vlivů v objektu, viz samostatná část PD Elektroinstalace.

#### **Hromosvod**

Podle Vyhl. č. 23/2008 Sb., § 9, odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

**Na elektroinstalaci a hromosvodu bude před kolaudací provedena revize odborně způsobilou osobou.**

#### **Vypínání elektrické instalace**

Odpojení objektu od elektrické energie bude řešeno **tlačítkem TOTAL STOP**, umístěným v 1.NP, u hlavních vchodových dveří (vyhovuje ČSN 73 0848). V objektu se nenacházejí požárně bezpečnostní zařízení, která by sloužila pro protipožární zásah, a tedy není nutný CENTRAL STOP.

**Tlačítko TOTAL STOP musí být připojeno kabelovou trasou s funkční integritou při požáru P30-R.**

**Tlačítko bude viditelně označeno tabulkou „TOTAL STOP“**

### **FVE**

Nová elektroinstalace od FVE bude zapojena do nového rozvaděče RF. Z rozvaděče RF bude dále elektroinstalace vedena do stávajícího hlavního rozvaděče objektu. Rozvaděče a střídače pro stejnosměrnou část elektroinstalace (DC) budou umístěny **uvnitř objektu, v místnosti m.č. 2.04b ve 2.NP budovy. Instalovaný výkon cca 12 kWp.** Součástí technologie FVE jsou i **optimizéry** pro optimalizace výkonu a zajištění bezpečného napětí po odpojení FVE.

**V rámci technologie FVE je navrhována i baterie pro uchování přebytků.**



### *PV panely*

PV panely jsou tvořeny hliníkovým rámem (20%), skleněná vrstva (70%), FV články – polovodičové materiály (do 10%) a plastovými doplňky.

FVE bude uchycena na nosných kovových konstrukcích, které budou umístěny na střeše haly dle návrhu dodavatele konstrukce.

Dle čl. 4.2.1 [8] se jedná o **panely s omezeným vývinem tepla**. FVE umístěná na střeše stavebního objektu, z PV modulů s omezeným vývinem tepla je posuzována dle kap. 6 [8].

### *PV technologie*

Vlastní instalace FV panelů na střeše není dle čl. 6.2.1.1 řešena jako samostatný požární úsek. Do samostatného PÚ musí být umístovány především návazná technologická zařízení (střídače, rozvaděče apod.), jestliže jsou umístovány do interiéru posuzovaného objektu.

V rámci posuzované stavby jsou střídače a rozvaděče DC instalovány:

- **uvnitř objektu**, ve stávající rozvodně NN – **nemusí tvořit samostatný požární úsek**

*Je zajištěno bezpečné napětí do 120 V DC po odpojení hlavního vypínače elektro, viz čl. 6.2.1.1a) [8]. Způsob vypínání podrobněji v samostatné kapitole níže v textu.*

Dle čl. 6.2.1.2 je požadováno **utěsnění prostupu kabelového vedení** obvodovým či střešním pláštěm materiály třídy reakce na oheň A1-A2 (např. minerální vatou, či vedení v nehořlavých chráničkách s utěsněním uvnitř chráničky, apod.)

Měniče musí být od sebe a dalších zařízení vzdáleny alespoň **500 mm**, viz čl. 6.2.1.5 [8], jak při umístění uvnitř, tak vně objektu (na střeše či na fasádě).

### *Odpojení FVE od elektrické energie*

Pro zajištění běžných podmínek pro zásah, bude FVE vybavena **optimizéry**, které v případě výpadku napájení zajistí bezpečné napětí na PV modulech, a to do 120 V DC – **vyhovuje čl. 6.2.3.2 [1]. Totéž platí i pro baterie, které budou taktéž při stisku tlačítka TOTAL STOP rozpojeny na dílčí články o výkonu do 120 V DC a odpojení od vnitřní elektroinstalace.**

FVE je možné odpojit následovně:

- tlačítkem TOTAL STOP – umístěným u hlavního vstupu do objektu – vyhovuje čl. 6.2.3.4b) [1]

Další samostatná tlačítka pro odpojení pouze FVE budou instalována na technologii FVE.

### *Označení odpojovacích prvků*

Pro zásah HZS budou v objektu umístěny piktogramy upozorňující na výskyt FV instalace na budově, a to dle zásad čl. 6.2.3.5 [1] a čl. 712.514.101 normy [2] ČSN 33200-7-712 ed.2 následovně:

- a) V místě měření
- b) Ve všech místech vypínání el. energie
- c) Na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči, ke kterému je připojeno napájení od měniče
- d) v místě vstupu na střechu objektu s PV systémem
- e) U vstupu do každé vnitřní zásahové cesty

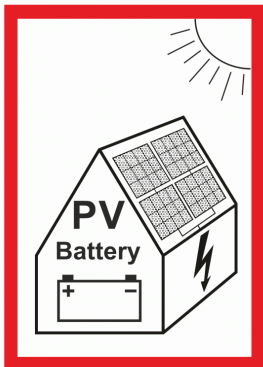


Samostatná tlačítka pro odpojení FVE a hlavní vypínač elektro budou označena:

STOP FVE - DO 120 V DC

Velikost písma popisu alespoň 20 mm

Informativní značky budou vypadat následovně:



Obrázek 1 - FVE včetně baterie

*Kabelové trasy dle čl. 6.3.1.3*

- a) Kabelová vedení jsou vedena tak, aby bylo eliminováno namáhání kabelu ostrým ohybem nebo tahem,
- b) **Kabelové trasy budou vedeny v uzavřených kovových žlabech s plným dnem TRnO A1-A2** (otvory pro odtok vody jsou akceptovatelné)
- c) Požární stěny přesahující střešní plášť se nevyskytují
- d) Technologie je umístěna uvnitř objektu, viz výše v textu.

## Vytápění

Vytápění je zajištěno pomocí tepelných čerpadel VZDUCH – VODA a doplňkovým elektrokotlem. Instalace musí být provedena dle pokynů daného výrobce. Bez dalších opatření z pohledu PBS.

## Větrání

Větrání jednotlivých místností objektu bude zajištěno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Sociální místnosti a garáže budou odvětrány nuceně. **Centrální strojovna VZT není navržena.** Nucené větrání je z hlediska PBS posouzeno dle ČSN 73 0872.

Vzduchotechnická potrubí procházející různými požárními úseky jsou, dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1, požárně oddělena požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> (DN 220) a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují; **vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.**

- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama dělící konstrukce.

**Při prostupu požárně dělící konstrukcí musí být potrubí z nehořlavého materiálu (třídy reakce na oheň A1-A2), případně požárně chráněno minerální vatou v délce alespoň 500 mm. Do vzdálenosti alespoň 500 mm od prostupu nesmí být na potrubí výústky.**

**Požární klapky a stěnové uzávěry se nenavrhují.**

Podle ČSN 73 0872, čl. 4.3.2 musí být otvory pro výfuk vzduchu (posouzeno mezi jednotlivými požárními úseky):

- a) nejméně 1,5 m od
  - 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
  - 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest,
  - 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení;
- b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle 3 m od POP obvodových stěn. Také musí být vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud je schopen šířit požár. Otvory pro sání nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je POP – **vyhovuje dle čl. 4.3.3 [9]**.

Uvedené vzdálenosti se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů. Otvory pro výfuk vzduchu splňují uvedené požadavky (otvory pro sání nejsou navrženy) – **vyhovuje**

Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 9, odst. 5 musí být na potrubích vzduchotechnických zařízení viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

## **M. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ PO**

Veškeré použité i stávající stavební hmoty uvedené v kapitole E, tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby, vyhovují plně požadavkům požární bezpečnosti staveb bez dalších úprav a požadavků.

## **N. POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI**

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ) a Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) se dle čl. 7.2.6 a 7.2.7 [6] nepožaduje.

### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

Instalace EPS není požadována ČSN 73 0804, čl. 7.2.2 ani ČSN 73 0875, čl. 4.2.2.

### **Nouzové osvětlení (N.O.)**

bude provedeno na nechráněných únikových cestách (NÚC), tj. na všech chodbách, schodištích.

Nouzové osvětlení je navrženo podle ČSN EN 1838 (nouzové únikové osvětlení včetně osvětlení bezpečnostních značek na únikových cestách). Nouzová svítidla budou vybavena lokálními akumulátory pro zajištění napájení při výpadku el. proudu. Nouzové osvětlení únikových cest bude funkční po dobu alespoň **60 min** na nechráněných únikových cestách, dle čl. 4.2.5 [10]. Systém **aktivace N.O.** je řešen automaticky při výpadku el. energie (běžného osvětlení) a při vypnutí objektu tlačítkem Central stop.

## O. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

V objektu budou umístěny informační tabulky, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č. 375/2017 Sb. Technologická zařízení budou označena příslušnými tabulkami v rámci projektu vlastní technologie.

Všechny bezpečnostní značky a doplňkové směrové šipky požadované při nouzovém úniku musí splňovat požadavky ČSN ISO 3864-1, ČSN ISO 3864-4 (fotometrické) a ČSN EN ISO 7010 (designové).

Bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013, Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou v objektu provedeny nejméně takto:

- Únikové cesty – Únikové cesty musí být označeny značkami podle ČSN EN 3864-1, ČSN EN ISO 7010 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Značky musí být viditelné i při výpadku elektrického proudu z distribuční sítě (luminiscenční značky a pásy apod.).
- Věcné prostředky požární ochrany – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, vnitřní hydranty) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům, v těch případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů.
- Požárně bezpečnostní zařízení (těsnění prostupů atd.) – musí být označeny podle požadavků Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Vzduchotechnické potrubí – musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.
- Potrubní rozvody – barevné značení potrubních rozvodů musí být provedeno podle ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny.
- Elektrická zařízení – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a tabulkou „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“
- TOTAL STOP + STOP FVE – u hlavního vstupu do objektu
- Hlavní uzávěr vody – v technické místnosti v 1.NP
- Hlavní uzávěr plynu – se nevyskytuje

Další mohou být určeny na stavbě.

## P. ZÁVĚR

Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze konstatovat, že stavba je v souladu s platnými ČSN – požární bezpečnost staveb a respektuje zásady požární ochrany. Objekt byl navržen tak, že vyhovuje normovým požadavkům. Případné změny proti platným právním předpisům uvedené nebo nezmníněné v textu se řídí zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a příslušným kodexem norem.

Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré technologické postupy předepsané výrobcí, příslušné normy a vyhlášky související se stavbou, bezpečnost práce a vyjádření orgánů státní správy v rámci stavebního řízení. Každý aplikovaný výrobek musí mít základní deklarované vlastnosti, a to podle protokolu, který je přílohou ke každému certifikátu vztahujícímu se na konkrétní materiál a konkrétní výrobu. Každý materiál bude již od výrobce vybaven technickou dokumentací, která bude jasně určovat nejen technické parametry, ale též technologii zpracování. Materiály technologie uvedené v projektové dokumentaci jsou uvedeny pro určení technického standardu stavby.

U všech materiálů a výrobků použitých k realizaci stavby a sloužící požární bezpečnosti stavby musí být doloženo vyjádření o shodě vydané příslušnou státní autorizovanou zkušebnou ČR. Vzhledem ke skončení platnosti stávajících certifikátů je třeba dbát na skutečnost, že výrobky musí vyhovovat zavedeným evropským normám – ČSN EN 1363-1, ČSN 73 0895 s klasifikací podle ČSN EN 13501-2.

Veškeré případné změny výše uvedených stavebních materiálů, konstrukcí nebo dispozičního členění objektu musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.

## Q. PŘÍLOHY

1. Výpočtová část
2. Situace PNP
3. Půdorys PBŘ – 1.NP
4. Půdorys PBŘ – 2.NP

Klatovy, prosinec 2024

Ing. Martin Bernas  
[www.martinbernas.cz](http://www.martinbernas.cz)

## Příloha č.1 – Výpočtová část

Stavební objekt : HS Cholupice  
Požární výška h [m] = 5,60  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.01/N2 - administrativa + zázemí

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg.m <sup>-2</sup> ]	an	ps [kg.m <sup>-2</sup> ]
1.00	1	Zádveří	4,5	5,0	0,80	5,0
1.01a	1	schodiště	4,7	5,0	0,80	5,0
1.01b	1	úklid	7,1	10,0	0,80	5,0
1.02a,b	1	chodba	41,2	5,0	0,80	5,0
1.03a	1	sklad	2,7	15,0	0,80	5,0
1.03b	1	technická místnost	4,7	15,0	0,80	5,0
1.04	1	prádelna	10,0	35,0	1,00	5,0
1.05	1	očista	11,2	5,0	0,80	5,0
1.06	1	sklad hasiva	9,4	5,0	0,80	5,0
1.07	1	plnění tlak.lahví-ky	4,7	5,0	0,80	5,0
1.08	1	dispečink	5,1	40,0	1,00	5,0
1.09	1	dílna	10,9	40,0	1,00	5,0
1.10	1	zádveří	5,3	5,0	0,80	5,0
1.11	1	WC+sprcha	14,4	5,0	0,70	5,0
1.12	1	WC+sprcha	8,1	5,0	0,70	5,0
1.13	1	šatna	59,2	50,0	1,00	0,0
1.22	1	WC	8,0	5,0	0,70	5,0
1.24	1	Skład	2,4	40,0	1,00	5,0
1.25	1	schodiště	15,1	5,0	0,80	5,0
2.00	2	chodba	9,9	5,0	0,80	5,0
2.01+2	2	schodiště	17,4	5,0	0,80	5,0
2.03	2	školící m.	60,6	20,0	0,90	5,0
2.04a	2	Úklid	4,4	10,0	0,80	5,0
2.04b	2	TM	12,0	15,0	0,80	5,0
2.04c	2	sklad	4,5	40,0	1,00	5,0
2.05	2	WC	9,4	5,0	0,80	5,0
2.06	2	WC	9,2	5,0	0,80	5,0
2.07	2	kuchyňka	11,5	15,0	1,05	5,0
2.09	2	chodba	11,2	5,0	0,80	10,0
2.10	2	posilovna, pol. 6.1.	41,3	40,0	1,00	10,0
2.11	2	kancelář	15,6	40,0	1,00	10,0
2.12	2	kancelář	13,5	40,0	1,00	10,0
2.13	2	společenská m.	159,7	20,0	0,90	10,0
2.14	2	hala vstupní	21,5	5,0	0,80	10,0
2.15	2	kuchyňka	11,4	15,0	1,05	10,0
2.15b	2	sklad	1,7	15,0	0,80	10,0
2.16-18	2	WC muži a ženy	46,5	5,0	0,70	5,0
2.19	2	sklad SDH	5,5	75,0	1,00	10,0
2.25	2	schodiště	14,9	5,0	0,80	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

-----  
S [m2] = 710,40  
So [m2] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,00  
Sm [m2] = 159,70

p [kg.m-2] = 26,23  
an = 0,942  
a = 0,931  
b = 1,700  
c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 41,52

**Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.**

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 67,66

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 42,75

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2892,37

Největší počet užitných podlaží z = 4

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

-----  
**Součin p.S = 18631,5 kg**

Budou navrženy vnitřní zdroje požární vody.

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

-----  
Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 3,9

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.02 - Garáže

Export: NX804PRO v.z3.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochnák, www.firenx.cz  
Skupina výrob a provozů : 4

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m <sup>2</sup>	hs m	So m <sup>2</sup>	ho m
1.20	1	garáže	245,5	5,30	0,0	0,00
1.21	1	garáže SDH	80,1	5,30	0,0	0,00

č.m.	č.p.	Účel	pn kg.m <sup>-2</sup>	ps kg.m <sup>-2</sup>	k1	K
1.20	1	garáže	40,0	0,0	0,90	1,00
1.21	1	garáže SDH	40,0	0,0	0,90	1,00

Požární riziko

Plocha požár. úseku	S [m <sup>2</sup> ]	=	325,60
Plocha pro výpočet p. zatížení	S [m <sup>2</sup> ]	=	325,60
Průměrná sv. výška	hs [m]	=	5,30
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB		=	2
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2		=	1
Plocha stav. otvorů	So [m <sup>2</sup> ]	=	0,00
Nahodilé zatížení	pn [kg.m <sup>-2</sup> ]	=	40,00
Stálé zatížení	ps [kg.m <sup>-2</sup> ]	=	0,00
Požární zatížení	p [kg.m <sup>-2</sup> ]	=	40,00

**Součin p.S = 13024,0**

Součinitel	k3	=	3,87
Plocha konstrukcí	Sk [m <sup>2</sup> ]	=	1258,69
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m <sup>1/2</sup> ]	=	0,005
Požárně bezpeč. zařízení a opatření	c	=	1,000
Ekvivalentní doba	TAUe [min]	=	50,0
Součinitel	k5	=	1,41
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,589
Součin	TAUe.k8 [min]	=	29,489

Stupeň požární bezpečnosti = II.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7	=	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1	=	1,00
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	p2	=	0,20
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)		=	1,00
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)		=	184,19
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20,diagram 1 obr.6)		=	1455,97
Pomocná hodnota	Z	=	7279,84
Koeficient	k+ (k5.k6.k7)	=	2,83
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m <sup>2</sup> ]		=	2573,80

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 4 (3,6)

**Ing. Martin Bernas**

Projektant požární bezpečnosti staveb  
a OZO v požární ochraně

-----  
POŽÁRNÍ ÚSEK: N 2.01 - Noclehárna  
-----

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
2.08	2	ložnice	41,3	40,0	1,00	10,0

-----

POŽÁRNÍ RIZIKO  
-----

S [m<sup>2</sup>] = 41,30  
So [m<sup>2</sup>] = 0,00  
ho [m] = 0,00  
hs [m] = 3,00  
Sm [m<sup>2</sup>] = 41,30

p [kg.m-2] = 50,00  
an = 1,000  
a = 0,980  
b = 1,270  
c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 62,24  
**Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.**

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,00  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,80  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2611,20  
Největší počet užitných podlaží z = 3

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995  
-----

Součin p.S = 2065,0 kg  
(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)  
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)  
-----

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0



-----  
POŽÁRNÍ ÚSEK: N 1.03 - sklad hasičského vybavení  
-----

Požární výška  $h$  [m] = 0,00  
Výšková poloha  $h_p$  [m] = 0,00  
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m <sup>2</sup> ]	$p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$a_n$	$p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]
1	1	Sklad hasičského vyb	60,0	55,0	1,05	0,0

-----

POŽÁRNÍ RIZIKO  
-----

$S$  [m<sup>2</sup>] = 60,00  
 $S_o$  [m<sup>2</sup>] = 0,00  
 $h_o$  [m] = 0,00  
 $h_s$  [m] = 3,00  
 $S_m$  [m<sup>2</sup>] = 60,00

$p$  [kg.m<sup>-2</sup>] = 55,00  
 $a_n$  = 1,050  
 $a$  = 1,050  
 $b$  = 1,363  
 $c$  = 1,000  
 $p_v$  [kg.m<sup>-2</sup>] =  $p \cdot a \cdot b \cdot c$  = 78,69

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 85,00  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 62,50  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 5312,50  
Největší počet užitných podlaží  $z$  = 2

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995  
-----

Součin  $p \cdot S$  = 3300,0 kg  
( $p \cdot S < 9000$  kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)  
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)  
-----

Počet přenosných hasicích přístrojů  $n_r$  = 1,2

Export: NX802PRO v.z3.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochňák, [www.e-riziko.cz](http://www.e-riziko.cz)  
-----