

1. Úvod

Projektová dokumentace pro stupeň DUR + DSP řeší přestavbu objektu pro občanskou vybavenost na p.č. 85/1, 85/2 a 851. Parcely jsou ve vlastnictví stavebníka.

Seznam stavebních objektů:

SO 01	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ
SO 02	MLÝNICE
SO 03	PIVOVAR
SO 04	RESTAURACE
SO 05	AREÁLOVÝ ROZVOD PLYNU
SO 06	AREÁLOVÁ KANALIZACE
SO 07	AREÁLOVÉ ROZVODY VODY
SO 08	ÚPRAVA VODOVODNÍ PŘÍPOJKY
SO 09	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
SO 10	NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVÝMI VODAMI

Z hlediska požární bezpečnosti staveb budou řešeny pouze objekty SO02, SO03 a SO04.

Z hlediska § 39 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění a vyhl. č. 460/2021 Sb., v platném znění, se jedná o stavby kategorie II, vyhodnocení viz. Přílohy B.1 a B.2.

Podkladem pro vypracování Požárně bezpečnostního řešení byly následující dokumenty:

- Stavební projektová dokumentace, zpracovatel P.P. Architects s.r.o., Slovinská 29, 612 00 Brno, leden 2023,
- Projektové dokumentace ostatních profesí.

2. Popis objektu

2.1. Dispoziční řešení

Stavba je navržena jako soubor polyfunkčních objektů, poblíž ulice Fügnerovo nábřeží. Vodohospodářský objekt u jezu zůstává zachován.

Stavba sestává z restaurace SO04, pivovaru SO03 a mlýnice SO02. Restaurace a pivovar přirozeně navazují na mlýnici přes „spojovací krček“ původní elektrárny. Nový spojovací krček propojuje také mlýnici a objekt restaurace v úrovni 2.NP

Výstavba bude dělena do dvou etap. Do I. etapy spadá vybudování mlýnice SO02 a pivovaru SO03, včetně připravenosti pro kuchyni restaurace (SO04). Do II. Etapy náleží vybavení kuchyně restaurace a restaurace samotná (SO 04).

Provozní řešení

Mlýnice:

Hlavní školní vstup do mlýnice je situovaný z východní strany v úrovni 1.NP a slouží pro potřeby prvního stupně ZŠ. Jedná se o standardní základní školu, I. stupeň (1. – 5. třída), osoby tělesně postižené se zde mohou vyskytovat, ale pouze jednotlivé nebo náhodně. Při vstupu se dostaneme do vstupní haly, odsud je přístupná místnost recepce a serveru, místnost pro psychologa, dále místnost pro speciálního pedagoga a zázemí uklízeček spolu se skladem úklidu, toalety. Z haly je dále možné se dostat do vstupu pro gymnastický sál a do kotelny. Hned za ním je gymnastický sál, který má přidružený převlékárny a toalety. Další vstup v 1.NP zvenčí do gymnastického sálu a školní auly je umístěn na severozápadní straně mlýnice. Ze vstupní chodby se přes nářadovnu dostaneme do zmíněného gymnastického sálu. 2.NP je přístupné z 1.NP skrze jednoramenné schodiště umístěné při fasádě. Po něm se dostaneme do respiria, odkud jsou přístupné jednotlivé učebny, dále učebna výtvarné výchovy, sklad učebnic a toalety pro žáky a učitele / imobilní. Přístup do 2.NP je možný také přes trojramenné únikové schodiště ve středu dispozice. Následuje chodba, jež je spojovacím krčkem mezi objektem mlýnice SO02 a objektem pivovaru SO03. Jídelna v západní části (objekt SO03) je sice součástí objektu pivovaru, nicméně provozně náleží zázemí prvního stupně ZŠ. K jídelně přiléhá příprava jídel s vlastním zázemím a zásobovacím schodištěm i jídelním výtahem z 1.NP. 3.NP a 4.NP mlýnice jsou přístupné ze 2.NP resp. 3.NP skrze jednoramenné schodiště umístěné při fasádě. Po něm se dostaneme do respiria, odkud jsou přístupné učebny, kabinet a toalety pro žáky a učitele / imobilní. Přístup do 3.NP a 4.NP je možný také přes trojramenné únikové schodiště ve středu dispozice. 5.NP je přístupné ze 4.NP pouze skrze únikové trojramenné schodiště. Chodba zpřístupňuje prostory střediska volného času, najdeme zde 2 klubovny, kancelář SVCČ, 2 sklady, úklidovou místnost, wc a kuchyňku pro vedoucí a toalety pro dětské členy. Ze schodišťového jádra je možno se dostat také do prostor pro ZUŠ. Ta sestává z pěti zkušeben a toalet pro žáky, učitele/imobilní. 6.NP je přístupné z 5.NP pro schodišti s výtahem. Odsud můžeme jít směrem do foyer auly a z ní do auly. Aula je opatřena šatními nikami pro pověšení kabátů. Z jedné strany auly se nachází strojovna vzduchotechniky s předsíní a na straně druhé sklad nábytku. Následuje chodba pro přístup k toaletám a k jednacímu sálu obce. Ten je doplněn o kuchyňku pro catering. 7.NP je přístupné po schodišti s výtahem ze 6.NP do prostor chodby. Z chodby se dostaneme k toaletě a do klubovny.

Pivovar:

Přístup do minipivovaru se nalézá na západní straně objektu SO03. Tento vstup slouží zaměstnancům pivovaru a restaurace a pro zásobování. Z chodby se dostaneme k zázemí restaurace a pivovaru, k jídelnímu výtahu a skrze dveře k dalšímu zázemí a provozu jako jsou toalety, denní místnost, minipivovar, prostory kuchyně a toalety pro hosty restaurace. Dále se dostaneme do jídelní části restaurace s barem. Chodba slouží také pro zásobování kuchyně jídelny ve 2.np skrze zásobovací schodiště. Součástí objektu je také kotelna a strojovna VZT přístupné z venkovní strany objektu.

Restaurace:

Objekt restaurace SO04 je přístupný pro veřejnost skrze dvoukřídlé prosklené dveře ve střední části západním směrem a také několika dalšími vstupy ze směru jihozápadního. Kapacita restaurace je 60 míst, součástí je také bar. Zázemí restaurace jako kuchyně, zázemí zaměstnanců a toalety se nachází v již zmíněném objektu SO03 pivovar. Oba celky, SO03 a SO04, na sebe provozně navazují.

2.2. Konstrukční řešení**SO 02 – Mlýnice**

Spodní stavba – budou zachovány stávající základy bouraného mlýna a ně bude navazovat stavebně nová konstrukce nadzemní části.

Stavba je navržena jako železobetonová konstrukce tl. 250 mm opláštěná tepelnou izolací z minerální vaty tl. 200 mm. Ve středu dispozice se nachází ztužující železobetonové schodišťové jádro včetně šachty pro vedení instalací.

SO 03 + SO04 – Pivovar a restaurace

Nosné obvodové stěny jsou částečně z keramických tvárnic tl. 300 mm zateplených minerální vatou, částečně žb nosné stěny tl. 250 mm zateplené minerální vatou. Vnitřní nosné konstrukce žb nosné sloupy 400 x 400 mm. Schodiště železobetonové. Nosná konstrukce střechy lepené dřevěné vazníky, lehký obvodový plášť zvenku stěnový panel s izolačním jádrem MV, zevnitř SDK předstěna. Skladba střešní konstrukce – střešní panel PIR s požární odolností EW 20 DP1, lepené dřevěné vazníky, mezi vazníky SDK podhled.

Objekt SO02 je staticky nezávislý na objektu SO03-SO04, zároveň je staticky nezávislý na stávajícím bytovém domu a stávající malé vodní elektrárny (dále jen „MVE“) (každý z těchto objektů má svou požární stěnu mezi objekty). Konstrukční systém SO02 je nehořlavý s přihlédnutím k čl. 7.2.12b) ČSN 73 0802 – nepřihlíží se ke konstrukcím 6. – 7 .NP. Požární výška je 21,73 m. Zastavěná plocha je 502 m².

Objekt SO03-SO04 je staticky nezávislý na objektu SO02, zároveň je staticky nezávislý na stávající MVE (každý z těchto objektů má svou požární stěnu mezi objekty). Konstrukční systém SO03-SO04 je hořlavý. Požární výška je 4,2 m. Zastavěná plocha je 391,6 + 203,2 = 594,8 m².

3. Požární bezpečnost stavby

Požární bezpečnost stavby byla posuzována podle následujících norem:
 ČSN 73 0802:2009, Z1:2013, Z2:2015, Z3:2020 – PBS, Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0804:2010, Z1:2013, Z2:2015, Z3:2020 – PBS, Výrobní objekty,
 ČSN 73 0810:2016, Opr.1:2020 – PBS, Společná ustanovení,
 ČSN 73 0818:1997, Z1:2002 – PBS, Obsazení objektu osobami,
 ČSN 73 0831:2011, Z1:2013, Z2:2020, Z3:2020 – PBS, Shromažďovací prostory,
 ČSN 73 0848:2009, Z1:2013, Z2:2017 – PBS, Kabelové rozvody,

ČSN 73 0872:1996 – PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
 ČSN 73 0873:2003 – PBS, Zásobování požární vodou,
 ČSN 73 0875:2011 – PBS, Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace
 v rámci požárně bezpečnostního řešení,

a norem souvisejících,

a právních předpisů:

zákon č. 13/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění,
 vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, v platném znění,
 vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění,
 Vyhl. č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany
 obyvatelstva, v platném znění,

další podklady:

web www.pelcfrantisek.cz

3.1. Rozdělení do požárních úseků, SPB

3.1.1. 1.NP SO02

1.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.01/N7 – chráněná úniková cesta typu B, součástí tohoto požárního úseku bude navazující instalační šachta pro odvětrání CHÚC a zemní kanál k nasávacímu otvoru VZT vyústěnému v anglickém dvorku včetně schodišťového prostoru vedoucího k zemnímu kanálu, II.SPB dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802,
- N 1.02/N4 – prostory školy - III.SPB ($p_v = 26,52 \text{ kg/m}^2$, výpočet viz. Příloha A), mezní počet podlaží je 7, skutečnost 4 podlaží, vyhovuje, max. plocha požárního úseku je při $a = 0,88$ dle Tab. 9 ČSN 73 0802 - $70 \times 44 \text{ m}$, což je 3080 m^2 , celková plocha je 1232 m^2 – vyhovuje,
- N 1.03 – gymnastický sál se zázemím – III.SPB ($p_v = 24,69 \text{ kg/m}^2$, výpočet viz. Příloha A),
- N 1.04 - kotelna – III.SPB ($p_v = 23,24 \text{ kg/m}^2$, výpočet viz. Příloha A),
- N 1.05/N6 – výtahová šachta – II.SPB dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802,
- N 1.10 – místnost UPS – $T_{aue} = 25 \text{ min}$ dle pol. 6 Tab. G.1 ČSN 73 0804, II.SPB,

3.1.2. 1.NP SO03-SO04 (hořl. KS)

1.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.06 – restaurace se zázemím – IV.SPB ($p_v = 32,74 \text{ kg/m}^2$, výpočet viz. Příloha A),
- N 1.07 – pivovar – řešeno dle ČSN 73 0804 – skupina výroby a provozů 3., pol. 3.2 – provoz potravinářské, ekonomické riziko vyhovuje ($S_{max} = 5223 \text{ m}^2 > S = 59 \text{ m}^2$, $k_8 = 1,179$, $T_{aue} \cdot k_8 = 23,58$ – I.SPB, výpočty viz. Příloha A),
- N 1.08 – technická místnost / kotelna – III.SPB ($p_v = 20,26 \text{ kg/m}^2$, výpočet viz. Příloha A),
- N 1.09/N2 – jídelna se zázemím – IV.SPB ($p_v = 35,06 \text{ kg/m}^2$, výpočet viz. Příloha A), mezní počet podlaží je 2, skutečnost 2 podlaží, vyhovuje, max. plocha požárního úseku je při $a = 0,92$ dle Tab. 11 ČSN 73 0802 - $49 \times 29,5 \text{ m}$, což je 1455 m^2 , celková plocha je $405,93 \text{ m}^2$ – vyhovuje,

3.1.3. 2.NP SO02

2.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.01/N7 – chráněná úniková cesta typu B, II.SPB dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802,
- N 1.02/N4 – prostory školy - III.SPB (pv = 26,52 kg/m², výpočet viz. Příloha A),
- N 1.05/N6 – výtahová šachta – II.SPB dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802,

3.1.4. 2.NP SO03-SO04 (hořl. KS)

2.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.09/N2 – jídelna se zázemím – IV.SPB (pv = 35,06 kg/m², výpočet viz. Příloha A), k tomuto požárnímu úseku bude přiřčleněna technická místnost VZT (m.č. 2.13), je zde umístěna VZT jednotka pouze pro tento požární úsek, což je v souladu s čl. 7.4 ČSN 73 0872,

3.1.5. 3.NP SO02

3.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.01/N7 – chráněná úniková cesta typu B, , II.SPB dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802,
- N 1.02/N4 – prostory školy - III.SPB (pv = 26,52 kg/m², výpočet viz. Příloha A),
- N 1.05/N6 – výtahová šachta – II.SPB dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802,

3.1.6. 4.NP SO02

4.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.01/N7 – chráněná úniková cesta typu B, , II.SPB dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802,
- N 1.02/N4 – prostory školy - III.SPB (pv = 26,52 kg/m², výpočet viz. Příloha A),
- N 1.05/N6 – výtahová šachta – II.SPB dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802,

3.1.7. 5.NP SO02

5.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.01/N7 – chráněná úniková cesta typu B, , II.SPB dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802,
- N 1.05/N6 – výtahová šachta – II.SPB dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802,
- N 5.01 – prostory SVČ – III.SPB (pv = 31,93 kg/m², výpočet viz. Příloha A),
- N 5.02 – prostory ZUŠ – III.SPB (pv = 21,46 kg/m², výpočet viz. Příloha A),

3.1.8. 6.NP + 7.NP SO02

6.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.01/N7 – chráněná úniková cesta typu B, , II.SPB dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802,
- N 1.05/N6 – výtahová šachta – II.SPB dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802,
- N 6.01/N7 – aula, jednací síň – III.SPB (pv = 40,34 kg/m², výpočet viz. Příloha A),
- N 6.02 – strojovna VZT – III.SPB (pv = 19,43 kg/m², výpočet viz. Příloha A), k tomuto požárnímu úseku bude přiřčleněna instalační šachta určená pro VZT zařízení pro 1. – 6.NP,

3.1.9. 7.NP SO02

7.NP bude rozděleno do těchto požárních úseků:

- N 1.01/N7 – chráněná úniková cesta typu B, , II.SPB dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802, součástí tohoto PÚ bude místnost toalety, m.č. 7.03,
- N 6.01/N7 – aula, jednací síň – III.SPB ($p_v = 40,34 \text{ kg/m}^2$, výpočet viz. Příloha A),

Technický prostor 7.04 – otevřený prostor stavebně oddělený od ostatních prostorů objektu opláštěný tahokovem – nebude řešen jako samostatný požární úsek, prostor bude určený pro umístění technologie FVE a bude požárně oddělený od ostatních prostor objektu (požární stěny, resp. sendvičový střešní plášť s požární odolností).

3.1.10. Instalační šachty

Instalační šachta (IŠ1) pro větrání CHÚC B bude přiřčena k požárnímu úseku CHÚC B (II.SPB). Instalační šachta (IŠ2) a (IŠ3) bude tvořit samostatný požární úsek ve III.SPB. Instalační šachta (IŠ4) bude přiřčena k požárnímu úseku N 6.02 ve III.SPB.

3.2. Posouzení stavebních konstrukcí SO02

Stavební konstrukce musí vyhovovat požadavkům na požární odolnost pro stanovené stupně požární bezpečnosti podle Tab. 12 ČSN 73 0802, resp. Tab. 10 ČSN 73 0804.

3.2.1. Požární stěny

Požadavek:

II.SPB – (R)EI 30 DP1

III.SPB – (R)EI 45 DP1

Skutečnost – částečně keramické tvárnice tl. min. 150 mm, skutečná požární odolnost – EI 180 DP1 dle technického listu výrobce, částečně železobetonové stěny tl. 250 mm s požární odolností min. REI 60 DP1 při min. osové vzdálenosti 10 mm dle Tab. 2.3 Eurokódů – vyhovuje. Část požárních stěn v 6.NP je provedena stěnovými panely s izolačním jádrem MV s požární odolností EI 45 DP1.

Mezi objekty – požadavek je REI 60 DP1 – skutečnost železobetonové stěny tl. 250 mm s požární odolností min. REI 60 DP1 při min. osové vzdálenosti 10 mm dle Tab. 2.3 Eurokódů – vyhovuje. Požární stěny mezi objekty přesahují střešní pláště stávajících objektů o min. 300 mm. Mezi m.č. 1.01 a stávajícím objektem MVE bude provedeno okno s požární odolností EI 60 DP1 fix (pro zhodnocení požární odolnosti je pro MVE uvažován max. II.SPB dle pl. 6 Tab. G.1 ČSN 73 0804, pro zhodnocení požární odolnosti pro sousední objekt bytového domu je uvažován max. III.SPB – $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$, výška objektu do 22,5 m, KS nehořlavý).

3.2.2. Požární stropy

Požadavek:

II.SPB – REI 30 DP1

III.SPB – REI 45 DP1

Skutečnost – ŽB stropní deska tl. 250 mm, požární odolnost REI 45 DP1 při min. krytí výztuže 15 mm resp. REI 30 DP1 při min. krytí výztuže 10 mm dle Tab. 2.6 Eurokódů – vyhovuje.

Nad m.č. 6.02 a nad CHÚC B v posledním NP – požární strop nad CHÚC B – požární odolnost bude zajištěna SDK protipožárním pohledem s požární odolností EI 45 DP1, SDK pohled bude staticky nezávislý na dřevěné nosné konstrukci střechy.

Konstrukce schodišť tvořící požární stropy: nad m.č. 1.20 a 1.21 – požadavek REI 45 DP1, skutečnost žb stropní konstrukce schodiště, požadované požární odolnosti bude dosaženo při min. krytí výztuže 15 mm dle Tab. 2.6 Eurokódů

3.2.3. Vnitřní nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu

Požadavek:

II.SPB – R 30 DP1

III.SPB – R 45 DP1

Skutečnost – železobetonové stěny tl. 250 mm s požární odolností min. REI 60 DP1 při min. osově vzdálenosti 10 mm dle Tab. 2.3 Eurokódů – vyhovuje.

ŽB sloupy rozměru 400 x 400 mm s min. požární odolností min. REI 45 DP1 při min. osově vzdálenosti výztuže 35 mm dle Tab. 2.1. Vyhovuje.

Konstrukce schodišť – požadavek R 45 DP1, skutečnost žb stropní konstrukce schodiště, požadované požární odolnosti bude dosaženo při min. krytí výztuže 15 mm dle Tab. 2.6 Eurokódů

3.2.4. Požární uzávěry

Požární uzávěry budou umístěny v požadovaných požárních odolnostech včetně zárubně takto:

1.NP:

EW 30 DP3-C (se samozavíračem) mezi m.č.: 1.02 a 1.11 (dvoukřídlý požární uzávěr, samozavírač na obou dveřních křídlech + koordinátor uzavírání), 1.10 a 1.11,

EI 30 DP3-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 1.00 a 1.02 (prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 45 DP1), 1.01 a 1.12,

EI 45 DP2-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 1.01 a 1.21, 1.11 a 1.20,

EW 15 DP1-C (se samozavíračem) do výtahové šachty ve všech podlažích,

2.NP

EI 30 DP3-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 2.01 a 2.14 (prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 45 DP1),

3.NP

EI 30 DP3-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 3.01 a 3.13 (prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 45 DP1),

4.NP

EI 30 DP3-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 4.01 a 4.13 (prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 45 DP1),

5.NP

EI 30 DP3-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 5.01 a 5.02 (prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 45 DP1), 5.01 a 5.15 (prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 45 DP1),

6.NP

EI 30 DP3-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 6.01 a 6.08 (prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 45 DP1), 6.02 a 6.03 (dvoukřídlý požární uzávěr, samozavírač na obou dveřních křídlech + koordinátor uzavírání), 6.02 a 6.07,

EW 30 DP3-C mezi m.č.: 6.03 a 6.04,

7.NP

EI 30 DP3-SC (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B) mezi m.č.: 7.01 a CHÚC B, 7.04 do CHÚC B.

3.2.5. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

Požadavek:

II.SPB – REW 30 DP1

III.SPB – REW 45 DP1

Skutečnost – železobetonové stěny tl. 250 mm s požární odolností min. REI 60 DP1 při min. osově vzdálenosti 10 mm dle Tab. 2.3 Eurokódů – vyhovuje.

3.2.6. Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

Požadavek:

II.SPB – REW 30 DP1

III.SPB – REW 45 DP1

Skutečnost – stěnový panel s izolačním jádrem z MV s požární odolností EI 45 DP1 – vyhovuje. V případě obvodového pláště ohraničujícího CHÚC B bude tento panel kotven do žb konstrukce, tedy staticky nezávislý na dřevěné nosné konstrukci střechy.

3.2.7. Nosné konstrukce střech

Nosná konstrukce navržena lepenými dřevěnými vazníky rozměru min. 150 x 250 mm, svislá část těchto vazníků je zevnitř obložena SDK předstěnou s požární odolností EI 30 DP1, zvenku je stěnový panel s izolačním jádrem z MV s požární odolností EI 45 DP1 – vyhovuje.

Šikmé části lepených vazníků jsou ponechány viditelné, při min. rozměru 140 x 200 mm je jejich požární odolnost R 30 DP3 dle Tab.5.1.3 Eurokódů, mezi vazníky umístěn SDK protipožární podhled s požární odolností EI 30 DP3, tato požární odolnost bude doložena potřebnými doklady dle vyhl. č. 246/2001 Sb.

3.2.8. Střešní pláště

Jsou navrženy střešní panely s požární odolností EW 20 DP3 – vyhovuje. Tyto budou klasifikace broof(t3).

3.2.9. Zdvojená podlaha

Pod m.č. 6.03 je navržena zdvojená podlaha pro rozvody VZT potrubí. Prostor pod touto konstrukcí zdvojené podlahy nebude považován za samostatný požární úsek, jelikož se zde nacházejí pouze rozvody VZT potrubí třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

3.2.10. Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy rozvodů musí být realizovány v souladu s čl. 11.1 ČSN 73 0802:2009 a 6.2 ČSN 73 0810:2016.

Potrubní rozvody k rozvodu nehořlavých látek mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších opatření, pokud mají průřez menší než 40 000 mm². Je – li tento průřez větší, musí být potrubí z výrobků třídy reakce na oheň A1 až A2 a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce také nehořlavých stavebních výrobků.

V souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 se těsnění prostupů provádí dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupy procházejí, a to pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů, a to v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěna, strop) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí být vnější průměr potrubí max. 30 mm. případné izolace těchto potrubí v místě vstupů musí být nehořlavé (A1, A2) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce,
- 2) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový vstup může být také v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle výše uvedených pravidel se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm. Takovýto vstup může být utěsněn např. požárním tmelem nebo hmotami zděné technologie.

V ostatních případech se těsnění vstupů provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení – požární ucpávky, a to s kritérii EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a s kritérii E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW a to se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce, kterou vstupy procházejí.

3.2.11. Konstrukce zateplení obvodové stěny

Zateplení obvodové žb stěny je navrženo tepelnou izolací z minerální vaty třídy reakce A1, bez dalších opatření.

3.2.12. Požární pásy

Vodorovné i svislé požární pásy jsou navrženy nově navrženými obvodovými stěnami, a to buď žb stěnami se zateplením z minerální vaty nebo stěnovými panely druhu DP1 s požadovanými požárními odolnostmi min. REI (EI) 45 DP1 – vyhovuje. V případě rohové dispozice mezi objekty SO02 a stávající MVE je svislý požární pás tvořen stávající cihelnou obvodovou stěnou objektu MVE šířky 1380 mm.

3.2.13. Spojovací krček

Ocelové nosné konstrukce vedené stropem krčku budou zesponu ochráněny SDK protipožárním podhledem s požární odolností EI 30 DP1. Ocelové nosné konstrukce vedené podlahou budou shora ochráněny podlahovou konstrukcí s požární odolností EI 30 DP1. Střešní plášť bude proveden ze sendvičových panelů s požární odolností EW 15 DP3 s klasifikací broof(t3). Opláštění zesponu krčku bude provedeno sendvičovými panely s požární odolností EW 15 DP1.

3.3. Posouzení stavebních konstrukcí SO03+SO04 (hořl. KS)

Stavební konstrukce musí vyhovovat požadavkům na požární odolnost pro stanovené stupně požární bezpečnosti podle Tab. 12 ČSN 73 0802 resp. Tab. 10 ČSN 73 0804.

3.3.1. Požární stěny

Požadavek:
IV.SP.B – (R)EI 60 DP3

Skutečnost – keramické tvárnice tl. min. 150 mm, skutečná požární odolnost – EI 180 DP1 dle technického listu výrobce.

Mezi objekty – požadavek je REI 90 DP1 – pálené keramické tvárnice tl. 300 mm – požární odolnost REI 180 DP1 dle technického listu výrobce - vyhovuje. Tato stěna bude přesahovat střešní plášť objektu MVE o min. 300 mm.

3.3.2. Požární stropy

Požadavek:
IV.SP.B – REI 60 DP3

Skutečnost – ŽB stropní deska tl. 120 mm, požární odolnost REI 60 DP1 při min. krytí výztuže 20 mm dle Tab. 2.6 Eurokódů – vyhovuje.

3.3.3. Vnitřní nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu

Požadavek:
IV.SP.B – R 60 DP3

Skutečnost – pálené keramické tvárnice tl. 300 mm – požární odolnost REI 180 DP1 dle technického listu výrobce – vyhovuje.

ŽB sloupy rozměru 400 x 400 mm s min. požární odolností min. REI 60 DP1 při min. osově vzdálenosti výztuže 40 mm dle Tab. 2.1. Vyhovuje.

Konstrukce schodiště – požadavek R 60 DP3, skutečnost žb stropní konstrukce schodiště, požadované požární odolnosti bude dosaženo při min. krytí výztuže 20 mm dle Tab. 2.6 Eurokódů

3.3.4. Požární uzávěry

Požární uzávěry budou umístěny v požadovaných požárních odolnostech včetně zárubně takto:

EW 30 DP3-C (se samozavíračem) mezi m.č.: 1.04 a 1.11, 1.04 a 1.00,
EI 45 DP1-SC mezi 2.09 a spojovacím krčkem (kouřotěsný se samozavíračem do CHÚC B – mezi objekty, prosklená stěna, ve které je umístěn tento požární uzávěr, bude s požární odolností EI 90 DP1),

3.3.5. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

Požadavek:
IV.SPB – R 60 DP3 (

Skutečnost – částečně železobetonové stěny tl. 250 mm s požární odolností min. REI 60 DP1 při min. osově vzdálenosti 10 mm dle Tab. 2.3 Eurokódů, částečně – pálené keramické tvárnice tl. 300 mm – požární odolnost REI 180 DP1 dle technického listu výrobce – vyhovuje.

3.3.6. Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

Požadavek:
IV.SPB – R 30 DP3

Skutečnost – stěnový panel s izolačním jádrem z MV s požární odolností EI 45 DP1 (restaurace a 2.NP objektu SO03) – vyhovuje.

3.3.7. Nosné konstrukce střech

Nosná konstrukce ploché střechy – požadavek je RE 30 DP3 pro IV.SPB.

Nosná konstrukce navržena lepenými dřevěnými vazníky rozměru min. 150 x 250 mm, svislá část těchto vazníků je zevnitř obložena SDK předstěnou s požární odolností EI 30 DP1, zvenku je stěnový panel s izolačním jádrem z MV s požární odolností EI 45 DP1 – vyhovuje.

Šikmé části lepených vazníků jsou ponechány viditelné, při min. rozměru 140 x 200 mm je jejich požární odolnost R 30 DP3 dle Tab.5.1.3 Eurokódů, mezi vazníky umístěn SDK protipožární podhled s požární odolností EI 30 DP3, tato požární odolnost bude doložena potřebnými doklady dle vyhl. č. 246/2001 Sb.

3.3.8. Střešní pláště

Jsou navrženy střešní panely s požární odolností EW 20 DP3 – vyhovuje. Tyto budou klasifikace broof(t3).

3.3.9. Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy rozvodů musí být realizovány v souladu s čl. 11.1 ČSN 73 0802:2009 a 6.2 ČSN 73 0810:2016.

Potrubní rozvody k rozvodu nehořlavých látek mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších opatření, pokud mají průřez menší než 40 000 mm². Je – li tento průřez větší, musí být potrubí z výrobků třídy reakce na oheň A1 až A2 a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce také nehořlavých stavebních výrobků.

V souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 se těsnění prostupů provádí dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupy procházejí, a to pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů, a to v následujících případech:

- 3) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěna, strop) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí být vnější průměr potrubí max. 30 mm. případné izolace těchto potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (A1, A2) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce,
- 4) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový vstup může být také v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle výše uvedených pravidel se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm. Takovýto vstup může být utěsněn např. požárním tmelem nebo hmotami zděné technologie.

V ostatních případech se těsnění prostupů provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení – požární upávky, a to s kritérii EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a s kritérii E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW a to se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce, kterou vstupy procházejí.

3.3.10. Konstrukce zateplení obvodové stěny

Zateplení obvodové žb stěny je navrženo tepelnou izolací z minerální vaty třídy reakce A1, bez dalších opatření.

3.3.11. Požární pásy

Požadovány jsou pouze svislé požární pásy mezi objekty - jsou navrženy nově navrženými obvodovými stěnami, a to buď žb stěnami se zateplením mezi objektem SO03+SO04

a objektem MVE. Svislý požární pás tvořen stávající cihelnou obvodovou stěnou objektu MVE šířky 1970 mm.

3.4. Posouzení únikových cest

3.4.1. Zhodnocení shromažďovacích prostorů

SO02 – aula – min. počet osob pro shromažďovací prostor je pro VP2 165 osob (pol. 3.2.1 Tab. A.1 ČSN 73 0831 – počet osob v aule je 151 osob – nejedná se o shromažďovací prostor.

SO03 – jídelna – min. počet osob pro shromažďovací prostor je pro VP1 250 osob (pol. 6.1.1 Tab. A.1 ČSN 73 0831 – počet osob v jídelně je 100 osob – nejedná se o shromažďovací prostor.

SO04 – restaurace – min. počet osob pro shromažďovací prostor je pro VP1 250 osob (pol. 6.1.1 Tab. A.1 ČSN 73 0831 – počet osob v restauraci je 134 osob – nejedná se o shromažďovací prostor.

3.4.2. Počet unikajících osob SO02

N 1.02/N4 – 1.NP – 9 osob (7 osob pol. 1.1 Tab. 1 ČSN 73 0802 – m.č. 1.03+1.05, 2 osoby 1.07 – vrátnice – projektovaný počet osob $1 * \text{koeficient } 1,5$), 2.NP - **100** osob – pol. 2.2.2 – m.č. 2.04, 2.07, 2.08), 3.NP - **145** osob – 141 osob pol. 2.2.1 – m.č. 3.03+3.06+3.07, 4 osoby pol. 1.1.1 – m.č. 3.02, 4.NP - **145** osob – 141 osob pol. 2.2.1 – m.č. 4.03+4.06+4.07, 4 osoby pol. 1.1.1 – m.č. 4.02,

N 1.03 – u tohoto požárního úseku je v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0818, že bude využíván výhradně osobami, které jsou započítány do únikových cest ve vyšších podlažích, předpokládá se využití vždy jednou třídou. Do celkového počtu unikajících osob z objektu SO02 tak z tohoto požárního úseku nebudou započítány žádné osoby.

N 5.01 – **48** osob – klubovny (projektovaná kapacita 15 osob) 46 osob pol. 3.4 + čl. 4.1c) ČSN 73 0818 – m.č. 5.03+5.04, 2 osoby pol. 1.1.1 – m.č. 5.12,

N 5.02 – **43** osob pol. 2.2.2 – m.č. 5.17+5.18, 5.22-5.24,

N 6.01/N7 aula – **151** osob pol. 3.2 – m.č. 6.03,

N 6.01/N7 jednací síň – **63** osob pol. 1.2 – m.č. 6.08,

N 6.01/N7 klubovna (projektovaná kapacita 15 osob) – **23** osob pol. 3.4 + čl. 4.1c) ČSN 73 0818 – m.č. 7.01,

Celkem SO02 – 727 osob.

3.4.3. Počet unikajících osob SO03+SO04

N 1.06 – část restaurace – **134** osob (pol. 7.1.1 Tab. 1 ČSN 73 0818),

- část zázemí – **13** osob (pol. 7.1.3 Tab. 1 ČSN 73 0802, předpokládaný počet osob max. 10),
- N 1.07 – **12** osob (pol. 8.1.2 Tab. 1 ČSN 73 0818),
- N 1.09/N2 – jídelna – **100** osob (pol. 7.1.1 Tab. 1 ČSN 73 0818 – uvažován pouze prostor pro stolové zařízení),
- část zázemí – **7** osob (pol. 7.1.3 Tab. 1 ČSN 73 0802, předpokládaný počet osob max. 5),

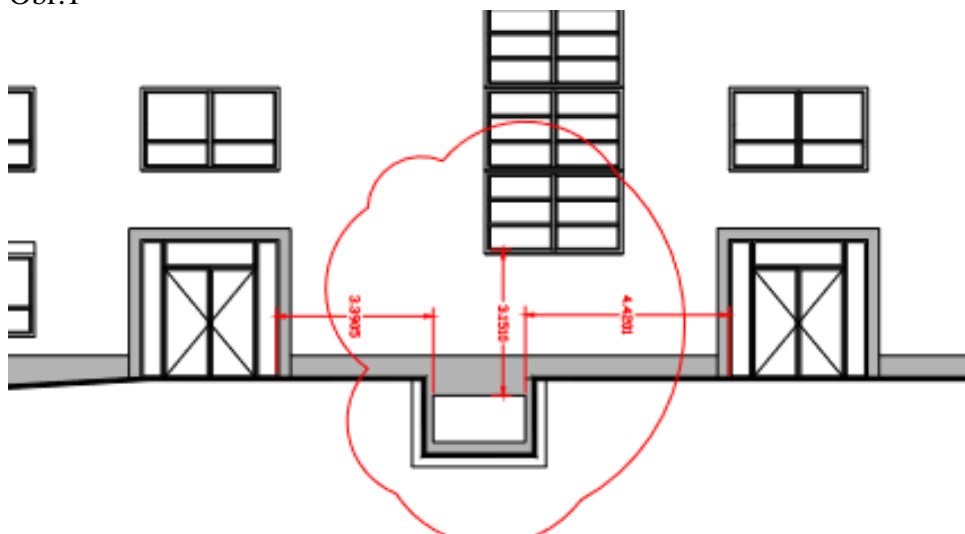
Celkem SO03+SO04 – 266 osob.

3.4.4. CHÚC B

Únik osob z objektu SO02 je navržen chráněnou únikovou cestou typu B nuceně větranou. Nucené větrání musí zajistit min. 25násobnou výměnu objemu vzduchu prostoru CHÚC B za 1 hodinu. Tato výměna musí být zajištěna také pro stavebně oddělený prostor vstupní chodby 1.00, a dále pro prostory chodeb přiřazených k CHÚC B, a to m.č. 2.14, 2.16, 3.13, 4.13, 6.02.

Prívod vzduchu bude pomocí vzduchodů umístěných v instalační šachtě, umístěné za schodišťovým jádrem. Vyústění vzduchodů v každém podlaží. Nasávací otvor umístěn v anglickém dvorku u východní fasády objektu SO02. Nasávací otvor splňuje požadavky na min. vzdálenost 3 m od všech požárně otevřených ploch řešeného objektu, viz. Obr.1.

Obr.1



Odvod vzduchu bude v nejvyšším místě únikové cesty otvorem o ploše 2,85 m² (plocha otvorů určena projektem VZT tak, aby byla zajištěna požadovaná rychlost proudění dle normových hodnot).

Dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu min. 45 min (CHÚC B je navržena jako vnitřní zásahová cesta dle pož. čl. 12.5 ČSN 73 0802). Vstupní dveře do CHÚC B musí vykazovat požadovanou požární odolnost a musí být současně zabraňovat proniku kouře (kromě požárních uzávěrů výtahové šachty).

Uvedení větrání CHÚC B do chodu musí být provedeno v souladu s čl. 9.4.2 ČSN 73 0802:Z3, a to dálkovým ovládním se spínacími tlačítky v každém podlaží (na vstupu do CHÚC B) a zároveň samočinně v návaznosti na hlásiče reagující na kouř umístěné v každém podlaží (na každé podestě schodiště v CHÚC B).

Zajištění funkce po požadované době – 45 min bude pomocí náhradního zdroje – UPS, který bude umístěn v m.č. – 1.21. Tato místnost tvoří samostatný požární úsek. Kabeláž zajišťující funkci zařízení pro větrání CHÚC B musí být provedena kabely B2_{ca}s1, d0, funkčními při požáru (P-45R).

Mezní počet evakuovaných osob na jedné CHÚC B je 650 osob, skutečný max. počet je 632 osob (274 osob z 2 – 4.NP SO02 – uvažováno 70% celkového počtu unikajících osob z těchto podlaží, zbylých 30% je evakuováno nechráněnou únikovou cestou po schodišti, 91 osob 5.NP SO02, 214 osob 6.NP SO02, 23 osob 7.NP SO02, 30 osob prostor jídelny SO03 – uvažováno 30% osob unikajících z jídelny, zbylých 70% je evakuováno nechráněnou únikovou cestou v rámci SO03) - vyhovuje.

Mezní délka CHÚC B se nestanovuje.

Min. šířka CHÚC B je 2,5 únikového pruhu pro schodišťový prostor a dveře východové a dveře mezi 1.00 a 1.01, což je 1375 mm. šířka schodiště je 1460 mm a šířka dveří je 1640 mm – vyhovuje. Min. šířka jednokřídlých dveří uvnitř CHÚC mezi 2.13 a 2.14 a mezi 6.02 a 6.01 je posouzena individuálně s ohledem na počet osob, které v těchto místech jsou evakuovány do schodiště - 2.14 a 2.15 – 100/300 – 6.02 a 6.01 – 151/300 – 1 resp. 1,5 ÚP dle čl. 9.11.1 ČSN 73 0802 – šířka dveří je 800 mm – vyhovuje.

3.4.5. N 1.02/N4

1.NP – jedna nechráněná úniková cesta, vedoucí z m.č. 1.02 dvoukřídlými dveřmi ven z objektu. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 17 ČSN 73 0802 (E = 7).

Mezní délka je při $a = 0,88$ rovna 32 m, skutečnost je 7 m, měřeno z východu z m.č. 1.03 – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 0,88$, $E = 9$, $K = 72$ jeden únikový pruh, otevíravé křídlo východových dveří 0,9 m (1,5 ÚP) – vyhovuje.

2.NP – jedna nechráněná úniková cesta, v centrální části se rozdělující na dvě únikové cesty, jedna vedena CHÚC B a druhá vedena nechráněnou únikovou cestou po schodišti do 1.NP.

Mezní délka je při $a = 0,88$ rovna při jedné NÚC 32 m, při více NÚC 47 m, v souladu s Pozn. k čl. 9.9.3 ČSN 73 0802 musí na délku vyhovět alespoň jedna z těchto NÚC. skutečnost je 21 m, měřeno z rohu m.č. 2.03 ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 0,88$ více NÚC, $E = 100$, $K = 92$ 1,5 únikový pruh, min. šířka dveří je 0,8 m – vyhovuje.

3.NP – jedna nechráněná úniková cesta, v centrální části se rozdělující na dvě únikové cesty, jedna vedena CHÚC B a druhá vedena nechráněnou únikovou cestou po schodišti do 1.NP.

Mezní délka je při $a = 0,88$ rovna při jedné NÚC 32 m, při více NÚC 47 m, v souladu s Pozn. k čl. 9.9.3 ČSN 73 0802 musí na délku vyhovět alespoň jedna z těchto NÚC. skutečnost je 28 m, měřeno z rohu m.č. 3.07 ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 0,88$ více NÚC, $E = 103$ (70% celkového počtu unikajících osob z podlaží dle Tab. 22 ČSN 73 0802, $K = 92$ 1,5 únikový pruh, min. šířka dveří je 0,8 m – vyhovuje.

4.NP – jedna nechráněná úniková cesta, v centrální části se rozdělující na dvě únikové cesty, jedna vedena CHÚC B a druhá vedena nechráněnou únikovou cestou po schodišti do 1.NP.

Mezní délka je při $a = 0,88$ rovna při jedné NÚC 32 m, při více NÚC 47 m, v souladu s Pozn. k čl. 9.9.3 ČSN 73 0802 musí na délku vyhovět alespoň jedna z těchto NÚC. skutečnost je 28 m, měřeno z rohu m.č. 4.07 ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 0,88$ více NÚC, $E = 103$ (70% celkového počtu unikajících osob z podlaží dle Tab. 22 ČSN 73 0802, $K = 92$ 1,5 únikový pruh, min. šířka dveří je 0,8 m – vyhovuje.

Zhodnocení šířky schodiště pro druhou NÚC při souběhu evakuace z 2-4.NP

Mezní šířka je při $a = 0,88$ více NÚC, $E = 117$ (30% celkového počtu unikajících osob z 2.-4.NP podlaží dle Tab. 22 ČSN 73 0802, $K = 92$ 1,5 únikový pruh, min. šířka schodiště je 1,4 m – vyhovuje.

3.4.6. N 1.03

Jedna nechráněná úniková cesta vedoucí ven na volné prostranství. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 17 ČSN 73 0802 ($E = 51$, je uvažováno využití vždy max. jednou třídou, max. počet unikajících osob pro třídu s největší půdorysnou plochou je 51 osob).

Mezní délka je při $a = 0,89$ rovna při jedné NÚC 30 m. skutečnost je 22 m, měřeno z rohu m.č. 1.13 k východu z objektu – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 0,89$ a jedné NÚC, $E = 51$, $K = 70$ 1 únikový pruh, min. šířka dveří je 0,8 m – vyhovuje.

3.4.7. N 5.01

Jedna nechráněná úniková cesta vedoucí do CHÚC B. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 17 ČSN 73 0802 ($E = 48$).

Mezní délka je při $a = 1,01$ rovna při jedné NÚC 24,5 m. skutečnost je 24,5 m, měřeno ze dveří m.č. 5.10 ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 1,01$ a jedné NÚC, $E = 48$, $K = 60$ 1 únikový pruh, min. šířka dveří je 0,8 m – vyhovuje.

3.4.8. N 5.02

Jedna nechráněná úniková cesta vedoucí do CHÚC B. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 17 ČSN 73 0802 ($E = 43$).

Mezní délka je při $a = 0,89$ rovna při jedné NÚC 30,5m. skutečnost je 11 m, měřeno ze dveří m.č. 5.22 ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 0,89$ a jedné NÚC, $E = 43$, $K = 71$ 1 únikový pruh, min. šířka dveří je 0,8 m – vyhovuje.

3.4.9. N 6.01/N7 – pravá část aula

Jedna nechráněná úniková cesta vedoucí do CHÚC B. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 17 ČSN 73 0802 s přihlédnutím k čl. 9.9.1 ČSN 73 0802 ($E = 151$).

Zhodnocení doby zakouření pro prostor auly dle rovnice 17 ČSN 73 0802:

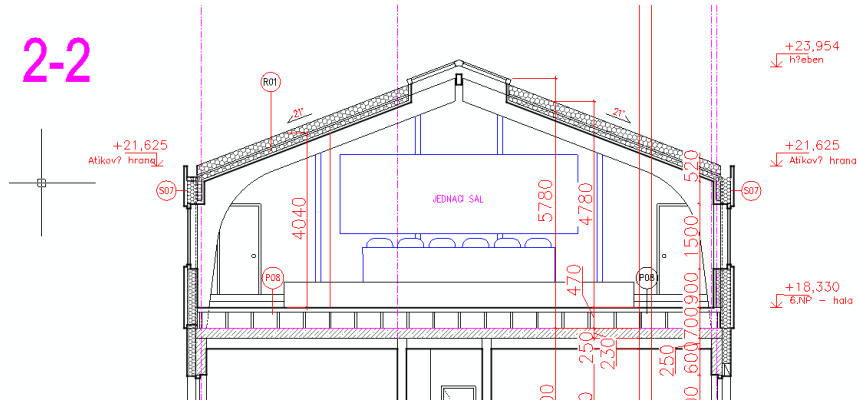
$$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a \cdot 0,6 = 1,49 \text{ min}$$

$$a = 1,01$$

$h_s = 4,04 \text{ m}$ – uvažována průměrná světlá výška místnosti odměřená v cca polovině levé části šikmé střechy viz. Obr.2

v souladu s čl. 9.1.2 se výsledná hodnota poníží o 40% (*0,6)

Obr.2



Zhodnocení doby evakuace dle rovnice 20 ČSN 73 0802:

Vstupní údaje:

$$l_u = 18, v_u = 35, E = 151, s = 1, K_u = 50, u = 3,5$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u) = (0,75 \cdot 18) / 35 + (151 \cdot 1) / 3,5 \cdot 50 = 0,39 + 0,86 = 1,25$$

$t_e > t_u$, je prokázáno, že osoby unikající z místnosti auly nejsou ohroženy účinky požáru, mezní užití jedné NÚC tak lze uvažovat pro dvojnásobný počet osob než je dáno v Tab. 17 – tedy $149 < 200$, mezní užití jedné NÚC z tohoto prostoru vyhovuje.

Mezní délka je při $a = 1,01$ rovna při jedné NÚC 24,5 m. skutečnost je 18 m, měřeno od dveří do strojovny VZT ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 1,01$ a jedné NÚC, $E = 151$, $K = 60 - 2,5$ únikový pruh, min. šířka dvoukřídlých dveří je 2 m ($3,5$ únikový pruh) – vyhovuje.

3.4.10. N 6.01/N7 – levá část jednací síň

Jedna nechráněná úniková cesta vedoucí do CHÚC B. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 17 ČSN 73 0802 s přihlédnutím k čl. 9.9.1 ČSN 73 0802 ($E = 63$).

Mezní délka je při $a = 1,01$ rovna při jedné NÚC 24,5 m. skutečnost je 17 m, měřeno od rohu m.č. 6.08 ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 1,01$ a jedné NÚC, $E = 63$, $K = 60 - 1,5$ únikový pruh, min. šířka dveří je 0,9 m ($1,5$ únikový pruh) – vyhovuje.

3.4.11. N 6.01/N7 – 7.NP klubovna

Jedna nechráněná úniková cesta vedoucí do CHÚC B. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 17 ČSN 73 0802 s přihlédnutím k čl. 9.9.1 ČSN 73 0802 ($E = 23$).

Mezní délka je při $a = 1,01$ rovna při jedné NÚC 24,5 m. skutečnost je 12 m, měřeno od rohu m.č. 7.01 ke vstupu do CHÚC B – vyhovuje.

Mezní šířka je při $a = 1,01$ a jedné NÚC, $E = 23$, $K = 60 - 1$ únikový pruh, min. šířka dveří je 0,9 m (1,5 únikový pruh) – vyhovuje.

3.4.12. N 1.06 - restaurace

Únik osob z prostor restaurace je řešen dvěma nechráněnými únikovými cestami, vedoucími různými směry přímo z restaurace na volné prostranství.

Mezní délka NÚC při $a = 0,94$ je 43 m, skutečnost 17 m, měřeno od rohu restaurace k východu na volné prostranství.

Mezní šířka při $a = 0,94$, $K = 126$, $E = 134$ a $s = 1$ je 1,5 únikový pruh, skutečná šířka je 1,5 únikového pruhu, skutečnost – 2x dveře – aktivní křídlo 800 mm = 1600 mm – 2,9 ÚP, vyhovuje.

3.4.13. N 1.06 - zázemí

Únik osob z prostor zázemí je řešen dvěma nechráněnými únikovými cestami, vedoucími různými směry, jeden přes restauraci, druhý přes zaměstnanecký vstup.

Mezní délka NÚC při $a = 0,94$ je 43 m, skutečnost 26 m, měřeno od východu z kuchyně k zaměstnaneckému vstupu.

Mezní šířka při $a = 0,94$, $K = 126$, $E = 13$ a $s = 1$ je 1 únikový pruh, skutečná šířka je 1,5 únikového pruhu – 800 mm průchod dveřmi.

3.4.14. N 1.07 – pivovar (řešeno dle ČSN 73 0804)

Únik osob je zajištěn jednou nechráněnou únikovou cestou přes chodbu a vstupní prostor zaměstnaneckým východem. Počet osob $E = 12$. Mezní užití jedné NÚC je v souladu s Tab. 19 ČSN 73 0804.

Počet osob $E = 12$,

Mezní délka = 92 m, skutečná délka max. 24 m (měřeno od rohu místnosti pivovaru k východu z objektu).

Mezní šířka = 1 ÚP, skutečná šířka = min. 1,5 ÚP (šířka dveří 800 mm),

Mezní doba evakuace = 2,5 min, skutečná doba evakuace = 0,8 min,

3.4.15. N 1.09/N2 - jídelna

Únik osob z prostor jídelny je řešen dvěma nechráněnými únikovými cestami, vedoucími různými směry, jedna vedoucí přes spojovací krček do CHÚC B v objektu SO02, druhá vedoucí v rámci SO03 po schodech do 1.NP a odtud východem ven na volné prostranství.

Mezní délka NÚC při $a = 0,92$ je 44 m, skutečnost 18 m, měřeno od rohu jídelny ke vstupu do CHÚC B (spojovací krček).

Mezní šířka při $a = 0,92$, $K = 88$, $E = 100$ a $s = 1$ je 1,5 únikový pruh, skutečná šířka je 1,5 únikového pruhu, skutečnost – šířka dveří 1,5 ÚP (800 mm), vyhovuje.

3.4.16. N 1.09/N2 - zázemí

Únik osob ze zázemí jídelny je řešen jednou NÚC po schodech do 1.NP a odtud východem ven na volné prostranství.

Mezní délka NÚC při $a = 0,92$ je 29 m, skutečnost 23 m, měřeno od východu z přípravný k východu z 1.NP.

Mezní šířka při $a = 0,92$, $K = 88$, $E = 7$ a $s = 1$ je 1 únikový pruh, skutečná šířka je 1,5 únikového pruhu, skutečnost – šířka dveří 1,5 ÚP (800 mm), vyhovuje.

3.4.17. Zhodnocení šířky únikových cest při souběhu evakuací z více požárních úseků

Dveře z m.č. 1.04 do 1.19 a 1.00 (restaurace)

Souběh evakuace ze zázemí N 1.06 a N 1.07, celkový počet evakuovaných osob je 10 osob ze zázemí N 1.06 (70% celkového počtu unikajících osob) + 9 osob z N 1.07 (70% celkového počtu unikajících osob), $E = 19$, $a = 0,94$, $K = 126$, $s = 1$, mezní šířka na těchto dveřích je 1 únikový pruh, skutečnost dveře šířky 800 mm (1,5 ÚP), vyhovuje.

Dveře z restaurace

Souběh evakuace ze zázemí a restaurace N 1.06 a N 1.07, celkový počet evakuovaných osob je 10 osob ze zázemí N 1.06 (70% celkového počtu unikajících osob) + 9 osob z N 1.07 (70% celkového počtu unikajících osob) + 94 osob (70% celkového počtu unikajících osob z restaurace), $E = 113$, $a = 0,94$, $K = 126$, $s = 1$, mezní šířka na těchto dveřích je 1 únikový pruh, skutečnost dveře šířky 800 mm (1,5 ÚP), vyhovuje.

Dveře zaměstnanecký vstup

Souběh evakuace ze zázemí a restaurace N 1.06 a N 1.07 a N 1.09/N2, celkový počet evakuovaných osob je 4 osoby ze zázemí N 1.06 (30% celkového počtu unikajících osob) + 4 osoby z N 1.07 (30% celkového počtu unikajících osob) + 75 osob (70% celkového počtu unikajících osob ze zázemí jídelny a jídelny), $E = 83$, $a = 0,92$, $K = 88$, $s = 1$, mezní šířka na těchto dveřích je 1 únikový pruh, skutečnost dveře šířky 800 mm (1,5 ÚP), vyhovuje.

3.4.18. Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách, které mohou být v běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Tyto dveře budou vybaveny nouzovým dveřním uzávěrem ovládaným klikou dle normy ČSN EN 179. Umístění dveří viz. výkresová dokumentace. U ostatních dveří na únikových cestách (vnitřní dveře) se uzamykání dveří nepředpokládá. Dveře uvnitř únikových cest navržené bez zámku viz. výkresová dokumentace (netýká se těch dveří, u kterých začíná úniková cesta v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802).

Dveře na únikových cestách se musejí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob a dveří podle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 (např. m.č. 7.01) resp. čl. 10.12.3b) ČSN 73 0804 (pivovar).

Podlaha na obou stranách dveří jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla ve stejné výškové úrovni s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha snížena až o 180 mm.

Dveře na únikových cestách nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 ČSN 73 0802.

3.4.19. Označení únikových cest

Tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit bezpečnostním značením podle ČSN EN ISO 7010. Bude použito fotoluminiscenční značení.

3.5. Posouzení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro jednotlivé otvory nebo soubory otvorů výpočtem pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW} / \text{m}^2$ pro požární zatížení jednotlivých požárních úseků s přihlédnutím k nehořlavému konstrukčnímu systému pro SO02, resp. hořlavému KS pro SO03+SO04. Odstupové vzdálenosti nebudou hodnoceny pro otvory chráněné únikové cesty – považováno za prostor bez požárního rizika.

Vyhodnocení pro SO02 viz. Tab 1.

Tab. 1

Č	Orientace	Popis	Požární zatížení p_v ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$) / T_{aue} (min)	Rozměry otvoru š x v (m)	Odstupová vzdálenost / přesah radiace do stran (m)
N 1.02/N4 – 1.NP					
1.	S	Okno 1.03	26,52	1,5 x 1,8	1,71 / 0,96
2.	V	Soubor 2 otvorů	26,52	8,1 x 3,25 55% POP	3,1 / 1,49
3.	V	Okno schodiště	26,52	3 x 10,8	5,26 / 2,79
N 1.03					
4.	V	Soubor 4 otvorů	24,69	18,7 x 3,25 42% POP	2,39 / 0,99
5.	Z	Soubor 4 oken	24,69	18,9 x 1,5 40% POP	1,04 / 0,42
6.	Z	Okno Z samostatně	24,69	3 x 1,5	2,08 x 1,14
N 1.02/N4 – 2.NP					
7.	S	Okno 2.03	26,52	4,37 x 1,5	2,46 / 1,32
8.	V	Soubor 2 otvorů	26,52	8,3 x 1,8 72% POP	2,52 / 1,24
9.	V	Soubor 4 otvorů	26,52	18,9 x 1,8 63% POP	2,33 / 1,09
10.	Z	Soubor 4 otvorů (1/3 okna z m.č. 2.07 s PO + fix)	26,52	17,9 x 2,33 78% POP	3,75 / 1,82
11.	Z	Okno Z samotné	26,52	3,75 x 2,33	3,03 / 1,69
N 1.02/N4 – 3.NP					
13.	V	Soubor 2 otvorů	26,52	8,3 x 1,8 72% POP	2,52 / 1,24
14.	V	Soubor 4 otvorů	26,52	18,9 x 1,8 63% POP	2,33 / 1,09

Č	Orientace	Popis	Požární zatížení p_v (kg.m ⁻²) / T_{aue} (min)	Rozměry otvoru š x v (m)	Odstupová vzdálenost / přesah radiace do stran (m)
15.	Z	Soubor 4 otvorů (1/3 okna z m.č. 3.06 s PO + fix)	26,52	17,9 x 2,33 78% POP	3,75 / 1,82
16.	Z	Okno Z samotné	26,52	3,75 x 2,33	3,03 / 1,69
18.	Z	Soubor 2 otvorů	26,52	8,3 x 2,33 90% POP	3,75 / 1,96
N 1.02/N4 – 4.NP					
19.	V	Soubor 2 otvorů	26,52	8,3 x 1,8 72% POP	2,52 / 1,24
20.	V	Soubor 4 otvorů	26,52	18,9 x 1,8 63% POP	2,33 / 1,09
21.	Z	Soubor 4 otvorů	26,52	18,9 x 2,33 79% POP	3,81 / 1,85
22.	Z	Okno Z samotné	26,52	3,75 x 2,33	3,03 / 1,69
23.	Z	Soubor 2 otvorů	26,52	8,3 x 2,33 90% POP	3,75 / 1,96
N 5.01					
24.	V	Soubor 4 otvorů	31,93	18,9 x 1,8 63% POP	2,6 / 1,23
25.	Z	Soubor 4 otvorů	31,93	18,9 x 2,33 79% POP	4,21 / 2,07
N 5.02					
26.	V	Soubor 3 otvorů	21,46	13,6 x 2,33 67% POP	2,77 / 1,33
27.	Z	Soubor 2 otvorů	21,46	8,3 x 2,33 72% POP	2,79 / 1,36
N 6.01/N7					
28.	V	Soubor 3 oken 6.07+6.08	40,34	13,6 x 3,03 67% POP	4,86 / 2,47
29.	V, Z	Okno 6.03	40,34	12,03 x 1,5	3,79 / 1,94
30.	Z	Soubor 2 otvorů	40,34	8,3 x 3,03 72% POP	4,51 / 2,4
31.	S	Okno 7.01	40,34	7,82 x 1,4 - 2,8 85% POP	4,74 / 2,57

Vyhodnocení pro SO03-SO04 viz. Tab 2.

Tab. 2

Č	Orientace	Popis	Požární zatížení p_v (kg.m ⁻²) / T_{aue} (min)	Rozměry otvoru š x v (m)	Odstupová vzdálenost / přesah radiace do stran (m)
N 1.06					
1.	Z	Okno 1.18, 1.23	32,74	1 x 0,75	1,06 / 0,61
2.	Z	Okno 1.19	32,74	1 x 3,3	2,05 / 1,13
3.	Z	Obvodová stěna 1.00	32,74	14,9 x 3,25 87% POP	6,65 / 3,51
4.	J	Obvodová stěna 1.00	32,74	10 x 3,25	6,49 / 3,59
6.	V	2x okno 1.00	32,74	4,75 x 3,25	4,76 / 2,73
N 1.07					
7.	Z	Soubor 3 otvorů	20	8,25 x 3,25 82% POP	4,61 / 2,46
N 1.08					
8.	S	Vstup	20,26	1,5 x 3,25	2,32 / 1,29
N 1.09/N2					
9.	Z	Soubor dvou vstupů 1.NP	35,06	2,5 x 3,25 80% POP	3,06 / 1,72
10.	S	Okno schody	35,06	1 x 3,25	2,08 / 1,15
11.	Z	Okno 2.03	35,06	1 x 2,65	1,92 / 1,08
12.	Z	Okno 2.08	35,06	2,5 x 1,75	2,58 / 1,49
13.	Z	Soubor 4 otvorů 2.07	35,06	11,5 x 1,75 87% POP	3,97 / 2,04
14.	V	Okno	35,06	1,25 x 1,75	1,83 / 1,05
15.	S	Okno schody	35,06	0,75 x 2,65	1,61 / 0,88

Požárně nebezpečný prostor (PNP) nepřesahuje stavební pozemek – vyhovuje. Na pozemky jiných subjektů PNP nezasahuje.

V PNP se nenachází jiné objekty ani požárně otevřené plochy jiných požárních úseků řešeného objektu za předpokladu splnění těchto opatření:

- k zabránění přesahu z okna m.č. 2.07 a 3.06 na konstrukce spojovacího krčku je navrženo toto opatření - 1/3 okna z těchto místností nejbliže ke krčku bude provedena jako požární s požární odolností EW 30 DP3 fix,
- k zabránění přesahu PNP z okna č. 1.12 do okna stávající MVE je navrženo toto opatření – okno z m.č. 1.12 bude provedeno jako požární s požární odolností EW 30 DP3 fix,
- v PNP oken ze 3.-6.NP objektu SO02 (pod těmito okny) se nachází část střešního pláště stávajícího objektu MVE – tento střešní plášť bude proveden s klasifikací broof(t3),
- v PNP oken ze 4.-5.NP objektu SO02 (pod těmito okny) se nachází část střešního pláště spojovacího krčku – tento střešní plášť bude proveden s klasifikací broof(t3).

Objekt se nenachází v PNP jiného objektu:

S směrem od řešeného objektu SO02 se nachází stávající bytový dům, v 1.NP přilehlé obvodové stěny jsou dvě okna rozměru cca 2 x 1,5 m, předpokládaná odstupová vzdálenost je cca 2,5 m (při $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) – vzdálenost mezi objekty je cca 6 m – vyhovuje.

V směrem od objektu SO04 je stávající bytový dům, v 1.NP přilehlé obvodové stěny je 5 oken, přibližná plocha požárně otevřené plochy je tedy cca 12 x 2 m při 50% požárně otevřené plochy, předpokládaná odstupová vzdálenost je 3 m, vzdálenost mezi objekty je 7 m – vyhovuje.

Z směrem od objektu SO03 a SO04 se nachází stávající objekty skladů s vjezdovými vraty cca 3 x 3 m – předpokládaná odstupová vzdálenost je při předpokládaném $p_v = 75 \text{ kg/m}^2 = 4,5 \text{ m}$, min. vzdálenost mezi objekty je 9 m – vyhovuje.

Zhodnocení odstupových vzdáleností od čtveřice oken v jižní fasádě stávajícího objektu MVE – Taue = 25 min dle pol. 6 Tab. G.1 ČSN 73 0804 - rozměry požárně otevřených ploch 1,3 x 1,75 m, při smíšeném KS je odstupová vzdálenost pro soubor dvou oken v jedné úrovni (rozměr souboru oken je 3,94 x 1,75 m, 66% POP) - 2,02 m, přesah radiace do stran je 1,05 m – PNP nezasahuje na obvodové stěny řešených objektů – vyhovuje.

V ostatních směrech se v min. vzdálenosti 20 m jiné objekty nenacházejí.

3.6. Přístupové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty

Příjezd požárních vozidel k navrhovanému objektu umožňuje stávající asfaltová vnitroareáloví komunikace o šířce min. 6 m, lokálně zúžená na stávajícím mostě přes mlýnský náhon na 4 m. Tato stávající komunikace je uzpůsobena pro poježdění požárních vozidel, má tedy dostatečnou únosnost min. 100 kN na nápravu, únosnost na stávajícím mostě a na lokálně provedené šterkové části příjezdové komunikace vedle SO03 bude doložena dokladem o provedení zatěžovací zkoušky s prokázáním dostatečné únosnosti nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce.. Příjezdová komunikace splňuje požadavky čl. 12.2 ČSN 73 0802, je vedena cca 20 m od všech vstupů do objektů SO02, SO03, SO04.

Vjezd do areálu je navržen bez brány.

Nástupní plocha pro SO02 nebude zřízená, objekt bude vybaven vnitřní zásahovou cestou vedenou CHÚC B. Ve vnitřní zásahové cestě budou přístupná místa k ovládní:

- Elektroinstalace (TOTAL STOP, CENTRAL STOP),
- Odvětracího zařízení (tlačítkové spínače odvětrání CHÚC B),
- Domácího rozhlasu,
- Plynoinstalace (v případě, že není místo k ovládní – hlavní uzávěr plynu – přístupné z vnější strany objektu),

Vnitřní zásahová cesta bude vybavena požárním vodovodem D19.

Přístup na střechu je umožněn výlezem z m.č. 7.01.

SO03+SO04 - nástupní plochu, vnitřní ani vnější zásahovou cestu není nutno navrhovat, jedná se o objekt s výškou do 12 m ($h = 4,2 \text{ m}$). Provozní výlez na střechu je umožněn z m.č. 2.09.

3.7. Požárně bezpečnostní zařízení

3.7.1. Zásobování požární vodou – vnitřní odběrní místa

Pro navrhovaný objekt budou zajištěny zdroje požární vody dle požadavků ČSN 73 0873.

Vnitřním odběrním místem – nástěnným požárním hydrantem budou vybaveny tyto požární úseky – N 1.02/N4, N 1.06, N 1.09/N2, N 5.01, N 6.01/N7. Vnitřním odběrním místem bude také vybavena vnitřní zásahová cesta. Bude navržen systém D19 s tvarově stálou hadicí se jmenovitou světlostí hadice min. 19 mm, délka hadice 30 m, navržené umístění viz. výkresová dokumentace. V ostatních PÚ není požadavek na vnitřní odběrní místo, max. součin $p \cdot S < 9000$ (N 1.03 – 5677, N 1.04 – 474, N 1.07 – 885, N 1.08 – 433, N 5.02 – 4242, N 6.02 - 404).

Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

Zařízení bude namontováno tak, aby střed zařízení byl ve výšce 1,1 – 1,3 m od podlahy

3.7.2. Zásobování požární vodou – vnější odběrní místa

Pro zásobování mobilní techniky musí být k dispozici vnější odběrné místo. Pro největší požární úsek musí být zajištěn odběr vody v množství $Q = 9,5 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$, z hydrantu na potrubí min. mm ve vzdálenosti od objektu max. 600 m pro nadzemní požární hydrant (dle Tab. 1 a 2 ČSN 73 0873). Na stávajícím vodovodním řádu před vjezdem do areálu bude zbudován nový nadzemní hydrant, tento bude mít max. průtok 6 l/s. K tomuto hydrantu bude doplněno v areálu u mlýnského náhonu (min. hloubka 1 m) čerpací stanoviště. Toto bude umístěno v souladu s čl. 10.3 ČSN 72 2411 – vzdálenost mezi čerpacím stanovištěm a zdrojem vody bude max. 10 m, rozměr čerpacího stanoviště bude 12 x 5 m, na konci čerpacího stanoviště, resp. na konci komunikace u mlýnského náhonu bude zřízen obrubník, zabraňující sjetí vozidel nebo čerpadla do vodního zdroje. Čerpací stanoviště bude označeno tabulkou dle čl. 9.3.3 ČSN 75 2411 s min. údaji o max. sací hloubce, vydatnosti v l/s. Bude také provedeno vodorovné a svislé dopravní značení se zákazem parkování na čerpacím stanovišti.

3.7.3. Stabilní sprinklerové hasicí zařízení

Není nutno instalovat v souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802, žádný z požárních úseků nemá součin $an \cdot pn$ větší než 60 kg/m^2 , zároveň se jedná o objekty max. požární výškou 21,73 m.

Není nutno instalovat v souladu s čl. 7.2.7 ČSN 73 0804, p_{pruh} pro N 1.07 je = 15 kg/m^2 .

3.7.4. Elektrická požární signalizace

Není nutno instalovat v souladu s čl. 6.6.9 ČSN 73 0802, jedná se o objekty max. požární výškou 21,73 m.

Není nutno instalovat v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0875, jedná se o objekty max. požární výškou 21,73 m.

3.7.5. Samočinné odvětrací zařízení

Není nutno instalovat v souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802.

Vyhodnocení pro prostor auly (N 6.01/N7):

$$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a \cdot 0,6 = 1,49 \text{ min}$$

$$t_u = (0,75 \cdot I_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u) = 0,37 + 0,85 = 1,22 \text{ min}$$

$t_e > t_u$ – není tedy nutno instalovat samočinné odvětrací zařízení,

V ostatních požárních úsecích není nutno instalovat – v žádném požárním úseku není více než 150 osob.

Není nutno instalovat v souladu s čl. 7.2.8 ČSN 73 0804, S N 1.07 je 0,012 Smax.

3.7.6. Nouzové osvětlení

Objekt bude vybaven nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení bude provedeno v souladu s požadavky normy ČSN EN 1838. Doba funkce bude min. 60 min, budou navržena svítidla s vlastním integrovaným náhradním zdrojem.

3.7.7. Přenosné hasicí přístroje

Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji v souladu s I.7.3 ČSN 73 0804 resp. čl. 12.8 ČSN 73 0802.

Počet PHP:

N 1.02/N4 – 5 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 5), celkem bude v tomto PÚ rozmístěno **7 ks PHP** (1.NP – 1 ks, 2.-4.NP – 2 ks),

N 1.03 – 3 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 2,1),

N 1.04 – 1 ks PHP s hasicí schopností 55B (nr = 0,8),

N 1.06 – 3 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 2,9),

N 1.07 – 2 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 1,29),

N 1.08 – 1 ks PHP s hasicí schopností 55B (nr = 0,8),

N 1.09/N2 – 3 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 2,9),

N 5.01 – 3 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 2,4),

N 5.02 – 2 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 1,7),

N 6.01/N7 – 4 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 3,2),

N 6.02 – 1 ks PHP s hasicí schopností 21A (nr = 0,7),

Doporučené rozmístění viz. výkresy.

Hasicí přístroje budou umístěny v souladu s § 3 vyhl. č. 246/2001 Sb., v platném znění (hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu).

3.7.8. Domácí rozhlas s nuceným odposlechem

V 1.-4.NP objektu SO02 a v prostorách jídelny v SO03 bude instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem. Jedná se o zařízení podle ČSN EN 60846 a ČSN EN 60849. Zařízení bude provedeno tak, aby v případě požáru nebylo vyřazeno z provozu.

Zařízení bude vybaveno autonomním bateriovým zdrojem. Ústředna rozhlasu bude umístěna v kabinetu (m.č. 3.02) a bude provedena s krytím s požární odolností min. EI 30 DP1. Spouštění rozhlasu je manuální a bude umožněno z obou kabinetů (m.č. 3.02 a 4.02). Ovládání bude umožněno také z vnitřní zásahové cesty (m.č. 1.01).

Kabelové trasy pro zařízení (mezi ústřednou a jednotlivými reproduktory) budou provedeny s funkční integritou P 30 R s kabeláží B2ca s1 d0.

Instalace a funkčnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

3.7.9. Evakuační výtah

Evakuační výtah není požadován dle čl. 9.6.4 ČSN 73 0802, jedná se o objekt s výškou do 45 m (21,73 m), v objektu se mohou zdržovat osoby s omezenou schopností pohybu pouze jednotlivě nebo náhodně, evakuační výtah není požadován jinými normami.

3.8. Technická zařízení

3.8.1. Elektroinstalace

Elektroinstalace bude navržena a provedena na základě stanovení vnějších vlivů, před uvedením do provozu budou provedeny výchozí revize veškeré elektroinstalace v objektech dle požadavků platných právních a technických předpisů.

Hlavní rozvaděč elektro společný pro SO02 i SO03+SO04 bude umístěn do objektu stávající MVE. Z tohoto hlavního rozvaděče bude vyveden vypínací prvek TOTAL STOP a CENTRAL STOP pro SO02 do prostoru m.č. 1.00 (do 5 m od vstupu) a dále vypínací prvek TOTAL STOP pro SO03 – SO04, který bude umístěn v m.č. 1.00 SO03.

Kabelové trasy pro ovládání TOTAL STOP a CENTRAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (P 45-R). Vypínací prvek TOTAL STOP a CENTRAL STOP bude označen textovou tabulkou v souladu s čl. 4.1.6 ČSN 73 0848. Umístění TOTAL STOP a CENTRAL STOP bude navrženo ve skříni, přístupné pomocí čtyřhranu, čímž bude vypínací prvek zabezpečen proti nechtěnému nebo neoprávněnému použití a zároveň bude zajištěn přístup jednotek PO k vypínacímu prvku.

V prostorách CHÚC B nejsou navrženy žádné rozvaděče elektro.

Objekt bude vybaven zařízením ochrany před bleskem. Zařízení ochrany objektu před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo v souladu s § 9 odst.2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. z výrobků třídy reakce na oheň A1, popř. A2.

3.8.2. Fotovoltaika

Je navržena FVE. Jsou navrženy dva systémy. Jeden s využitím střechy SO02 – Mlýnice, a dále s využitím na střechách stávajících objektů bytového domu jižně a bytového domu severně od SO02. Druhý s využitím střechy SO03 – Pivovaru a SO04. FVE bude sloužit primárně pro napájení vlastní spotřeby objektu, v případě přebytků elektrické energie a schválení příslušné legislativy v době instalace, budou přebytky „sdílené“ v rámci nově vytvořené virtuální obecní distribuční sítě. Na střechách budov budou ve třech až čtyřech řadách umístěny FV panely na hliníkových konstrukcích kopírujících sklon střechy. Celkem bude instalováno 295 ks FV panelů. Panely budou rozděleny do stringů, zapojeny do dvou invertorů přes RDC skříně s přepětovou ochranou třídy I.+ II. dle ČSN EN 62305 a DC vypínačem.

Pro realizaci budou použity monokrystalické panely. Fotovoltaické panely vyrobené na bázi skla a křemíku slouží k výrobě elektrické energie.

FV panely budou osazené na stabilních nosných hliníkových konstrukcích se sklonem kopírující sklon střechy.

Rozvaděč FVE SO02 bude tvořen skříní 800x600x300 mm na zdi u střídačů SO02 – technický prostor 7.04, pro SO03+SO04 bude umístěn v prostoru stávající MVE. Rozvaděče budou obsahovat jistící a spínací prvky potřebné pro chod FVE.

Výkon z FVE bude vyveden do stávajícího hlavního rozvaděče, kabel bude veden po stěně a pod stropem v drátěném žlabu.

Rozvaděč bude vybaven tlačítkem Total stop FVE, které po sepnutí aktivuje nouzové odpojení obou invertorů a rozpojí hlavní stykač. Druhé tlačítko Total stop FVE bude u vstupu do objektu (sloučeno s TOTAL STOP v m.č. 1.00 objektu SO02 resp. TOTAL STOP v m.č. 1.00 objektu SO03+SO04). Každý vypínací prvek TOTAL STOP vypne vždy pouze tu část, která je umístěna na daném objektu, tedy TOTAL STOP SO02 vypne FVE na SO02, TOTAL STOP SO03+SO04 vypne FVE O03+SO04. Zároveň budou umístěny vypínací prvky TOTAL STOP FVE také na obvodových stěnách stávajících objektů bytových domů, jejichž střešní konstrukce budou využity pro další umístění FVE panelů – tyto budou umístěny na obvodové stěně každého objektu v úrovni 1.NP, přístupné z přilehlé komunikace a chráněné proti nepovolanému nebo nechtěnému použití.

Kabeláž mezi rozvaděčem a TOTAL STOPem bude s funkční integritou P45-R). Do rozvaděče bude přiveden nulový vodič z ovládacího relé HDO z elektroměrového rozvaděče pro bezpečné dálkové odepnutí FVE v případě servisu na vedení apod. Po aktivaci tlačítka Total stop FVE budou odpojeny všechny inventory i akumulátory, AC výstup rozvaděče RFVE bude bez napětí, ale přívodní DC kabely od panelů zůstanou pod napětím až 1000VDC.

Fotovoltaické panely jsou považovány za otevřené technologické zařízení, v němž se trvale nevyskytují hořlavé látky, a tedy se kolem něj nevymezuje požárně nebezpečný prostor.

Měnič napětí s odpojovačem bude v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší.

FV panely budou umístěny v min. vzdálenosti 2 m od požárně otevřených ploch objektu.

Instalace fotovoltaických panelů nebude svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, nebude omezovat provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Technologie (střídače, rozvaděče, rozvaděč RFVE) pro SO02 bude umístěna vně objektu v technickém prostoru m.č. 7.04.

Technologie (střídače, rozvaděče, rozvaděč RFVE) pro SO03+SO04 bude umístěna ve stávajícím prostoru MVE – samostatný požární úsek.

Kabeláž procházející požárně dělicími konstrukcemi objektu, bude utěsněna požárními ucpávkami s požární odolností min. EI 60 DP1.

Střešní pláště všech objektů, kde budou umístěny FV panely budou s klasifikací broof(t3) – SO02, 03, 04 – střešní panel s broof(t3), stávající bytový dům JV od SO02 s krytinou z pálené tašky, stávající bytový dům s krytinou plechovou.

OZNAČENÍ FVE SYSTÉMU

Pro zajištění bezpečnosti osob, musí být dána výstraha označující přítomnost fotovoltaického systému v objektu. Toto musí být zajištěno znakem, viz obrázek 712.514.101 dle ČSN 33 2000-7-712 ed.2 a to v následujícím rozsahu:

- na počátku elektrické instalace,
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace,
- na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči ke kterému je připojení napájení od měniče.

Zpracovatel PBŘ upozorňuje, že instalací FV panelů na střechu objektu je objekt nutno klasifikovat jako budovu, ve které jsou složité podmínky pro zásah dle §18b) vyhl. Č. 246/2001 Sb.. Pro tyto objekty a činnosti musí být odborně způsobilou osobou zpracována dokumentace požární ochrany dle kategorie provozované činnosti, zejména dokumentace zdolávání požáru.

3.8.3. Vytápění

SO02

Pro objekt SO02 je navržen 2 x kotel s celkovým součtem jmenovitých výkonů kotlů 124,76 kW – jedná se o plynovou kotelnu III.kategorie dle ČSN 07 0703. Umístění v m.č. 1.10 – samostatný požární úsek.

Kotelna musí být vybavena detekčním systémem jednostupňovým s blokovacími funkcemi pro dosažení hodnot 1. stupně – koncentrace plynného paliva – mezní hodnot 10% dolní meze výbušnosti a teplota vzduchu v kotelně – mezní hodnota $t = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Větrání kotelny musí být provedeno v souladu s kap. 6 ČSN 07 0703.

Odvod spalin každého kotle bude veden instalační šachtou v obezděném komínovém tělese nad střechu objektu. Komínové těleso / kouřovod bude splňovat požadavky platných právních a technických předpisů, zejména požadavek na vzdálenost tělesa od hořlavých stavebních konstrukcí (ČSN 73 4201 ed.2 - Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv) a dále požadavky § 8 vyhl. č. 23/2008 Sb., ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Od všech lokálních tepelných spotřebičů budou zajištěny bezpečné vzdálenosti v souladu s návodem výrobce nebo normou ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení.

V souladu Přílohou č.2 k vyhláске č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty, v platném znění, budou prováděny pravidelné kontroly, čištění a revize spalinové cesty.

SO03+SO04

Pro objekt SO03+SO04 je navržen 2 x kotel 2 x 34 kW. Nejedná se tedy o kotelnu ve smyslu ČSN 07 0703.

Odvod spalin každého kotle bude vyveden komínovým tělesem nad střechu objektu. Komínové těleso / kouřovod bude splňovat požadavky platných právních a technických předpisů, zejména požadavek na vzdálenost tělesa od hořlavých stavebních konstrukcí (ČSN 73 4201 ed.2 - Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv) a dále požadavky § 8 vyhl. č. 23/2008 Sb., ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Od všech lokálních tepelných spotřebičů budou zajištěny bezpečné vzdálenosti v souladu s návodem výrobce nebo normou ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení.

V souladu Přílohou č.2 k vyhláše č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty, v platném znění, budou prováděny pravidelné kontroly, čištění a revize spalinové cesty.

3.8.4. Plynoinstalace

Plynoinstalace bude provedena v souladu s platnými právními a technickými předpisy. Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize plynoinstalace.

3.8.5. Větrání, VZT

Objekt bude vybaven vzduchotechnickým zařízením. Toto VZT zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872.

SO02

Větrání CHÚC B popsáno viz. bod 3.4.4 tohoto PBR.

Větrání gymnastického sálu a zázemí je navrženo pomocí podstropní VZT jednotky umístěné v m.č. 1.12. Tato VZT jednotka slouží pouze pro jeden požární úsek, tedy místnost, ve které je umístěná, může být součástí tohoto PBR. Nasávání a výdech přes obvodovou stěnu, odtah prostorů šaten a soc. zař. je vyveden do instalační šachty přes požární klapku s požární odolností EI 45 DP1.

Větrání kotelny 1.10 – sání ze Z obvodové stěny, potrubí při průchodu sousedním požárním úsekem v m.č. 1.12 bude obaleno požární izolací s požární odolností EI 45DP1. Odtah navržen přes instalační šachtu, při průchodu instalační šachtou bude VZT potrubí obaleno požární izolací s požární odolností EI 45 DP1.

2 - 7.NP – pro tato podlaží slouží k odvětrání strojovna VZT v 6.NP – samostatný požární úsek, k tomuto PÚ je přičleněna šachta pro vedení VZT potrubí. Některé místnosti jsou vybaveny pouze odtahem, který je umístěn v centrální instalační šachtě (samostatný požární úsek).

SO03+SO04

Pro 1.NP se zázemím slouží podstropní VZT jednotka umístěná v m.č. 1.04 – samostatný požární úsek. Na prostupech požárními stěnami a stropy budou osazeny požární klapky s požární odolností EI 60 DP1. Zároveň bude VZT potrubí procházející nad m.č. 1.00 (chodba – jiný požární úsek) obaleno požární izolací s požární odolností EI 60 DP1.

Pro 2.NP se zázemím slouží podstropní VZT jednotka umístěná v m.č. 2.13 – tato VZT jednotka slouží pouze pro jeden požární úsek, místnost 2.13 tedy může být součástí tohoto požárního úseku.

Další požadavky na VZT zařízení:

Prostupy VZT potrubí nemusí být osazeny požárními klapkami dle čl. 4.2.1 ČSN 73 0872 všude tam, kde průřez prostupujícího potrubí je max. 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí procházejí, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. Tam, kde nejsou splněny tyto požadavky, a je tedy požadavek na požární klapky, budou osazeny požární klapky s min. požární odolností EI 45 DP1 (III.SPB) resp. EI 60 DP1 (IV.SPB), viz. výše.

Prostupy rozvodů VZT zařízení budou opatřeny požárními ucpávkami dle bodu 3.2.10, resp. 3.3.9 tohoto PBR.

Umístění nasávacích a výfukových otvorů vzduchotechnických zařízení musí splňovat následující požadavky:

Otvory pro výfuk vzduchu – nejméně:

- 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství,
- 1,5 m od nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,
- 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest,

Otvory pro sání vzduchu – nejméně:

- 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

3.9. Bezpečnostní značení

Řešený objekt bude vybaven bezpečnostním značením podle ČSN EN ISO 7010 a nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů. Budou označeny především únikové cesty a únikové východy, rozvodné skříně elektrických zařízení, hlavní vypínač elektro a hlavní uzávěr vody a plynu. Dále bude označen vypínací prvek TOTAL STOP, CENTRAL STOP.

4. Závěr

Projekt byl posouzen podle platných norem a splňuje požadavky platných právních a technických předpisů a řešené prostory lze používat k navrhovanému účelu při splnění požadavků uvedených v tomto PBR. Při závěrečné kontrolní prohlídce budou doloženy potřebné doklady prokazující provozuschopnosti navržených požárně bezpečnostních zařízení a věcných prostředků požární ochrany a požární odolnosti, dále budou předloženy výchozí revizní zprávy pro technická zařízení elektro, plyn, apod.

Seznam příloh:

- Příloha A. Výpočtová část
- Příloha B. Kategorie staveb
- Příloha C. Půdorysy
- Příloha D. Situace odstupy