

Investor: **Město Zubří., U Domoviny 234, Zubří, IČ: 00304492**

Název stavby: **MULTIFUNKČNÍ AREÁL ZUBŘÍ  
VNITŘNÍ BAZÉN PRO ŠKOLY A VEŘEJNOST  
S PROVOZEM WELLNESS A PROVOZ BUFETU  
S DĚTSKÝM KOUTKEM A KUŽELNOU,  
VENKOVNÍ NEREZOVÉ BAZÉNY SE ZÁZEMÍM**

## **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**

### **COH/F/001 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ** (zpracováno dle požadavků vyhlášky 246/2001)

#### **SEZNAM DOKUMENTACE**

|    |                                   |                 |
|----|-----------------------------------|-----------------|
| 1. | Technická zpráva                  | A.č.: COH/F/001 |
| 2. | Půdorys 1.PP SO 102, SO 103 – PBŘ | A.č.: COH/F/002 |
| 3. | Půdorys 1.NP SO 102, SO 103- PBŘ  | A.č.: COH/F/003 |
| 4. | Půdorys 2.NP SO 102, SO 103 - PBŘ | A.č.: COH/F/004 |
| 5. | Půdorys 1.NP SO 202 - PBŘ         | A.č.: COH/F/005 |
| 6. | Situace PBŘ                       | A.č.: COH/F/006 |

Datum: květen 2016



## **a) seznam použitých podkladů pro zpracování**

Pro zpracování požární bezpečnostního řešení stavby bylo použito těchto podkladů:

- projektová dokumentace DSP 5.2016, PBŘ DUR 9. 2015
- normy:
  - 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 – Osazení objektů osobami
  - ČSN 73 0824 – Požárně technické vlastnosti hmot - Výchřevnost hořlavých látek
  - ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budova pro bydlení a ubytování
  - ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Zoufal R.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, 2009
- Vyhláška 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně a související předpisy

## **b) popis stavby**

### **b1) stavebně technické řešení**

Předložená dokumentace pro stavební povolení řeší novostavby občanské a sportovní rekreační vybavenosti pro město Zubří. Jedná se o stavby trvalé jsou to vnitřní bazén pro školy a veřejnost s provozem wellness a provoz bufetu s dětským koutkem a kuželnou, venkovní nerezové bazény se zázemím.

*Plavecký bazén pro školy a veřejnost s wellness provozem a provoz bufetu s dětským koutkem s kuželnou....:*

Objekt obsahuje vnitřní bazén včetně zázemí šaten, umývárny a toalet. Technické zázemí a zázemí pro personál a vstupní hala společnou pro vnitřní i venkovní bazény. Ze společného zázemí je přístupný provoz bufetu se zázemím a odbytovou částí a dětský hrací koutek. Technologické a technické zázemí pro vnitřní i venkovní bazény je situováno v suterénu. Ve 2.NP jsou navrženy samostatné provozy wellness – provozně provázány s funkcí vnitřních bazénů a nad prostory bufetu je navržen samostatný provoz kuželny. Celá stavba je navržena ve tvaru „L“ ve dvou nadzemních podlažích. Střechy jsou navrženy rovné(ploché).

**Požární výška objektu plaveckého bazénu je  $h = 3,45$  m.**

*Venkovní 25m nerezový bazén a dětský nerezový bazén se zázemím.....:*

Bazény jsou navrženy jako samostatně fungující zařízení. Nerezová 25m bazénová vana je posazena částečně do stáv. beton vany nefunkčního venkovního bazénu. Volného koryta stáv.vany se využije i pro umístění akumulární jímky a prostoru strojovny pro čerpadla. Rovněž nerezová vana dětského bazénu bude situována v místě stáv. bet. bazénové vany. Akumulární jímky pro oba bazény a prostor pro čerpadla jsou navrženy v sousedství 25m-nerezové-bazénové vany. Prostory pro strojovnu a čerpadla budou společné pro oba bazény. Okolní části budou zasypány zhuťněny a upraveny na čistou zpevněnou, slunící plochu okolo nových bazénů. Zázemí bazénu je navrženo v jednoduchém, kubickém,

jednopodlažním objektu bezprostředně navazujícím na stav. objekt – dnes sloužící jako zázemí pro fotbalový klub. Technologické zázemí (filtrační zařízení) venkovních bazénů je navrženo v suterénu vnitřního bazénu.

**U venkovního bazénu je posouzeno pouze zázemí venkovního bazénu. Ostatní prostory jsou bez požárního rizika. Požární výška objektu zázemí je  $h = 0$  m. Součástí stavby je i jednopodlažní objekt trafostanice s požární výškou  $h = 0$  m.**

## b2) materiálové řešení

Objekt je konstrukčně je navržen jako pasivní dům, respektive objekt s minimalizací nezbytně nutných dodávek energií s ohledem na provozní funkce. Obvodová obálka domu o tl 565 (665) mm bude splňovat požadavky na energetickou náročnost. Tzn. –průměrný prostup tepla obálkou budovy  $U(W/m^2.K) \leq 0,13$ , provzdušnost obálky budovy po dokončení stavby  $n(1/h) -0,6$ . Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolit. desky. Převísle konstrukce - (zastřešení chodníku okolo parteru z JJZ strany) - budou řešeny bez tepelných mostů a bez nosníků s přerušeným tepelným mostem. Bude to samostatná OK konstrukce opláštěna deskami pro exteriérové použití (kompaktní desky). Objekt obecně je navržen v kombinovaném nosném ŽB stěnovém systému a pilířů. Obvodové zdi jsou navrženy jako monolitické ŽB tl. 200, 250, 300 a 350 mm. Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky tl. 200 mm, ŽB pilíře kruhového průřezu 350 a 450 mm. Beton vrchní stavby tř. C25/30 XC1. Halový objekt bazénové haly je tvořen vertikální nosnou ŽB stěnou v kombinaci s betonovými sloupy. Vodorovnou část je navržena pomocí nosných příčných lepených dřevěných nosníků 220/1400 mm v kombinaci s lepenými dřevěnými ztužidly. Na lepené nosníky jsou ukládány stropní sendvičové panely tl. 210 mm (trapézový plech 0.9 mm + IPN jádro + plech 0.9 mm). Uvažuje se instalace protihlukového podhledu. Založení objektů se předpokládá na ŽB desku 450 mm v podsklepené části a plošných základových pasech v kombinaci deskou v nepodsklepené části se základovou spárou v nezámrzé hloubce. Součástí OP bude kontaktní zateplovací systém ETICS (EPS 300 mm, ve vyznačených místech minerál. 100 mm + EPS 200 mm, podhled konzoly minerál 260-300 mm) tak, aby byl splněn požadavek na pasivní dům. Dělicí příčky jsou navrženy z keramických příčkových. Objekty jsou navrženy zastřešením plochou střechou. Je uvažováno s konstrukcí jednoplášťové ploché střechy s vnitřním odvodněním – tepelné parametry střechy musí splňovat požadavky na pasivní dům a tvoří ji cca 360 mm izolace EPS, na bazénové hale 100 mm IPS + 100 mm PIR. Spádové plochy budou tvořeny izolantem ze stabilizovaného polystyrénu. Jako hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena folii z měkčeného PVC, která je stabilizovaná vrstvou tříděného kameniva 60-70 mm (oblázky). Výplně okenních otvorů jsou navrženy z hliníkových profilů s izolačním trojsklem (parametry výplní otvorů musí splňovat požadavky na pasivní domy). Podlahy tvoří převážně keramické dlažby, v suterénu pak betonová průmyslová podlaha. V prostorech mokrých, či vlhkých bude použita keramická dlažba s bezpečnostním protiskluzem „B“ respektive „C“ na bosou nohu. Stěny jsou opatřeny keramickými obklady a štukovými omítkami. Podhledy tvoří štukové omítky ŽB konstrukcí, v místech se sníženým podhledem pak sádkartonové desky na kovovém roštu, v bazénové hale akustické podhledy z minerálních materiálů (SDK nebo minerální kazety do vlhkých prostor). Venkovní zastřešení z jižní a západní strany je tvořeno ocelovou konstrukcí s hydroizolační fólií  $B_{ROOF}$  t3 a podhledem z Aquanelů.

Jedná se o objekt s nosnými a požárně dělicími konstrukcemi z hmot druhu DP1, střecha DP3. **Konstrukční systém objektu** se posuzuje podle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8b) jako **smíšený**.

Provozní objekt sezónního charakteru (sprchy, WC, plavčík) v rámci venkovních bazénů budou postaveny v jednoduchém stylu. Nosná konstrukce bude z cihelného zdiva 300 mm, na který bude provedena ŽB monolitická deska 160 mm. Založení objektu je na monolitických základových pasech. Opláštění objektu je provedeno dřevěnými lamelami (palubkami ne dř.roštu), ze strany přivrácené ke stávající budově je fasáda tvořena sterkovou omítkou ETICS minerál 50 mm. Vnitřní podlahy tvoří keramické dlažby, povrchy stěn keramické obklady a štukové omítky stěn i stropu. Objekt je nezateplený (a nevytápěný), střechu tvoří spádovaná vrstva s PVC fólií a betonovou dlažnou na terčích. Schodiště je venkovní, ocelové FeZn, stejně jako zábradlí terasy. Okna v plastovém provedení (popř.hliník), obyčejné zasklení dvojsklem.

Jímka pro technologii venkovních bazénů je zapuštěná ŽB konstrukce 200 mm.

Jedná se o objekt s nosnými a požárně dělicími konstrukcemi z hmot druhu DP1, střecha DP1. **Konstrukční systém objektu** se posuzuje podle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8a) jako **nehořlavý**.

Trafostanice je řešena typovou železobetonovou konstrukcí. Trafostanice bude v typizovaném kompaktním zvenku obsluhovatelném provedení s plochou střechou BETONBAU DTS10-22kV - UKL3119 (L-P). Bude připravena pro osazení trafa max. 1x630kVA. V trafostanici budou odděleny prostory pro VN-část, část pro vlastní transformátor a část pro osazení NN-rozvaděče a skříně měření spotřeby - viz výkresová část projektu. Bude osazen jeden olejový nízkoztrátový hermetizovaný transformátor s výkonem do 630kVA. Součástí trafostanice bude výstupní NN-rozvaděč, ze kterého budou napojeny kabelové vývody NN k jednotlivým odběratelům: bazénový komplex, dům seniorů a lékařský dům. Na každém kabelovém výstupu bude osazena - jako součást rozvaděče NN - souprava odečítání spotřeby jednotlivých objektů - pro vnitřní evidenci a rozúčtování jednotlivým odběratelům. Součástí trafostanice bude provozní uzemnění a ochrana před atmosférickým přepětím.

Transformátor: olejový, hermetizovaný, max 630kVA, 22/0,4 kV. Objekt je navržen s nosnými a požárně dělicími konstrukcemi z hmot druhu DP1. **Konstrukční systém objektu** se posuzuje podle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8a) jako **nehořlavý**.

**Součástí projektu je i buňka – bufet, která má požární výšku  $h = 0$  m.** Buňka bude založena na základových pásech ze ztraceného bednění do hloubky 1,124m od projektované nuly. Na základové pásy se umístí přivezená buňka. Hlavní konstrukční systém objektu bude proveden z ocelové kostry, která bude opláštěna – obvodové nosné stěny 87mm a vnitřní stěny 86mm. Obvodové zdivo bude provedeno z vnitřního opláštění a to z laminované dřevotřískové desky 13 mm, tepelné izolace minerální vatou 60 mm a vnějšího opláštění - pozinkovaného plechu 0,56 mm natřeným PUR barvou. Podlaha buňky se skládá z šedého PVC, nosné vrstvy (dřevotřískové desky), tepelné izolace a pozinkovaného ocelového plechu. Střecha bude složena z podhledu, tepelné izolace, vzduchové mezery a trapézového pozinkovaného ocelového plechu..

Nosné konstrukce je navržena jako ocelová kostra - DP1. **Konstrukční systém objektu** se posuzuje podle ČSN 73 0802, čl.7.2.8a) jako **nehořlavý**.

### c) rozdělení stavby do požárních úseků

Jedná se o 3 samostatné staticky nezávislé objekty.

Objekt **SO 102 plavecký bazén pro školy a veřejnost s provozem wellness, SO 103 objekt s provozem baru, dětským koutkem a provoz kuželný** bude posuzován dle ČSN 73 0802.

Rozdělení objektu do požárních úseků bude následující:

- PÚ – P 01.01/N2 - II. SPB – Bazénová hala, wellness ve 2. NP, šatny, sprchy
- PÚ – P 01.02 - II. SPB – Rozvodna NN, náhradní zdroj
- PÚ – P 01.03 - II. SPB – Kotelna
- PÚ – N 1.01/N2 - I. SPB – Haly, schodiště, bar ve 2. np
- PÚ – N 1.02 - II. SPB – Bufet
- PÚ – N 2.01 - II. SPB – Kuželna ve 2. NP, zázemí, šatny s kovovými skříňkami
- PÚ – N 2.02 - III. SPB – Sklad, úklid
- PÚ – N 2.03 - II. SPB – Audiocentrum, klubovna

Objekt provozní **SO 202** bude posuzován dle ČSN 73 0802. Rozdělení objektu do požárních úseků bude následující:

- PÚ – N 202.01 - I. SPB – Zázemí venkovních bazénů

Objekt trafostanice **IO 106** bude posuzován dle ČSN 73 0802. Rozdělení objektu do požárních úseků bude následující:

- PÚ – N 106.01 - I. SPB – Trafostanice

Součástí stavby je i dočasná jednopodlažní buňka – bufet:

- PÚ – N 500.01 - I. SPB – Bufet

### d) stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti

- PÚ – P 01.01/N2 – Bazénová hala, wellness ve 2. NP, šatny, sprchy

U oken v 1. NP do výšky 2,2 m je použito bezpečnostní sklo, nejsou započítány do parametru odvětrání.

| ČÍSLO | NÁZEV                                | PLOCHA<br>Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0.01  | Chodba                               | 9,60                           | 5               | 0,8             | 2               |
| 0.02  | Výtah                                | 1,40                           | 5               | 0,8             | 2               |
| 0.03  | Schodiště                            | 5,80                           | 5               | 0,8             | 2               |
| 0.04  | Chodba                               | 12,20                          | 5               | 0,8             | 2               |
| 0.05  | Šatna                                | 5,00                           | 50              | 1               | 2               |
| 0.06  | Umývárna                             | 2,70                           | 5               | 0,7             | 2               |
| 0.07  | WC                                   | 1,00                           | 5               | 0,7             | 2               |
| 0.08  | Údržba                               | 15,60                          | 30              | 0,8             | 2               |
| 0.10  | Bazénová technologie                 | 159,20                         | 15              | 0,9             | 2               |
| 0.11  | Strojovna VZT                        | 92,10                          | 15              | 0,9             | 2               |
| 0.12  | Strojovna rekuperace tepla           | 21,40                          | 15              | 0,9             | 2               |
| 0.13  | Jímka rekuperace tepla odpad.<br>vod | 13,00                          | 5               | 0,8             | 2               |
| 0.14  | Akumulační jímka                     | 16,20                          | 5               | 0,8             | 2               |
| 1.05  | Vstupní hala                         | 52,20                          | 20              | 1               | 5               |
| 1.06  | Pokladna                             | 14,40                          | 40              | 1               | 5               |

|      |                      |        |     |      |    |
|------|----------------------|--------|-----|------|----|
| 1.07 | Přezouvárna          | 13,50  | 50  | 1    | 5  |
| 1.08 | Hromadná šatna       | 60,30  | 50  | 1    | 5  |
| 1.09 | Chodba               | 17,10  | 5   | 0,8  | 2  |
| 1.10 | Sprchy               | 9,70   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.11 | Umývárna             | 5,60   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.12 | WC                   | 4,00   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.13 | WC                   | 1,70   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.14 | Sprchy               | 9,70   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.15 | Umývárna             | 7,80   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.16 | WC                   | 4,00   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.18 | Úklid                | 4,40   | 60  | 1,1  | 2  |
| 1.19 | Bazénová hala        | 407,00 | 10  | 0,8  | 5  |
| 1.20 | Prohřívací komora    | 4,80   | 10  | 0,8  | 10 |
| 1.21 | Plavčík              | 6,50   | 40  | 1    | 5  |
| 1.22 | Sklad plavecké školy | 3,80   | 100 | 0,9  | 2  |
| 1.23 | Sklad úklid          | 3,10   | 90  | 1,1  | 2  |
| 1.24 | Chodba, čaj. kuch    | 13,60  | 15  | 1,05 | 2  |
| 1.25 | Kancelář             | 15,00  | 40  | 1    | 10 |
| 1.26 | Šatna presonál       | 5,30   | 50  | 1    | 5  |
| 1.27 | Umývárna             | 2,50   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.28 | WC                   | 1,30   | 5   | 0,7  | 5  |
| 1.29 | WC                   | 1,60   | 5   | 0,7  | 2  |
| 1.30 | Chodba               | 5,90   | 5   | 0,8  | 2  |
| 1.31 | Výtah                | 1,40   | 5   | 0,8  | 0  |
| 1.32 | Schodiště            | 5,80   | 5   | 0,8  | 2  |
| 2.04 | Chodba               | 15,50  | 5   | 0,8  | 2  |
| 2.05 | Šatna                | 13,80  | 50  | 1    | 2  |
| 2.06 | Sprchy               | 7,40   | 5   | 0,7  | 2  |
| 2.07 | WC                   | 3,20   | 5   | 0,7  | 2  |
| 2.08 | Šatna                | 13,40  | 50  | 1    | 2  |
| 2.09 | Sprchy               | 9,40   | 5   | 0,7  | 2  |
| 2.10 | WC                   | 2,80   | 5   | 0,7  | 5  |
| 2.11 | Úklid                | 1,80   | 60  | 1,1  | 2  |
| 2.12 | Technologie sauny    | 2,00   | 15  | 0,9  | 2  |
| 2.13 | WC                   | 5,40   | 5   | 0,7  | 2  |
| 2.14 | Chodba               | 26,10  | 5   | 0,8  | 5  |
| 2.15 | Odpočívárna          | 64,10  | 10  | 0,8  | 5  |
| 2.16 | Masáže               | 16,30  | 10  | 0,8  | 5  |
| 2.17 | Whirpool             | 17,20  | 10  | 0,8  | 5  |
| 2.18 | Sprchy               | 9,70   | 5   | 0,7  | 2  |
| 2.19 | Sauna                | 6,10   | 10  | 0,8  | 10 |
| 2.20 | Sauna                | 8,50   | 10  | 0,8  | 10 |

**Plocha požár. úseku S**

**1268,10**

|       |         |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|---------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 1268,10 | m <sup>2</sup> | an | 0,91  |                   | součinitel a | 0,909                   |
| So/S  | 0,070   |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 1,539                   |
| hs    | 3,73    | m              | pn | 15,97 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 1,85    | m              | ps | 3,84  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 19,81 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,497   |                | n  | 0,049 |                   |              |                         |
|       |         |                | k  | 0,140 |                   |              |                         |

$$p_v = p.a.b.c = 19,81 * 0,909 * 1,539 * 1,0 = \boxed{27,71 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h = 3,45$  m, smíšený kční systém, požární zatížení je do  $35 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **II. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 0,909$  jsou  $55,4 \times 37,7 = 2088,6 \text{ m}^2$ . Skutečná plocha je  $1268,1 \text{ m}^2$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 140 \text{ kg.m}^2/p_v = 140/27,71 = 5,05 \geq 1 \dots 5$  podlaží  $> 3$  podlaží - skutečnost

**PÚ – P 01.02 – Rozvodna NN, náhradní zdroj**

Náhradní zdroj neslouží zajištění požární bezpečnosti, nemusí tvořit samostatný požární úsek.

| ČÍSLO | NÁZEV          | PLOCHA<br>Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|----------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0.15  | Náhradní zdroj | 9,70                           | 15              | 0,9             | 2               |
| 0.16  | Rozvodna NN    | 17,80                          | 35              | 0,9             | 2               |

**Plocha požár. úseku S 27,50**

|       |        |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|--------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 27,500 | m <sup>2</sup> | an | 0,90  |                   | součinitel a | 0,900                   |
| So/S  | 0,016  |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 0,973                   |
| hs    | 3,100  | m              | pn | 27,95 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 0,000  | m              | ps | 2,00  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 29,95 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,100  |                | n  | 0,005 |                   |              |                         |
|       |        |                | k  | 0,009 |                   |              |                         |

$$p_v = p.a.b.c = 29,95 \cdot 0,9 \cdot 0,973 \cdot 1,0 = \mathbf{26,23 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h$  do 6 m, nehořlavý kční systém v 1. PP, požární zatížení je do  $30 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **II. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 0,9$  jsou  $70 \text{ m} \times 44 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $13,9 \text{ m} \times 1,95 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 180 \text{ kg.m}^2/p_v = 180/26,23 = 6,86 \geq 1 \dots 7$  podlaží  $> 1$  podlaží - skutečnost

**PÚ – P 01.03 – Kotelna**

| ČÍSLO | NÁZEV                          | PLOCHA<br>Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0.09  | Kotelna a kogenerační jednotka | 27                             | 15              | 1,1             | 2               |

**Plocha požár. úseku S 27,00**

|       |        |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|--------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 27,000 | m <sup>2</sup> | an | 1,10  |                   | součinitel a | 1,076                   |
| So/S  | 0,016  |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 1,080                   |
| hs    | 3,700  | m              | pn | 15,00 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 0,000  | m              | ps | 2,00  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 17,00 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,100  |                | n  | 0,005 |                   |              |                         |
|       |        |                | k  | 0,011 |                   |              |                         |

$$p_v = p.a.b.c = 17 \cdot 1,076 \cdot 1,08 \cdot 1,0 = \mathbf{19,76 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h$  do 6 m, nehořlavý kční systém v 1. PP, požární zatížení je do  $30 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab. 8 je stanoven **II. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 1,076$  jsou  $57 \text{ m} \times 37 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $6,9 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 180 \text{ kg.m}^2/p_v = 180/19,76 = 9,11 \geq 1 \dots 9$  podlaží  $> 1$  podlaží - skutečnost

**PÚ – N 1.01/N2 – Haly, schodiště, bar ve 2. NP**

Dle ČSN 73 0802, tab. B1 je stanoveno požární zatížení  $p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$ . Bar je navržen pouze z nehořlavých konstrukcí, jediné zatížení tvoří vybavení baru. Sedací nábytek v prostoru bez požárního rizika bude pouze z nehořlavých hmot. Požární zatížení je rovno  $7,5 \text{ kg/m}^2$ , dle ČSN 73 0802, čl. 6.7 se jedná o **prostor bez požárního rizika – I. SPB**.

**PÚ – N 1.02 – Bufet**

U oken v 1. NP v jižní fasádě je použito bezpečnostní sklo, nejsou započítány do parametru odvětrání.

| ČÍSLO | NÁZEV         | PLOCHA<br>Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|---------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 133   | Bufet         | 89,00                          | 20              | 0,9             | 2               |
| 134   | Chodba        | 10,00                          | 5               | 0,8             | 2               |
| 135   | Úklid         | 2,90                           | 60              | 1,1             | 2               |
| 136   | WC            | 5,80                           | 5               | 0,7             | 2               |
| 137   | WC            | 4,00                           | 5               | 0,7             | 2               |
| 138   | WC            | 5,80                           | 5               | 0,7             | 2               |
| 139   | Dětský koutek | 61,90                          | 30              | 1,1             | 10              |
| 140   | Chodba        | 16,10                          | 5               | 0,8             | 2               |
| 141   | Bar           | 10,50                          | 30              | 0,95            | 5               |
| 142   | Přípravná     | 13,90                          | 30              | 0,95            | 5               |
| 143   | Sklad bufetu  | 5,70                           | 60              | 1,1             | 2               |
| 144   | WC            | 3,20                           | 5               | 0,7             | 2               |
| 145   | Šatna         | 4,80                           | 50              | 1               | 2               |
| 146   | Chodba        | 2,20                           | 5               | 0,8             | 2               |
| 147   | Úklid         | 1,60                           | 60              | 1,1             | 5               |
| 148   | Sklad bufetu  | 3,90                           | 60              | 1,1             | 5               |
| -     | Letní vstup   | 2,04                           | 40              | 1               | 2               |

**Plocha požár. úseku S 243,34**

|       |        |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|--------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 243,34 | m <sup>2</sup> | an | 1,00  |                   | součinitel a | 0,984                   |
| So/S  | 0,070  |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 1,260                   |
| hs    | 3,10   | m              | pn | 23,72 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 1,68   | m              | ps | 4,40  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 28,12 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,542  |                | n  | 0,052 |                   |              |                         |
|       |        |                | k  | 0,112 |                   |              |                         |

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 28,12 \cdot 0,984 \cdot 1,26 \cdot 1,0 = \mathbf{34,86 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h = 3,45 \text{ m}$ , smíšený kční systém, požární zatížení je do  $35 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **II. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 0,981$  jsou  $57 \text{ m} \times 37 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $6,9 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 140 \text{ kg.m}^2/p_v = 140/37,49 = 3,73 \geq 1 \dots 4 \text{ podlaží} > 1 \text{ podlaží} - \text{skutečnost}$ .

**PÚ – N 2.01 – Kuželna ve 2. NP, zázemí, šatny s kovovými skříňkami**

| ČÍSLO | NÁZEV                | PLOCHA<br>Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|----------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 225   | Chodba               | 23,60                          | 5               | 0,8             | 2               |
| 226   | Kuželna              | 177,20                         | 10              | 0,8             | 5               |
| 227   | Tribuna              | 16,60                          | 15              | 0,8             | 0               |
| 228   | Šatna kovové skříňky | 8,00                           | 15              | 0,7             | 2               |



|     |                      |      |    |     |   |
|-----|----------------------|------|----|-----|---|
| 229 | Umývárna             | 3,80 | 5  | 0,7 | 0 |
| 230 | WC                   | 1,50 | 5  | 0,7 | 2 |
| 231 | WC                   | 5,20 | 5  | 0,7 | 2 |
| 232 | WC                   | 5,20 | 5  | 0,7 | 2 |
| 233 | Šatna kovové skříňky | 8,00 | 15 | 0,7 | 2 |
| 234 | Umývárna             | 3,80 | 5  | 0,7 | 0 |
| 235 | WC                   | 1,50 | 5  | 0,7 | 2 |

**Plocha požár. úseku S 254,40**

|       |        |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|--------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 254,40 | m <sup>2</sup> | an | 0,79  |                   | součinitel a | 0,819                   |
| So/S  | 0,056  |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 1,503                   |
| hs    | 3,38   | m              | pn | 9,76  | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 1,41   | m              | ps | 3,90  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 13,66 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,417  |                | n  | 0,036 |                   |              |                         |
|       |        |                | k  | 0,095 |                   |              |                         |

$$p_v = p.a.b.c = 13,66 \cdot 0,819 \cdot 1,503 \cdot 1,0 = \mathbf{16,81 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h = 3,45$  m, smíšený kční systém, požární zatížení je do  $25 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **II. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 0,819$  jsou  $57 \text{ m} \times 37 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $6,9 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 140 \text{ kg.m}^2/p_v = 140/16,81 = 8,33 \geq 1 \dots 8 \text{ podlaží} > 1 \text{ podlaží}$  - skutečnost

#### **PÚ – N 2.02 – Sklad, úklid**

| ČÍSLO | NÁZEV      | PLOCHA<br>Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 223   | Sklad baru | 7,20                           | 60              | 1,1             | 2               |
| 224   | Úklid      | 2,50                           | 60              | 1,1             | 2               |

**Plocha požár. úseku S 9,70**

|       |       |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|-------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 9,700 | m <sup>2</sup> | an | 1,10  |                   | součinitel a | 1,094                   |
| So/S  | 0,016 |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 0,682                   |
| hs    | 3,000 | m              | pn | 60,00 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 0,000 | m              | ps | 2,00  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 62,00 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,100 |                | n  | 0,005 |                   |              |                         |
|       |       |                | k  | 0,006 |                   |              |                         |

$$p_v = p.a.b.c = 62 \cdot 1,094 \cdot 0,682 \cdot 1,0 = \mathbf{46,26 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h = 3,45$  m, smíšený kční systém, požární zatížení je do  $50 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **III. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 1,094$  jsou  $57 \text{ m} \times 37 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $6,9 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 140 \text{ kg.m}^2/p_v = 140/46,26 = 3,03 \geq 1 \dots 3 \text{ podlaží} > 1 \text{ podlaží}$  - skutečnost

#### **PÚ – N 2.03 – Audiocentrum, klubovna**

| ČÍSLO | NÁZEV        | PLOCHA<br>Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|--------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 236   | Audiocentrum | 8,30                           | 40              | 1               | 10              |
| 237   | Klubovna     | 16,40                          | 30              | 1,1             | 10              |

**Plocha požár. úseku S 24,70 1,06**

|       |       |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|-------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 24,70 | m <sup>2</sup> | an | 1,06  |                   | součinitel a | 1,023                   |
| So/S  | 0,439 |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 0,500                   |
| hs    | 3,00  | m              | pn | 33,36 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 2,69  | m              | ps | 10,00 | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 43,36 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,898 |                | n  | 0,416 |                   |              |                         |
|       |       |                | k  | 0,244 |                   |              |                         |

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 43,36 \cdot 1,023 \cdot 0,5 \cdot 1,0 = \mathbf{22,18 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h = 3,45$  m, smíšený kční systém, požární zatížení je do  $25 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **II. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 1,023$  jsou  $57 \text{ m} \times 37 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $6,9 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 140 \text{ kg.m}^2/p_v = 140/22,18 = 6,31 \geq 1 \dots 6 \text{ podlaží} > 1 \text{ podlaží}$  - skutečnost

Venkovní zastřešení z jižní a západní strany je tvořeno ocelovou konstrukcí s hydroizolační fólií B<sub>ROOF</sub> t3 a podhledem z Aqapanelů. Od přístřešku z konstrukcí druhu DP1 nevzniká odstupová vzdálenost.

#### Provozní objekt SO 202:

##### PÚ – N 202.01 – Zázemí venkovních bazénů

| ČÍSLO | NÁZEV           | PLOCHA Si (m <sup>2</sup> ) | p <sub>ni</sub> | a <sub>ni</sub> | p <sub>si</sub> |
|-------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1.01  | Umývárna        | 5,00                        | 5               | 0,7             | 5               |
| 1.02  | WC              | 5,10                        | 5               | 0,7             | 2               |
| 1.03  | Sprchy          | 9,60                        | 5               | 0,7             | 2               |
| 1.04  | Umývárna        | 5,00                        | 5               | 0,7             | 5               |
| 1.05  | WC              | 6,10                        | 5               | 0,7             | 2               |
| 1.06  | Sprchy          | 9,60                        | 5               | 0,7             | 5               |
| 1.07  | Plavčík         | 11,10                       | 40              | 1               | 5               |
| 1.08  | Sociální zázemí | 4,10                        | 5               | 0,7             | 2               |
| 1.10  | Úklid           | 2,00                        | 60              | 1,1             | 2               |
| 1.12  | Kabinky         | 10,18                       | 20              | 1,1             | 10              |

**Plocha požár. úseku S 67,78**

|       |       |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|-------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 67,78 | m <sup>2</sup> | an | 0,97  |                   | součinitel a | 0,950                   |
| So/S  | 0,104 |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 0,842                   |
| hs    | 2,50  | m              | pn | 14,61 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 1,15  | m              | ps | 4,56  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 19,17 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,459 |                | n  | 0,070 |                   |              |                         |
|       |       |                | k  | 0,091 |                   |              |                         |

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 19,17 \cdot 0,95 \cdot 0,842 \cdot 1,0 = \mathbf{15,33 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h = 0$  m, nehořlavý kční systém, požární zatížení je do  $30 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **I. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 0,95$  jsou  $57 \text{ m} \times 37 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $6,9 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 180 \text{ kg.m}^2/p_v = 180/15,33 = 11,74 \geq 1 \dots 12 \text{ podlaží} > 1 \text{ podlaží}$  - skutečnost

## IO 106 - trafostanice

### PÚ – N 106.01 – Trafostanice

| ČÍSLO | NÁZEV     | PLOCHA<br>Si<br>m2 | pni | ani | psi |
|-------|-----------|--------------------|-----|-----|-----|
| 1     | Trafo     | 2,20               | 160 | 0,8 | 0   |
| 2     | Rozvaděče | 5,55               | 35  | 0,9 | 0   |
| 2     | Rozvaděče | 0,77               | 35  | 0,9 | 0   |

**Plocha požár. úseku S 8,52**

|       |       |                |    |       |                   |              |                         |
|-------|-------|----------------|----|-------|-------------------|--------------|-------------------------|
| S     | 8,52  | m <sup>2</sup> | an | 0,84  |                   | součinitel a | 0,839                   |
| So/S  | 0,117 |                | as | 0,90  |                   | součinitel b | 0,701                   |
| hs    | 2,28  | m              | pn | 67,28 | kg/m <sup>2</sup> | součinitel c | 1,000                   |
| ho    | 1,20  | m              | ps | 0,00  | kg/m <sup>2</sup> | zatížení p   | 67,28 kg/m <sup>2</sup> |
| ho/hs | 0,526 |                | n  | 0,085 |                   |              |                         |
|       |       |                | k  | 0,090 |                   |              |                         |

$$p_v = p.a.b.c = 67,28 \cdot 0,839 \cdot 0,701 \cdot 1,0 = \mathbf{39,57 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška  $h = 0$  m, nehořlavý kční systém, požární zatížení je do  $45 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **I. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 0,839$  jsou  $105 \text{ m} \times 72,5 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $3,02 \text{ m} \times 1,7 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 180 \text{ kg.m}^2/p_v = 180/15,33 = 11,74 \geq 1 \dots 12$  podlaží  $> 1$  podlaží - skutečnost

### PÚ – N 500.01 - I. SPB – Bufet

Dle ČSN 73 0802, tab. B.1 je použita normová hodnota  $p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$ . Požární výška  $h = 0$  m, nehořlavý kční systém, požární zatížení je do  $45 \text{ kg.m}^{-2}$ , podle ČSN 73 0802, tab.8 je stanoven **I. SPB**. Mezní rozměry požárního úseku jsou  $a = 1,0$  jsou  $90 \text{ m} \times 65 \text{ m}$ . Skutečné největší rozměry požárního úseku jsou  $3,0 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$ . Největší počet užitných podlaží v úseku:  $z_1 = 180 \text{ kg.m}^2/p_v = 180/42 = 4,29 \geq 1 \dots 4$  podlaží  $> 1$  podlaží - skutečnost

## e) posouzení stavebních konstrukcí

**SO 102 plavecký bazén pro školy a veřejnost s provozem wellness, SO 103 objekt s provozem baru, dětským koutkem a provoz kuželny:**

**V I. PP (PÚ P01.01/N2, P01.02, P01.03) je dosažen II. stupeň požární bezpečnosti.** V tomto stupni jsou na stavební konstrukce kladeny následující požadavky – ČSN 73 0802 – tab. 12:

| číslo | název          | konstrukce   | požadovaná odolnost         | skutečná odolnost            |
|-------|----------------|--|-----------------------------|------------------------------|
| e1.1  | požární stěny  | Keramické příčkovky tl. 150 mm, oboustranně, dle tab. 6.1.1 <sup>4)</sup><br>Železobetonová stěna tl. 200 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu $a = 25 \text{ mm}$ , dle tab. 2.3 <sup>4)</sup> | REI/EI 45 DP1 <sup>1)</sup> | EI 180 DP1<br><br>REI 90 DP1 |
| e1.2  | požární stropy | Železobetonová deska tl. 200 mm, $L_x/L_y \leq 1,5$ , s výztuží ve 2 směrech s osovou  | REI 45 DP1 <sup>1)</sup>    | REI 180 DP1                  |

|     |   |  |                          |                          |
|-----|---|--|--------------------------|--------------------------|
|     |   | vzdáleností výztuže od povrchu betonu a = 30 mm – tab. 2.6 <sup>4)</sup>   |                          |                          |
| e2  | požární uzavěry otvorů  | Dveře mezi požárními úseky ve II. SPB (umístěné v nevýrobním objektu v 1. PP dle čl. 8.5.1 ČSN 73 0802 mohou být i DP3)  | EW 30 DP3-C              | EW 30 DP3-C              |
| e3  | obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu                            | Železobetonová stěna tl. 300 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu a = 25 mm dle tab. 2.3 <sup>4)</sup>  | REW 45 DP1 <sup>1)</sup> | REW 90 DP1               |
| e4  | nosné konstrukce střech   | -  | -                        | -                        |
| e5  | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu   | Železobetonová stěna tl. 250 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu a = 25 mm, tab. 2.3 <sup>4)</sup><br>Železobetonové sloupky 500/500 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu a = 40 mm, tab. 2.1 <sup>4)</sup> | R 45 DP1 <sup>1)</sup>   | R 90 DP1<br><br>R 90 DP1 |
| e6  | nosné konstrukce vně požárního úseku zajišťující stabilitu objektu      | -  | -                        | -                        |
| e7  | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu | -  | -                        | -                        |
| e8  | nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku                               | -  | -                        | -                        |
| e9  | konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku                              | -  | -                        | -                        |
| e10 | instalační šachty   | -  | -                        | -                        |
| e11 | střešní pláště  | -  | -                        | -                        |

**V nadzemních podlažích** je dosažen max. **II. stupeň požární bezpečnosti**. V tomto stupni jsou na stavební konstrukce kladeny následující požadavky – ČSN 73 0802 – tab. 12:

| číslo | název  | konstrukce   | požadovaná odolnost   | skutečná odolnost   |
|-------|--|--|---|---|
| e1.1  | požární stěny  | Keramické příčkovky tl. min. 125 mm, oboustranně, dle tab. 6.1.1 <sup>4)</sup><br>Železobetonová stěna tl. min. 200 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu a = 25 mm, dle tab. 2.3 <sup>4)</sup>  | REI/EI 30 <sup>2)</sup><br>/15 <sup>3)</sup>                      | EI 90 DP1<br><br>REI 90 DP1                                       |
| e1.2  | požární stropy   | Železobetonová deska tl. 200 mm, Lx/Ly ≤ 1,5, s výztuží ve 2 směrech s osovou vzdáleností výztuže od povrchu betonu a = 30 mm – tab. 2.6 <sup>4)</sup> + kontaktní zateplovací systém v exteriéru – minerální vlna tl. 300 mm  | REI/EI 30 <sup>2)</sup><br>/15 <sup>3)</sup>                      | REI 180 DP1   |
| e2    | požární uzavěry otvorů   | Dveře mezi požárními úseky ve II. SPB <sup>6)</sup><br>Pevný díl dveří s plochou převyšující 1,5 násobek otevíravého dílu dveří  | EW 15 DP3-C<br>EI 30 DP1 <sup>2)</sup><br>EI 15 DP1 <sup>3)</sup> | EW 15 DP3-C<br>EI 30 DP1 <sup>2)</sup><br>EI 15 DP1 <sup>3)</sup> |
| e3    | obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu<br><br>obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu | Železobetonová stěna tl. 200 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu a = 25 mm dle tab. 2.3 <sup>4)</sup> + kontaktní zateplovací systém – polystyren tl. 300 mm (případně minerál. Váta v místě zásahu PNP)<br>Konstrukce poklady letního vstupu bez požární odolnosti je hodnocena jako 100% otevřená plocha | REW/EW 30 <sup>2)</sup><br>/15 <sup>3)</sup>                      | REW 90 DP1 <sup>5)</sup><br><br>-                                 |
| e4    | nosné konstrukce střech  | Železobetonová deska tl. 200 mm, Lx/Ly ≤ 1,5, s výztuží ve 2 směrech s osovou vzdáleností výztuže od povrchu betonu a =  | REI 15  | REI 180 DP1   |

|     |   |  |   |                          |
|-----|---|--|---|--------------------------|
|     |   | 30 mm – tab. 2.6 <sup>4)</sup><br>Dřevěný lepený vazník nad bazénovou halou 220/1400 mm, vystavené požáru ze 3 stran, dle tab. 5.1.3 <sup>4)</sup>   | R 15 DP3                                | R 15 DP3                 |
| e5  | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu   | Železobetonová stěna tl. min. 200 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu a = 25 mm, tab. 2.3 <sup>4)</sup><br>Železobetonové sloupy Ø 450 mm, s osovou vzdáleností výztuže od povrchu a = 40 mm, tab. 2.1 <sup>4)</sup> | R 30 <sup>2)</sup><br>/15 <sup>3)</sup> | R 90 DP1<br><br>R 90 DP1 |
| e6  | nosné konstrukce vně požárního úseku zajišťující stabilitu objektu      | -  | -                                       | -                        |
| e7  | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu | -  | -                                       | -                        |
| e8  | nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku                               | -  | -                                       | -                        |
| e9  | konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku                              | -  | -                                       | -                        |
| e10 | instalační šachty   | -  | -                                       | -                        |
| e11 | střešní pláště  | Bez požadavku na požární odolnost  | -                                       | -                        |

**Požární uzávěry – požární dveře budou vybaveny samozavírači, dvoukřídlé dveře budou vybaveny koordinátorem postupného zavírání. Posuvné dveře na únikové cestě musí mít náhradní zdroj, který umožní funkčnost dveří v případě požáru.**

## Objekt zázemí venkovního bazénu SO 202

**VPÚ – N 202.01 – Zázemí venkovních bazénů** je dosažen **I. stupeň požární bezpečnosti**. V tomto stupni jsou na stavební konstrukce kladeny následující požadavky – ČSN 73 0802 – tab. 12:

| číslo | název   | konstrukce   | požadovaná odolnost                          | skutečná odolnost        |
|-------|---|--|--|--------------------------|
| e1.1  | požární stěny   | Keramické bloky tl. 300 mm, oboustranně omítnuté, dle tab. 6.1.2 <sup>4)</sup> + zateplené minerální vlnou (v požárně nebezpečném prostoru stávajícího objektu parc. č. st. 941/2) | REI/EI 30 <sup>2)</sup><br>/15 <sup>3)</sup> | REI 180 DP1              |
| e1.2  | požární stropy  | -  | -  | -                        |
| e2    | požární uzávěry otvorů  | -  | -  | -                        |
| e3    | obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu                          | Keramické bloky tl. 300 mm, oboustranně omítnuté, dle tab. 6.1.2 <sup>4)</sup>   | REW 15                                       | REW 90 DP1 <sup>5)</sup> |
| e4    | nosné konstrukce střech   | Železobetonová deska tl. 160 mm, Lx/Ly ≤ 1,5, s výztuží ve 2 směrech s osovou vzdáleností výztuže od povrchu betonu a = 30 mm – tab. 2.6 <sup>4)</sup>                             | REI 15                                       | REI 180 DP1              |
| e5    | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | -  | -  | -                        |
| e6    | nosné konstrukce vně požárního úseku zajišťující stabilitu objektu    | -  | -  | -                        |
| e7    | nosné konstrukce uvnitř   | -  | -  | -                        |

|     |   |                     |   |   |
|-----|---|---------------------|---|---|
|     | požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu |                     |   |   |
| e8  | nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku       | -                   | - | - |
| e9  | konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku      | -                   | - | - |
| e10 | instalační šachty                               | -                   | - | - |
| e11 | střešní pláště                                  | Nad požární stropem | - | - |

## IO 106 – trafostanice

V PÚ – N 106.01 – Trafostanice je dosažen **I. stupeň požární bezpečnosti**. V tomto stupni jsou na stavební konstrukce kladeny následující požadavky – ČSN 73 0802 – tab. 12:

| Číslo | název   | konstrukce  | požadovaná odolnost | skutečná odolnost |
|-------|---|---|---------------------|-------------------|
| e1.1  | požární stěny   | -   | -                   | -                 |
| e1.2  | požární stropy  | Železobetonová deska tl. 100 mm – dle rozhodnutí č. 020-019267 o prodloužení doby platnosti Stavebního technického osvědčení č.020-012724 na výrobek systém Betonbau. | REI 15              | REI 90 DP1        |
| e2    | požární uzávěry otvorů  | -   | -                   | -                 |
| e3    | obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu                            | Železobetonová deska tl. 100 mm – dle Rozhodnutí č. 020-019267 o prodloužení doby platnosti Stavebního technického osvědčení č.020-012724 na výrobek systém Betonbau. | REI 15              | REI 90 DP1        |
| e4    | nosné konstrukce střech   | Viz požární stropy  | -                   | -                 |
| e5    | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu   | -   | -                   | -                 |
| e6    | nosné konstrukce vně požárního úseku zajišťující stabilitu objektu      | -   | -                   | -                 |
| e7    | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu | -   | -                   | -                 |
| e8    | nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku                               | -   | -                   | -                 |
| e9    | konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku                              | -   | -                   | -                 |
| e10   | střešní pláště  | -   | -                   | -                 |

## PÚ – N 500.01 – Bufet

Úsek PÚ – N 1.01 je jednopodlažní, I. SPB. Dle ČSN 73 0802 jsou na stavební konstrukce kladeny následující požadavky:

| číslo | název                        | konstrukce | požadovaná odolnost | skutečná odolnost |
|-------|------------------------------|------------|---------------------|-------------------|
| e1.1  | požární stěny (mezi objekty) | -          | -                   | -                 |
| e1.2  | požární stropy               | -          | -                   | -                 |
| e2    | požární uzávěry otvorů       | -          | -                   | -                 |

|     |   |  |       |   |
|-----|---|--|-------|---|
| e3  | obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu                          | Obvodová stěna z laminované dřevotřískové desky 13 mm, tepelné izolace minerální vatou 60 mm a vnějšího opláštění - pozinkovaného plechu 0,56 mm | EW 15 | - |
| e4  | nosné konstrukce střech   | Pouze doporučeno   | -     | - |
| e5  | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu   | -  | -     | - |
| e6  | nosné konstrukce vně požárního úseku zajišťující stabilitu objektu      | -  | -     | - |
| e7  | nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu | -  | -     | - |
| e8  | nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku                               | -  | -     | - |
| e9  | konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku                              | -  | -     | - |
| e10 | střešní pláště  | Trapézový pozinkovaný ocelový plech  | -     | - |

Požární odolnost nenosné obvodové stěny je pro I. SPB pouze doporučena – stěny budou posouzeny pro 100 % požárně otevřených ploch.

**Poznámka:**

1) Platí pro 1. PP

2) Platí pro nadzemní podlaží

3) Platí pro poslední nadzemní podlaží

4) Konstrukce jsou posouzeny dle publikace ZOUFAL, R. a kol. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*, Praha: Pavus, a.s., 2009. Okrajové podmínky dle kapitoly 2: betonové konstrukce jsou navrženy dle ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1992-1-2 jedná se o monolitický beton objemové hmotnosti 2000 kg/m<sup>3</sup> až 2600 kg/m<sup>3</sup>, není použito vápencové nebo lehké kamenivo, nejedná se o prefabrikované dílce, stupeň využití při požární situaci  $\mu_{fi} = 0,7$ , kritické hodnoty teplot ocelové výztuže v tažených oblastech betonového průřezu prostě podepřených nosníků a desek  $\theta_{cr} = 500^\circ\text{C}$ .

5) dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.1 musí dodatečné zateplení splňovat tyto požadavky:

- konstrukce se hodnotí jako ucelený výrobek (tzn. povrchová úprava, tepelná izolace, upevňovací prvky, apod.)
- konstrukce musí splňovat třídu reakce na oheň B, přičemž izolační části musí odpovídat třídě reakce na oheň E
- izolační část musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou
- polystyrénové desky musí být zabezpečeny kotvami proti odpadávání systému – doložit atestem
- povrchová vrstva nesmí šířit požár (musí vykazovat index šíření plamene  $i_s = 0$  mm/m)

6) součástí dveří může být i nadsvětlík, příp. pevný díl, pokud plocha tohoto dílu není větší než 1,5 násobek, nejvýše 6 m<sup>2</sup>. Pro dveře 1,8\*2,1 m může být velikost pevných dílů max. 5,7 m<sup>2</sup>, mezní plocha dveří včetně pevných dílů - 9,5 m<sup>2</sup> překračuje skutečnou plochu 3,55\*2,8 m = 9,94 m<sup>2</sup>. Dveře mohou být EW 30 DP3-C, pevný díl EI 30 DP1.

Požární výška objektů  $h$  je menší než 12 m, v souladu s čl. 8.4.8 a 8.4.9 ČSN 73 0802 **nemusí být zřízeny požární pásy**, kromě požárních pásů mezi objekty, které se u volně stojícího objektu nevyskytují.

**Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů** apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004, a to v těchto případech:

- a) požární odolnosti EI
- aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup> (EI-UU nebo EI-CU) – **kanalizační potrubí větší než DN 100 bude utěsněno manžetou EI-UU 30 DP1.**
- ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC) – nevyskytuje se
- ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC) – nevyskytuje se
- ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m-1 (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2 a), b) ČSN 73 0802:2000 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0804:2002) - **prostupy kabelů budou utěsněny na požární odolnost EI 60 DP1, např. těsnícím tmelem Hilti**
- b) požární odolnosti E-C/U, nebo U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělicí konstrukcí klasifikace EW.

Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod., musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali požárně dělicími 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 dělicí konstrukce. Požárně dělicí 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.

Pokud požárně dělicími konstrukcemi prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm<sup>2</sup>, přičemž jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna potrubí utěsněna manžetami 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

#### **f) zhodnocení navržených stavebních hmot**

Navržené hmoty jsou třídy reakce na oheň A1, A2, nejsou na hmoty kladeny další požadavky. Vnitřní dveře a nosná konstrukce střechy D. U obvodových konstrukcí je provedeno zateplení s třídou reakce na oheň E, celý systém zateplení je hodnocen jako B. Zateplení vodorovných konstrukcí musí být provedeno z hmot s třídou reakce na oheň A1, A2.

Pro materiál podhledů ve všech prostorech objektu a pro materiál všech případných světlíků je v souladu s čl. 8.8.2 ČSN 73 0802 nutno použít výhradně materiály, které jako hořící neskápávají ani neodpadávají.

U obvodových stěn SO 102 je provedeno zateplení z kontaktního zateplovacího systému – EPS, třída reakce na oheň B, tl. zateplení 300 mm s omítkou. Dle ČSN 73 0802,



čl. 8.4.5 až 8.4.7 – výhřevnost vnějšího povrchu fasády:  $H = M \cdot H_i = (18 \cdot 0,3) \cdot 39 = 210,6 \text{ MJ/m}^2 > 150 \text{ MJ/m}^2 < 350 \text{ MJ/m}^2$  Obvodová stěna se považuje za částečně požárně otevřenou plochu.

Na části obvodových stěn SO 102 (ve 2. NP v rohu m. č. 237; v 1. NP u stupu do m. č. 101; v 1. NP východní fasáda bazénové haly m. č. 119) je provedeno zateplení z kontaktního zateplovacího systému – minerální vlny tl. 100 mm a EPS tl. 200 mm, třída reakce na oheň max. B, s omítkou. Dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 až 8.4.7 – výhřevnost vnějšího povrchu fasády:  $H = M \cdot H_i = (18 \cdot 0,2) \cdot 39 = 140,4 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$ . Obvodová stěna se považuje požárně uzavřenou plochu.

Na obvodových stěnách (ze 3 stran) SO 202 je proveden palubový obklad tl. 25 mm. Dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.5 až 8.4.7 je výhřevnost vnějšího povrchu fasády:

$Q = M_i \cdot H_i = (500 \cdot 0,025) \cdot 16,7 = 208,75 \text{ MJ/m}^2 > 150 \text{ MJ/m}^2 < 350 \text{ MJ/m}^2$  Obvodová stěna se považuje za částečně požárně otevřenou plochu.

#### g) únikové cesty

#### **SO 102 - plavecký bazén, wellness, kuželna, SO 103 objekt s provozem baru, dětským koutkem a provoz kuželny**

Z 1. NP je únik umožněn nechráněnými únikovými cestami více směry na volné prostranství. Ze 2. NP je únik po nechráněných únikových cestách do sousedního požárního úseku – schodiště – bez požárního rizika, který směřuje na volné prostranství.

Počet osob v objektu:

| podlaží | NÁZEV                                       | PLOCHA<br>Si | m <sup>2</sup> /os | počet<br>osob | počet osob<br>dle<br>projektu | součinitel<br>dle 73<br>0818 | Celkem     |
|---------|---|--------------|--------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------|------------|
| 1       | Bazénová hala dle šatních skříněk - 80 míst | -            | -                  | -             | 80                            | 1,3                          | 104        |
|         | Bazénová hala personál - 4 osob             | -            | -                  | -             | 4                             | 1,5                          | 6          |
| 2       | Wellness dle šatních skříněk - 30 míst      | -            | -                  | -             | 30                            | 1,3                          | 39         |
|         |   |              |                    |               |                               |                              | <b>149</b> |

| podlaží | NÁZEV                     | PLOCHA<br>Si | m <sup>2</sup> /os | počet<br>osob | počet osob<br>dle<br>projektu | součinitel<br>dle 73<br>0818 | Celkem    |
|---------|---------------------------|--------------|--------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|
| 1       | Bufet - plocha pro sezení | 89           | 1,4                | 64            | -                             | -                            | 64        |
|         |                           |              |                    |               |                               |                              | <b>64</b> |

| odlaží | NÁZEV                         | PLOCHA<br>Si | m <sup>2</sup> /os | počet<br>osob | počet osob<br>dle projektu | součinitel<br>dle 73<br>0818 | Celkem    |
|--------|-------------------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------------|------------------------------|-----------|
| 2      | Kuželna - 2 dráhy - 10 osob   |              | -                  | -             | 10                         | 1,5                          | 15        |
|        | Kuželna - tribuna             | 16,6         | 0,5                | 33            | -                          | -                            | 33        |
|        | Bar - plocha pro sezení/stání | 11           | 1                  | 11            | -                          | -                            | 11        |
| 2      | Klubovna                      | 16,7         | 2                  | 8             | -                          | -                            | 8         |
|        |                               |              |                    |               |                            |                              | <b>67</b> |

Mezní délka nechráněné únikové cesty z bazénové haly v 1. NP pro  $a = 0,909$  pro únik více směry je dle ČSN 73 0802, tab. 18 je 44,5 m, pro jeden směr je 29,5 m. Skutečná délka únikové cesty je max. 35 m. Nejmenší počet únikových pruhů po rovině:  $u = E/K \cdot s = 110/129 = 0,85 \dots 1$ . Požadovaný počet únikových pruhů je 1 – tj. 550. Skutečný počet únikových pruhů je min. 2, tj. dveře, příp. dveřní křídlo š. min. 800 mm.

Mezní délka nechráněné únikové cesty z wellness ve 2. NP pro  $a = 0,909$  pro únik jedním směrem je dle ČSN 73 0802, tab. 18 je 29,5 m. Skutečná délka únikové cesty je max. 27,5 m do prostoru bez požárního rizika, u kterého je možné v souladu s ČSN 73 0802, čl. 9.10.3 mezní délku únikové cesty prodloužit o délku sousedním požárním úsekem až na max. dvojnásobek délky. Celková skutečná délka je  $27,5+23,5 = 51 \text{ m} < 59 \text{ m}$  – vyhovuje. Nejmenší počet únikových pruhů po rovině:  $u = E/K \cdot s = 39/69 = 0,57 \dots 1$ . Požadovaný počet únikových pruhů je 1 – tj. 550. Skutečný počet únikových pruhů je min. 1,5, tj. průchod dveřmi š. min. 900 mm.

Mezní délka nechráněné únikové cesty z bufetu v 1. NP pro  $a = 0,984$  pro únik více směry je dle ČSN 73 0802, tab. 18 je 40,8 m. Skutečná délka únikové cesty je max. 20 m. Nejmenší počet únikových pruhů po rovině:  $u = E/K \cdot s = 64/121,5 = 0,53 \dots 1$ . Požadovaný počet únikových pruhů je 1 – tj. 550. Skutečný počet únikových pruhů je min. 3, tj. 2x dveře min. 1000 mm.

Mezní délka nechráněné únikové cesty z kuželny ve 2. NP pro  $a = 0,819$  pro únik jedním směrem je dle ČSN 73 0802, tab. 18 je 34,1 m. Skutečná délka únikové cesty je max. 34,0 m do prostoru bez požárního rizika, u kterého je možné v souladu s ČSN 73 0802, čl. 9.10.3 mezní délku únikové cesty prodloužit o délku sousedním požárním úsekem až na max. dvojnásobek délky. Celková skutečná délka je  $34+27 = 61 \text{ m} < 68,2 \text{ m}$  – vyhovuje. Nejmenší počet únikových pruhů po rovině:  $u = E/K \cdot s = 67/78 = 0,86 \dots 1$ . Požadovaný počet únikových pruhů je 1 – tj. 550. Skutečný počet únikových pruhů je min. 1,5, tj. průchod dveřmi min. š. 900 mm.

Nejmenší počet únikových pruhů pro schodiště (prostor bez rizika):  $u = E/K \cdot s = (67+39)/80 = 1,33 \dots 1,5$ . Požadovaný počet únikových pruhů je 1,5 – tj. 550. Skutečný počet únikových pruhů je min. 2, tj. schodiště š. 1100 mm, šířka dveří, příp. dveřního křídla min. 900 mm.

#### Provozní objekt SO 202, IO 106 – trafostanice, buňka - venkovní bufet

Jedná se o skupiny místností posuzované dle ČSN 73 0802, čl. 9.13.2, délka ani šířka únikových cest se nehodnotí.

#### h) odstupové vzdálenosti

##### PÚ – P 01.01/N2 – Bazénová hala, wellness ve 2. NP, šatny, sprchy

| Fasáda                               | l (m) | $p_v$<br>( $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ) | $h_u$<br>(m) | $p_o$   | Odstup<br>požadovaný<br>(m) | Odstup<br>skutečný<br>(m) | Přesah do<br>sousedního<br>pozemku (m) |
|--------------------------------------|-------|--|--------------|---|-----------------------------|---------------------------|--|
| Východní<br>okno<br>bazénové<br>haly | 25,15 | 27,71+5                                      | 3,65         | 100%  | 8.15                        | 8,85                      | 0                                      |
| Severní                              | 17,5  | 27,71+5                                      | 5,1          | $S_p = 89,25\text{m}^2$ ;<br>$S_{p01} = 8,25 \cdot 2,5 = 20,63\text{m}^2$ ;<br>$S_{p02} = 81,69\text{m}^2$ ; $S_{p0} =$<br>$20,63 + 0,74 \cdot 81,69 = 81,08\text{m}^2$ ; | 8.92                        | 69,0                      | 0                                      |

|         |       |         |     |  |       |       |        |
|---------|-------|---------|-----|--|-------|-------|--------|
|         |       |         |     | $p_o = 81,08/89,25 * 100 = 90,85\%$  |       |       |        |
| Jižní   | 26,85 | 27,71+5 | 7,5 | $S_p = 201,38m^2$ ;<br>$S_{po1} = 1*2,8*5 + 2,85*0,7 + 0,5*1,6*2 = 17,60m^2$ ; $S_{po2} = 183,78m^2$ ; $S_{po} = 17,6 + 0,74*183,78 = 153,60m^2$ ; $p_o = 153,6/201,38 * 100 = 76,27\%$      | 11,57 | 6,1   | 5,47*  |
| Západní | 37,6  | 27,71+5 | 7,5 | $S_p = 200m^2$ ;<br>$S_{po1} = 3,75*3 + 1,1*2,8 + 6,56*0,7 + 5,25*1 = 46,67m^2$ ;<br>$S_{po2} = 153,33m^2$ ; $S_{po} = 46,67 + 0,74*153,33 = 160,13m^2$ ; $p_o = 160,13/200 * 100 = 81,57\%$ | 13,23 | 12,74 | 0,49** |

\* zásah do pozemku parc. č. 5401/3

\* zásah do pozemku parc. č. 947

### **PÚ – P 01.02 – Rozvodna NN, náhradní zdroj**

Bez požárně otevřených ploch.

### **PÚ – P 01.03 – Kotelna**

Bez požárně otevřených ploch.

### **PÚ – N 1.01/N2 – Haly, schodiště, bar ve 2. NP**

Od prostoru bez požárního rizika nevznikají odstupové vzdálenosti.

### **PÚ – N 1.02 – Bufet**

| Fasáda       | l (m) | $p_v$ (kg.m <sup>-2</sup> ) | $h_u$ (m) | $p_o$   | Odstup požadovaný (m) | Odstup skutečný (m) | Přesah do sousedního pozemku (m) |
|--------------|-------|-----------------------------|-----------|---|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| Východní     | 11,5  | 34,86+5                     | 3,1       | $S_p = 35,65m^2$ ;<br>$S_{po1} = 1,77*2,8 + 1,1*2,8 = 8,04m^2$ ; $S_{po2} = 27,61m^2$ ; $S_{po} = 8,04 + 0,62*27,61 = 25,16m^2$ ;<br>$p_o = 25,16/35,65 * 100 = 70,58\%$  | 4,93                  | 21,0                | 0                                |
| V pokladna   | 1,84  | 34,86+5                     | 3,1       | 100%  | 2,81                  | 16,8                | 0                                |
| Severní      | 24,9  | 34,86+5                     | 3,1       | $S_p = 77,19m^2$ ;<br>$S_{po1} = 0,9*0,6 + 0,6*0,6 + 4,28*1,6 + 2,2*1,6 + 1,8*1,6 + 0,6*0,6*4 = 15,59m^2$ ; $S_{po2} = 61,60m^2$ ; $S_{po} = 15,59 + 0,62*61,6 = 53,78m^2$ ;<br>$p_o = 53,78/77,19 * 100 = 69,67\%$ | 5,54                  | 69,0                | 0                                |
| S - pokladna | 1,34  | 34,86+5                     | 3,1       | 100%  | 2,34                  | 13,0                | 0                                |
| Jižní        | 24,9  | 34,86+5                     | 3,1       | $S_p = 77,19m^2$ ;<br>$S_{po1} = 15,15*2,8 + 1,77*2,8 = 47,38m^2$ ; $S_{po2} = 29,81m^2$ ;<br>$S_{po} = 47,38 + 0,62*29,81 = 65,86m^2$ ;<br>$p_o = 65,86/77,19 * 100 = 85,32\%$                                     | 6,73                  | 6,6                 | 0,13*                            |
| J - pokladna | 1,34  | 34,86+5                     | 3,1       | 100%  | 2,34                  | 69,0                | 0                                |

\* zásah do pozemku parc. č. 5401/3

**PÚ – N 2.01 – Kuželna ve 2. NP, zázemí, šatny s kovovými skříňkami**

| Fasáda  | l (m) | p <sub>v</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | h <sub>u</sub><br>(m) | p <sub>o</sub>   | Odstup<br>požadovaný<br>(m) | Odstup<br>skutečný<br>(m) | Přesah do<br>sousedního<br>pozemku (m) |
|---------|-------|---|-----------------------|--|-----------------------------|---------------------------|--|
| Severní | 35,93 | 16,81+5                                 | 4,2                   | $S_p = 150,91\text{m}^2$ ;<br>$S_{p01} = 1,5 \cdot 0,9 + 1,5 \cdot 2,8 = 5,55$<br>$\text{m}^2$ ; $S_{p02} = 145,36\text{m}^2$ ; $S_{p0} =$<br>$5,55 + 0,96 \cdot 145,36 = 145,10\text{m}^2$ ;<br>$p_o = 145,1 / 150,91 \cdot 100 =$<br>$96,15\%$ | 7.53                        | 69,0                      | 0                                      |
| Východ  | 6,6   | 15                                      | 4,2                   | 100%   | 4.31                        | 8,0                       | 0                                      |
| Jižní   | 9,9   | 15                                      | 4,2                   | 100%   | 5.01 – čelní<br>2.6 - boční | 11,5<br>3,05              | 0                                      |
| Jižní   | 13,4  | 16,81+5                                 | 4,2                   | $S_p = 56,28\text{m}^2$ ;<br>$S_{p01} = 5,9 \cdot 0,7 + 6,4 \cdot 0,7 = 8,61$<br>$\text{m}^2$ ; $S_{p02} = 47,67\text{m}^2$ ; $S_{p0} =$<br>$8,61 + 0,96 \cdot 47,67 = 54,37\text{m}^2$ ;<br>$p_o = 54,37 / 56,28 \cdot 100 =$<br>$96,61\%$      | 6.36                        | 6,6                       | 0                                      |

**PÚ – N 2.02 – Sklad, úklid**

| Fasáda  | l (m) | p <sub>v</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | h <sub>u</sub><br>(m) | p <sub>o</sub> | Odstup<br>požadovaný<br>(m) | Odstup<br>skutečný<br>(m) | Přesah do<br>sousedního<br>pozemku (m) |
|---------|-------|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Severní | 1,8   | 15                                      | 4,2                   | 100%           | 2.14                        | 69,0                      | 0                                      |

**PÚ – N 2.03 – Audiocentrum, klubovna**

| Fasáda                        | l (m) | p <sub>v</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | h <sub>u</sub><br>(m) | p <sub>o</sub>   | Odstup<br>požadovaný<br>(m)  | Odstup<br>skutečný<br>(m) | Přesah do<br>sousedního<br>pozemku (m) |
|-------------------------------|-------|---|-----------------------|--|------------------------------|---------------------------|--|
| Východní<br>okno m. č.<br>237 | 1,77  | 22,18+5                                 | 2,6                   | 100%   | 2.23 – čelní<br>1.25 - boční | 4,5<br>3,14               | 0<br>0                                 |
| Jižní                         | 7,03  |   | 4,2                   | $S_p = 29,53\text{m}^2$ ;<br>$S_{p01} = 1,77 \cdot 2,6 + 0,6 \cdot 1,6 = 5,56$<br>$\text{m}^2$ ; $S_{p02} = 23,97\text{m}^2$ ; $S_{p0} =$<br>$5,56 + 0,85 \cdot 23,97 = 25,93\text{m}^2$ ;<br>$p_o = 25,93 / 29,53 \cdot 100 =$<br>$87,81\%$ | 5.13                         | 6,6                       | 0                                      |

**PÚ – N 202.01 – Zázemí venkovních bazénů**

| Fasáda             | l (m) | p <sub>v</sub><br>(kg.m <sup>-2</sup> ) | h <sub>u</sub><br>(m) | p <sub>o</sub>  | Odstup<br>požadovaný<br>(m) | Odstup<br>skutečný<br>(m) | Přesah do<br>sousedního<br>pozemku (m) |
|--------------------|-------|---|-----------------------|---|-----------------------------|---------------------------|--|
| Severní            | 4,36  | 15                                      | 2,86                  | 100%  | 2.9 – čelní<br>1.54 - boční | 8,31<br>0,5               | 0<br>0*                                |
| Západní            | 17,92 | 15,33                                   | 2,86                  | $S_p = 51,25\text{m}^2$ ;<br>$S_{p01} = 1,05 \cdot 2,35 + 0,85 \cdot 0,6 + 1,8 \cdot 0,6 + 1 \cdot 2,35 + 1,8 \cdot 0,6 + 1,05$<br>$\cdot 2,35 + 0,85 \cdot 0,6 + 0,9 \cdot 0,6 + 2,4 \cdot 1,6 = 14,85\text{m}^2$ ; $S_{p02} =$<br>$36,40\text{m}^2$ ; $S_{p0} =$<br>$14,85 + 0,99 \cdot 36,4 = 50,89\text{m}^2$ ;<br>$p_o = 50,89 / 51,25 \cdot 100 =$<br>$99,30\%$ | 4.22                        | 48,2                      | 0                                      |
| Západní<br>kabinky | 6,36  | 15,33                                   | 2,1                   | 100%  | 2.73                        | 48,2                      | 0                                      |

|              |      |       |      |      |      |      |   |
|--------------|------|-------|------|------|------|------|---|
| S, J kabinky | 1,6  | 15,33 | 2,1  | 100% | 1.54 | 13,0 | 0 |
| Jižní        | 4,36 | 15    | 2,86 | 100% | 2.9  | 3,5  | 0 |

\* zásah do objektu parc. č. 941/2 – stěna z keramických bloků bez požárně otevřených ploch

#### **PÚ – N 106.01 – Trafostanice**

| Fasáda, okno    | l (m) | p <sub>v</sub> (kg.m <sup>-2</sup> ) | h <sub>u</sub> (m) | p <sub>o</sub> | Odstup požadovaný (m) | Odstup skutečný (m) | Přesah do sousedního pozemku (m) |
|-----------------|-------|--------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| S vrata         | 1,7   | 39,57                                | 1,6                | 100%           | 1.96                  | 9,0                 | 0                                |
| J větrací otvor | 1,0   |                                      | 1,6                | 100%           | 1.49                  |                     | 0                                |
| V vrata         | 1,7   |                                      | 1,6                | 100%           | 1.96                  |                     | 0                                |

#### **PÚ – N 500.01 – Bufet**

| Fasáda, okno | l (m) | p <sub>v</sub> (kg.m <sup>-2</sup> ) | h <sub>u</sub> (m) | p <sub>o</sub> | Odstup požadovaný (m) | Odstup skutečný (m) | Přesah do sousedního pozemku (m) |
|--------------|-------|--------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| S            | 3,0   | 42                                   | 2,6                | 100%           | 3.38                  | 3,5                 | 0                                |
| Z            | 5,0   |                                      | 2,6                | 100%           | 4.28                  | 10,0                | 0                                |
| J            | 3,0   |                                      | 2,6                | 100%           | 3.38                  | 6,26                | 0                                |
| V            | 5,0   |                                      | 2,6                | 100%           | 4.28                  | 8,0                 | 0                                |

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na západní a jižní straně do sousedních pozemků, avšak neohrožuje sousední parcely ani objekty. Požárně nebezpečný prostor od sousedních objektů neohrožuje navrhovanou stavbu, nejbližší objekt je vzdálen 20 m od navrhované zástavby, stávající objekt fotbalové techniky nebude mít směrem k nově navrhované stavbě požárně otevřené plochy – okna a dveře budou zazděny.

### **i) zásobování požární vodou (ČSN 73 0873)**

#### **i1) vnější požární voda**

Požadavky na zásobování požární vodou pro navrhované objekty (plocha požárního úseku plaveckého bazénu (734-21-13,1+273 = 972,9 m<sup>2</sup>) je dle ČSN 73 0873:

- tab. 2, pol. 2 - průměr potrubí - DN 100
- tab. 2, pol. 2 - minimální odběr dle tab. 2 je 6 l.s<sup>-1</sup> pro rychlost v = 0,8 m.s<sup>-1</sup>
- tab. 1, pol. 2 - maximální vzdálenosti 150 m od objektu a 300 m mezi hydranty; případně 600 m pro výtokový stojan.

Vnější požární voda je zajištěna z přeloženého venkovního podzemního hydrantu umístěného na vodovodním řadu DN 100 ve vzdálenosti 100 m od objektu na ulici MUDr. ul. Antonína Fabiána a dále z podzemního hydrantu na řadu DN 150 u Tesca – viz příloha č. 1. Vzdálenost je menší než 150 m, vyhovuje požadavkům normy. Při kolaudaci stavby bude doložen doklad o provozuschopnosti ve smyslu ustanovení § 7 odst. 8 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), a to na hydrant vyznačený v situaci stavby.

#### **i2) vnitřní požární voda**

V objektu plaveckého bazénu budou zřízeny vnitřní požární hydranty D 25 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m. Hydranty budou rozmístěny po ploše tak, aby od hydrantu nebyla větší

vzdálenost než 40 m. V ostatních objektech se instalace vnitřního požárního hydrantu nepožaduje.

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

**j1) přístupové komunikace, nástupní plochy**

Příjezd je zajištěn po komunikaci š. 5,5 m a 6 m z ulice ul. Sídlištní a ul. MUDr. ul. Antonína Fabiána k posuzovaným objektům, které jsou umístěny max. 10 m od komunikace. Navazující komunikace mají min. šířku 3 m. Komunikace vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802. Nástupní plocha nemusí být zřízena (čl. 12.4.4), stavba je nižší než 12 m.

**j2) vnitřní zásahové cesty**

V objektu není nutno vnitřní zásahové cesty dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 zřizovat.

**j3) vnější zásahové cesty**

U objektu není nutno vnější zásahové cesty dle čl. 12.6 ČSN 73 0802 zřizovat. Na střechu je výlez umožněn ze schodiště.

**k) stanovení počtu hasicích přístrojů**

Počet přenosných hasicích přístrojů pro ostatní požární úsek N 1.01/N2 je stanoven vzorcem:  
 $n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0$

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. je stanoven počet hasicích přístrojů pro třídu požáru A:  
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r$

HJ1 pro hasicí přístroj 21 A ... 6 (práškový 6 kg), 55 B ... 3 (CO2 5 kg)

| č. PÚ      | NÁZEV  | Plocha PÚ (m <sup>2</sup> ) | a     | c <sub>3</sub> | n <sub>r</sub> | Počet PHP |
|------------|--|-----------------------------|-------|----------------|----------------|-----------|
| P 01.01/N2 | Bazénová hala, wellness ve 2. NP, šatny, sprchy      | 1268,10                     | 0,909 | 1,000          | 5,09           | 5x21A     |
| P 01.02    | Rozvodna NN, náhradní zdroj                          | 27,50                       | 0,900 | 1,000          | 0,75           | 2x55B     |
| P 01.03    | Plynová kotelná                                      | 27,00                       | 1,076 | 1,000          | 0,81           | 1x21A     |
| N 1.01/N2  | Haly, schodiště, bar ve 2. np                        | -                           | -     | -              | -              | -         |
| N 1.02     | Bufet  | 243,34                      | 0,984 | 1,000          | 2,32           | 4x21A     |
| N 2.01     | Kuželna ve 2. NP, zázemí, šatny s kovovými skříňkami | 254,40                      | 0,819 | 1,000          | 2,16           | 3x21A     |
| N 2.02     | Sklad, úklid   | 9,70                        | 1,094 | 1,000          | 0,49           | 1x21A     |
| N 2.03     | Audiocentrum, klubovna                               | 24,70                       | 1,023 | 1,000          | 0,75           | 1x21A     |
| N 202.01   | Zázemí venkovních bazénů                             | 67,78                       | 0,950 | 1,000          | 1,20           | 2x21A     |
| N 106.01   | Trafo stanice  | 8,52                        | 0,839 | 1,000          | 0,40           | 1x21A     |
| N 500.01   | Bufet  | 15,00                       | 1,000 | 1,000          | 0,58           | 1x21A     |

Všechny hasicí přístroje budou na volně přístupném a dobře viditelném místě v místě pravděpodobného vzniku požáru, zajištěný proti pádu s výškou rukojeti maximálně 1,5 ± 0,05 m nad podlahou.

## **l) zhodnocení technických zařízení stavby**

### **11) vytápění**

Menší a energeticky méně náročné místnosti budou vytápěny otopnými tělesy či podlahovým vytápěním. Velkoprostorové místnosti a místnosti s nároky na zvýšenou výměnu vzduchu budou vytápěny teplovzdušně. Podlahové vytápění bude navrženo také v místech, kde je to vhodné z provozních a hygienických důvodů (komfort pohybu návštěvníků na bosu).

Zdrojem tepla je kogenerační jednotka v kombinaci s tepelnými čerpadly země/voda. Součástí Zdroje tepla je mimo jiné rozdělovač a sběrač otopné vody. UT navazuje na rozdělovač kompletně vystrojenými regulovanými či neregulovanými okruhy vytápění, zásobování VZT otopnou vodou a připojení zásobníku teplé vody na topnou vodu.

Zdroj tepla:

- 1) kogenerační jednotka –  $Q_t=91\text{kW}$
- 2) tepelné čerpadlo země/voda –  $Q_t=93,1\text{kW}$
- 3) spalínový výměník (ekonomizér) –  $Q_t=13\text{kW}$
- 4) plynové kondenzační kotle  $Q_t= 2 \times 44,9\text{kW}$

Popis zařízení:

Zař.č.2

Jako primární zdroj tepla je instalováno tepelné čerpadlo („TČ“) země/voda s odběrem primární energie ze zemních vrtů. Dle výpočtu je odpovídající počet 10ks vrtů. Jmenovitý výkon TČ 91kW (55/45 při +5-0°C).

Zař.č.1

Jako doplňkový zdroj tepla a elektřiny je navržena kogenerační jednotka („KGJ“) na zemní plyn Tedom Micro T50 o jmenovitém tepelném výkonu 91,0kW a elektrickém výkonu 48kW. KGJ je vybavena spalovacím výměníkem tzv. ekonomizérem o výkonu 13,0kW. Celkový jmenovitý příkon v palivu KGJ činí 91+13kW.

Zař.č. K1 a K2

Jako bivalentní zdroj energie jsou navrženy plynové kondenzační kotle o jmenovitém tepelném výkonu 2x44,9kW. Tyto kotle budou sloužit především jako záložní zařízení a pro potřeby dotopu venkovních bazénů během přechodového období (nad rámec energetických požadavků vnitřních bazénů).

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Tepelný spád              | 55/45°C, 70/50°C                                       |
| Tlakové pásmo             | PN6  |
| Min.hydrostatický přetlak | $p_{\min} = 150\text{ kPa}$                            |
| Max.hydrostatický přetlak | $p_{\max} = 400\text{ kPa}$ (nastaven pojistný ventil) |
| Provozní tlak             | 200 kPa  |
| Konstrukční tlak          | 500 kPa  |
| Expanze řešena pomocí     | expanzních tlakových nádob např. Pneumatex             |
| Topný systém              | dvoutrubková soustava se spodním rozv.                 |
| Otopná soustava           | teplovodní s nucenou cirkulací topné vody              |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Topná zařízení        | sestavné klimatizační jednotky (AHU), podlahové vytápění, otopná tělesa, bazénová technologie (vnitřní a venkovní) |
| otopná tělesa         | desková, žebříková   |
| Ohřev teplé vody      | akumulační (udaná spotřeba prof. ZTI - 1m3/hod)  |
| doplňování topné vody | pomocí doplňovacího automatu ve strojovně vytápění   |
| cirkulace topné vody  | mokroběžná čerpadla na jednotlivých větvích  |

Vytápění bude celodenní nepřerušované s nočním útlumem.

Výpočet tepelných ztrát není předmětem tohoto projektu (předala profese Vytápění objektu)

tepelný spád soustavy okruh pro KGJ z kotelny: 70/50-90/70°C

tepelný spád soustavy okruh vzduchotechnika: 55/45 °C

tepelný spád soustavy okruh podlahové vytápění a OT: 55/45 °C – smíšení dle požadavků prof. vytápění, vč. ekvitermní regulace

tepelný spád soustavy okruh ohřev TeV: 55/45 °C

tepelný spád soustavy okruh ohřev bazénu: 55/45 °C

Strojovna je dle ČSN 07 0703 charakterizována jako zdroj tepla (kotelna) III. kategorie se součtem jmenovitých tepelných výkonů do 500 kW. Strojovna tvoří samostatný požární úsek. Stavební provedení strojovny, umístění, konstrukce a provoz zdrojů tepla musí odpovídat příslušným stavebním, bezpečnostním a požárním předpisům. Do strojovny musí být zajištěn přívod vzduchu dle příslušného určení výkonu zdroje tepla a dle velikosti prostoru strojovny.

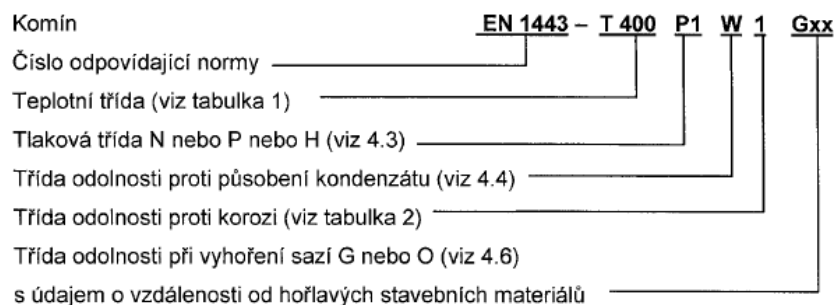
Pro odvod spalin z KGJ bude sloužit nerezový kouřovod DN 80 napojený na nerezový komín DN80 ve zvolené šachtě. Na spalinovodech bude instalována zátka pro kontrolní odběr vzorku a měření emisí v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb. Komín bude veden v exteriéru po fasádě objektu. Konstrukce je z materiálů s třídou reakce na oheň A1, A2. Zatřídění komína (ČSN EN 14471:2005): T450 N1 D V3-L50050 G50. Dřevěné trámové stropy, střešní trámy ze dřeva a podobné stavební díly z hořlavých materiálů, které sousedí s komínem, musí mít od vnějšího pláště komína vzdálenost minimálně 50 mm, nebo v případě požadavku výrobce bude dodržen odstup větší. Kondenzátní jímka se nasazuje na spodní část připojovací tvarovky (při kontrole kondenzátní jímky čistícím otvorem před sopouchem) nebo na spodní část čistícího kusu, pokud je čistící kus nasazený na připojovací tvarovce, nebo v půdici komínového pláště. Průměr kondenzátní jímky odpovídá průměru hrdla pevné vložky DN 80 mm, jeho výška je 70 mm. S těsněním odpovídá tlakové třídě P1, H1.

Ke kolaudaci bude doložen **doklad o revizi komínů a kouřovodů** dle vyhlášky č. 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Dále bude dle ČSN 73 4201 čl. 11.2.3 až 11.2.6 provedena kontrola těsnosti komína kouřem a o této kontrole bude vypracován protokol. Přejchod přes požární úseky bude chráněn SDK s požární odolností EI 30 DP1.



### **Komíny musí být označeny dle ČSN EN 1443, čl. 4.11.**

Označení musí obsahovat:



- výrobce musí deklarovat vzdálenost od hořlavých stavebních materiálů v mm;
- tepelný odpor: R v m<sup>2</sup>K/W;
- požární odolnost: EI xxx v minutách;
- tlaková ztráta;
- mrazuvzdornost;
- odolnost proti působení větru;
- reakce na oheň (jen u plastových vložek)

Ostatní objekty nebudou vytápěny.

### **12) elektroinstalace**

Silnoproudé rozvody budou napojeny na elektrorozvaděče v elektrorozvodně, která tvoří samostatný požární úsek. Jsou navrženy celoplastové kabely CYKY (CYKYL) s měděnými jádry do průřezu 10 mm v provedení 3C, 5C. Uložení kabelů bude pod omítkou. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi – budou utěsněny na požární odolnost EI 30 DP1, např. těsnícím tmelem Hilti.

Objekt je opatřen hromosvodem podle ČSN EN 62 305-1 až 4.

V objektu plaveckého bazénu bude instalováno nouzové osvětlení. Na únikové cestě nesmí být umístěny reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku. V objektu je navrženo nouzové osvětlení dle ČSN EN 50 172 s funkčním osvětlením po dobu 60 minut – světla s vlastními autonomními zdroji bez připojení na náhradní zdroj.

Světla budou osazena v následujících místech (pokud tato místa nejsou osvětlena protipanickým osvětlením):

- a) značení únikových cest je navrženo v blízkosti svítidel nouzového osvětlení anebo je navrženo přímo světlo s piktogramem
- b) nouzové osvětlení je navrženo v celé délce únikových cest
- c) návrh nouzového osvětlení respektuje návrh rozmístění nástěnných požárních hydrantů, rozmístění PHP.

Směrové značky jsou navrženy tak, aby byla zajištěna jejich rozeznatelnost ze všech míst ÚC. Návrh umístění světel nouzového osvětlení umožňuje bezpečný únik, ČSN EN 1838: nouzová svítidla jsou navržena v souladu s požadavkem čl. 4.1. a) u každých dveřích pro nouzový východ

- b) v blízkosti schodiště
- c) v blízkosti změny výškové úrovně podlahy na únikové cestě
- d) u únikových východů a bezpečnostních značek
- e) při každé změně směru úniku
- f) při křížení chodeb
- g) vně a v blízkosti konečného východu, u PHP nebo hydrantu PBZ (hydranty, PHP jsou

umístěna maximálně 2 m od nouzového svítidla, osvětlení min. 5 lx na úrovni podlahy.

Světla budou rovnoměrně rozmístěna tak, aby vodorovná osvětlenost v úrovni podlahy nebyla menší než 1,0 lx, minimální výška umístění nouzových světel je 2,0 m. 50% požadované hodnoty osvětlenosti musí být dosaženo do 5 s a plné hodnoty do 60 s.

Únikové cesty musí mít vyznačen směr úniku dle ČSN ISO 3864. Vypínání elektrické energie těch elektrických zařízení, jejichž funkčnost není v případě požáru nutná, se nenavrhuje, tlačítko CENTRAL STOP se nezřizuje. Tlačítko TOTAL STOP vypínající veškerou elektrickou energii v objektu plaveckého bazénu bude namontováno za vstupem do objektu plaveckého bazénu. Tlačítko bude řádně označeno svým názvem a bude chráněno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití. Kabelová trasa od tlačítka TOTAL STOP bude P 15-R, střídou reakce na oheň B2cas1,d0. Po vypnutí TOTAL STOP zůstávají funkční pouze nouzová svítidla v provedení s vlastním zdrojem a to až doby vybití jejich vestavěné baterie.

### 13) vzduchotechnika

#### SO 102 WELLNESS

##### Zařízení č. 1 – Větrání a odvlhčování bazénové haly

Prostor bazénové haly bude větrán a odvlhčován nuceným rovnotlakým systémem s přívodem a odvodem vzduchu. Pro větrání a odvlhčování je navržena klimatizační bazénová jednotka s tepelným čerpadlem, která bude umístěna v prostoru vzduchotechnické strojovny v 1. PP objektu. Ve strojovně budou umístěny ještě další dvě klimatizační jednotky, zajišťující větrání šaten v 1. NP (viz zař. č. 2) a větrání prostoru wellness se zázemím ve 2. NP (viz zař. č. 3).

Dle požadavků VDI 2089 je nutno udržet hodnotu měrné vlhkosti do 14.3 g/kg suchého vzduchu současně se zajištěním vytápění a větrání prostoru z důvodu odvodu škodlivin zejména CO<sub>2</sub> a trichloraminu dle požadavku vyhlášky č. 238/2011 Sb., kde je stanoven limit do 0.5 mg/m<sup>3</sup> vzduchu bude zajišťovat odvlhčovací jednotka, umístěná ve strojovně VZT m. č. 011 v 1. PP objektu SO 102. Jednotka je vybavena směšováním, zpětným získáváním tepla deskovým rekuperátorem vzduchu a tepelným čerpadlem pro zajištění co nejvyšší účinností odvlhčení a využití odpadního tepla. Jednotka umožní předávat přebytečné teplo pro předehřev bazénové vody (cca 45 kW).

Čerstvý vzduch bude do strojovny přiváděn přes stavebně provedený betonový kanál, na který bude v 1. PP napojeno sací potrubí, které bude vedeno pod stropem chodby do prostoru strojovny. Zde bude potrubí čerstvého vzduchu rozvedeno k jednotlivým klimatizačním jednotkám. Sací, stavebně provedený kanál bude proveden pod podlahou 1. NP a vedle místnosti 1.18 (úklid) bude veden vertikálně kolem obvodové zdi. Zde bude ve fasádě zabudovaná svislá sací žaluzie, přes kterou bude čerstvý venkovní vzduch nasáván.

V klimatizační a odvlhčovací bazénové jednotce bude čerstvý vzduch upravován (filtrace, rekuperace, ohřev), případně směšován se vzduchem odsávaným, dále bude odvlhčován a následně dohříván tepelným čerpadlem, které bude součástí bazénové jednotky. Klimatizační jednotka dále umožní převádět přebytečné teplo, získané při odvlhčování a úpravě vzduchu, do systému ohřevu bazénové vody. Po úpravě bude vzduch rozváděn tepelně izolovaným potrubím (ALP) pod stropem 1. PP k přívodním distribučním štěrbínám, zabudovaným v podlaze 1. NP u obvodové zdi, do míst, kde budou instalovány prosklené fasády. Přes štěrbiny bude upravený vzduch rovnoměrně přiváděn do prostoru bazénové haly, bude ofukovat skla a zajistí, aby nedocházelo ke kondenzaci vlhkosti.

Odsávání vzduchu z prostoru bazénové haly bude řešeno jednak přes komfortní nerezovou mříž pod stropem haly a dále přes kruhovou potrubní trasu s výústkami, vedenou pod stropem haly u obvodové zdi v části objektu, kde není prosklená fasáda. Odsávaný vzduch projde přes mříž a potrubí do dvou potrubních větví, vedených ve svislém stavebním kanálu až do 1. PP. Zde bude potrubí vedeno pod stropem a zaústěno do sací části klimatizační a odvlhčovací jednotky. Po odevzdání části tepelné energie a případném odvlhčení bude odsávaný vzduch využíván buď na cirkulaci nebo bude vyfukován do venkovního prostoru potrubím, vedeným pod stropem strojovny a spojeným s ostatními výfuky vzduchu z klimatizačních jednotek, umístěných ve vzduchotechnické strojovně. Výfuky budou zaústěny do anglického dvorku, který bude vybudován vedle prostoru strojovny v západní fasádě objektu.

Ovládání a řízení bazénové klimatizační jednotky bude řešeno přes systém MaR, který bude součástí dodávky jednotky.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 14\,000\text{ m}^3/\text{h}$

Maximální odvlhčovací výkon:  $H = 98\text{ kg/hod}$

#### Zařízení č. 2 – Větrání šaten a hygienických zařízení v 1. NP

Hromadná šatna návštěvníků a hygienická zařízení mužů a žen, nacházející se v 1. NP objektu wellness, bude větrána nuceným rovnotlakým systémem s vyšším přívodem čerstvého upraveného vzduchu do prostoru šaten a s vyšším odvodem vzduchu přes hygienická zařízení (sprchy, umývárny, WC). Tímto způsobem bude zajištěn podtlak v prostoru hygienických zařízení a přetlak v prostoru šaten. Větrací a rekuperační klimatizační jednotka bude umístěna v prostoru strojovny VZT v 1. PP. Čerstvý vzduch bude do jednotky přiváděn přes sací kanál a potrubí vedené do prostoru strojovny a dále do sací části jednotky. V jednotce bude vzduch upravován (filtrace, rekuperace, vodní ohřev) a po úpravě bud vzduch přiváděn svislou stupačkou do prostoru 1. NP. Zde bude přívodní potrubí rozvedeno pod stropem, bude opatřeno přívodními distribučními prvky (vyústky, anemostaty), přes které bude vzduch do jednotlivých prostorů přiváděn.

Odsávání vzduchu z větraných místností bude řešeno přes odsávací prvky, vzduch bude veden potrubím zpět do strojovny v 1. PP, kde bude zaústěn do odvodní části větrací a rekuperační jednotky. Zde bude vzduch opět filtrován, projde rekuperátorem (odevzdání části tepelné energie do vzduchu přívodního) a dále bude přes ventilátorový díl vyfukován do potrubí zaústěného do anglického dvorku určeného pro výfuk.

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 3000\text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 3 – Větrání wellness ve 2. NP

Větrací a rekuperační klimatizační jednotka bude zabudována v prostoru VZT strojovny v 1. PP. Přívod čerstvého vzduchu do jednotky bude řešen přes společný kanál a potrubní větev zaústěnou do sací části jednotky. V jednotce bude vzduch filtrován rekuperován, ohříván (vodní ohřev) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do přívodní potrubní trasy vedené přes 1. NP do prostoru 2. NP. Zde bude přívodní potrubí rozvedeno pod stropem místností a bude osazeno přívodními větracími prvky (vyústky, anemostaty), přes které bude vzduch do místností přiváděn. Přívodní distribuční elementy budou zabudovány v podhledech a potrubní rozvody budou vedeny nad podhledem.

Odsávání vzduchu z místností ve 2. NP bude řešeno přes odsávací elementy, přes které bude vzduch nasáván do potrubí, které bude dále vedeno zpět do prostoru strojovny v 1. PP, kde bude odsátý vzduch zaústěn do sací části klimatizační jednotky. V jednotce bude vzduch filtrován, projde rekuperátorem a přes ventilátorový díl bude vyfukován do potrubí a dále do anglického dvorku, kde budou i výfuky z ostatních jednotek.

Ovládání a řízení větrací a rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 3000\text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 4 – Větrání technologického prostoru v 1. PP

Technologický prostor v 1. PP, nacházející se vedle stěny bazénu (m. č. 010), bude větrán nuceným rovnotlakým systémem pomocí větrací a rekuperační jednotky. Jednotka bude ve stojatém provedení a bude umístěna v místnosti údržby v 1. PP (m. č. 008). Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude řešeno přes potrubí ze společného sání do strojovny VZT. V jednotce bude vzduch filtrován, projde rekuperační, vodním ohřívacem a přes ventilátorový díl bude vyfukován do přívodní potrubní trasy, vedené pod stropem prostoru v 1. PP. V potrubí budou zabudovány přívodní vyústky, přes které bude vzduch do technologické části 1. PP vyfukován.

Odsávání vzduchu bude řešeno přes krátké potrubí s vyústkami zabudované pod stropem 1. PP. Odsávaný vzduch bude zaústěn do sací části rekuperační jednotky, bude filtrován, rekuperován (deskový výměník) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do potrubí a dále do anglického dvorku.

Ovládání a řízení větrací a rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 2000\text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 5 – Větrání kotelný s kogenerační jednotkou

Prostor kotelný bude větrán nuceným způsobem tak, aby byla za běžného provozu dodržena výměna vzduchu minimálně 0,5 x/hod. Zároveň bude možno v případě potřeby vzduchový výkon zvýšit na 3 – 5násobnou výměnu vzduchu v kotelně na základě požadavku snížení teploty v prostoru pod 35 °C. Systém větrání bude podtlakový s nuceným odvodem vzduchu přes ventilátor a potrubí s vyústkami. Přívod vzduchu bude řešen přes větrací mříž zabudovanou v anglickém dvorku (m. č. 017) vedle kotelný. Sání a výfuk vzduchu pro kogenerační jednotku (sloužící pro ochlazování) bude řešen v rámci technologie samostatným systémem s elektrickým ohřevem přiváděného vzduchu.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 40 - 400 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 6 – Klimatizace elektrické rozvodny v 1. PP

Místnost elektrické rozvodny bude ochlazována pomocí klimatizačního split systému. Klimatizační systém bude eliminovat vnitřní tepelnou zátěž elektrorozvodny tak, aby vnitřní teplota nepřesáhla cca 30 °C. Ve vnitřním prostoru bude zavěšena nástěnná klimatizační jednotka, která bude propojena chladicím tepelně izolovaným měděným potrubím s venkovní kondenzační jednotkou, zabudovanou na západní fasádě objektu bazénu. Dělený klimatizační split systém bude upraven pro celoroční chlazení. Od vnitřní jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu do kanalizace (přes sifonový uzávěr – dodávka a řešení v profesi zdravotně technických onstalcí).

Ovládání a regulace klimatizačního systému bude součástí vzduchotechniky. Zapínání klimatizačního systému bude přes drátový ovladač s termostatem.

Jmenovitý chladicí výkon:  $Q_{CH} = 3,5 \text{ kW}$

#### Zařízení č. 7 – Klimatizace nouzového zdroje v 1. PP

Vnitřní prostor nouzového zdroje bude celoročně ochlazován, aby nedocházelo k navýšení vnitřní teploty nad 35 °C. V prostoru bude na vnitřní příčce instalována vnitřní nástěnná klimatizační jednotka, která bude propojena chladicím potrubím s jednotkou venkovní (kondenzační). Split systém bude upraven pro celoroční provoz chlazení. Od vnitřní jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu do kanalizace (přes sifonový uzávěr – dodávka a řešení v profesi zdravotně technických instalací).

Ovládání a regulace klimatizačního systému bude součástí vzduchotechniky. Zapínání klimatizačního systému bude přes drátový ovladač s termostatem.

Jmenovitý chladicí výkon:  $Q_{CH} = 2 \text{ kW}$

#### Zařízení č. 8 – Větrání akumulčních jímek v 1. PP

V 1. PP se nacházejí dvě akumulční jímky. Jednak je to akumulční jednotka bazénu (m. č. 014) a jednak jímka rekuperace (m. č. 013). Každá jímka bude větrána nárazově samostatným větracím systémem pomocí malého axiálního ventilátoru, který bude vzduch z prostoru nad vodní hladinou odsávat do technologického prostoru v 1. PP.

Pro přívod a doplnění odsátého vzduchu do prostoru nad jímkami budou pod stropem v dělicích příčkách vybudovány malé vstupní otvory osazené mřížkami.

Ovládání ventilátorů bude zajištěno nárazově dle potřeby, případně pomocí hodin, kterými budou ovládány intervaly zapínání a vypínání ventilátorů.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 2 \times 150 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 9 – Větrání šaten a hygienických zařízení personálu v 1. NP a 1. PP

Prostory hygienických zařízení a šaten se nacházejí v 1. NP a 1. PP. Místnosti budou větrány nuceným rovnotlakým systémem pomocí malé větrací rekuperační jednotky zavěšené pod stropem místnosti chodby (m. č. 124) v 1. NP. Čerstvý vzduch bude do jednotky nasáván z fasády objektu a přes krátké potrubí bude zaústěn do sací části větrací rekuperační jednotky. V jednotce bude filtrován, projde rekuperátorem, ohříváčem (voda 55/45 °C) a přes ventilátorový díl bude upravený vzduch vyfukován do přívodní potrubní trasy. Přívodní potrubí bude vedeno přes šatny do 1. PP a vzduch bude vyfukován přes vyústky hlavně do prostoru šaten.

Odsávání vzduchu bude řešeno především přes sprchy a WC, které budou vůči šatnám a okolí v podtlaku. Od podstropní větrací rekuperační jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu.

Ovládání a řízení větrací a rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 450 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 10 – Větrání prohřívací komory v 1. NP

Prostor prohřívány bude větrán nárazově nuceným podtlakovým systémem. Pod stropem místnosti bude instalován malý axiální nástěnný ventilátor, který bude vzduch z místnosti odsávat. Odsátý vzduch bude vyfukován přes obvodovou zeď do fasády objektu (protidešťová žaluzie).

Doplnění vzduchu do místnosti bude řešeno podtlakem přes dvevní mřížku.

Ovládání ventilátoru bude řešeno v profesi elektro pomocí spínače se signalizací chodu a s časovým doběhem.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 11 – Větrání místnosti plavčíka v 1. NP

Místnost plavčíka bude větrána nuceně, nárazově pomocí podtlakového systému. Pod stropem místnosti bude na zdi zabudován malý axiální ventilátor, který bude vzduch z prostoru odsávat a vyfukovat do fasády (přes protidešťovou žaluzii).

Doplnění vzduchu do místnosti bude řešeno podtlakem přes dvevní mřížku.

Ovládání ventilátoru bude řešeno v profesi elektro pomocí spínače se signalizací chodu a s časovým doběhem.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 12 – Odvlhčování prostoru whirlpoolu ve 2. NP

Místnost s whirlpoolem bude větrána nuceně pomocí větrací rekuperační jednotky společně větrající i ostatní prostory ve 2. NP (viz zař. č. 3). Pro intenzivní odvlhčení prostoru whirlpoolu bude do místnosti instalována samostatná parapetní, případně nástěnná, odvlhčovací jednotka, která umožní nezávisle na větrání prostor cirkulačně odvlhčovat. Jednotka bude pracovat s cirkulací vzduchu, který bude odvlhčován na chladiči uvnitř jednotky. Chladicí systém jednotky bude zpětně vzduch ohřívat pomocí kondenzačního tepla.

Provoz jednotky bude ovládán a regulován přes samostatný řídicí systém MaR, který bude součástí dodávky vzduchotechniky.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 800 \text{ m}^3/\text{h}$

Maximální odvlhčovací výkon:  $H = 3,4 \text{ kg/hod}$

#### Zařízení č. 13 – Klimatizace místnosti plavčíka v 1. NP

Kromě podtlakového větrání (viz zař. č. 11) bude místnost plavčíka klimatizována pomocí samostatného split systému sestávajícího z jedné venkovní (kondenzační) jednotky a jedné vnitřní nástěnné klimatizační jednotky. Vnitřní nástěnná jednotka bude zabudována na vnitřní straně obvodové zdi a bude ochlazovat vzduch v místnosti cirkulačním způsobem. Pomocí chladicího tepelně izolovaného měděného potrubí, propojujícího venkovní a vnitřní klimatizační jednotku, bude teplo odváděno do venkovní kondenzační jednotky, kde bude předáváno do venkovního vzduchu. Od vnitřní nástěnné jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (do kanalizace přes sifonový uzávěr – řešení a dodávka viz profese zdravotně technických instalací).

Ovládání a řízení systému klimatizace bude součástí dodávky vzduchotechniky a bude řešeno přes dálkový infraovladač.

Jmenovitý chladicí výkon:  $Q_{CH} = 2 \text{ kW}$

#### Zařízení č. 14 – Klimatizace místnosti údržby se serverem v 1. PP

Místnost bude celoročně klimatizována (ochlazována) tak, aby vnitřní teplota nepřesáhla požadovanou hodnotu (max 28 °C). Pro klimatizaci je navržen samostatný split systém s venkovní a vnitřní klimatizační jednotkou. Obě jednotky budou propojeny chladicím tepelně izolovaným měděným potrubím s ekologickou náplní chladiva (R134a). Vnitřní klimatizační jednotka je navržena jako nástěnná a bude zajišťovat ochlazování místnosti cirkulačním způsobem. Chladicí klimatizační split systém bude doplněn o regulátor otáček umožňující celoroční chlazení. Od vnitřní nástěnné jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (do kanalizace přes sifonový uzávěr – řešení a dodávka viz profese zdravotně technických instalací).

Ovládání a řízení systému klimatizace bude součástí dodávky vzduchotechniky a bude řešeno přes dálkový infraovladač.

Jmenovitý chladicí výkon:  $Q_{CH} = 3,5 \text{ kW}$

SO 103 KUŽELNA

#### Zařízení č. 20 – Větrání baru v 1. NP

Prostor baru bude větrán nuceným rovnotlakým systémem pomocí podstropní větrací rekuperační klimatizační jednotky. Jednotka bude zavěšena pod stropem vedlejší místnosti dětského koutku.

Jednotka bude nasávat čerstvý vzduch přes protidešťovou žaluzii z východní fasády objektu. V jednotce bude vzduch filtrován, projde rekuperačním dílem (deskový rekuperátor), bude ohříván (vodní ohřev 55/45 °C) a přes ventilátorový díl bude upravený vzduch přiváděn do větraných prostorů. Přívodní potrubí (i odvodní) bude vedeno nad podhledem bufetu a baru a na toto potrubí budou přes ohebné zvukově izolační hadice napojeny přívodní distribuční prvky (anemostaty). Anemostaty budou osazeny v podhledech a přes ně bude upravený čerstvý vzduch přiváděn do prostorů.

Obdobně bude řešeno i odsávání vzduchu. Přes odsávací anemostaty bude vzduch odsáván a přes ohebné zvukově izolační hadice a potrubí bude veden zpět k větrací rekuperační jednotce. V jednotce bude odsávaný vzduch filtrován, projde rekuperátorem (předání části tepelné energie ze vzduchu odsávaného do vzduchu přiváděného) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do potrubí a dále do jižní fasády objektu. Na výfuku bude umístěna protihluková protidešťová žaluzie. Z jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace – zajistí profese zdravotně technických instalací).

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR. Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 1775 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 21 – Větrání přípravný a zázemí v 1. NP

Prostory přípravný a zázemí budou větrány nuceným rovnotlakým systémem s přívodem a odvodem vzduchu. Větrací rekuperační jednotka bude zavěšena pod stropem místnosti dětského koutku (vedle jednotky pro větrání bufetu) a bude nasávat čerstvý vzduch z východní fasády objektu. V jednotce bude vzduch filtrován, ohříván (voda 55/45 °C), projde ventilátorovým dílem a dále bude vyfukován do přívodního potrubí vedeného pod stropem přes místnost skladu do přípravný a do šatny personálu a skladu. Přívodní potrubí bude osazeno vyústkami, přes které bude vzduch do větraných prostorů vyfukován.

Odsávání vzduchu bude řešeno přes potrubí s tukovými filtry a zákryty z prostoru přípravný a přes vyústky osazené v potrubí ve skladech. Odsávací potrubí bude zaústěno do sací části podstropní rekuperační jednotky. V jednotce bude odsávaný vzduch filtrován, projde rekuperátorem (deskový) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do svislé potrubní trasy vedené přes 2. NP nad střechu objektu, kde bude potrubí ukončeno výfukovou hlavici. Z jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace – zajistí profese zdravotně technických instalací).

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 22 – Větrání šaten, hygienických zařízení a zázemí ve 2. NP

Prostory budou větrány nuceným rovnotlakým systémem pomocí větrací rekuperační jednotky. Větrací jednotka bude podstropní a bude zavěšena nad kuželkovou dráhou v prostoru kuželny. Jednotka bude nasávat čerstvý vzduch přes protidešťovou žaluzii z jižní fasády objektu. V jednotce bude vzduch filtrován, projde deskovým rekuperátorem, v případě potřeby bude dohříván (vodní ohřívač – voda 55/45 °C) a přes ventilátorový díl bude vyfukován do přívodního potrubí. Přívodní potrubí bude vedeno pod stropem místností, bude osazeno přívodními distribučními prvky (vyústky, anemostaty), přes které bude upravený venkovní vzduch do místností vyfukován.

Odsávání vzduchu bude řešeno přes potrubí s vyústkami, které bude vedeno pod stropem místností. Systém větrání bude uspořádán a regulován tak, aby hygienická zařízení včetně sprch byla v trvalém podtlaku vůči okolnímu prostoru a přívod vzduchu byl řešen hlavně do prostoru šaten a vedlejších prostorů, které budou vůči hygienickým zařízením v přetlaku. Rovnotlakým systémem bude řešen prostor audio video (m. č. 2.36), klubovny (m. č. 2.37) a prostor baru ve 2. NP (m. č. 222). Odsávaný vzduch bude přiveden potrubím zpět do větrací rekuperační jednotky, bude filtrován, projde rekuperátorem a dále bude přes ventilátorový díl vyfukován do severní fasády objektu. Z jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace – zajistí profese zdravotně technických instalací).

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 1700 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 23 – Větrání kuželny ve 2. NP

Prostor kuželny bude větrán nuceným rovnotlakým systémem s přívodem a odvodem vzduchu. Větrací rekuperační jednotka bude v podstropním provedení a bude zavěšena pod stropem kuželny vedle jednotky pro větrání šaten a zázemí (viz zař. č. 22). Čerstvý vzduch bude do jednotky nasáván přes protidešťovou žaluzii ze severní fasády objektu. V jednotce bude vzduch filtrován, projde rekuperátorem, v případě potřeby bude ohříván a přes ventilátorový díl bude vyfukován do přívodního potrubí vedeného pod stropem u obvodové zdi kuželny. Potrubí bude osazeno přívodními vyústkami, přes které bude vzduch vyfukován především do divácké části kuželny s malou tribunou a do závodnického prostoru.

Odsávání vzduchu z místnosti kuželny bude řešeno přes potrubí s vyústkami. Odsávací potrubí bude zaústěno do jednotky, kde bude vzduch filtrován, projde rekuperátorem a následně bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii do fasády objektu. Z jednotky je nutno zajistit odvod kondenzátu (přes sifonový uzávěr do kanalizace – zajistí profese zdravotně technických instalací).

Ovládání a řízení větrací rekuperační jednotky bude zajištěno přes systém MaR, který nebude součástí dodávky vzduchotechniky a bude samostatně vyprojektován a dodán v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 24 – Větrání WC a hygienických zařízení v 1. NP

Prostory WC a hygienických zařízení mužů a žen, sloužící pro návštěvníky bufetu v 1. NP, budou větrány nárazově nuceným podtlakovým systémem. Pod stropem místnosti WC u obvodové zdi bude nad podhledem zabudován malý odsávací potrubní ventilátor. Na sací stranu ventilátoru bude napojeno odsávací kruhové potrubí rozvedené nad podhledem do větraných místností. Na potrubí budou přes ohebné zvukově izolační hadice napojeny odsávací ventily zabudované v podhledech. Přes ventily bude vzduch odsáván do ventilátoru a dále bude vyfukován do fasády objektu. Zde bude instalována protidešťová žaluzie.

Doplnění odsátého vzduchu do místností bude řešeno podtlakem z okolního prostoru přes dvevní mřížky.

Odsávací ventilátor bude ovládán od vstupů do místností přes čidla pohybu, případně tlačítkové spínače s časovým doběhem (řešení ovládání a dodávka včetně časového doběhu viz profese elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 450 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 25 – Větrání WC a hygienických zařízení přípravný v 1. NP

Prostory budou větrány nárazově nuceným podtlakovým systémem. U obvodové zdi objektu bude pod stropem skladu (m. č. 1.43) zabudován malý potrubní ventilátor. Na jeho sací stranu bude napojeno odsávací kruhové potrubí vedené pod stropem do větraných místností šatny personálu (m. č. 1.45), WC personálu (m. č. 1.44) a místnosti úklidu (m. č. 1.47). V místnostech budou přes ohebné zvukově izolační hadice napojeny odsávací ventily zabudované v podhledu, přes které bude vzduch z místností odsáván.

Doplnění odsátého vzduchu do místností bude řešeno podtlakem z okolního prostoru přes dvevní mřížky.

Odsávací ventilátor bude ovládán od vstupů do místností přes čidla pohybu, případně tlačítkové spínače s časovým doběhem (řešení ovládání a dodávka včetně časového doběhu viz profese elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 550 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 26 – Klimatizace bufetu v 1. NP

Prosto bufetu bude kromě větrání klimatizován pomocí podstropních kazetových klimatizačních jednotek. Kasetové jednotky budou zabudovány v podhledu místnosti v prostorech, kde se nacházejí stoly a židle zákazníků. Jako chladivo bude použita studená voda (o spádu 15/12 °C), která bude dodávána v letním období z kogenerační jednotky. Chladicí kazety budou ochlazovat vnitřní prostor bufetu cirkulačním způsobem, když vnitřní vzduch bude nasáván prostřední částí kazety a po úpravě (filtrace, chlazení na vodním chladiči) bude vyfukován přes usměrňovací lamely do čtyř směrů.

Ovládání a řízení chladicího systému bude zajištěno přes systém MaR, který bude vypracován v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý chladicí výkon 4 kazet:  $Q_{CH} = 18 \text{ kW}$

#### Zařízení č. 27 – Klimatizace kuželny ve 2. NP

V prostoru kuželny bude pod stropem v místě náběhu do drah instalována čtyřsměrná klimatizační kazeta, která bude zajišťovat částečné ochlazování prostoru kuželny v místě pohybu osob a případných diváků v několikastupňovém hledišti. Jako chladivo bude využívána studená voda o spádu 15/12 °C dodávaná z kogenerační jednotky.

Ovládání a řízení chladicí kazety bude zajištěno přes systém MaR, kterýá bude vypracován v samostatném souboru MaR.

Jmenovitý chladicí výkon:  $Q_{CH} = 6 \text{ kW}$

SO 202

#### Zařízení č. 31 – Větrání hygienických zařízení a WC žen

Prostory budou větrány nárazově nuceným podtlakovým systémem. Pod stropem místnosti č. 1.02 bude zabudován malý potrubní ventilátor. Na sací část ventilátoru bude napojeno odsávací kruhové potrubí s vyústkami, přes které bude vzduch z větraných místností odsáván. Potrubí bude vedeno pod stropem místností, bude spádováno a odvedeno přes sifonový uzávěr do kanalizace. Výfuk odsátého vzduchu z ventilátoru bude řešen přes protidešťovou žaluzii do fasády objektu.

Doplnění odsátého vzduchu do větraných místností bude zajištěno podtlakem přes mřížky z okolních prostorů.

Ovládání ventilátoru bude zajištěno od vstupů do místností přes spínače s časovým doběhem, případně přes čidla pohybu (řešení ovládání a dodávka bude zajištěno profesí elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 760 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 32 – Větrání hygienických zařízení a WC mužů

Větrání bude řešeno nárazově nuceným podtlakovým systémem. Malý odsávací potrubní ventilátor bude zabudován pod stropem místnosti č. 1.05.

Na ventilátor bude napojeno odsávací potrubí, které bude rozvedeno pod stropem větraných místností. Přes vyústky, zabudované na potrubí, bude vzduch z místností odsáván a z ventilátoru bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii do fasády objektu.

Doplnění odsátého vzduchu bude zajištěno podtlakem přes dveřní mřížky z okolního prostoru.

Ovládání ventilátoru bude zajištěno od vstupů do místností přes spínače s časovým doběhem, případně přes čidla pohybu (řešení ovládání a dodávka bude zajištěno profesí elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 810 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Zařízení č. 33 – Větrání hygienických zařízení a WC plavčíka

Větrání místností bude řešeno samostatně nárazovým podtlakovým systémem. Přes malý nástěnný ventilátor bude vzduch z místnosti odsáván. Z ventilátoru bude vzduch vyfukován do fasády objektu (přes protidešťovou žaluzii).

Doplnění odsátého vzduchu bude zajištěno podtlakem přes dveřní mřížky z okolního prostoru.

Ovládání ventilátoru bude zajištěno od vstupů do místností přes spínače s časovým doběhem, případně přes čidla pohybu (řešení ovládání a dodávka bude zajištěno profesí elektro).

Jmenovitý vzduchový výkon:  $V = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

*Ostatní objekty jsou větrány přirozeně okny.*

V objektech je navrženo větrání pomocí pozinkovaného potrubí – z hmot s třídou reakce na oheň A1. Na prostupu potrubí přes požární úseky jsou osazeny požární klapky (EIS 30 DP1) s výjimkou prostupů, které prochází pouze jedním požárním úsekem, nebo jsou do požárně dělicích konstrukcí do 40 000 mm<sup>2</sup> a ve vzdálenosti 500 mm od sebe, otvor není větší než 1/100 plochy dělicí konstrukce, v místě prostupu je navrženo potrubí z nehořlavých hmot a ve vzdálenosti min. 500 mm od požárně dělicí konstrukce nejsou osazeny výstky (případně tam, kde je použita požární izolace potrubí), kde nemusí být navrženy požární klapky. V objektu 102 je navrženo celkem 8 požárních klapek EIS 30 DP1. Potrubí, které prochází od klapky po požárně dělicí konstrukci, bude požárně izolováno izolací EI 30 DP1, stejná izolace bude použita na potrubí, které pouze prochází přes sousední požární úsek (elektrorozvodnou v 1. PP).



Podle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 musí být otvory pro výfuk vzduchu VZT potrubí vně objektu vzdáleny:

- a) min. 1,5 m od
  - východů z únikových cest na volné prostranství
  - otvorů pro přirozené větrání CHÚC nebo ČCHÚC
  - nasávacích otvorů VZT zařízení
- b) min. 3,0 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC

Podle ČSN 73 0872 čl. 4.3.3 musí být otvory pro sání vzduchu:

- vzdáleny vodorovně min. 1,5 m a svisle min. 3,0 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- potrubím vyvedeny min. 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud je střešní plášť schopen šířit požár

**n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

**n.1) elektrická požární signalizace**

Elektrická požární signalizace se v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.9 nepožaduje.

**n2) samočinné stabilní hasicí zařízení**

Dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 nemusí být požární úseky v objektu vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením.

**n13) samočinné odvětrávací zařízení**

Dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 nemusí být požární úseky v objektu vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením.

**n.4) zařízení autonomní detekce a signalizace**

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. nemusí být v prostorech instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace.

**o) rozsah a způsob rozmístění výstražných značek a tabulek**

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0802, čl. 9.16 označen podle ČSN ISO 7010 směr úniku osob všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Označení bude pomocí požárních tabulek č. 10, se šipkou ve směru úniku. Dále budou označeny věcné prostředky požární ochrany, budou označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktovodů, uzávěry rozvodů ústředního topení, Spojení s HZP telefonicky z recepce, zřetelně bude označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru.

Dveře transformační stanice jsou označeny smaltovanou bezpečnostní trojitou tabulkou dle ČSN ISO 3864 s těmito grafickými symboly:

1. pole NB.03.01 Blesk s nápisem „ Vysoké napětí –Životu nebezpečno dotýkat se elektrických zařízení!“
2. pole B.1.4 Voda nalévána na oheň s nápisem „ Nehasit vodou ani pěnovými

přístroji!“

3. pole NB.1.53 Chodec s nápisem „Vstup zakázán“

Hlavní jistič pro jištění transformátoru bude vybaven elektronickou spouští a označen bezpečnostní tabulkou s textem "Hlavní vypínač" a označením NB.4.61.31 podle ČSN ISO 3864.

## **p) závěr**

Navržený objekt vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0804. Při místním šetření musí být doloženy doklady o montáži a provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení ve smyslu předloženého požárně bezpečnostního řešení a ve smyslu ustanovení § 6 odst. 2, § 7 odst. 8 a § 10 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

V Otrokovicích 13. 5. 2016

Vypracoval: Ing. Zbyněk Pospíšil  
tel.: 604 155 691

[pospisil@pavlacky.cz](mailto:pospisil@pavlacky.cz)

autorizace: ČKAIT 1302013

## **Příloha č. 1 – poloha hydrantů:**

