

NÁZEV AKCE: ŠATNY BASEBALLOVÝ STADION

Sokolova 2h, 61900 Brno

INVESTOR: STAREZ – SPORT a.s.

Křídlovická 911/34, 603 00 Brno

IČO: 26932211

STUPEŇ: DSP

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTANT: Ing. Vítězslav MALINA

Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb

ČKAIT – 1005098

ADRESA: Ublo 130, 763 12 Vizovice

TEL.: 604 777 127

E-MAIL: malina.v@seznam.cz

IČO: 73741876

DATUM: Duben 2023

Obsah:

1.	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
1.1.	Popis objektu.....	3
1.2.	Vytápění.....	4
1.3.	Větrání.....	4
1.4.	Fotovoltaická elektrárna.....	4
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
2.1.	Rozdělení na požární úseky, stupeň požární bezpečnosti.....	5
3.	POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	5
4.	POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	5
5.	EVAKUACE OBJEKT SO 01.....	7
6.	EVAKUACE OBJEKT SO 02.....	9
7.	EVAKUACE OBJEKT SO 03.....	9
8.	PROVEDENÍ ÚNIKOVÝCH CEST.....	10
8.1.	Dveře na únikových cestách.....	10
8.2.	Zařízení únikových cest.....	10
9.	ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI.....	10
10.	TECHNICKÉ INSTALACE.....	12
10.1.	EPS, SHZ, ZOKT.....	12
10.2.	Požární voda.....	12
10.3.	Elektroinstalace.....	12
10.4.	Vytápění.....	13
10.5.	Větrání.....	13
10.6.	Přenosné hasicí přístroje.....	13
11.	PŘÍJEZDY, PŘÍSTUPY, NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY.....	14
12.	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY.....	14
13.	ZÁVĚR.....	15
14.	VÝPOČTY.....	15

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Popis objektu

Předmětem projektu je stavba 3 doplňkových staveb v areálu baseballového stadionu v Brně. Jedná se o následující objekty:

SO 01

Jedná se o dvojpodlažní objekt provedený jako modulární stavba provedena s nosnou ocelovou konstrukcí vyplněnou sendvičovými panely s požární odolností a minerální nebo PUR izolací. Schodiště do 2.NP je vnější ocelové.

V 1.NP budou šatny a wc, každá šatna určená pro 15 osob.
Ve 2.NP bude bar se skladem, wc a místnost komentátorů.

Informace o objektu pro umožnění kategorizace dle Vyhl.č. 460/2021 Sb.:

- objekt má 2 nadzemních podlaží
- výška stavby je 3,13m,
- zastavěná plocha objektu je 138 m²,
- projektovaný počet osob v řešené části objektu je 85 osob,
- prostory objektu nejsou určeny pro spánek.
- objekt je částečně určen pro veřejnost
- objekt není určen pro osoby jejich evakuace vyžaduje asistenci ostatních osob.

Objekt je zařazen jako **stavba kategorie I.**

SO 02

Jedná se o jednopodlažní objekt provedený jako modulární stavba provedena s nosnou ocelovou konstrukcí vyplněnou sendvičovými panely s požární odolností a minerální nebo PUR izolací. Vnitřní příčky budou sádrokartonové, střešní plášť bude z hydroizolační folie, minerální izolace a SDK podhledu, popř. sendvičový systémový.

V objektu budou pouze wc a sklad nářadí pro údržbu hřiště.

Informace o objektu pro umožnění kategorizace dle Vyhl.č. 460/2021 Sb.:

- objekt má 1 nadzemních podlaží
- výška stavby je 0,0m,
- zastavěná plocha objektu je 44 m²,
- projektovaný počet osob v řešené části objektu je 9 osob,
- prostory objektu nejsou určeny pro spánek.
- objekt je částečně určen pro veřejnost
- objekt není primárně určen pro osoby jejich evakuace vyžaduje asistenci ostatních osob.

Objekt je zařazen jako **stavba kategorie I.**

SO 03

Jedná se o jednopodlažní objekt provedený jako modulární stavba provedena s nosnou ocelovou konstrukcí vyplněnou sendvičovými panely s požární odolností a minerální nebo PUR izolací. Vnitřní příčky budou sádrokartonové, střešní plášť bude z hydroizolační folie, minerální izolace a SDK podhledu, popř. sendvičový systémový.

V objektu budou pouze 2 šatny (každá pro 15 osob) a wc.

Informace o objektu pro umožnění kategorizace dle Vyhl.č. 460/2021 Sb.:

- objekt má 1 nadzemních podlaží
- výška stavby je 0,0m,
- zastavěná plocha objektu je 78 m²,

- projektovaný počet osob v řešené části objektu je 30 osob,
- prostory objektu nejsou určeny pro spánek.
- objekt není určen pro veřejnost
- objekt není primárně určen pro osoby jejich evakuace vyžaduje asistenci ostatních osob.

Objekt je zaříděn jako **stavba kategorie I.**

1.2. Vytápění

Vytápění objektů bude řešeno pomocí tepelného čerpadla.

1.3. Větrání

Všechny prostory budou větrány přirozeně okny.

Prostory, které nelze větrat přirozeně okny budou větrány pomocí odtahových ventilátorů s odvodem nad střechu nebo do fasády objektu.

1.4. Fotovoltaická elektrárna

FVE na střeše objektu SO 01

Na střeše objektu 18 ks FVE panelů o celkovém výkonu 9,9 kWp. Měníč je umístěn na fasádě objektu spolu s rozvaděčem FVE a odpojovačem FVE.

Panely jsou umístěny na střeše, která splňuje parametry Broof (t3).

Kabeláž na střeše objektu bude vedena v ocelových žlabech.

Kabeláž od panelů k měniči vede vnějškem po fasádě objektu.

FVE na střeše objektu SO 03

Na střeše objektu 10 ks FVE panelů o celkovém výkonu 5,5 kWp. Měníč je umístěn na fasádě objektu spolu s rozvaděčem FVE a odpojovačem FVE.

Panely jsou umístěny na střeše, která splňuje parametry Broof (t3).

Kabeláž na střeše objektu bude vedena v ocelových žlabech.

Kabeláž od panelů k měniči vede vnějškem po fasádě objektu.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Posouzení požární ochrany je provedeno podle:

- ČSN 73 0802/ed.2:2020 Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0810(2016) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí;
- ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou.
- Zákon 133/85 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů.
- Další související normy a předpisy.
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Pavus 2009).
- Projektová dokumentace stavební části zpracovaná Ing. Jiřím Šoltésem ČKAIT 1005723 v říjnu 2022

Požárně bezpečnostní řešení

Objekty jsou posuzovány podle **ČSN 73 0802** – nevýrobní objekty.

Konstrukční systém objektů je **nehořlavý**.

Požární výška objektu **SO 01** je **h = 3,13 m.**

Požární výška objektu **SO 02** je **h = 0,0 m.**

Požární výška objektu **SO 03** je **h = 0,0 m.**

2.1. **Rozdělení na požární úseky, stupeň požární bezpečnosti**

N1.01/N2 – celý objekt SO 01 tvoří jeden požární úsek, který se zařazuje do druhého stupně požární bezpečnosti... **II.SPB** (viz výpočtová příloha).

N1.02 – celý objekt SO 02 tvoří jeden požární úsek, který se zařazuje do prvního stupně požární bezpečnosti... **I.SPB** (viz výpočtová příloha).

N1.03 – celý objekt SO 03 tvoří jeden požární úsek, který se zařazuje do prvního stupně požární bezpečnosti... **I.SPB** (viz výpočtová příloha).

Výpočtové požární zatížení pro požární úsek bylo stanoveno pomocí softwarového modulu Ing. R. Bochnáka, doporučeného ředitelstvím HZS MV ČR.

Výpočtová část je přílohou požárně bezpečnostního řešení. Ve výpočtové části PBŘ je pro požární úsek stanoven stupeň požární bezpečnosti (dle tab. 8 ČSN 73 0802) vyjadřující souhrn technických požadavků na stavební konstrukce.

Hodnoty nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n pro jednotlivé místnosti byly stanoveny dle tab. A1 ČSN 73 0802.

-místnost komentátorů pol. 1.1

$$p_n = 40 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,0$$

-bar pol. 7.1.2

$$p_n = 20 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,9$$

-sklad baru pol. 7.1.5

$$p_n = 60 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,1$$

-sklad m.č. 1.01 objektu SO 02 pol. 13.9.6

$$p_n = 20 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,0$$

-chodby pol. 1.10

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,8$$

-šatny pol. 5.3b)

$$p_n = 40 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,0$$

-wc, sprchy pol. 14.2

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,7$$

3. **POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

Velikost požárních úseků nepřesahuje mezní dovolené rozměry dle ČSN 73 0802 – viz výpočtová příloha.

4. **POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

Stavební konstrukce jsou posouzeny podle pol. č.1-12 tab.12 ČSN 73 0802.

Stavební konstrukce jsou posouzeny podle Eurokódů.

Požární stěny

Požární stěny se v objektech nevyskytují, každý objekt tvoří jeden požární úsek.

Požární stropy

Požární stěny se v objektech nevyskytují, každý objekt tvoří jeden požární úsek.

Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry otvorů se v objektech nevyskytují, každý objekt tvoří jeden požární úsek..

Obvodové stěny

SO 01

Požadovaná požární odolnost pro obvodové stěny v 1.NP je **REW 30/DP1** minut.

Požadovaná požární odolnost pro obvodové stěny ve 2.NP je **REW 15/DP1** minut.

Požární odolnost systémových stěn bude při závěreční kontrolní prohlídce doložena dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

SO 02, SO 03

Požadovaná požární odolnost pro obvodové stěny je **REW 15/DP1** minut.

Požární odolnost systémových stěn bude při závěreční kontrolní prohlídce doložena dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ

SO 01

Požadovaná požární odolnost pro nosné konstrukce v 1.NP je **R 30/DP1** minut.

Požadovaná požární odolnost pro nosné konstrukce ve 2.NP je **R 15/DP1** minut.

Požární odolnost systémových stěn bude při závěreční kontrolní prohlídce doložena dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

SO 02, SO 03

Požadovaná požární odolnost pro nosné konstrukce je **R 15/DP1** minut.

Požární odolnost systémových stěn bude při závěreční kontrolní prohlídce doložena dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

Nosné konstrukce vně PÚ

V souladu s čl. 8.7.3b) ČSN 730802 nemusí nosné konstrukce vně objektu vykazovat požární odolnost - objekt má nejvýše 2 podlaží a celková výška konstrukcí nepřekračuje 9 m.

Nosná konstrukce střechy

SO 01

Požadovaná požární odolnost nosné konstrukce střechy je **R 15/DP1** minut.

Požární odolnost systémového stropu bude při závěreční kontrolní prohlídce doložena dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

SO 02, SO 03

Tyto požární úseky jsou zařazeny do I.SPB a v souladu s tab.12, pol.4 ČSN 730802 není pro I. SPB požadovaná požární odolnost nosné konstrukce střechy.

Střešní plášť

V souladu s pol. 11 tab. 12 ČSN 73 0802 nemusí stření plášť objektů vykazovat požární odolnost – požární úseky jsou zařazeny v I. a II.SPB.

Vzhledem k instalaci FVE panelů na střechu objektů SO 01 a SO 03, bude střešení plášť těchto objektů splňovat klasifikaci Broof(t3).

Klasifikace střešního pláště bude při závěreční kontrolní prohlídce doložena dokaldem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

Schodiště

Jedná se o vnější konstrukci, která v souladu s čl. 8.7.3b) ČSN 730802 nemusí vykazovat požární odolnost.

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi se v objektech nevyskytují – objekty tvoří jeden požární úsek.

5. EVAKUACE OBJEKT SO 01

Evakuace osob z objektu bude probíhat vždy po jediné nechráněné únikové cestě na volný terén.

V souladu s tab. 17 ČSN 730802 lze jediné únikové cesty z objektu využít.

Obsazení objektu osobami – tab. 1 ČSN 73 0818

1.NP

m.č.1.02 - šatna 20 osob (pol. 16.1, 15 projektovaných osob)
m.č.1.03 - šatna 20 osob (pol. 16.1, 15 projektovaných osob)
m.č.1.09 - šatna 20 osob (pol. 16.1, 15 projektovaných osob)

2.NP

m.č.2.01 - bar..... 37 osob (pol. 7.1.1, plocha místnosti 52,39 m²)
m.č.2.05 - komentátoři 3 osoby (pol. 1.1.1, plocha místnosti 13,08 m²)

Celkem.....100 osob

POSOUZENÍ EVAKUACE Z 1.NP

Evakuace z m.č. 1.02 a 1.03

Evakuace z obou místností je shodná, proto je posouzena pouze evakuace z m.č. 1.02.

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě dveřmi přímo na volný terén.

Délka únikových cest

V souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 začíná nechráněná úniková cesta na ose východu z m.č. 1.02 na volný terén – délka nechráněné únikové cesty se neposuzuje.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.02 na volný terén

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z místnosti.

Skutečná šířka: 900 mm = 1,5 úp

Počet osob na 1úp K=63 (jedna ú.c., po rovině, a = 0,97)

Mezní počet unikajících osob = 63 x 1,5 = 94 osob

Skutečný maximální počet osob na NÚC je E = 20 osob

Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Evakuace z m.č. 1.09

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě dveřmi přímo na volný terén.

Délka únikových cest

V souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 začíná nechráněná úniková cesta na ose východu z m.č. 1.09 na volný terén – délka nechráněné únikové cesty se neposuzuje.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.09 na volný terén

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z místnosti.

Skutečná šířka: 900 mm = 1,5 úp

Počet osob na 1úp K=63 (jedna ú.c., po rovině, a = 0,97)

Mezní počet unikajících osob = 63 x 1,5 = 94 osob

Skutečný maximální počet osob na NÚC je E = 20 osob

Kapacita NÚC **vyhovuje**.

POSOUZENÍ EVAKUACE Z 2.NP

Evakuace z m.č. 2.01

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě dveřmi přes terasu a venkovní schodiště na volný terén.

Délka únikových cest

Mezní délka jediné únikové cesty je 26,5m ($a=0,97$).

Skutečná délka únikové cesty až na terén je 24m...**vyhovuje.**

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 2.01 na terasu

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z místnosti.

Skutečná šířka: 900 mm = 1,5 úp

Počet osob na 1úp $K=63$ (jedna ú.c., po rovině, $a = 0,97$)

Mezní počet unikajících osob = $63 \times 1,5 = 94$ osob

Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 37$ osob

Kapacita NÚC **vyhovuje.**

Evakuace z m.č. 2.01

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě dveřmi přes terasu a venkovní schodiště na volný terén.

Délka únikových cest

Mezní délka jediné únikové cesty je 26,5m ($a=0,97$).

Skutečná délka únikové cesty až na terén je 24m...**vyhovuje.**

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 2.01 na terasu

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z místnosti.

Skutečná šířka: 900 mm = 1,5 úp

Počet osob na 1úp $K=63$ (jedna ú.c., po rovině, $a = 0,97$)

Mezní počet unikajících osob = $63 \times 1,5 = 94$ osob

Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 37$ osob

Kapacita NÚC **vyhovuje.**

Kapacita únikových cest – venkovní schodiště

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z 2.NP, tedy 40 osob.

Skutečná šířka: 1100 mm = 2,0 úp

Počet osob na 1úp $K=48$ (jedna ú.c., po schodech dolů, $a = 0,97$)

Mezní počet unikajících osob = $48 \times 2,0 = 96$ osob

Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 40$ osob

Kapacita NÚC **vyhovuje.**

Evakuace z m.č. 2.05

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě dveřmi přes terasu a venkovní schodiště na volný terén.

Délka únikových cest

Mezní délka jediné únikové cesty je 26,5m ($a=0,97$).

Skutečná délka únikové cesty až na terén je 23m...**vyhovuje.**

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 2.05 na terasu

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z místnosti.

Skutečná šířka: 900 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=63$ (jedna ú.c., po rovině, $a = 0,97$)
Mezní počet unikajících osob = $63 \times 1,5 = 94$ osob
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 3$ osoby
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

6. **EVAKUACE OBJEKT SO 02**

Evakuace osob z objektu bude probíhat vždy po jediné nechráněné únikové cestě na volný terén.

V souladu s tab. 17 ČSN 730802 lze jediné únikové cesty z objektu využít.

Obsazení objektu osobami – tab. 1 ČSN 73 0818

1.NP

WC 12 osob (pol. 16.2, 9 projektovaných osob)

Celkem.....12 osob

Posouzení evakuace

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě vždy dveřmi přímo na volný terén. Pro zjednodušení se uvažuje v každém prostoru maximální počet osob, je zde posouzena evakuace pouze z jednoho prostoru, šířky únikových cest ze všech prostor jsou shodné.

Délka únikových cest

V souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 začíná nechráněná úniková cesta na ose východu z objektu na volný terén – délka nechráněné únikové cesty se neposuzuje.

Kapacita únikových cest – dveře na volný terén

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z objektu

Skutečná šířka: 900 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=71$ (jedna ú.c., po rovině, $a = 0,89$)
Mezní počet unikajících osob = $71 \times 1,5 = 106$ osob
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 9$ osob
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

7. **EVAKUACE OBJEKT SO 03**

Evakuace osob z objektu bude probíhat vždy po jediné nechráněné únikové cestě na volný terén.

V souladu s tab. 17 ČSN 730802 lze jediné únikové cesty z objektu využít.

Obsazení objektu osobami – tab. 1 ČSN 73 0818

1.NP

m.č.1.01 - šatna 20 osob (pol. 16.1, 15 projektovaných osob)

m.č.1.04 - šatna 20 osob (pol. 16.1, 15 projektovaných osob)

Celkem.....40 osob

Posouzení evakuace m.č. 1.01, 1.04

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě vždy dveřmi přímo na volný terén.

Evakuace z obou místností je shodná, proto je zde posouzena pouze evakuace z m.č. 1.01.

Délka únikových cest

V souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 začíná nechráněná úniková cesta na ose východu z objektu na volný terén – délka nechráněné únikové cesty se neposuzuje.

Kapacita únikových cest – dveře na volný terén

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z objektu

Skutečná šířka: 900 mm = 1,5 úp

Počet osob na 1 úp $K=62$ (jedna ú.c., po rovině, $a = 0,98$)

Mezní počet unikajících osob = $62 \times 1,5 = 93$ osob

Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 20$ osob

Kapacita NÚC **vyhovuje**.

8. PROVEDENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

8.1. Dveře na únikových cestách

Podle ČSN 73 0802 čl. 9.13.2 se dveře na únikových cestách musí otevírat ve směru úniku (mimo prostory podle čl. 9.10.2 a mimo dveře na terén) ...**vyhovuje**.

Dveře, které musí splňovat požadavky čl. 13.1.1 ČSN 73 0810 – dveře vybaveny **panikovou klikou (dle ČSN EN 179)** se v objektu **SO 02 a SO 03 nevyskytují**.

V objektu **SO 01** musí být kování podle ČSN EN 179 vybaveny dveře z m.č. 2.01 – baru na terasu.

8.2. Zařízení únikových cest

V objektech musí být zřetelně označeny směry úniku podle ČSN 01 8013 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem, nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace.

Objekty **nemusí** být vybaveny nouzovým osvětlením.

9. ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Odstup od požárně otevřených ploch bude stanoven pro % požárně otevřených ploch, rozhodující je největší odstupová vzdálenost.

Odstupová vzdálenost od objektu **SO 01** je stanovena hodnoty $p_v = 24,3 \text{ kg/m}^2$ (nehořlavý k.s.).

Odstupová vzdálenost od objektu **SO 02** je stanovena hodnoty $p_v = 9,2 \text{ kg/m}^2$ (nehořlavý k.s.).

Odstupová vzdálenost od objektu **SO 03** je stanovena hodnoty $p_v = 27,2 \text{ kg/m}^2$ (nehořlavý k.s.).

Zde jsou uvedeny maximální odstupové vzdálenosti od jednotlivých fasád.

Fasády objektu SO 01

- východní fasáda	... 3,97 m
- jižní fasáda	... 0,00 m
- severní fasáda	... 1,86 m
- západní fasáda	... 3,49 m

Odstupy

$p_v \text{ [kg.m}^{-2}] = 24,3$

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m ⁻²]			[kW.m ⁻²]	[m]	[m]	
1	11,4	2,5	28	15	53	53	24	0,77	1,12	78,02	2,39	2,39	10.4.4a
2	1,0	2,5	2	2	100	100	24	0,77	1,12	78,02	1,50	1,50	10.4.4a
3	1,0	1,0	1	1	100	100	24	0,77	1,12	78,02	1,01	1,01	10.4.4a
4	5,4	2,5	14	6	41	41	24	0,77	1,12	78,02	1,56	1,56	10.4.4a
5	6,1	2,5	15	7	46	46	24	0,77	1,12	78,02	1,86	1,86	10.4.4a
6	13,5	2,4	32	25	76	76	24	0,77	1,12	78,02	3,48	3,48	10.4.4a

7 13,5 2,4 32 28 87 87 24 0,77 1,12 78,02 3,97 3,97 10.4.4a

Fasády objektu SO 02

- východní fasáda ... 0,00 m
- jižní fasáda ... 0,92 m
- severní fasáda ... 0,66 m
- západní fasáda ... 0,66 m

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 9,2

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Sp _o [m2]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	1,0	1,0	1	1	100	100	9	1,36	1,98	43,96	0,66	0,66	10.4.4a
2	7,6	2,5	19	10	53	53	9	1,36	1,98	43,96	0,92	0,92	10.4.4a

Fasády objektu SO 03

- východní fasáda ... 0,00 m
- jižní fasáda ... 1,65 m
- severní fasáda ... 2,15 m
- západní fasáda ... 0,00 m

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 27,2

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Sp _o [m2]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	5,8	0,8	5	5	100	100	27	0,72	1,05	83,00	1,65	1,65	10.4.4a
2	1,0	2,5	2	2	100	100	27	0,72	1,05	83,00	1,57	1,57	10.4.4a
3	2,3	2,5	6	6	100	100	27	0,72	1,05	83,00	2,51	2,51	10.4.4a
4	9,5	0,8	8	8	100	100	27	0,72	1,05	83,00	1,72	1,72	10.4.4a

Požárně nebezpečný prostor střech objektů

Požárně nebezpečný prostor se od střech objektů podle čl. 8.15.4.b1) ČSN 73 0802 **nevytváří.**

Požárně nebezpečný prostor fotovoltaických panelů

Fotovoltaické panely na střeše objektu SO 01 a SO03 budou provedeny převážně z hmot třídy reakce na oheň A1 - hliníkové profily, ocelové nosníky, skleněné desky.

FVE vykazuje množství uvolněného tepla při hoření menší než 150 MJ.m⁻² z 1 m² plochy stěny popř. střechy – na 1m2 FVE se vyskytuje max. 2kg plastických hmot – převážně kabeláže – PVC (HP = 2kg/m² x 22(MJ/kg)=44 MJ/m²) - konstrukce FVE nezhoršuje požární otevřenost obvodových stěn v souladu s čl. 8.4.4 ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor sousedních objektů

Objekt SO 01 přiléhá ke stávajícímu objektu ocelové tribuny, jedná se o ocelovou konstrukci ze které se nevystaví požárně nebezpečný prostor.

Další objekty jsou od řešených objektů vzdáleny nejméně 25-60 metrů.

Z toho jasně vyplývá, že řešený objekt s bezpečnou rezervou neleží bez dalších průkazů v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Požárně nebezpečný prostor objektů nezasahuje na sousední parcely, ani do sousedních objektů.

Požárně nebezpečný prostor objektu SO 03 zasahuje do přilehlého přestřešení střídaček – vzhledem k tomu, že se jedná o jeden provozní celek ve vlastnictví jednoho vlastníka, je tento stav v souladu s čl. 5.2.5 ČSN 730804 považován za vyhovující.

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.
Odstupové vzdálenosti jsou považovány za vyhovující.

10. TECHNICKÉ INSTALACE

10.1. EPS, SHZ, ZOKT

Podle ČSN 73 0875 objekty **nemusí** být vybaveny EPS.

V souladu s čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 **nemusí** být objekty vybaveny EPS.

V souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 objekty **nemusí** být vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením.

V souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 **nemusí** být objekty vybaveny zařízením pro odvod kouře a tepla

10.2. Požární voda

Vnitřní odběr

Dle čl. 4.4b1) ČSN 73 0873 objekty nemusí být vybaveny vnitřními odběrnými místy – součin p_{xs} je menší než 9000, ve skutečnosti je:

P_{xs} objektu SO 01 (N1.01/N2)= 7368,5.

P_{xs} objektu SO 02 (N1.02)= 441.

P_{xs} objektu SO 03 (N1.03)= 2416,3.

Vnější odběr

Odběr venkovní požární vody je dle tab. 1 a 2 řešen podle pol. 2 – odběr vody (pro v = 0,8 m/s) min. 6 l/s, nejmenší dimenze potrubí pro odběr venkovní požární vody je DN 100 mm. Venkovní hydranty musí být ve vzdálenosti max. 150 m od objektu a 300 m mezi sebou. U nejnejpříznivěji položeného hydrantu má být zajištěn přetlak 0,2 MPa.

V souladu s poznámkou ke čl. 5.3 ČSN 73 0873 lze za vnější zdroj vody považovat nadzemní hydrant vzdálený maximálně 600 m od objektu.

Ve vzdálenosti cca 530 m od objektu se nachází nadzemní hydrant umístěný na rozvodu světlosti DN 400 mm v křižovatce ulic Sokolova a Ke koupališti...**vyhovuje**.

10.3. Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami.

V objektu budou navrženy silové kabely podle ČSN 73 0802 kap. 12.9.

Elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu

V objektu se nevyskytují zařízení, která musí zůstat funkční při požáru.

V objektu se nevyskytuje rozvaděč PO – nejsou zde zařízení, která by měla být z něho napájena.

Ovládání elektroinstalace

Každý objekt bude mít po realizaci jediný vypínač elektroinstalace pro celý objekt.

K vypínání elektroinstalace bude sloužit vypínač umístěný v hlavním rozvaděči, který bude umístěn vždy uvnitř ve vzdálenosti do 5 m od vstupu do objektu, nebo přímo na fasádě objektu.

Vypnutím hlavního vypínače elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení **v objektu**.

Tento vypínač/jistič bude označen bezpečnostní tabulkou: „**TOTAL STOP**“.
Dále bude tento vypínač označen také bezpečnostní tabulkou: „**ODPOJENÍ FVE**“.

Požadavky na FVE

Přívod elektrické energie do měničů napětí fotovoltaické elektrárny z Fotovoltaických článků bude taktéž vypnut stisknutím tlačítka TOTAL STOP.

FVE na střeše objektu SO 01

Na střeše objektu 18 ks FVE panelů o celkovém výkonu 9,9 kWp. Měnič je umístěn na fasádě objektu spolu s rozvaděčem FVE a odpojovačem FVE.

Panely jsou umístěny na střeše, která splňuje parametry Broof (t3).

Kabeláž na střeše objektu bude vedena v ocelových žlabech.

Kabeláž od panelů k měniči vede vnějškem po fasádě objektu.

Konstrukce vynášející panely bude nehořlavá (A1)

FVE na střeše objektu SO 03

Na střeše objektu 10 ks FVE panelů o celkovém výkonu 5,5 kWp. Měnič je umístěn na fasádě objektu spolu s rozvaděčem FVE a odpojovačem FVE.

Panely jsou umístěny na střeše, která splňuje parametry Broof (t3).

Kabeláž na střeše objektu bude vedena v ocelových žlabech.

Kabeláž od panelů k měniči vede vnějškem po fasádě objektu.

Konstrukce vynášející panely bude nehořlavá (A1)

V souladu s vyhl.č. 114/2023 §3 odst.3) musí být výrobní elektřiny nainstalována tak, aby zajistila dosažení bezpečné úrovně bezpečného stejnosměrného napětí v jakékoliv části stejnosměrného rozvodu této výrobní elektřiny.

10.4. Vytápění

Vytápění objektů bude řešeno pomocí tepelného čerpadla.

Zdroje tepla musí být instalovány podle technické dokumentace dodané výrobcem.

10.5. Větrání

Všechny prostory budou větrány přirozeně okny.

Prostory, které nelze větrat přirozeně okny budou větrány pomocí odtahových ventilátorů s odvodem nad střešku objektu.

Vzduchotechnika v objektech bude provedena podle ČSN 73 0872.

Vzhledem k tomu, že objekty tvoří vždy jeden požární úsek, nevyskytují se v oobjektech žádné prostupy VZT potrubím požárně dělícími konstrukcemi.

10.6. Přenosné hasicí přístroje

Objekt **SO 01** (požární úsek N1.01/N2) bude vybaven **3ks (2ks v 1.NP a 1ks v 2.NP)** PHP práškovými s hasicí schopností 21A.

Objekt **SO 02** (požární úsek N1.02) bude vybaven **1ks** PHP práškovým s hasicí schopností 21A.

Objekt **SO 03** (požární úsek N1.02) bude vybaven **2ks** PHP práškovými s hasicí schopností 21A.

Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

Hasicí přístroje se umísťují tak, aby jejich vzájemná vzdálenost byla nejvíc 30 m.

V případě, že není stanoviště hasicího přístroje přímo viditelné, označuje se šipkou a piktogramem. Doporučený rozměr značky je 210x210 mm. Bílý piktogram je na červeném pozadí.

Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech.

Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

11. PŘÍJEZDY, PŘÍSTUPY, NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY

Nástupní plochy

Podle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 se u objektů **nemusí** zřídit nástupní plocha – výška objektů je do 12 m.

Přístupové komunikace

Podle čl. 12.2.1 ČSN 73 0802 musí k objektům vést přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektů, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Podle čl. 12.2.2 ČSN 73 0802 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

Do 20m od objektů povede neprůjezdná komunikace zpevněná na min. 100 kN široká min. 3,0 m, jejíž neprůjezdná část není delší jak 50 m.

Vjezdy a průjezdy

Podle čl. 12.3 ČSN 73 0802 vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky, na nichž jsou stavební objekty, musí být ve světlých rozměrech nejméně 3500 mm široké a 4100 mm vysoké.

Případná vjezdová brána bude mít šířku nejméně 3,5m a bude uzamčena tak, aby bylo možné ji otevřít jednotkami HZS, např. visacím zámkem.

Vnitřní zásahové cesty

Podle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 se v objektech **nemusí** zřídit vnitřní zásahové cesty – výška objektu je do 22,5 m.

Vnější zásahové cesty

Podle s čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 **nemusí** být objekty vybaven vnějšími zásahovými cestami.

12. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

U výstupů na terén budou instalovány značky "Únikový východ".

Hlavní uzávěr vody, plynu a hlavní vypínač elektrické energie musí být označeny příslušnou tabulkou. Místa, kde jsou hasicí přístroje, musí být označena tabulkou "Hasicí přístroj".

Náležitosti výstražných a bezpečnostních tabulek stanoví ČS ISO 3864.

K provedení rychlého a účinného zásahu musí být při užívání objektu a prostorů:

- a) zřetelně označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru),
- b) umožněn přístup ke spojovacím prostředkům, zabezpečena jejich provozuschopnost a použitelnost pro potřeby tísňového volání,

c) musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu a uzávěry vody.

K provedení evakuace osob a materiálu a k provedení záchranných prací musí být:

- a) označeny nouzové (únikové) východy, směry úniku; toto označení nemusí být provedeno v místech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa,
- b) trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce.

13. ZÁVĚR

V souladu s § 46 odst.5 vyhl. 246/2001 Sb. musí být požárně technické vlastnosti (zejména jde o požární odolnosti a hořlavosti nosných a požárně dělících konstrukcí, obvodového a střešního pláště, nátěry, nástřiky apod., požární ucpávky apod.) u kolaudace doloženy příslušnými doklady. Bude vyžadováno doložení minimálně následně uvedených platných dokladů:

- certifikáty
- protokoly o certifikaci (v nichž musí být prokázána i požadovaná požárně technická vlastnost)
- prohlášení o shodě
- doklady o oprávnění k realizaci
- doklady potvrzující správnost a kvalitu provedené práce

Dle §2, odst.4, vyhl. MV 246/2001 Sb. o požární prevenci se požární uzávěry včetně funkčního vybavení, požární ucpávky, systémy zajišťující zvýšení požární odolnosti, zařízení pro zásobování požární vodou považují za požárně bezpečnostní zařízení a jejich projektování a montáž je nutno zabezpečit prostřednictvím osoby způsobilé pro tuto činnost, splněny budou požadavky §5, §6 a §10, vyhl. 246/2001 Sb.

Osoba, která montáž provedla, potvrdí splnění podmínek vyplývajících z ověřené projektové dokumentace.

14. VÝPOČTY

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009, Z2 2015

n_{pn} = 2
n_{pp} = 0
n_p = 2

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01/N2

Požární výška h [m] = 3,10
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 2
Nejnižše umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 2
Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m ²]	Sp _{no} [m ²]	Sp _{no,max} [m ²]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
1	123,9	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
2	74,8	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m ⁻²]	a _n	p _s [kg.m ⁻²]
------	------	------	------------------------	---	----------------	---

1.01	1	vstup	4,4	5,0	0,80	5,0
1.02	1	šatna	27,4	40,0	1,00	7,0
1.03	1	šatna	28,5	40,0	1,00	7,0
1.04	1	předsíň	4,6	5,0	0,80	2,0
1.05	1	sprchy	7,4	5,0	0,70	2,0
1.06	1	wc	1,6	5,0	0,70	2,0
1.07	1	wc	1,6	5,0	0,70	2,0
1.08	1	pisoár	1,2	5,0	0,70	2,0
1.09	1	šatna	47,2	40,0	1,00	7,0
2.01	2	bar	52,4	20,0	0,90	7,0
2.02	2	sklad	4,5	60,0	1,10	7,0
2.03	2	wc	2,4	5,0	0,70	2,0
2.04	2	wc	2,4	5,0	0,70	2,0
2.05	2	komentátoři	13,1	40,0	1,00	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
2,5	2,5	1	
2,5	2,5	2	
0,9	0,9	1	
2,5	2,5	2	
0,9	0,9	1	
0,9	0,9	2	
0,8	0,9	2	
4,6	2,3	3	
3,7	2,3	2	
4,6	2,3	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 198,71
So [m2] = 43,48
ho [m] = 2,19
hs [m] = 3,00
Sm [m2] = 52,39

p [kg.m-2] = 37,08
an = 0,982
a = 0,968
b = 0,676
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 24,25

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,94
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 41,30
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2681,88
Největší počet užitných podlaží z = 7

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

S [m2] = 198,71
Součin p.S = 7368,5 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 = 2,1

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.02

Požární výška h [m] = 0,00
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m-2]	a_n	p_s [kg.m-2]
1.01	-2	1 sklad	11,3	20,0	1,00	5,0
1.02	-2	1 wc	3,2	5,0	0,70	0,0
1.03	-2	1 wc	8,5	5,0	0,70	2,0
1.04	-2	1 wc	3,7	5,0	0,70	0,0
1.05	-2	1 wc	3,1	5,0	0,70	0,0
1.06	-2	1 wc	7,3	5,0	0,70	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
0,9	1,0	1	
0,9	0,9	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 37,02
 S_o [m²] = 1,80
 h_o [m] = 0,95
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 11,26

p [kg.m-2] = 11,94
 a_n = 0,891
 a = 0,893
 b = 0,859
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 9,15

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,55
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,29
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3124,89

Největší počet užitných podlaží z = 20

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

 S [m²] = 37,02
Součin $p \cdot S$ = 441,9 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 = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.03

Požární výška h [m] = 0,00
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižše umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m-2]	a_n	p_s [kg.m-2]
1.01-3	1	šatna	25,7	40,0	1,00	5,0
1.02-3	1	wc	5,9	5,0	0,70	2,0
1.03-3	1	wc	6,5	5,0	0,70	2,0
1.04-3	1	šatna	26,1	40,0	1,00	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
1,9	0,8	4	
0,6	0,7	2	
0,6	0,7	2	
1,9	0,8	4	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 64,15
 S_o [m²] = 17,28
 h_o [m] = 0,79
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 26,06
 p [kg.m-2] = 37,67
 a_n = 0,991
 a = 0,981
 b = 0,735
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 27,16

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 63,96
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,78
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2607,96

Největší počet užitných podlaží z = 7

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

S [m²] = 64,15
Součin $p \cdot S$ = 2416,3 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.12.2015, (c) 1994-2015 Radim Bochnák, www.e-riziko.cz
