

**Akce:** SO-02 PROVOZNÍ BUDOVA  
**Místo stavby:** Zázemí ledové plochy  
**Investor:** k.ú. Třebíč, parc.č. 867/1, 867/3  
Třebíč Nuclears z.s., Na Hvězdě 1388, Horka-Domky, 674 01 Třebíč  
IČ: 265 96 792

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

*projekt pro stavební povolení*

Vypracoval:  
ing. David Švaříček  
Sokolí 24  
674 01 Třebíč  
tel. 733 654 261

čj.: DS-12199/19  
počet stran: 12  
příloh: 1 + 2  
datum: 09/2019

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Seznam použitých podkladů .....</b>	<b>2</b>
1.1	Podklady dodané objednatelem .....	2
1.2	Podklady opatřené zhotovitelem .....	2
<b>2</b>	<b>Všeobecná charakteristika stavby .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Rozdělení objektu do požárních úseků .....</b>	<b>4</b>
3.1	Stanovení požárního rizika a SBP .....	4
3.2	Stanovení ekonomického rizika, kontrola mezní půdorysné plochy .....	4
<b>4</b>	<b>Zhodnocení stavebních konstrukcí .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Vyhodnocení únikových cest .....</b>	<b>6</b>
5.1	Obsazení objektu osobami .....	6
5.2	Návrh únikových cest .....	6
5.3	Provedení únikových cest .....	6
<b>6</b>	<b>Odstupové vzdálenosti .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Zařízení pro protipožární zásah .....</b>	<b>8</b>
7.1	Navržení přístupových komunikací .....	8
7.2	Nástupní plochy .....	8
7.3	Vnitřní zásahové cesty .....	8
7.4	Vnější zásahové cesty .....	8
7.5	Zásobování požární vodou .....	8
<b>8</b>	<b>Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů .....</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby .....</b>	<b>9</b>
9.1	Elektroinstalace .....	10
9.2	Vzduchotechnika .....	10
9.3	Vytápění objektu .....	10
9.4	Zdravoinstalace .....	10
9.5	Technologie .....	10
<b>10</b>	<b>Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí .....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostní zařízeními .....</b>	<b>11</b>
11.1	Elektrická požární signalizace (EPS) .....	11
11.2	Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ) .....	11
11.3	Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) .....	11
11.4	Autonomní detekce a signalizace .....	11
<b>12</b>	<b>Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky .....</b>	<b>11</b>
<b>13</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>12</b>

**Příloha A: Výpočtová část, Příloha B: Grafická část PÚ a PNP**

## 1 Seznam použitých podkladů

### 1.1 Podklady dodané objednatelem

Projektová dokumentace stavby: S.O.K. stavební s.r.o., Hrotovická – Průmyslová zóna 162, 674 01 Třebíč, 08/2019 (zodpovědný projektant: Ing. Netík ČKAIT 1001726).

### 1.2 Podklady opatřené zhotovitelem

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

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 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízením

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb + 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci)

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezp. značek a značení a zavedení signálů

Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů

ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí na účinky požáru

## 2 Všeobecná charakteristika stavby

Projekt zabezpečení požární ochrany, spolu se stanovením požadavků požární bezpečnosti stavby, je provedený v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), vyhláškou č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb a podle ČSN 730802: květen 2009, ČSN 730804: únor 2010, ČSN 730810: červenec 2016, ČSN 730873: červen 2003 a dalších navazujících norem a standardů.

Předmětem projektu je novostavba provozní budovy - zázemí pro ledovou plochu, stavba je navržena ve sportovním areálu Třebíč Nuclears z.s. v k.ú. Třebíč, parc.č. 867/1 a 867/3:

- na uvedených pozemcích je navrženo zřízení ledové plochy pro veřejné bruslení, součástí ledové plochy je novostavba objektu SO-02 Provozní budova (zázemí ledové plochy);
- objekt zázemí pro ledovou plochu bude sloužit pro prodej vstupenek, sklad nářadí pro údržbu ledové plochy, garáž pro rolbu a venkovní zastřešená plocha pro umístění technologie pro chlazení ledu (nepřímé chlazení).

Objekt zázemí ledové plochy je navržen jako samostatně stojící objekt obdélníkového půdorysu o půdorysných rozměrech 12,15x6 m, součástí objektu (z východní strany) je zastřešená plocha pro technologii chlazení o půdorysné ploše 4,5x5,7 m. Objekt je navržen jako přízemní, nepodsklepený, zastřešený pultovou střechou se sklonem 4°, výška střechy max. 3,685 m.

Zastavěná plocha objektu je 98,55 m<sup>2</sup>.

Konstrukčně je objekt navržen z kompletizovaných prefabrikovaných železobetonových dílců (obvodové stěny, svislé nosné i nenosné stěny) - obvodové stěny budou kontaktně zateplené systémem ETICS (tepelný izolant z minerální vlny) + větraná fasáda deskami CEMBRIT na ocelové konstrukci. Zastřešení objektu bude pultovou střechou ze sendvičových minerálních panelů kotvených do tenkostěnných ocelových vaznic, přesah střechy v prostoru přístřešku pro technologii chlazení bude vynesena ocelovými sloupky a ocelovými nosníky.

Objekt zázemí ledové plochy je hodnocen podle ČSN 730802 (nevýrobní objekty) a ČSN 730804 (výrobní objekty, požární bezpečnost garáží:

- objekt je jednopodlažní, výška objektu (podle ČSN 730802)  $h = 0$  m;
- konstrukční systém objektu je nehořlavý (nosné a požárně dělící konstrukce objektu jsou pouze z konstrukcí druhu DP1).

### 3 Rozdělení objektu do požárních úseků

Rozdělení objektu na požární úseky je provedeno podle ČSN 730802 (prodej vstupenek a sklad nářadí) a podle ČSN 730804 (garáž a technologie chlazení):

- garáž (prostor pro rolbu) je podle ČSN 730804 příl. I jednotlivou garáží skupiny 3 (jedno stání pro traktory a samojízdné pracovní stroje);
  - podle ČSN 730804 čl. I.3.1 musí každá jednotlivá garáž tvořit samostatný požární úsek;
- přístřešek - plocha pro chlazení (umístění technologie chlazení) je hodnocená podle ČSN 730804 jako kompresorová stanice pro nehořlavé plyny;
  - chlazení ledové plochy je navrženo jako nepřímé chlazení s ekologickým chladivem R410A v primárním okruhu a teplotním médiem (monopropylenglykol) v sekundárním okruhu;
  - chladivo R410A je klasifikace bezpečnosti A1 – bez šíření plamene (nehořlavý plyn).

#### **Navržené požární úseky objektu:**

Podlaží	Prostor	Požární úsek č.
1. NP	Prodej vstupenek vč. skladu	N 01.1
1. NP	Garáž – prostor pro rolbu	N 01.2
1. NP	Přístřešek – plocha pro chlazení	N 01.3

#### **3.1 Stanovení požárního rizika a SBP**

Vyhodnocení požárních úseků podle ČSN 730802 a ČSN 730804.

Objekt	PÚ č.	S (m <sup>2</sup> )	p (kg.m <sup>-2</sup> )	a	b	c	p <sub>v</sub> (kg.m <sup>-2</sup> )	SPB	Pozn.
Vstupenky+sklad	N 01.1	29,92	35	0,98	0,672	1	23,2	I	1

Objekt	PÚ č.	S (m <sup>2</sup> )	p (kg.m <sup>-2</sup> )	F <sub>1</sub> (m <sup>1/2</sup> )	τ (min.)	τ <sub>e</sub> (min.)	τ <sub>e</sub> · k <sub>8</sub>	SPB	Pozn.
Garáž	N 01.2	30,78	40	0,005	200	45	18,7	I	2
Přístřešek	N 01.3	23,94	15	0,140	8	20	8,3	I	3

#### **POZNÁMKA:**

- 1) Vypočtené hodnoty viz příloha A.
- 2) Hodnota τ<sub>e</sub> stanovena přímo podle ČSN 730804 tab. G.1, pol. 11b): τ<sub>e</sub> = 45 minut.
- 3) Hodnota τ<sub>e</sub> stanovena přímo podle ČSN 730804 tab. G.1, pol. 7: τ<sub>e</sub> = 20 minut.

#### **3.2 Stanovení ekonomického rizika, kontrola mezní půdorysné plochy**

Jedná se o jednopodlažní požární úseky o půdorysné ploše S < 40 m<sup>2</sup> => půdorysná plocha a podlažnost vyhovuje bez dalších průkazů.

## 4 Zhodnocení stavebních konstrukcí

### Stavební konstrukce objektu:

- objekt je navržen z kompletizovaných prefabrikovaných železobetonových dílců, hodnoty požární odolnosti jsou stanovené podle ČSN EN 1992-1-2 a podle Eurokódů:
- obvodové stěny tl. 150 mm s ocelovou výztuží ve dvou směrech s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm, REI 60 DP1;
  - obvodové stěny budou kontaktně zateplené systémem ETICS, tepelný izolant z minerální vlny tl. 100 mm + větraná fasáda deskami CEMBRIT na ocelové konstrukci;
  - použita bude minerální tepelná izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje ČSN 730810;
  - fasádní obklad CEMBRIT je výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vyhovuje;
- vnitřní nosné stěny tl. 150 mm s ocelovou výztuží ve dvou směrech s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm, REI 60 DP1;
- vnitřní nenosné stěny tl. 100 mm s ocelovou výztuží ve dvou směrech s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm, EI 30 DP1;
- zastřešení objektu bude pultovou střechou ze sendvičových minerálních panelů tl. 100 mm kotvených do tenkostěnných ocelových vaznic, přesah střechy v prostoru přístřešku pro technologii chlazení bude vynesena ocelovými sloupky a ocelovými nosníky:
  - požární odolnost nosné konstrukce střechy není požadovaná (pro I. SPB je požární odolnost pouze doporučena):
    - konstrukce přístřešku je navržena s požární odolností R 15 DP1 (návrh je proveden statickým výpočtem podle ČSN EN 1993-1-2);
  - střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost (pro I. SPB není požární odolnost střešního pláště požadovaná), střešní plášť je konstrukcí druhu DP1.

### Požární uzávěry:

- nejsou navrženy.

### Požární pásy:

- jednopodlažní samostatně stojící objekt – požární pásy mezi požárními úseky nejsou navrženy.

### Požadovaná požární odolnost a druh stavebních konstrukcí:

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh podle ČSN 730802 tab. 10, pol. 12 a podle ČSN 730804 tab. 10, pol. 13:

- jedná se o jednopodlažní samostatně stojící objekt.

PÚ č.	SPB	Druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
N 01.1	I	Požární stěny (EI, REI)	30 DP1	REI 60 DP1
N 01.2		Požární uzávěry (EW-C)	15 DP1	Nevyskytují se.
N 01.3		Obvodové stěny (EW, REW)	15 DP1	REI 60 DP1

### **POZNÁMKA:**

- 1) *Požadavek požární odolnosti pro obvodové stěny platí, pouze pokud má být obvodový plášť hodnocen jako zcela požárně uzavřená plocha:*
  - obvodové stěny objektu ze ŽB prefabrikovaných dílců jsou požárně uzavřenou plochou;
  - jako požárně otevřené plochy jsou hodnoceny okna, dveře a vrata, požárně otevřenou plochu tvoří i otevřené stěny plochy pro chlazení => stanovení odstupové vzdálenosti, viz kap. 6.

## 5 Vyhodnocení únikových cest

Úniková cesta z objektu je řešená nechráněnou únikovou cestou (NÚC) – úniková cesta vede po rovině přímo na volné prostranství před objektem.

### 5.1 Obsazení objektu osobami

Výpočet obsazení požárních úseků osobami podle ČSN 730818.

PÚ	Prostory	S (m <sup>2</sup> )	Položka	m <sup>2</sup> /os	koef.	Osob	Pozn.
N 01.1	Prodej vstupenek	14,96	1.1.1	5	-	3	-
	Sklad - náradí	14,96	12.1 a)	-	1,30	-	1
N 01.2	Garáž - rolba	30,78	10.3.2	40	-	1	-
N 01.3	Plocha pro chlazení	23,94	11.2	-	1,30	1	-

Tyto osoby jsou schopné samostatného pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se v objektu mohou vyskytovat pouze nahodile a jednotlivě a ne v počtu větším jak 10 osob.

### 5.2 Návrh únikových cest

Z každého požárního úseku vede 1 NÚC, která začíná v ose východových dveří/vrat nebo v ose otevřené obvodové stěny na volné prostranství, platí ČSN 730802 čl. 9.10.2 a ČSN 730804 čl. 10.12.3 a):

- úniková cesta začíná v ose východu na volné prostranství, délka únikové cesty je „nulová“ a úniková cesta se neposuzuje (vyhovuje bez dalších průkazů);
- podle ČSN 730804 čl. I.6.1 se únikové cesty u jednotlivých garáží s východem na volné prostranství neposuzují.

### 5.3 Provedení únikových cest

Samozavírače: nejsou požadované.

Směry úniku: úniková cesta začíná v ose východových dveří/vrat nebo v ose otevřené obvodové stěny na volné prostranství – dveře, jimiž prochází úniková cesta, umožňují snadný a rychlý průchod, zabraňují zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nebrání evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Osvětlení únikových cest: únikové cesty musí být dostatečně osvětleny alespoň umělým světlem, je-li v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Nouzové osvětlení není v objektu požadované.

Označení únikových cest: východ na volné prostranství je přímo viditelný, označení směrů úniku není požadované.

## 6 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti podle hustoty tepelného toku a velikosti požárně otevřených ploch.

Hustota tepelného toku:

- a) u zcela požárně otevřených ploch je určena výpočtovým požárním zatížením nebo ekvivalentní dobou trvání požáru (konstrukční systém nehořlavý);
- b) při posuzování požární otevřenosti střechy nepřihlížím ke konstrukci střechy a střešnímu pláští:
  - střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost, požadavky na požární odolnost střešního pláště jsou nulové (I. SPB) a součin  $p \cdot c < 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ;

Požárně nebezpečný prostor je vymezený pro zcela požárně otevřené plochy obvodových stěn (okna, dveře, vrata, otevřené stěny přístřešku).

Částečně požárně otevřené plochy se v objektu nevyskytují, viz kap. 4.

<b>Odstupové vzdálenosti</b> <b>výpočet podle plošné hustoty tepelného toku (ČSN 730802)</b> <b>Mezní plošná hustota tepelného toku <math>18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}</math></b>							
Objekt / Prostory	$T_n$ (°C)	$l$ (m)	$h_u$ (m)	$p_o$	$l_{(0)}$ ( $\text{kW} \cdot \text{m}^{-2}$ )	Odstup (m)	
						dopředu	do stran
<b>Pohled Z – z areálu Nuclears</b>							
Vrata sklad	803,5	2,0	2,25	100%	76,1	2,1	1,16
Stěna prodej vstupenek	803,5	2,193	2,25	72,1%	54,9	1,75	0,92
Stěna sklad-prodej	803,5	4,937	2,25	72,5%	55,2	2,47	1,27
<b>Pohled S – z ledové plochy</b>							
Okno prodej vstupenek	803,5	2,0	1,15	100%	76,1	1,47	0,81
Stěna prodej vstupenek	803,5	5,1	1,15	78,4%	59,7	1,62	0,81
Vrata garáž	902,3	4,0	3,0	100%	108,2	4,27	2,46
Stěna přístřešek chlazení	781,4	4,5	3,7	100%	70,1	3,81	2,09
<b>Pohled V – boční (přístřešek)</b>							
Stěna přístřešek chlazení	781,4	5,7	3,7	100%	70,1	4,24	2,31
<b>Pohled J – z parkoviště</b>							
Stěna přístřešek chlazení	781,4	4,5	3,4	100%	70,1	3,65	1,99

Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze pozemek veřejného prostranství:

- parc.č. 867/1: Město Třebíč – ostatní plocha (neplodná půda);
- parc.č. 86731: Město Třebíč – ostatní plocha (sportoviště a rekreační plocha).

Podle ČSN 730802 čl. 10.2.1 může požárně nebezpečný prostor zasahovat na veřejné prostranství.

Grafická část PNP viz příl B.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje sousední stavební objekty, objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných stavebních objektů – sousední stavební objekt je ve vzdálenosti min. 20 m (vyhovuje bez dalších průkazů).

Požadavky ČSN 730802 a ČSN 730804 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb jsou splněny.

Ve vazbě na zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) z hlediska požární bezpečnosti staveb jsou splněny požadavky kladené na vymezení požárně nebezpečného prostoru.

## **7 Zařízení pro protipožární zásah**

### **7.1 Navržení přístupových komunikací**

Objekt provozní budovy je volně přístupný stávajícími komunikacemi v obci Třebíč, příjezdová komunikace je dvoupruhová průjezdná komunikace ul. Znojemská a ul. Na Hvězdě:

- z ul. Na Hvězdě vede stávající neprůjezdná komunikace na parkovací plochu před areálem Nuclears a ke stávajícímu sportovnímu hřišti v areálu – stávající příjezdové komunikace jsou šířky min. 3,5 m a umožňují příjezd do 20 m od vstupu do navrženého objektu.

Přístupová komunikace vyhovuje ČSN 730802.

### **7.2 Nástupní plochy**

Podle ČSN 730802 čl. 12.4.4 není zřízení nástupních ploch požadované.

### **7.3 Vnitřní zásahové cesty**

Podle ČSN 730802 čl. 12.5.1 není zřízení vnitřních zásahových cest požadované.

### **7.4 Vnější zásahové cesty**

Podle ČSN 730802 čl. 12.6.2 není zřízení vnějších zásahových cest požadované.

### **7.5 Zásobování požární vodou**

#### **Vnější zdroj požární vody:**

Potřebné množství požární vody stanovují podle ČSN 730873 tab.1, pol. 2 a tab. 2, pol. 2.

Požadavek je na vnější odběrní místo typu podzemního hydrantu ve vzdálenosti max. 150 m od objektu (v případě nadzemního hydrantového systému je požadavek na vzdálenost do 600 m), požadovaný požární hydrant osazený na potrubí DN 100 mm při potřebném odběru  $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ . Požadovaný statický (zásobovací) přetlak  $p = \text{min. } 0,2 \text{ MPa}$ .

Jako vnější zdroj požární vody lze také považovat vodní tok nebo nádrž ve vzdálenosti 600 m od objektu, min. obsah vody v požární nádrži musí být  $22 \text{ m}^3$ .

Návrh vnějšího zdroje požární vody:

- jako vnější zdroj požární vody lze využít stávajících požárních hydrantů osazených na vodovodním řádu v příjezdové komunikaci (ul. Na Hvězdě), vodovodní řád IPE 90 mm, vzdálenost požárního hydrantu od objektu je do 170 m;
- jako další zdroj požární vody lze využít nadzemní hydrant před objektem prodejny ALBERT – nadzemní hydrant slouží přednostně pro požární účely a lze ho hodnotit jako výtokový stojan. Vzdálenost nadzemního hydrantu do 300 m od objektu vyhovuje ČSN 730873 (požadavek do 600 m).

Vnější zdroj požární vody vyhovuje ČSN 730873.



### Vnitřní zdroj požární vody:

Musí být podle ČSN 730873 zřízeny v požárních úsecích, kde platí součin  $S \cdot p > 9000$ .

Pro požární úseky platí:

Prostor	PÚ č.	S (m <sup>2</sup> )	p (kg.m <sup>-2</sup> )	S * p	Hydrant
Vstupenky+sklad	N 01.1	29,92	35	1047	NE
Garáž	N 01.2	30,78	40	1231	NE
Přístřešek	N 01.3	23,94	15	359	NE

Vnitřní hydrantové systémy nejsou v objektu požadované.

## 8 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Určení počtu PHP výpočtem podle ČSN 730802 a ČSN 730804.

Podlaží	Prostor	PÚ č.	Počet PHP	Druh a hasicí schopnost
1. NP	Vstupenky + sklad	N 01.1	1 ks	práškový 21A
1. NP	Garáž	N 01.2	1 ks	práškový 183B
1. NP	Přístřešek	N 01.3	1 ks	práškový 21A

V objektu jsou navrženy celkem 3 ks PHP práškových s hasicí schopností 2x21A a 1x183B.

Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití. Hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu, a to tak, aby se vyloučila možnost použití nevhodné hasební látky.

Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být 1,5 m ( $\pm$  5 cm) nad podlahou.

## 9 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby byla zajištěna celistvost požárně dělicí konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

Těsnění prostupů se provádí:

- realizací požárně bezpečnostních zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností EI požadované požární odolnosti stavební konstrukce; nebo
- dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest:
  - dotěsnění podle tohoto bodu lze realizovat u prostupu zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou, stropem) pokud se jedná o max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
  - jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – tento vstup smí být proveden ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce však musí být dotažena až k vnějšímu povrchu kabelu shodnou skladbou;

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

## **9.1 Elektroinstalace**

Přípojka NN pro objekt bude provedena zemním kabelem, přípojka bude ukončená ve venkovním pilíři z jižní strany před objektem (pilíř NN před sklaem m.č. 2).

Vypínání elektrické energie v objektu bude hlavním jističem v pilíři NN:

- pilíř NN označit tabulkou POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI; HLAVNÍ VYPÍNAČ, VYPNI V NEBEZPEČÍ.

Elektrická vedení v objektu budou rozvedena pod povrchem stavebních konstrukcí a budou chráněná omítkou.

Protipožární dotěsnění nechráněných prostupů svazků kabelů (kabelových tras) požárními konstrukcemi (požární stěny) realizovat schváleným těsnícím systémem (lze použít např. systémy INTUMEX<sup>®</sup>, PROMASTOP<sup>®</sup> apod.), požadované požární odolnosti stavební konstrukce (15 minut).

Elektrická zařízení označena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. Hlavní vypínač označit tabulkou VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Při ukládání elektrických silových rozvodů a jejich příslušenství do protipožárních dělících konstrukcí a na jejich povrch nesmí být snižena anebo porušena požární odolnost těchto konstrukcí.

## **9.2 Vzduchotechnika**

VZT zařízení není v objektu navrženo.

## **9.3 Vytápění objektu**

Vytápění objektu bude elektrickými přímotopy – lokální elektrické spotřebiče.

Při umístění a provozu elektrických přímotopů dodržet ČSN 061008 – především bezpečné vzdálenosti spotřebičů od hořlavých hmot (500 mm ve směru hlavního sálání a 100 mm v ostatních směrech).

## **9.4 Zdravoinstalace**

Objekt bude zásobován pitnou vodou přípojkou ze sousedního objektu investora.

Materiálem rozvodů ZTI bude plastové potrubí typu PPR, PE. Potrubní rozvody ZTI budou vedeny v drážce ve zdi a chráněné omítkou, popř. vedené v podlaze.

## **9.5 Technologie**

V objektu (přístřešku) je navrženo umístění technologie chlazení ledové plochy - nepřímé chlazení s ekologickým chladivem R410A v primárním okruhu a teponosným médiem monopropylenglykol v sekundárním okruhu:

- technologie chlazení je řešena dodavatelem zařízení.

Chladicí plocha kluziště je navržena z pevného, ale pružného plastového roštu, jednotlivé výlisky mají velikost cca 35 x 40 cm, tloušťku 4,5 cm. Jednotlivé části budou opatřeny zámkami a vytvoří tak jednotlou, ale pružnou, nosnou konstrukci po celé ploše kluziště. Tato konstrukce musí dobře odolávat všem změnám nerovnosti podloží a současně umožnit demontáž této chladicí plochy bez jejího poškození. Do drážek tohoto plastového systému z ethylen-propylenového kaučuku (PE-PP kaučuk) jsou zasunuty ohebné hadice z nerezové oceli žebrovaného profilu (s větší teplosměnnou plochou) pro zvýšení účinnosti chlazení.

Kompaktní jednotka chlazení kapaliny se 4 scroll kompresory, vzduchem chlazeným kondenzátorem se 2 nezávislými okruhy, výparníkem se 2 nezávislými okruhy, 2 elektronickými expanzními ventily, hydraulickým modulem s 1 čerpadlem kapaliny, filtrem, klapkami, expanzní nádobou 100l a řídicím a silovým rozvaděčem.

Provedení jednotky je pro umístění do venkovního prostředí a zajišťuje kvalitní led do teploty okolí + 15°C. Jednotka obsahuje dva nezávislé chladicí okruhy s chladivem R410A. V případě poruchy může druhý okruh dále běžet, tak že je výkon jednotky 50% z celkového výkonu.

## **10 Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Dle zvoleného konstrukčního řešení a dispozice požadované investorem nejsou navrhované při dodržení požadavků v bodě 4 textu.

## **11 Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostní zařízeními**

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

Instalace elektrické požární signalizace není podle ČSN 730875 čl. 4.2.2 požadovaná.

### **11.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)**

Samočinné stabilní hasicí zařízení není podle ČSN 730802 a ČSN 730804 požadované.

### **11.3 Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)**

Samočinné odvětrací zařízení není podle ČSN 730802 a ČSN 730804 požadované.

### **11.4 Autonomní detekce a signalizace**

Zařízení autonomní detekce a signalizace se podle vyhl.č. 23/2008 Sb., v objektu nepožaduje.

## **12 Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky**

Dále uvedené označení neřeší bezpečnostní tabulky z hlediska BOZP, ale pouze dle potřeb PO.

Všechny elektrické ovládací skříně opatřit tabulkou podle ČSN ISO 3864-1 kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Hlavní vypínač označit tabulkou VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Tlačítko pro vypínání el. energie v případě požáru bude opatřeno tabulkou „TOTAL STOP“.

## 13 Závěr

Vyhodnocení provedená pro projekt stavby je nutné dodržet při realizaci stavby.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby s povinností odsouhlasení.

Při realizaci stavby je tedy zejména nutné dodržet:

- a. Rozdělení objektu do požárních úseků, viz kap. 3;
- b. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti je provedeno v kap. 4;
- c. Zhodnocení evakuace osob z objektu včetně návrhu a vyhodnocení únikových cest je provedeno v kap. 5;
- d. Požárně nebezpečný prostor vyhovuje ČSN 730804, viz kap. 6;
  - požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze pozemek veřejného prostranství:
    - parc.č. 867/1: Město Třebíč – ostatní plocha (neplodná půda);
    - parc.č. 86731: Město Třebíč – ostatní plocha (sportoviště a rekreační plocha);
    - podle ČSN 730802 čl. 10.2.1 může požárně nebezpečný prostor zasahovat na veřejné prostranství.
- e. Vnější zdroj požární vody (požární hydrant na vodovodním řádu) vyhovuje požadavku. Vnitřní hydrantové systémy nejsou v objektu požadované, viz kap. 7.5;
- f. Celkem je v objektu navrženo umístit 3 ks PHP, viz kap. 8;
- g. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby je provedeno v kap. 9;
- h. Provést označení bezpečnostními tabulkami z hlediska potřeb PO dle bodu 12.

**Příloha A: Výpočtová část****Požární úsek****SO-02 Provozní budova-zázemí ledové plochy****N 01.1****Prodej vstupenek**

<b>h</b> výška objektu [m]	0
<b>h<sub>p</sub></b> poloha úseku [m]	0
<b>z</b> počet podlaží úseku	1
Konstrukční systém objektu	DP1

**Součinitel**

<b>a</b>	0,98
<b>b</b>	0,672
<b>c</b>	1
<b>c<sub>3</sub></b>	1

**Výpočet**

<b>S</b> [m <sup>2</sup> ]	29,92
<b>h<sub>s</sub></b> [m]	3,35
<b>S<sub>o</sub></b> [m <sup>2</sup> ]	6,04
<b>h<sub>o</sub></b> [m]	1,15
<b>p</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]	35,00
<b>p<sub>v</sub></b> [kg.m <sup>-2</sup> ]	23,2

Počet osob projekt	3
Počet PHP <b>n<sub>r</sub></b> [ks]	1,0

**Vnitřní odběrní místo** Ne, čl. 4.4 b1) ČSN 730873.

**Požadavek vnější odběr** Ne, čl. 4.4 a3) ČSN 730873.

**od objektu/mezi sebou** Ne, čl. 4.4 a3) ČSN 730873.

**SPB** I

**Vstupní parametry pro místnosti úseku:**

Číslo	Název místnosti	S [m <sup>2</sup> ]	h <sub>s</sub> [m]	p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	a <sub>n</sub>	a <sub>s</sub>	a
1	Prodej vstupenek	14,96	3,35	40,00	5,00	1,00	0,90	0,99
2	Sklad - náradí	14,96	3,35	20,00	5,00	1,00	0,90	0,98