



D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název akce:

OBEC ŘENČE – ZONA ZA ŠKOLOU TĚLOCVIČNA

Místo: ŘENČE, p.č. 346/2 a 349/2
Investor : Obec Řenče, Řenče 54
Stupeň: DPS dokumentace provedení stavby
Datum: 03/2018
Zakázka: 18064

Miroslav Přibek

Tel: 374 14 12 22

Tel: 776 16 94 49

email: pribek@pozarniprojekty.cz

U lesa 201/8 Plzeň – Malesice, 31800

OBSAH

1	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	3
2	VŠEOBECNÝ POPIS STAVBY A STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	4
3	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB	6
4	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	8
5	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (STUPEŇ HOŘLAVOSTI, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)	11
6	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ	11
7	STANOVENÍ ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU	14
8	URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	14
9	VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY	15
10	HASÍCÍ PŘÍSTROJE	16
11	ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	17
12	BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY	22
13	ZÁVĚR	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
14	VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.

OBSAH

Výkresy

Půdorys 1.NP

Situace PO

1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

Tato zpráva byla provedena podle těchto podkladů:

- ČSN 730802:2009 PBS Nevýrobní objekty + změny
- ČSN 730810:2016 PBS Společná ustanovení
- ČSN 730818 PBS Obsazení objektů osobami + změny
- ČSN 730821:ed.2 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730833 PBS Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 730848 PBS Kabelové rozvody + změny
- ČSN 730872 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
- ČSN 730873 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 730875 PBS Požární signalizace, ČSN 342710
- ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
- ČSN 650201 Hořlavé kapaliny
- Vyhl. 268/2009Sb.+ Stavební zákon
- Vyhl. 246/01Sb. + Vyhl. 23/2008 Sb. Ve znění pozdějších předpisů + Zákon o PO
- 499/2006 Sb., Vyhl. 62/2013 Sb.
- ČSN 01 34 95 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 06 10 08 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech
- ČSN 13 00 72 Označování potrubí podle provozní tekutiny
- Výpočtová příloha Winfire Office , pomocné výpočty Pelc František
- Projektová dokumentace IndbauDesign 03/2018, půdorys, řezy, situace, technické zprávy.
- ZOUFAL, Roman a kolektiv. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Praha: PAVUS, a.s., 2009, s. 128. ISBN 978-80-904481-0-0
- HANUŠKA, Zdeněk. Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů. 2. vydání. Praha: MV – ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR ve vydavatelství FACOM, 1996, s. 74. ISBN 80-902121-0-7 (dále jen „MN“)
- KRATOCHVÍL, Michal, KRATOCHVÍL, Václav. Technické prostředky požárních ochrany. Ostrava: SPBI, 2009, s. 270, ISBN 978-80-7385-064-7
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb.

2 VŠEOBECNÝ POPIS STAVBY A STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

2.1 VŠEOBECNĚ O STAVEBNÍM ZÁMĚRU

- Předmětem tohoto PBŘ je novostavba tělocvičny v obci Řenče. Navržený objekt je samostatně stojící na pozemku investora. Jedná se o jednopodlažní objekt tělocvičny se zázemím.
- V dispozici objektu je navržena sportovní plocha tělocvičny, který je určena pouze pro tělovýchovu a sport. Nejedná se o víceúčelovou a multifunkční halu. Na tělocvičnu navazuje část se šatnami, sociálním zařízením, technickým prostorem, nářadovnou, prostorem pro rozhodčí, vstupní chodbou.
- Objekt má půdorysný tvar obdélníku s rozměry 30x28m. Objekt je jednopodlažní bez podsklepení.
- Součástí projektu jsou i vnější komunikace s parkovištěm, terénní úpravy, venkovní plocha hřiště, oplocení, veřejné osvětlení, inženýrské sítě.
- Nyní je posouzená dokumentace pro provedení stavby (DPS) dle dokumentace INDBau Design Plzeň

2.2 STAVEBNÍ POPIS

Nosná konstrukce

- Objekt je založený na betonových pasech
- Svislá nosná konstrukce nad tělocvičnou je navržena ze samonosné obloukové konstrukce tvořící střechu a zároveň celou nosnou konstrukci včetně tepelné izolace z minerální vlny. Výška střechy v nejvyšším místě oblouku je 10m. Tento certifikovaný systém střechy s požární odolností je navržený nad prostorem tělocvičny. Štíty (severní a jižní strana) tohoto systému jsou navrženy zděné z liaporbetonových tvarovek tl. 400 s vloženou tepelnou izolací vyzděné a navazující na obloukovou konstrukci střechy. Štítové stěny jsou prostorově ztužené železobetonovými monolitickými sloupy 300x280mm. 4x v každém štítu.
- Část zázemí je navržena v klasické technologii.
- Svislé nosné konstrukce jsou zděné z liaporbetonových tvarovek tl. 400mm s vloženou tepelnou izolací.
- Vnitřní příčky jsou navrženy zděné z pórobetonových tvarovek
- Střecha je plochá s mírným spádem tvořena zmonolitněnou filigránovou deskou tl. 200mm na které je uložena skladba tepelné izolace z minerální vlny a střešní krytinou z folie. Výška atiky střechy zázemí je 4,0m. Ve střeše jsou navrženy polykarbonátové světlíky .
- Podlaha v tělocvičně je navržena s vlastnostmi pro sportoviště skladba palubek
- Ostatní prostory mají podlahové krytiny z keramické dlažby
- Část tělocvičny je navržena s obkladem do výšky 2,4m z akustického obkladu Heradesign

2.3 STAVEBNÍ OBJEKT – VYUŽITÍ, TECHNOLOGIE

- Jedná se objekt navržený pro tělovýchovu a sport. Jedná se o školní tělocvičnu se zázemím. Objekt je určený striktně pro tělovýchovu a sport. NEJEDNÁ SE O POLYFUNKČNÍ UNIVERZÁLNÍ OBJEKT . **V případě požadavku na provozování objektu i k jiným účelům než tělovýchova sport, je**

nutné provést změnu stavby a podrobně posoudit požadované využití objektu. Jde o zcela nevýrobní objekt, ve kterém nejsou navrženy výrobní technologie.

2.4 ÚDAJE O KAPACITÁCH

- Z kapacit je rozhodující obsazení objektu osobami, řešené dle ČSN 730818
- Jiné kapacity nejsou v rámci tohoto objektu z hlediska PO nutné sledovat

2.5 STAVEBNÍ OBJEKT – UMÍSTĚNÍ VŮČI OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

- Navržený objekt je na pozemku města p.č. 346/2 a 349/2 k.ú. Řenče.

2.6 KONCEPCE PO, ZÁKLADNÍ ČSN

- Objekt je posouzený podle základní ČSN 73 0802 (nevýrobní objekty)

Posuzovaná budova tělocvičny

- Počet nadzemních podlaží - $n_{pn} = 1$
- Počet podzemních podlaží – $n_{pp} = 0$
- Celkový počet podlaží - $n_p = 1$
- Výška objektu dle ČSN $h = 0,00m$
- Konstrukční systém NEHOŘLAVÝ – DP1

2.7 HOŘLAVÉ KAPALINY A PLYNY

- Podle ČSN 65 0201, čl. 1.1 a) 1) se požární úseky neposuzují podle ČSN 65 0201, pokud v celém požárním úseku (jednotlivě nebo společně) je méně než 250 litrů hořlavých kapalin, aniž by z tohoto obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin (bod vzplanutí do 0°C a bod varu do 35°C za normálních podmínek) a 50 litrů hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti (bod vzplanutí do 21°C včetně). Množství hořlavých kapalin nepřekročí tyto limity - požární úsek není nutno posuzovat podle ČSN 65 0201, nejedná se o provoz s hořlavými kapalinami
- V prostoru je povoleno umístit 1x lahev CO₂ v prostoru občerstvení. Nejedná se o sklad tlakových lahví, lokální umístění lahve je povoleno. Tlaková lahev musí být umístěna na vyhrazeném místě s musí být zajištěna proti pádu.
- Jiné tlakové lahve a plyny nejsou navrženy.
- Hořlavé kapaliny se budou v objektu vyskytovat v minimálním množství (čisticí prostředky a pod). Jednoznačně není nutné posuzovat objekt dle ČSN 650201.

2.8 POUŽITÍ ČSN 730834 A CHARAKTER OBJEKTU PODLE TÉTO ČSN

- Norma není použita, jedná se o novostavbu

2.9 CHARAKTER OBJEKTU PODLE ČSN 730831, 730833, 730842, 730835, 730843

- V objektech nejsou prostory, které by bylo nutné posuzovat podle těchto ČSN.

2.10 CHARAKTER OBJEKTU PODLE ČSN 730845

- V rámci objektu nejsou navrženy plochy pro skladování přesahující mezní plochu pro skladování (600m²). Jednoznačně není nutné využívat normu 730845

2.11 VÝKRESY PO

- Výkresy PO jsou zpracované a tvoří nedílnou součást tohoto PBR

2.12 CHARAKTER OBJEKTU Z POHLEDU PAMÁTKOVÉ PÉČE

- Objekt není zapsán do rejstříku nemovitých kulturních památek ČR na MK ČR. V objektu nejsou nemovité kulturní památky zapsané v rejstříku MK ČR.

2.13 CHARAKTER OBJEKTU Z POHLEDU VYHLÁŠKY MV ČR 23/2008 SB. VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ

- Požadavky této vyhlášky jsou zpracované do textu PBR. rozdělení stavby do požárních úseků :
- N1.01 – tělocvična a zázemí
- N1.02 – nářadovna
- N1.03 – rozvodna PO

3 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB

N1.01 – tělocvična

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	27,60 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Plocha požárního úseku S	771,10 [m ²]
Koeficient n	0,017
Koeficient k	0,064
Plocha otvorů pož.úseku S_o	25,60 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,74 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,014
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	6,38 [m]

Požární zatížení p	21,13 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,897
Koeficient b	1,46
Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	829,37 [°C]
Čas zakouření t _e	3,52 [min]
Maximální délka pož.úseku	100,28 [m]
Maximální šířka pož.úseku	70,14 [m]
Maximální plocha pož.úseku	7 033,33 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	6,52

N1.02 nářad'ovna

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	99,21 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II (II)
Plocha požárního úseku S	28,60 [m ²]
Koeficient n	0,035
Koeficient k	0,063
Plocha otvorů pož.úseku S _o	1,92 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,80 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,014
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	105,00 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,900
Koeficient b	1,05
Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	1 020,57 [°C]
Čas zakouření t _e	2,41 [min]
Maximální délka pož.úseku	100,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	70,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	7 000,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	1,81

N1.03 rozvodna PO

pn = 25kg.m-2 ps = 5kg.m-2 p = 30kg.m-2
a = 0,8
b= 1,7
c = 1,0
pv = 30x0,8x1,7x1,0 = 40,8kg.m-2
SPB I

3.1 MEZNÍ ROZMĚRY A PODLAŽNOST

- Je jednoznačně vyhovující u všech navržených PÚ. Mezní plocha je povolena 70x100m. Skutečné rozměry celého objektu jsou jednoznačně menší. Celý objekt je jednopodlažní – podlažnost vyhovuje.

4 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

4.1 POŽADAVKY

Jsou dány normovými hodnotami a to pro jednotlivé SPB uvedené výše pro jednotlivé požární úseky takto:

č.	Typ konstrukce	SPB I	SPB II
1	Požární stěny a požární stropy a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺ 30 DP1	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 45 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3
3	Obvodové stěny 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 (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺¹⁾ 15 ⁺²⁾	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 15 ⁺
4	Nosné konstrukce střech	15 ¹⁾	15
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 ¹⁾	45 DP1 30 15
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15 ¹⁾	15
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15 ¹⁾	15
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	-
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC	-	15 DP3
10	Šachty (krom požárních, evakuačních a výšky nad 45m) - stěny - dveře	30 DP2 15 DP2	30 DP2 15 DP2
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-

4.2 SKUTEČNÉ HODNOTY

Jako skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou uvedeny hodnoty stanovené podle stále platné ČSN 730821:ed.2, podle výše uvedené literatury HODNOTY POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ PODLE EUROKÓDŮ a podle katalogových listů výrobců.

Druh konstrukce	Popis konstrukce
1a. požární stěny	<u>Požární stěny jsou navrženy v těchto technologiích a kvalitách</u> – Stěny z liaporbetonových tvarovek tl. 400mm s požární odolností min REI45DP1 dle katalogu výrobce. Maximální odolnost je požadovaná REI15DP1 pro SPB II a poslední NP. – Stěny z liaporbetonových tvarovek tl. 250 mm s požární odolností min REI45DP1 dle katalogu výrobce. Maximální odolnost je požadovaná REI15DP1 pro SPB II a poslední NP. – Zděné pórobetonové stěny tl, min 100mm s požární odolností dle katalogu výrobce EI60DP1. Požadovaná odolnost je maximálně EI15DP1. Vyhovuje. – Požadovaná požární odolnost jednotlivých konstrukcí je zakreslena ve výkresech PO.
1b. požární stropy	<u>Nové požární stropy jsou navrženy v těchto kvalitách s posouzením dle eurokódů:</u> - ŽLB stropy monolitické, deskové, bez žeber, výztuž v jednom směru - osová vzdálenost výztuže 20mm, tloušťka nad 80mm – REI60DP1. Požadovaná odolnost maximálně REI15DP1
2. požární uzávěry otvorů	- Požární dveře musí být osazeny podle požadavků výkresové přílohy PBR. - Veškeré požární dveře v komplexu budou vždy vybaveny samozavíračem (C). U dvoukřídlových dveří je samozavírač navrženo osadit na obě křídla a dvevní sestavu vybavit koordinátorem zavírání. - Dvevní sestavy je nutné označit dle vyhl. 202/99Sb. - Dveře jsou navrženy a musí být provedeny jako dvevní sestavy (zárubeň, křídlo, kování, samozavírač apod.). - Samozavírače jsou navrženy ve kvalitě alespoň C3 dle ČSN EN 13501. - V rámci konstrukcí druhu DP1 je možné použít dveře EI₂, v ostatních konstrukcích (DP2 a DP3) je požadován druh EI₁. - Ve smyslu ČSN 730810 čl. 5.3.5 b) se požár nerozšíří ve sledované době, pokud hustota tepleného toku ve vzdálenosti 1,0m není vyšší než 15kw.m-2. Toto je maximální hodnota. V této vzdálenosti nesmí být zabudováno zařízení v němž se vyskytují látky s bodem vznícení do 300°C popřípadě stavební výrobky a materiály třídy reakce na oheň C-F. (nevztahuje se na vlastní požárně dělící konstrukci). Výrobce konstrukce může prokázat snížení ochranné vzdálenosti na menší vzdálenost ve smyslu tohoto článku.
3. obvodové stěny	- Stěny z liaporbetonových tvarovek tl. 400mm s požární odolností min REI45DP1 dle katalogu výrobce. Maximální odolnost je požadovaná REI15DP1 pro SPB II a poslední NP. - Certifikovaná skladba obloukové střechy s požární odolností i->o REW15DP1 a i<-o REI15DP1. K místnímu šetření je nutné doložit skutečnou požární odolnost konstrukce a doklady dle vyhl. 246/01Sb.
4. nosné	- Certifikovaná skladba obloukové střechy s požární odolností i->o REW15DP1

konstrukce střech	a i<-o REI15DP1. K místnímu šetření je nutné doložit skutečnou požární odolnost konstrukce a doklady dle vyhl. 246/01Sb. - ŽLB stropy monolitické, deskové, bez žeber, výztuž v jednom směru - osová vzdálenost výztuže 20mm, tloušťka nad 80mm – REI60DP1. Požadovaná odolnost maximálně REI15DP1
5. nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	- Stěny z liaporbetonových tvarovek tl. 400mm s požární odolností min R45DP1 dle katalogu výrobce. Maximální odolnost je požadovaná R15DP1 pro SPB II a poslední NP. - Stěny z liaporbetonových tvarovek tl. 250 mm s požární odolností min R45DP1 dle katalogu výrobce. Maximální odolnost je požadovaná R15DP1 pro SPB II a poslední NP.
6. nosné konstrukce vně objektu	- Nejsou navrženy
7. nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	- Nejsou navrženy
8. nenosné konstrukce	- Zděné, příčky vždy DP1 bez požadavku z hlediska PO
9. konstrukce schodišť	- Nejsou navrženy
10. výtahové a instalační šachty	- Nejsou navrženy
11. střešní plášť	- Střešní plášť tělocvičny i zázemí musí mít podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 7 vykazovat klasifikaci B _{ROOF} (t3) pro požadovaný sklon. K místnímu šetření je nutné doložit doklady dle vyhl. 246/01Sb.

Konstrukce jsou navrženy tak, jak je uvedeno v této tabulce a takto musí být i provedeny (takto jsou vyhovující).

4.3 POŽÁRNÍ PÁSY:

- h = 0,0m. Požární pásy nejsou požadované

4.4 STAVEBNÍ A DILATAČNÍ SPÁRY

- Stavební a dilatační spáry v rámci požárně dělících konstrukcí je navrženo požárně utěsnit na požadovanou požární odolnost konstrukce a to certifikovaným způsobem.

5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (STUPEŇ HOŘLAVOSTI, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)

5.1 ODPADÁVÁNÍ, ODKAPÁVÁNÍ

- Nejsou navrženy konstrukce, které odpadávají nebo odpadávají kromě prosvětlovacích světlíků v zázemí.
- Ve smyslu ustanovení ČSN 730802 čl. 8.8.2 není nutné sledovat tyto konstrukce.
- Plocha světlíků $1,1 \times 1,7 \times 4 + 0,95 \times 1,4 \times 3 = 11,47 \text{ m}^2$. Plocha PÚ 711 m^2 . $11,47/711 = 1,61\%$
- Plocha v m^2 na jednu osobu je $711/97 = 7,32 \text{ m}^2$
- Sledovaný poměr $1,61/7,32 = 0,22 \ll 2$.
- Odpadávání a odkapávání není sledováno.

5.2 POVRCHOVÉ ÚPRAVY, INDEXY ŠÍŘENÍ PLAMENE

- V objektu se nevyskytují prostory, které by bylo nutné posuzovat jako U1 ani U2.
- V objektu nejsou provozy posuzované podle ČSN 730831, 730833, 730835. V objektu nejsou CHÚC ani hromadné garáže

5.3 ZATEPLENÍ

- Vnější zteplení není navrženo, kromě zateplení ztužujících sloupů ve štítech.
- Objekt je zateplený na sloupech a je navrženo kontaktní systém z POLYSTYRENU TL. 120 mm a výrobky použité na zateplení musí být alespoň třídy reakce na oheň E
- Zateplení je navrženo kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenu. Jde o návrh zateplení dle standardu ETICS
- Návrh je provedený dle ČSN 730810 čl. 3.1.3 a) Objekt s výškou 0 m
- Izolace nevytváří POP ani ČPOP. Výhřevnost $Q = 0,12 \times 1 \times 1 \times 39 \times 30 = 140,4 \text{ MJ.m}^{-2} < 150 \text{ MJ.m}^{-2}$

6 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

6.1 POŽÁRNÍ ZÁSAH

- Není nutné speciálně hodnotit požární zásah.
- Hlavní požární zásah v objektu na základě ohlášení požáru provede požární jednotka HZS Plzeňského

kraje.

- Příjezdová komunikace je nově navržena dvoupruhová vedoucí k novému parkovišti (slepá komunikace).
- Únikové východy navazují na nechráněné únikové cesty uvnitř požárních úseků. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují. Vedení požárního zásahu vnitřkem objektu je možné po nechráněných únikových cestách.
- Vnější zásahové cesty nejsou navrženy na střechu tělocvičny (oblouková konstrukce nepochozí), na střechu zázemí je navržen přístup pomocí žebříku na fasádě.
- Vzhledem k druhu provozu se v objektu budou vyskytovat zejména tuhé hořlavé látky.
- Vlastní uhašení požáru provedou jednotky HZS. S ohledem na vyskytující se látky je uvažováno s hašením vodou

6.2 EVAKUACE

6.2.1 Koncepce evakuace

- Je uvažováno se současnou evakuací všech osob z objektu. Únik osob je navržený po nechráněných únikových cestách po rovině přímo na volné prostranství.
- Evakuace z drobných prostorů a funkčně ucelených skupin místností začíná na volném prostranství nebo ve dveřích do těchto místností. $S < 100\text{m}^2$, $E < 40$ osob, $l < 15\text{m}$).
- Osoby z tělocvičny mají z části k dispozici jeden směr úniku, který se u dveří do zázemí rozdvojí a dále se mohou evakuovat dvěma směry.

6.3 OBSAZENÍ OSOBAMI DLE ČSN 730818

- Obsazení objektu je řešeno dle návrhu využití haly. Navrženy jsou 3x šatny s kapacitou 15 osob.
- Šatna 1 15x1,5 23 osob
- Šatna 2 15x1,5 23 osob
- Šatna 3 15x1,5 23 osob
- Hala u občerstvení 32,1m² 32,1/1,4 23 osob
- Rozhodčí 5 osob

E x S **97 osob**

6.4 POSOUZENÍ POČTU ÚNIKOVÝCH CEST

- Ve smyslu ČSN 730802 postačuje jediná úniková cesta pro všechny osoby $E < 100$ osob. Vyhovuje.

6.5 POSOUZENÍ ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

- Pro všechny osoby (100% osob) je požadovaná šířka únikové cesty $a = 0,9$ a jeden směr úniku je požadavek $97/70 \times 1 = 1,38 = 1,5\text{úp}$. K dispozici je vždy minimálně 1,5. (dveře 0,8m) Jednoznačně vyhovuje.

6.6 POSOUZENÍ DÉLEK ÚNIKOVÝCH CEST

- Mezní délka únikové cesty z tělocvičny pro $a = 0,9$ a jeden směr úniku je 30m, pro více směrů je povoleno 45m. Délka jediné únikové cesty do místa rozdvojení je 23m. Celková délka únikové cesty je 34m. Vyhovuje.
- Mezní délka únikové cesty ze zázemí pro jeden směr úniku pro $a = 0,9$ je 30m. Délka jediné únikové cesty do místa rozdvojení je maximálně 14m. Vyhovuje

6.7 POSOUZENÍ DVEŘÍ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

- Dveře na únikových cestách jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0802
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se musí otevírat ve směru úniku, kromě dveří u nichž začíná nechráněná úniková cesta. Takto jsou dveře na únikových cestách navrženy – vyhovuje
- Dveře na volné prostranství se mohou otevírat proti směru úniku, uniká-li jimi nejvýše 200 osob – skutečnost – z žádné části není navrženo na jedné únikové cestě více než 100 osob.
- Dveře v objektu na únikových cestách jsou navrženy bez prahu dle ČSN 730802.
- Závislost na elektrické energii není navržena.
- Blokování dveří není při provozu navrženo ani povoleno.
- Dveře označené „PK“ jsou navrženy s panikovou klikou, otevírající po směru úniku i klíčem uzamčené dveře.

6.8 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST - NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ DLE ČSN EN 1838

- Není navrženo ani požadováno

6.9 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST - ORIENTAČNÍ OSVĚTLENÍ

- Na únikových cestách v rámci celého objektu je navrženo orientační osvětlení
- Pojem orientační osvětlení je v PBŘ zaveden z důvodu, aby nedošlo k záměně s nouzovým osvětlením podle ČSN 73 0802. V projektové dokumentaci elektroinstalace, je používán pojem nouzové osvětlení, který vychází z norem ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172, které definují nouzové osvětlení jako: „osvětlení které se používá při výpadku napájení normálního osvětlení“. Nejedná se však o nouzové osvětlení ve smyslu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, tzn. nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení.
- Orientační osvětlení je navrženo funkční po dobu 60 minut.
- Orientační osvětlení je napájeno z rozvodu elektro a v případě vypnutí přívodu elektrické energie nebo stisknutí Central STOPU nebo TOTAL Stop se automaticky rozsvítí do pěti vteřin od výpadku sítě. Napájení orientačního osvětlení je navrženo z lokálních baterií, kabelové trasy s funkční integritou nejsou požadovány.

6.10 EVAKUAČNÍ VÝTAH

- Není nutné navrhovat. Není dle ČSN požadován.

6.11 VOLNÉ PROSTRANSTVÍ

- Jednotlivě na započítané východy z únikových cest ze stavebního objektu navazuje volné prostranství, kde se osoby mohou soustředit a to s hustotou 3m^2 na osobu podle požadavku ČSN, volné prostranství umožňuje volný odchod od požárem napadeného objektu.

6.12 OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

- Únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0802 zřetelně označen směr úniku podle ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.11/2002 Sb. všude, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství.
- Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 10, odst. 4 musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značené“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

7 STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

- Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny jednotně dle ČSN 730802. Střecha objektu netvoří POP.
- Okolo objektu jsou pozemky ve vlastnictví investora (města). Odstupy jsou v rámci jednotlivých směrů určeny takto:
- Odstupy jsou pro jednotlivé směry posouzeny pro nejméně příznivé výsledky jednotlivých směrů.
- Severní odstup je 4,02m. Od hranice pozemku je 64m. Vyhovuje.
- Východní odstup je 2,7m. Od hranice pozemku je 29m. Vyhovuje
- Jižní odstup je 4,02m. Od hranice pozemku je 5,7m. Vyhovuje.
- Západní odstup je 0m. Stěny bez POP.
- Odstupy nezasahují za hranice stavebního pozemku ani se PÚ neovlivňují navzájem svým PNP. Odstupy vyhovují ČSN i vyhl.

8 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

8.1 VNITŘNÍ POŽÁRNÍ VODA

- Požadavek ANO
- Je požadováno osadit hadicový systém DN25mm s tvarově stálou hadicí délky 30m. Dle výkresové přílohy.
- Navržené hydrantové systémy typ D-25 mm s umístěním dle výkresové přílohy a s těmito parametry na nejméně příznivém hydrantovém systému (DN = 25mm, $Q \geq 0,3\text{l.s}^{-1}$, $p \geq 0,2\text{MPa}$, délka hadice 30m). Jde o trvale zavodněné systémy
- Po provedení prací je nutné předložit doklady dle požadavků zákona 22/97Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost dle vyhl. 246/01Sb.

- Navržené hydrantové systémy odpovídají ČSN 730873 (pokrývají plochu všech požárních úseků s požadavkem na vnitřní hydranty a respektují a zohledňují místní podmínky provozu.
- Rozvody požární vody jsou navrženy v nehořlavém provedení
- **Přívod vody do objektu musí být konstruován tak, aby nebyla omezena kvalita pro hadicové systémy viz výše - například zúžení průtoku v místě vodoměru a pod.**
- Hydrantový systém je navržen a musí být osazen ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (měreno ke středu zařízení) a musí k nim být zajištěn vždy snadný přístup.
- Hydranty musí být dodané takové, aby je mohla obsluhovat jediná osoba.
- Hydranty v rámci požárních stěn nesmí omezit požadované požární odolnosti například zeslabením konstrukce apod.
- Pro zajištění tlaku vody je navržena automatická posilovací stanice ATS se zásobou vody z externího zásobníku (podzemní nádrž) s užitečnou kapacitou na 30minut hašení tj. $1,1 \times 30 \times 60 = 1980$ litrů. Navržena je nádrž s trvalým objemem 2,0m³.

8.2 VNĚJŠÍ POŽÁRNÍ VODA

- Potřeba požární vody stanovena dle ČSN 73 0873, tab. 1 a 2, pol. 2 – požární nádrž s objemem 22m³ ve vzdálenosti do 600m od objektu.
- Taková nádrž je k dispozici, jedná se o požární nádrž obce (koupaliště ve vzdálenosti menší než 500m. Nádrž je vedena obcí jako požární nádrž a k místnímu šetření je nutné doložit doklady dle vyhl. 246/01Sb.
- Není nutné navrhovat nové zdroje požární vody.

9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY

9.1 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Požadavky:

ČSN 73 0802

- Přístupové komunikace musí vést podle ČSN 73 0802 k nástupní ploše a v případě kdy se nástupní plocha nepožaduje do vzdálenosti nejvýše 20 m od vchodů do objektu, na které navazují vnitřní zásahové cesty, nebo kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.
- Podle ČSN 73 0802 se požaduje přístupová komunikace tvořená nejméně jednopruhovou silniční komunikací (viz ČSN 73 6100-1) se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.
- Neprůjezdná jednopruhová přístupová komunikace delší než 50 m musí být na neprůjezdném konci navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla.

- Podle ČSN 73 0802, čl. 12.3 a ČSN 73 0804, čl. 13.3 je požadován vjezd na pozemek o průjezdném profilu šířky nejméně 3500 mm a 4100 mm vysoký. Takto jsou komunikace navrženy

Vyhodnocení:

- Při uvažovaném povoleném couvání do 50m je příjezd vozidel PO nové slepé komunikaci do prostranství před parkovištěm od kterého je k hlavnímu vstupu do objektu 19m. Jednoznačně vyhovuje a není nutné navrhovat obratiště pro techniku Po.

9.2 VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

- Požadavek NENÍ. Objekt má výšku < 22,5m, a má v plášti otvory vhodné pro vedení požárního zásahu. Protipožární zásah bude veden po nechráněných únikových cestách, které navazují na otvory v obvodových stěnách

9.3 NÁSTUPOVÉ PLOCHY

- Nejsou požadovány, jelikož výška objektu $h < 12\text{m}$.

9.4 DOPRAVA VODY NA STŘECHU + VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

- V rámci fasády objektu je navržen požární žebříky se suchovodem B75 viz výkresová příloha. Střecha tělocvičny není pochozí a není nutné na ní řešit přístup přes žebřík.

10 HASÍCÍ PŘÍSTROJE

10.1 VYBAVENÍ HASÍCÍMI PŘÍSTROJI

Posouzení počtu HP je provedeno dle požadavku ČSN 730802 a vyhl. 23/08 Sb.

V rámci výpočtů jsou použity koeficienty, vycházející z hasících schopností HP a hasících jednotek HJ1. Koeficienty jsou stanoveny pro rychlý výpočet požadovaného skutečného množství HP. Celkový výpočet je ekvivalentní k výpočtu dle vyhl. 23/08 Sb výpočet - $n_r \times \text{koeficient } (k_{hp}) = \text{skutečný (reálný) počet HP}$.

Tabulka používaných hasících přístrojů

Typ hasícího přístroje	Hasební schopnost = k_{hp}
6kg práškový	34A = 0,6 233B = 0,4
6kg práškový	21A = 1,0 113B = 1,0
5kg sněhový - CO ₂	70B = 1,5

Konkrétní návrh hasicích přístrojů pro jednotlivé požární úseky (počty a druhy)

PÚ	Název	Počet $n_r(ks)$	Počet HP dle has. schopnos ti	Navržený počet a druh jednotlivých typů HP s vyznačením hasicí schopnosti
N1.01	Tělocvična	4	5x	3 x PHP práškový 21A,113B 2 x PHP sněhový 70B
N1.02	Nářadovna	1	1x	1 x práškový 21A, 113B
N1.03	RPO	1	1x	1 x práškový 21A, 113B

10.2 UMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

- Rozmístění přenosných hasicích přístrojů bude provedeno s ohledem na skutečné umístění vnitřního zařízení požárních úseků.
- Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicích přístrojů umožňovalo jejich snadné a rychlé použití.
- Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.
- Značka dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky.
- Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Volba druhů a typů přenosných hasicích přístrojů je provedena v závislosti na charakteru předpokládaného požáru, vyskytujících se hořlavých látkách a provozované činnosti.
- Přenosné hasicí přístroje jsou umístěny na svislé stavební konstrukci a sněhové a pěnové hasicí přístroje budou umístěny na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.
- K místnímu šetření je nutné doložit doklady pro přenosné hasicí přístroje podle zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost je nutno doložit podle vyhlášky č. 246/2001Sb.
- PHP vně objektů je nutné chránit proti povětrnostním vlivům

11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

11.1 ELEKTROINSTALACE

- K místnímu šetření je třeba doložit revizi elektroinstalace a revizi hromosvodu a technologie

Základní popis elektroinstalace

- Do areálu je přivedený do rozvod NN, který vede podzemním vedením do hlavního rozvaděče na fasádě dále vedením NN do RH RPO a do ostatních odběrných míst
- V objektu není navržena trafostanice

11.2 ZAŘÍZENÍ S POŽADOVANOU FUNKCÍ PŘI POŽÁRU

- Jsou navrženy zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Jedná se o systémy:
 - Systém tlačítek vypínajících elektroinstalaci (central stop, total stop)
 - Automatická posilovací stanice požární vody
 - UPS RPO

11.3 VOLNĚ VEDENÉ VODIČE A KABELY ZAJIŠŤUJÍCÍ FUNKY A OVLÁDÁNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ.

Zajišťujících funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb		Druh vodiče nebo kabelu				UPS (bat.)	doba funkce (min)
		I	II	III	IV		
g)	Posilovací stanice vody		x	x	x	UPS	30
	Tlačítka CS, TS		x	x	x	-	30

Vysvětlivky:

I – kabel D2_{ca}

II – kabel B2_{ca}

III – kabel B2_{ca},s1,d1v případě instalace v chráněné únikové cestě (chůc není nyní navržena)

IV – kabel funkční při požáru (se stanovenou požární odolností)

Pokud se v požárním úseku nachází více prostorů, je nutno pro požární úsek splnit veškeré požadavky pro jednotlivé prostory.

- Dle ČSN 730848, čl. 4.1.4 musí být dodávka elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto požárně bezpečnostních zařízení po požadovanou dobu. Takto je projektem navrženo

- Kabely k těmto uvedeným zařízením je navrženo realizovat jako vyhovující ČSN IEC 60331 a to v celé délce napájecích tras uvnitř stavebního objektu. U volně vedených kabelových tras je navržena a musí být navržena i kvalita kabeláže B2ca
- Kabely a vodiče sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí být vedeny v samostatných trasách, tzn. odděleně od kabelů a vodičů, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu.
- Kabelové trasy uvnitř stavebního objektu vedoucí k těmto zařízením jsou navrženy a musí být provedeny vyhovující dle ČSN 730898 ve kvalitě maximálně PH30-R na uvedenou dobu požární odolnosti. Kabely a vodiče funkční při požáru je navrženo instalovat na tyto trasy tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.
- Zařízení je navrženo napojit na rozvaděč požární ochrany. Tento je požárně oddělen (v samostatném požárním úseku N1.02).

11.4 VYPÍNÁNÍ ELEKTROINSTALACE

- Je navrženo dvoustupňové vypínání elektroinstalace dle ČSN 730848
- CENTRAL STOP – vypne veškerou elektroinstalaci kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru a orientačního osvětlení (tato zařízení jsou stále i po vypnutí CENTRAL STOPu napájena stále ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. CENTRAL STOP **odpojí i zálohy běžných nepožárních zařízení**.. CENTRAL STOP je navrženo označit – HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE - VYPNI PŘI POŽÁRU.
- TOTAL STOP – odpojí v každém stavu elektroinstalace (při vypnutém CS i bez vypnutého CS) kompletní elektroinstalaci včetně odpojení od centrálních druhých zdrojů. TOTAL STOP ZAJIŠŤUJE I VLASTNÍ VYPNUTÍ DRUHÉHO ZDROJE. Tlačítko Total Stop je navrženo zabezpečit proti nechtěnému použití. TOTAL STOP je navrženo označit – HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE VČETNĚ POŽÁRNÍCH ZAŘÍZENÍ - PŘI POŽÁRU **NEVYPÍNEJ**“
- Umístění tlačítek je navrženo v 1.NP u vstupu do objektu viz výkres
- Pro každý objekt musí být podle ČSN 73 0848, čl. 4.6 vypracován postup pro vypnutí elektrické energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěny na viditelném místě (např. pro informování jednotek PO pro provedení hasebního zásahu) a to nejméně v rozsahu požadavků uvedených v ČSN 73 0848, čl. 4.5 (tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP – viz výše).

11.5 KABELOVÉ TRASY VE STĚNÁCH A PŘÍČKÁCH

- Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů ve stěnách a příčkách musí být podle ČSN 73 0804, čl. 13.10.2 uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo

mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

11.6 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ DLE ČSN EN 1838

- Není navrženo ani požadováno

12 ORIENTAČNÍ OSVĚTLENÍ

- V celém objektu je navrženo orientační osvětlení
- Aktivace
- Orientační osvětlení není trvale svítící, ale v případě výpadku elektroinstalace je aktivováno samočinně na druhý zdroj a v případě vypnutí hlavního vypínače při běžném provozu je opět samočinně aktivováno.
- Návrh musí provést projektant elektroinstalace dle ČSN EN 1838.
- Druhý zdroj elektrické energie - vlastní baterie ve svítidlech
- Na kabely nejsou kladeny zvláštní požadavky, není požadovaná funkční integrita kebelové trasy

12.1 HROMOSVOD, UZEMNĚNÍ

- Objekt bude vybaven uzemňovací soustavou. Musí být provedeno také uzemnění a pospojování technologie a spalinových cest. Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 9, odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.
- K místnímu šetření musí být předložena revizní zpráva uzemnění objektu a technologie

12.2 ROZVODY HOŘLAVÝCH A NEHOŘLAVÝCH LÁTEK

- V posuzovaném objektu budou provedeny tyto rozvody: vodovod, kanalizace dešťová, vytápění)
- Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací,), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod., mají být podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. 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 požárně dělící konstrukce.
- Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).
- Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu ČSN 73 0802
- **Prostupy instalací musí být požárně dotěsněny certifikovaným způsobem.**

12.3 VYTÁPĚNÍ, KOTELNA, PLYN, MAR

- Vytápění je navrženo teplovodní a teplovzdušné se zdrojem s tepelným čerpadlem. Do objektu není navržen zemní plyn. V objektu nejsou navrženy kotelny ve smyslu ČSN
- Při provozu tepelných spotřebičů musí být dodrženy příslušné předpisy, ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení, Vyhláška č. 23/2008 Sb. a návod k instalaci, obsluze a provozu spotřebičů od výrobce

12.4 VZDUCHOTECHNIKA

- Projekt vzduchotechniky je podrobně řešen samostatnou projektovou dokumentací.
- Navržená vzduchotechnika je v souladu s ČSN 73 0872.
- Nyní je navržena běžná VZT, která nemá požadovanou funkci při požáru
- Běžná VZT - jedná se o provozní větrání

12.4.1 Dělení do požárních úseků

- Požárně dělícími konstrukcemi neprostupují VZT zařízení, tj. není nutné řešit prostupy VZT zařízení a navrhovat požární klapky, jsou však navrženy stěnové uzávěry do RPO N1.03
- Uzavírání je navrženo termickou pojistkou.
- VZT slouží pro jediný PÚ ve kterém je jeho součástí a není tak nutné oddělovat strojovnu do PÚ

12.4.2 Nasávací a výfukové otvory VZT zařízení

- U běžné VZT (u které není nutná činnost při požáru) dojde při požáru k odstavení těchto VZT systémů od autonomních čidel kouře v potrubí a tak není nutné sledovat polohu nasávacích a výfukových otvorů VZT systémů.

12.4.3 Kvalita (materiál) potrubí a vyústek

- Jsou navrženy nehořlavá potrubí – vyhovuje ČSN 730872.
- Dle ČSN 730872, čl. 4.3.6 nesmí být materiál vyústek z hmot stupně hořlavosti C3. Ve smyslu tabulky C.1 přílohy C ČSN 730810:2009 nesmí být tedy třídy reakce na oheň E či F. Nehořlavé plechové mřížky jsou vyhovující.

12.4.4 Označení potrubí

- VZT systémy MUSÍ BÝT označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání.

12.5 VÝTAHY

- Nejsou navrženy

12.6 SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

- Není požadováno ani navrženo

12.7 SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ - SOZ

- Není navrženo ani požadováno pro žádný posuzovaný objekt z hlediska ČSN 730802

12.8 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS

- Není navržena ani požadována

13 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

- Požární a bezpečnostní značení bude předmětem samostatné dokumentace, zpracované pro skutečný stav rozmístění technologie, zařizovacích předmětů, před zahájením provozu v objektu, event. doplněné v době zkušebního provozu.
- Bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864 (01 8010), ČSN 01 8013, Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou v objektu provedeny nejméně takto:
- Únikové cesty - bezpečnostní značení musí být umístěno zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Pokud budou únikové cesty používány též dopravními vozíky apod., musí se na podlaze vyznačit (např. pruhy typu zebra) plochy únikových cest, na nichž platí zákaz odstavování vozíků, materiálů apod.
- Věcné prostředky požární ochrany – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, vnitřní hydrantové systémy) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům.
- Požární stěnové požární uzávěry a požární klapky – musí být označeny a musí k nim být zajištěn přístup.
- Požární uzávěry - dveřní sestavy musí být označeny podle Vyhlášky č. 202/1999 Sb.
- Dveřní kování – panikové kování (nebo jiné speciální kování) musí mít označeno způsob použití.

- Požárně bezpečnostní zařízení (těsnění prostupů atd.) – musí být označeny podle požadavků Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Elektrická zařízení – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“
- Hlavní vypínač elektro – musí být označen – tlačítko TOTAL STOP
- Hlavní uzávěr vody – musí být označen tabulkou
- Potrubní rozvody - barevné značení potrubních rozvodů musí být provedeno podle ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny (požární voda a hydranty – červená barva, apod.).
- Další mohou být určeny na stavbě

14 VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.01 tělocvična a zázemí

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
Výška objektu h **0,00** [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
Počet podlaží úseku z **1** [-]
Výšková poloha hp **0,00** [m]
Koeficient c **1**
SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
tělocvična	510,30	8,10	10,00	7,50	0,00	0,800	0,90	20,00/2,00	1	0,00	5.2.a
1.01 zádveří	4,90	3,00	10,00	5,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	
1.02 chodba	31,10	3,00	10,00	5,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	
1.03 hala	32,40	3,00	10,00	5,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	
1.04 rozhodčí	8,80	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	
1.05 hygienické zázemí rozhodčího	4,10	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	
1.06 úklid	4,30	3,00	50,00	5,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	
1.07 šatna 1	18,20	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	
1.08 umývárna 1+2	24,00	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	
1.10 šatna 2	16,10	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	
1.11 šatna 3,	16,10	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	
1.12 občerstvení	8,10	3,00	40,00	5,00	0,00	1,150	0,90		1	0,00	

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.13 sklad	3,20	3,00	60,00	5,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	7.1.5
1.14 technická místnost	15,50	3,00	60,00	10,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	
1.16 chodba	50,60	3,00	10,00	5,00	0,00	0,800	0,90	0,96/0,80	1	0,00	
1.17 wc	23,40	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	4,64/0,80	1	0,00	

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **27,60** [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
Plocha požárního úseku S **771,10** [m²]
Koeficient n **0,017**
Koeficient k **0,064**
Plocha otvorů pož.úseku S_o **25,60** [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,74** [m]
Parametr odvětrání F_o **0,014**
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **6,38** [m]
Požární zatížení p **21,13** [kg.m⁻²]
Koeficient a **0,897**
Koeficient b **1,46**
Koeficient c **1,00**
Normová teplota T_N **829,37** [°C]
Čas zakouření t_e **3,52** [min]
Maximální délka pož.úseku **100,28** [m]
Maximální šířka pož.úseku **70,14** [m]
Maximální plocha pož.úseku **7 033,33** [m²]
Maximální počet užitných podlaží z **6,52**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **4 (přesně 3,95)**
Počet hasicích jednotek **24**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
• hydrant **150/300(300/500)** [m]
• výtokový stojan **600/1200** [m]
• plnicí místo **2500/5000** [m]
• vodní tok nebo nádrž **600** [m]
Potrubí DN **100** [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]
Obsah nádrže požární vody **22** [m³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=16 292,25)!

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N1.01 tělocvična a zázemí	východní	1. odstup	2,80	28,00	35,28	45,00	27,60		2,70	
	jižní a severní okna horní	1. odstup	2,00	5,00	10,00	100,00	27,60		4,02	
	jižní skupina oken spodní	1. odstup	2,80	9,33	15,67	60,00	27,60		3,35	
	severní dveře chodba	1. odstup	2,00	1,00	2,00	100,00	27,60		3,88	

Požární úsek dle 73 0802: N1.02 nářadí

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
Výška objektu h **0,00** [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
Počet podlaží úseku z **1** [-]
Výšková poloha h_p **0,00** [m]
Koeficient c **1**
SM **automaticky**
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.16 nářadí	28,60	3,00	100,00	5,00	0,00	0,900	0,90	1,92/0,80	1	0,00	

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **99,21** [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
Plocha požárního úseku S **28,60** [m²]
Koeficient n **0,035**
Koeficient k **0,063**
Plocha otvorů pož.úseku S_o **1,92** [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,80** [m]
Parametr odvětrání F_o **0,014**
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]
Požární zatížení p **105,00** [kg.m⁻²]
Koeficient a **0,900**
Koeficient b **1,05**
Koeficient c **1,00**
Normová teplota T_N **1 020,57** [°C]
Čas zakouření t_e **2,41** [min]
Maximální délka pož.úseku **100,00** [m]
Maximální šířka pož.úseku **70,00** [m]
Maximální plocha pož.úseku **7 000,00** [m²]
Maximální počet užitných podlaží z **1,81**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,76)**

Počet hasicích jednotek **5**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **200/400(300/500)** [m]
- výtokový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **3000/6000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=3 003,00).

03/2018

Vypracoval: Miroslav Přibek

ČKAIT 0201940