

## **D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA PO**

<b>Stavba:</b>	<b>Rekonstrukce tepelného hosp. výzkumného centra Josefa Ressela v Útěchově</b>
<b>Místo stavby:</b>	<b>Areál Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny Vranov p. č. st. 297 katastrální území Vranov u Brna [785407]</b>
<b>Investor:</b>	<b>Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny Křtiny 175 679 05 Křtiny IČO: 621 56 489</b>
<b>Stupeň PD:</b>	<b>DÚR + DSP</b>
<b>Zpracovatel PBŘ:</b>	<b>Ing. Tomáš Kovářík IQservis.cz, s.r.o. pbr@iqteam.cz Živcová 990/22, 153 00 Praha 5 - Radotín IČO: 027 12 199</b>
<b>Zodpovědný projektant:</b>	<b>Ing. Zdeněk Hradecký Živcová 990/22, 153 00 Praha 5 – Radotín zdenek.hradecky@iqteam.cz autorizovaný inženýr pro PBS ČKAIT 0010192</b>

**Datum:** 2023/05/26

**3567-2414**

## Obsah

1. Úvod .....	3
2. Seznam použitých podkladů pro zpracování – a).....	3
3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě – b)....	3
4. Rozdělení stavby do požárních úseků – c) .....	5
5. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ - d).....	5
6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti – e).....	5
7. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) – f).....	8
8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení - g).....	9
9. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům – h).....	9
10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku – i).....	10
11. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku – j) .....	10
12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky - k) .....	11
13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti – l), .....	11
14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – m) .....	11
15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby – n) .....	14
16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení. ....	14
17. Požadavky na provozovatele k zajištění PBS.....	15
18. Závěr .....	15
19. Přílohy.....	15

## 1. Úvod

Dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby je zpracována ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. - stavební zákon, § 31 odst. 1 písm. c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhlášky č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, a vyhlášky č. 23/2008 Sb., jako součást dokumentace pro stavební řízení v platném znění.

## 2. Seznam použitých podkladů pro zpracování – a)

- Výkresová část projektové dokumentace „Rekonstrukce tepelného hosp. Výzkumného centra Josefa Ressela v Útěchově“ 04/2023, vypracoval Patrik Podhajský, zodpovědný projektant Ing. Pavel Burian
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb    Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb    Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb    Společná ustanovení
- ČSN 73 0824 – Požární bezpečnost staveb    Výchřevnost hořlavých látek
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb    Změny staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci v platném znění
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
- [1] Roman Zoufal a kolektiv, Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

## 3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě – b)

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je návrh kotelny na štěpku a dřevěné pelety, kotel bude mít výkon 340 kW.

### Stručný popis stavby:

Řešení objekt slouží jako výzkumné centrum. Má jedno nadzemní podlaží a je nepodsklepený. Půdorysné rozměry objektu jsou cca 66,5 x 12,5 m. Vzhledem k chybějícímu PBŘ bude zpracováno jako změna stavby skupiny III.

V řešeném objektu dochází k doplnění technologie vytápění. Stávající zdroje tepla budou nahrazeny kotlem na dřevěné pelety a dřevní štěpky. Palivo pro nový kotel bude skladováno v sousední místnosti.

### Konstrukce hodnoceného objektu:

Svislé nosné konstrukce objektu jsou z plných pálených cihel, nosná konstrukce střechy je dřevěná.

Počet nadzemních podlaží	1
Počet podzemních podlaží	0
Požární výška objektu	±0,000 m
Svislé nosné konstrukce	DP1
Vodorovné nosné konstrukce	DP3

Objekt má dle ČSN 73 0804 čl. 5.7.1 b) 2) smíšený konstrukční systém.

## STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Rekonstrukce tepelného hosp. Výzkumného centra Josefa Ressela v Útěchově  
Místo stavby: p. č. st. 297; katastrální území Vranov u Brna [785407]

KATEGORIE STAVBY:	Stavba kategorie I	<b>K I</b>	<b>T1</b>
TŘÍDA VYUŽITÍ:	první 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

### Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby:	834,00 m <sup>2</sup>	Počet nadzemních podlaží (NP):	1
Výška stavby:	0,00 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	5,50 m		
Navrhovaný počet osob:	50 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

### Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

### Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE	
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	ANO	Množství: 0,90 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	

#### 4. Rozdělení stavby do požárních úseků – c)

Samostatný PÚ bude v souladu s ČSN 73 0804 čl. 5.2.4 d) tvořit kotelna a navazující technologie vytápění. Jelikož není dostupné požárně bezpečnostní řešení objektu a ve skladu paliva pro nový kotel se vyskytuje velké množství dřeva, bude i tento prostor tvořit samostatný PÚ.

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
N1.1	Kotelna	48,54	5,50	15,00	5,00	0,00	5,45/1,36	1	0,00	15.10.a
	Rozdělovač a sběrač	21,50	5,50	10,00	2,00	0,00		1	0,00	15.8
	Akumulační nádrž	18,38	5,50	10,00	2,00	0,00		1	0,00	15.8
N1.2	Sklad paliva	23,52	3,00	1 515,31	2,00	0,00		1	0,00	

#### 5. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ – d)

Požární riziko, ekonomické riziko, SPB i velikost požárních úseků byly stanoveny výpočetním softwarem WinFire Office 2021, výpočetní protokol je v k nalezení v příloze 1 na konci této zprávy.

Vzhledem k podlažnosti stavby a využití objektu se ve zbylých částech objektu uvažuje s II.SPB.

Hodnoty nahodilého požárního zatížení jsou zřejmé z tabulky v kapitole 4. Pro PÚ N1.2 bylo uvažováno, že navržená nádoba na palivo je až po strop naplněná, hustota paliva je dle TZBinfo.cz (<https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/117-objemove-hmotnosti-paliv-ze-dreva>) cca 500 kg/m<sup>3</sup>. V PÚ se nachází 36 tun paliva.

##### N1.2

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Součin.m [kg.min <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> ]	Součin. am [-]	Pol. tab.
Sklad paliva	Dřevo palivové	36 000,00	1,10	0,00	0,00	0,00	

Výsledné hodnoty požárního zatížení a stupně požární bezpečnosti:

Požární úsek	t <sub>e</sub> [min]	p [kg.m <sup>-2</sup> ]	c	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	S [m <sup>2</sup> ]	SPB
N1.1	18,98	14,57	1,00	0,62	10,14	88,42	I
N1.2	63,00	1 517,01	1,00	1,40	5,33	23,52	II

## 6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti – e)

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitele $k_{90}$
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30/DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 30/DP1	45/DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 45/DP1						1,3 1,0 0,5 1,3
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP1 15/DP3 15/DP3	30/DP1 15/DP3 15/DP3						- - -
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části <sup>2)</sup>	30/DP1 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+1)</sup> 15 <sup>+</sup>	45/DP1 30 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup> 15 <sup>+</sup>						1,3 1,0 0,5 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15 <sup>+1)</sup>	15						0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30/DP1 15 15 <sup>1)</sup>	45/DP1 30 15						1,3 1,0 0,5
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5)	15 <sup>2)</sup>	15						0,5
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	15 <sup>1)</sup>	15						0,4
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	15 <sup>1)</sup>	15						0,4
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-	-						-
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	-	15/DP3						-

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitelel <sub>k9</sub>
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11)								
	a) požárně dělící konstrukce								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů	podle položky 1a) až 1c)							
	2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	30/DP2	30/DP2						-
	b) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů	podle položky 2							
	2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	15/DP2	15/DP2						-
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-	-						-
13	Jednopodlažní objekty podle 9.1.4	staticky nezávislé							
	a) požární stěny	30/DP1	45/DP1						-
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15/DP1	30/DP1						-
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15/DP1	30/DP1						-
Hodnoty s označením: 1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem D <sub>c</sub> podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm 2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy. 3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.									

#### Požární stěny:

Požadavek: **REI 45 DP1**

Skutečnost: Dle poskytnutých podkladů jsou svislé nosné konstrukce z plných pálených cihel tl. minimálně 250 mm, ty dle [1] tab. 6.1.2 vykazují požární odolnost minimálně **REI 180 DP1 – vyhovuje**

Požadavek: **REI 45 DP1**

Skutečnost: Dle poskytnutých podkladů budou svislé nosné konstrukce skladu štěpky z betonových prolévaných tvárnic s tl. zdiva 250 mm a s osovou vzdáleností výztuže minimálně 25 mm, vykazuje dle [1] tab. 2.3 požární odolnost **REI 45 DP1 – vyhovuje**.

Požární strop:

Požadavek: **REI 45 DP1**

Skutečnost: Strop nad skladem štěpky bude železobetonový tl. minimálně 70 mm s osovou vzdáleností výztuže minimálně 15 mm, vykazuje dle [1] tab. 2.6 požární odolnost REI 45 DP1.

Požární uzávěry otvorů:

Požadavek: **EW 30 DP1**

Skutečnost: Dveře budou dodány v požadované požární odolnosti. Samozavírač se nepožaduje v souladu s ČSN 73 0810 čl. 5.5.8 a).

Požadavek: **EW 30 DP1-C2**

Skutečnost: Uzávěr dopravníku bude dodán v požadované požární odolnosti. Uzávěr dopravníku je navržen dle ČSN 73 0810 čl. 7.1.

Obvodové stěny:

Požadavek: **REW 45 DP1**

Skutečnost: Dle poskytnutých podkladů jsou obvodové konstrukce z plných pálených cihel tl. 400 mm, ty dle [1] tab. 6.1.2 vykazují požární odolnost minimálně **REI 180 DP1 – vyhovuje**

Dle původního PBŘ střešní plášť plní funkci požárního stropu. Jedná se o sendvičový IPN panel nebo panely s minerální vatou tl. 100 mm s požární odolností EI 15 DP1. Střešní plášť dle původního PBŘ splňuje klasifikaci  $B_{\text{roof}}(t_3)$ . Požárně dělící konstrukce stěny se bude stýkat s konstrukcí střešního pláště v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.2.4, jelikož se jedná o střešní plášť vykazující požadovanou požární odolnost z konstrukce DP1 a splňuje klasifikaci  $B_{\text{roof}}(t_3)$ . Napojení požárně dělící stěny a na střešní plášť mezi požárními úseky, bude dozděno materiálem stejné nebo vyšší kvality z hlediska požární odolnosti, než je stávající konstrukce. Prvky krovu procházejících požárně dělících konstrukcí mezi požárními úseky budou dotěsněny požární ucpávkou s požární odolností EI 45 DP1.

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

V objektu jsou povrchové úpravy provedeny nehořlavou omítkou, ani na jeden z PÚ se navíc nevztahují požadavky z tabulky 12 ČSN 73 0804.



## 8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení – g)

Únikové cesty a obsazenost objektu byly posouzeny výpočetním softwarem WinFire Office 2021. Evakuace probíhá z požárního úseku přímo na volné prostranství, což je v souladu s ČSN 73 0804 čl. 10.8.1 a) 1). Ve skladu paliva se neuvažuje s výskytem osob.

V kotelně nejsou trvalá pracovní místa. Uvažuje se s dvěma revizními technikami.

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
Kotelna	3	0	0	3	konst.

Z PÚ N1.1 vede úniková cesta přes sousední chodbu přímo na volné prostranství.

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_{\max}$ [min]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. [A/N]
N1.1	nechráněná	1. úniková cesta	3/0/0	1. úsek	rovina	21,00	0,90	113,33	0,55	3,00	0,69	3,73	ano

\*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

Kapacita, délky, šířky i typ únikových cest vyhovují.

Dle ČSN 73 0804 čl. 10.16.1 musí dveře, jimiž prochází úniková cesta, umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek.

Dle ČSN 73 0804 čl. 10.16.11 bude podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, ve stejné výškové úrovni, a to aspoň do vzdálenosti šířky této únikové cesty. Výjimkou jsou dveře na volné prostranství, kde může být podlaha snížena až do 200 mm.

V souladu s ČSN 73 0804 čl. 10.18.1 se nouzové osvětlení nepožaduje.

## 9. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům – h)

Kolem hořícího objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, ve kterém je nebezpečí přenesení požáru sáláním. Šíře požárně nebezpečného prostoru je vymezena odstupovými vzdálenostmi.

V souladu s 11.4.4 a) ČSN 73 0804 se pro smíšený konstrukční systém navyšuje hodnota  $\tau_e$  o 5 minut.

Střešní plášť je v souladu s ČSN 73 0804 čl. 9.14.5 b) 1) požárně uzavřená plocha a odstupové vzdálenosti se nestanovují.

**N1.1 (18,98 + 5 = 23,98 minut):**

b = 1,0 m, h = 2,05 m, po = 100 %, d = 1,39 m

b = 3,125 m, h = 1,5 m, po = 100 %, d = 2,09 m

b = 3,2 m, h = 4 m, po = 100 %, d = 3,58 m

**N1.2 (63 + 5 = 68 minut):**

b = 0,3 m, h = 0,3 m, po = 100 %, d = 0,42 m

**Posouzení PNP:**

Posuzovaný objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje na okolní objekty

Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje na sousední pozemky.

Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje na veřejné prostranství.

Odstupové vzdálenosti i jeho umístění vzhledem k okolní zástavbě je vyhovující.

## 10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku – i)

**Vnější odběrní místa**

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

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

V areálu se vyskytuje požární nádrž o minimálním obsahu vody 22 m<sup>3</sup>. u nádrže je požární hydrant a další je na druhé straně areálu – vyhovuje.

**Vnitřní odběrní místa**

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N1.1	1 449,36	není vyžadováno	
N1.2	3 528,00		

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

**Přístupové komunikace:**

K objektu vede stávající veřejná, průjezdná komunikace s dostatečnou únosností pro těžkou hasičskou techniku. Komunikace je dostatečně široká, šířka minimálně 3,5 m. Komunikace je

průjezdná, otočení vozidel není nutné řešit. Objekt se nachází v areálu, kde jsou rovněž zpevněné komunikace a areál je průjezdný.

**Nástupní plocha:**

Dle ČSN 73 0804 čl. 13.4.4 b) nemusí být zřízena nástupní plocha.

**Zásahové cesty:**

Pro objekt se vnitřní a vnější zásahové cesty nepožadují dle ČSN 73 0804 čl. 13.5.1 a 13.7.2 a 13.7.4

## **12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky – k)**

Přenosné hasicí přístroje byly vypočteny v programu WinFire Office 2021. Jelikož se uvažuje s požárem vždy v jednom PÚ bude osazen jeden práškový PHP, který bude umístěn v kotelně.

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
N1.1	1,48	12,00	1	PG12	12	43A,183B
N1.2	1,15		1	PG12	12	43A,183B

PHP bude řádně označený, přístupný a s rukojetí ve výšce max. 1,5 m nad přilehlou úrovní podlahy. Ve smyslu vyhl. MV č. 23/2008 Sb., přílohy č. 6 kapitoly C v platném znění bude zajištěn trvale volný přístup k hasebním prostředkům.

## **13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti – l)**

Dle ČSN 73 0804 čl. 12.2.2.3 budou rozvodná potrubí sloužící k rozvodu hořlavých látek z třídy reakce na oheň A1. A mohou být dle čl. 12.2.2.4 a) vedeny volně v PÚ.

Dotěsnění požárně dělící konstrukce stěny a prostupy prvky krovy skrze požárně dělící konstrukci stěny bude utěsněno požární ucpávkou

vykazovat požární odolnost.

**Těsnění prostupů PDK:**

Technologické prostupy v nosných stěnách budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0804 čl. 12.2.1. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) je stanovena na EI 45 DP1.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí na hranici PÚ pomocí manžet, dle ČSN 730810 čl. 6.2:

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly PDK. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má PDK. PDK může být případně i

zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů bude provedeno:

- a) realizací PBZ – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze, pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případně izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Každá ucpávka musí být dobře přístupná pro revizi a případnou výměnu. Také musí být označená štítkem s pořadovým číslem ucpávky, požární odolností, datumem provedení, druhem a typem ucpávky, označením objektu, údaji o zhotoviteli – firma, adresa a jméno zhotovitele.

#### **TOTAL STOP:**

V souladu s čl. 4.5.5 ČSN 73 0848/Z2 bude pro objekt instalováno tlačítko TOTAL STOP. Tlačítko bude vypínat elektrické zařízení kompletně pro celý objekt.

Umístění tlačítka bude upřesněno ve vyšší stupni projektové dokumentace. Jeho umístění však nebude dále než 5 m od vstupu do objektu. Tlačítko TOTAL STOP bude dostatečně označeno dle platných právních předpisů a chráněno proti případnému neoprávněnému či nechtěnému použití. U tlačítka bude navíc informace, že jej smí ovládat pouze velitel zásahu.

Volně vedené kabelové trasy sloužící pro funkci tlačítka TOTAL STOP budou splňovat třídu funkčnosti alespoň P30-R ve smyslu ČSN 73 0895, přičemž kabel bude třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1 ve smyslu ČSN EN 13501-6.

### **Komín**

Bezpečné vzdálenosti kouřovodu spotřebiče, jestliže nebyly stanoveny zkouškami budou dle ČSN 06 1008 čl. 5.1.2.1:

- 200 mm od obložení dveří a podobně umístěných částí stavebních konstrukcí z hořlavých hmot a od instalace potrubí, včetně jeho případné izolace
- 400 mm od ostatních částí stavebních konstrukcí z hořlavých hmot

V případě, že kouřovod je opatřen vhodnou izolací z nehořlavé hmoty s celkovou tloušťkou jeho vrstev nejméně 20 mm, smí se výše uvedené bezpečné vzdálenosti snížit na čtvrtinu.

Požadavek/opatření:

Stavba bude osazena ve smyslu čl. 6.3.2 čl. a) ČSN 73 4201 ed.2 systémovým komínem, který bude mít povrch komínového pláště dle čl. 6.5.5 této ČSN vzdálen od hořlavých stavebních materiálů 50 mm.

Dle §3 Vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty Ministerstvo vnitra stanoví podle § 101 písm. a) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění bude:

- a) provedena revize spalinové cesty
- b) umístěn identifikační štítek spalinové cesty
- c) provedena zkouška těsnosti spalinové cesty – systémového komína

Identifikační štítek musí být označen trvale a nesmazatelně, např. v podobě vyryté kovové destičky či vylisované nebo potištěné plastové destičky a nesmí být zakryt nebo odstraněn.

Identifikační štítek bude umístěn na přístupném místě na spalinové cestě.

Označení spalinové cesty bude v souladu s článkem 11 ČSN 73 4201 ed.2:2016

Identifikační štítek musí obsahovat:

- zatřídění komína
- název organizace, která provedla instalaci komína nebo vložky
- datum provedení konstrukce
- velikost průduchu
- účinná výška komína

### **14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – m)**

Bez požadavků.

## 15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby – n)

### EPS

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Počet osob	Podlaží	F <sub>o</sub>	Výsledek
N1.1	88,42	0,00	0,00	11,47	3	1. podzemní	0,017	nevyžadováno
N1.2	23,52	0,00	0,00	1 515,31	0	1. podzemní	0,005	nevyžadováno

### SHZ

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Zatížení. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Podlaží	Skupina výrob a provozů	Výsledek
N1.1	88,42	14,57	1. podzemní	typ 1	nevyžadováno
N1.2	23,52	1 517,01	1. podzemní	typ 1	nevyžadováno

### ZOKT

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Skupina výrob a provozů	F <sub>o</sub>	Výsledek
N1.1	88,42	3	typ 1	0,017	nevyžadováno
N1.2	23,52	0	typ 1	0,005	nevyžadováno

## 16. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.

Stavba bude vybavena příslušným bezpečnostním značením (barvy, značky, tabulky). Značení bude provedeno v souladu nařízení vlády č.375/2017 Sb., v platném znění, ČSN – ISO 3864-1 a ČSN 01 8013. Osazení tabulek bude provedeno před uvedením stavby do provozu.

Ve stavbě bude v souladu s čl. 9.16 ČSN 73 0802 označen podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Značky pro únik a evakuaci osob musí být viditelné i při přerušení dodávky el. energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu (§ 2 odst. 4 nařízení vlády 375/2017). Značky pro únik budou s bílým piktogramem na zeleném pozadí (§ 3 odst. 4 NV 375/2017).

Značky pro věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení budou značeny bílým piktogramem na červeném pozadí. Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl. 10 ČSN ISO 3864-1. Provedení značek musí splňovat požadavky: ČSN 01 8013 –

požární tabulky, ČSN ISO 3864-1 - bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky. NV 375/2017, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů v platném znění.

Všechny obaly a nádrže, v nichž se vykytují hořlavé kapaliny, musí být opatřeny nápisem upozorňujícím na jejich obsah. U podzemních nádrží se označení provádí tabulkou umístěnou v bezprostřední blízkosti nádrže.

## **17. Požadavky na provozovatele k zajištění PBS**

1. Osadit PHP dle grafické přílohy.
2. Zajistit rozmístění bezpečnostních tabulek a značek v souladu s kapitolou 16.
3. Bude osazeno tlačítko TOTAL STOP

## **18. Závěr**

Na základě zhodnocení předložené projektové dokumentace z hlediska požární bezpečnosti lze konstatovat, že předložená stavební dokumentace bude vyhovovat po splnění požadavků a podmínek, které jsou uvedeny v tomto požárně bezpečnostním řešení, požadavkům platných vyhlášek a ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb (PBS).

Případné změny ve stavební dokumentaci oproti hodnocené / předložené projektové dokumentaci je nutné opětovně zhodnotit případně konzultovat se specialistou na PBS a dále i s příslušným orgánem HZS.

Posouzení stavební dokumentace v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby bylo provedeno na základě investorem předložené dokumentace a jím předaných informací předaných ke dni zpracování.

## **19. Přílohy**

1. Výpočtová příloha
2. Situace
3. Půdorys

# 1. Výpočtová příloha

## Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.1

Zadané údaje :

Počet užit. podl. v objektu .....	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu .....	1 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	výr. objekt, sklad
Koeficient $k_4$ .....	1,00 [-]
Koeficient $k_7$ .....	1,80 [-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 1
Poloha úseku - podlaží .....	1. podzemní
Koeficient $c$ .....	1

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>1</sub> [e.r.]	p <sub>2</sub> [e.r.]	Koef. k <sub>p1</sub> [-]	Koef. k <sub>p2</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Kotelna	48,54	5,50	15,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1	5,45/1,36	1	0,00	15.10.a
Rozdělovač a sběrač	21,50	5,50	10,00	0,00	2,00	0,15	0,04	0,9	1	/-	1	0,00	15.8
Akumulační nádrž	18,38	5,50	10,00	0,00	2,00	0,15	0,04	0,9	1		1	0,00	15.8

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
Kotelna	3	0	0	3	konst.

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru t .....	29,33 [min]
Ekvivalentní doba požáru t <sub>e</sub> .....	18,98 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) .....	I
Teplota v hořícím prostoru .....	643,75 [°C]
Plocha požárního úseku S .....	88,42 [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož. úseku S <sub>o</sub> .....	5,45 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož. úseku h <sub>o</sub> .....	1,36 [m]
Průměrná světlá výška pož. úseku h <sub>s</sub> .....	5,50 [m]
Průměrné požární zatížení p .....	14,57 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	16,39 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	11,47 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož. úseku .....	18 388,62 [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření t <sub>a</sub> .....	3,73 [min]
Parametr odvětrání F <sub>0</sub> .....	0,017
Parametr odvětrání F <sub>1</sub> .....	0,017
Parametr odvětrání F <sub>2</sub> .....	0,017
Koeficient k <sub>3</sub> .....	4,19
Koeficient k <sub>4</sub> .....	1,00
Koeficient k <sub>5</sub> .....	1,00
Koeficient k <sub>6</sub> .....	1,40
Koeficient k <sub>7</sub> .....	1,80
Koeficient k <sub>8</sub> .....	0,583
Koeficient K .....	1,00
Rychlost odhořívání v <sub>m</sub> .....	0,00
Rychlost odhořívání v <sub>v</sub> .....	0,50
Součinitel g .....	6,91
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P <sub>1</sub> .....	0,62 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P <sub>2</sub> .....	10,14 [e.r.]



## Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.2

Zadané údaje :

Počet užit. podl. v objektu .....	1	[-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu .....	1	[-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	výr. objekt, sklad	
Koeficient $k_4$ .....	1,00	[-]
Koeficient $k_7$ .....	1,80	[-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 1	
Poloha úseku - podlaží .....	1. podzemní	
Koeficient c .....	1	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>1</sub> [e.r.]	p <sub>2</sub> [e.r.]	Koef. k <sub>p1</sub> [-]	Koef. k <sub>p2</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Sklad paliva	23,52	3,00	1 515,31	0,00	2,00	1,4	0,09			/-	1	0,00	

Tabulka obsahů místností

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Součin. m [kg.min.m]	Součin. am [-]	Pol. tab.
Sklad paliva	Dřevo palivové	36 000,00	1,10	0,00	0,00	0,0	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru t .....	600,00	[min]
Ekvivalentní doba požáru t <sub>e</sub> .....	63,00	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) .....	II	
Teplota v hořícím prostoru .....	618,38	[°C]
Plocha požárního úseku S .....	23,52	[m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož. úseku S <sub>o</sub> .....	0,00	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož. úseku h <sub>o</sub> .....	0,00	[m]
Průměrná světlá výška pož. úseku h <sub>s</sub> .....	3,00	[m]
Průměrné požární zatížení p .....	1 517,01	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	1 517,31	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	1 515,31	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož. úseku .....	5 023,90	[m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	1,83	[min]
Parametr odvětrání F <sub>0</sub> .....	0,005	
Parametr odvětrání F <sub>1</sub> .....	0,005	
Parametr odvětrání F <sub>2</sub> .....	0,005	
Koeficient k <sub>3</sub> .....	4,49	
Koeficient k <sub>4</sub> .....	1,00	
Koeficient k <sub>5</sub> .....	1,00	
Koeficient k <sub>6</sub> .....	1,40	
Koeficient k <sub>7</sub> .....	1,80	
Koeficient k <sub>8</sub> .....	0,583	
Koeficient K .....	1,10	
Rychlost odhořívání v <sub>m</sub> .....	0,00	
Rychlost odhořívání v <sub>v</sub> .....	0,19	
Součinitel g .....	8,48	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P <sub>1</sub> .....	1,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P <sub>2</sub> .....	5,33	[e.r.]