

ING. PAVEL VOGEL

projektová činnost ve výstavbě
požární bezpečnost staveb
IČ 469 44 877

644 71 Veverská Bítýška, Chudčice 166, tel: 728 212 472, vogel@atlas.cz

Projekt : **Demolice objektu bývalé kotelny
Nemocnice Hustopeče**

Brněnská 716/41, 693 01 Hustopeče

parcelní čísla: 1095/2, 1092/6, 1092/7, 1095/3, 1095/1 - LV 12795

Stupeň : **Dokumentace pro vydání společného povolení (DUR+DSP)**

B.2.8 Požárně-bezpečnostní řešení

Odpovědný projektant : **Ing. Pavel Vogel**
Vypracoval : **Ing. Pavel Vogel**
Chudčice 166, 664 71 Veverská Bítýška
číslo aut.1004476 IČO 469 44 877

Projektant : **BOOSPLAN a.s.**
Horova 3121/68, 616 00 Brno
Ing. Jan Čutek (ČKAIT 1005862), Ing. Zuzana Králíková
IČO 63481898

Investor : **Jihomoravský kraj**
Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno
IČO 70888337

Datum : únor 2021

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě (§ 41, 2b, vyhl. 246/2001 Sb.)	3
3. Technologické řešení.....	3
4. Koncepce řešení PO.....	4
5. Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41, 2c, vyhl. 246/2001 Sb.).....	4
6. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků (§ 41, 2d, vyhl. 246/2001 Sb.)	5
7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (§ 41, 2e, vyhl. 246/2001 Sb.).....	6
8. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) (§ 41, 2f, vyhl. 246/2001 Sb.).....	7
9. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení (§ 41, 2g, vyhl. 246/2001 Sb.).....	7
10. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům (§ 41, 2h, vyhl. 246/2001 Sb.)	8
11. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku (§ 41, 2i, vyhl. 246/2001 Sb.).....	8
12. 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 (§ 41, 2j, vyhl. 246/2001 Sb.)	9
13. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky (§ 41, 2k, vyhl. 246/2001 Sb.).....	9
14. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti (§ 41, 2l, vyhl. 246/2001 Sb.).....	10
15. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot (§ 41, 2m, vyhl. 246/2001 Sb.).....	11
16. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (§ 41, 2n, vyhl. 246/2001 Sb.).....	11
17. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (§ 41, 2o, vyhl. 246/2001 Sb.).....	11
18. Závěr	12
19. Seznam použitých podkladů pro zpracování (§ 41, 2a, vyhl. 246/2001 Sb.).....	13
20. Přílohy.....	13

1. Úvod

Zpráva PO posuzuje na úrovni stavebního řízení demolici stávajícího objektu kotelny s ponecháním části objektu s trafostanicí, náhradním zdrojem a rozvodnou NN.

Posuzování objektu probíhalo podle ČSN 73 0804 a norem souvisejících (viz kap.19 této zprávy).

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě (§ 41, 2b, vyhl. 246/2001 Sb.)

Dojde k odstranění objektů kotelny. Objekt rozvodny NN, místnost pro náhradní zdroj a trafostanice zůstanou stávající. Nově bude řešen energokanál pro napojení budoucí přístavby. Objekty se nachází v areálu nemocnice Hustopeče v zastavěném území.

Komplex objektů kotelny jsou samostatně stojící a jsou umístěny v areálu nemocnice v Hustopečích. Část objektů tvoří dvě nadzemní podlaží. Objekty nejsou podsklepeny.

Objekt v minulosti plnil funkci kotelny, po té byla řešena změna užívání bývalého objektu centrální kotelny v areálu nemocnice na zázemí rychlé záchranné služby na parcele č. 1095/2. V přízemí prostor kotelny sloužil jako garáž pro auto RZS, zázemí kotelníka jako dispečink vč. hygienického zázemí a místnost řidiče. V patře byly místnosti využívány jako šatny a inspekční pokoj.

Dotčený objekt, bývalá centrální kotelná, je samostatně stojící, přízemní, nepodsklepený, s dvoupodlažní přístavbou provozního zázemí. Jedná se o komplex zděných budov z cihel PD na parc. č. 1095/2. Bývalá kotelná je půdorysného rozměru 15,4 x 23,0m, na ni navazuje provozní zázemí s půdorysným rozměrem 15,4 x 5,4m a prostory náhradního zdroje, rozvodny NN a trafostanice o půdorysném rozměru 6,5 x 15m.

Konstrukční řešení

Ponechávaná část objektu je zděná z keramických tvárnic oboustranně omítnutých, příčky zděné z keramických příčkovek, podlahy betonové, střecha z betonových panelů s tepelnou izolací a hydroizolací.

Stavební úpravy ponechaného objektu budou zahrnovat: výměnu střešní krytiny – hydroizolační folie z mPVC, výměnu výplní otvorů za nové, výměnu servisního žebříku na střechu objektu, osazení nového okapového chodníku okolo objektu, vytvoření nové fasády objektu, vytvoření nového energokanálu pro osazení budoucí kabeláže.

Bourané části objektu budou odpojeny od všech sítí – kanalizace, vodovod, elektrická energie, plyn. Zachovaná část objektu bude napojena stejně jako ve stávajícím stavu. Nově bude umístěn nový energokanál, který bude připraven pro budoucí využití při realizaci nové zástavby v areálu. Tento podzemní elektrokanál nebude prozatím napojen do žádného objektu.

3. Technologické řešení

Ve stávajícím objektu jsou umístěny rozvaděče NN, náhradní zdroj a zařízení trafostanice.

Stávající trafostanice je s vnitřním prostorem rozděleným pro umístění trafostanice a rozvodny.

Součástí technologické části je :

- transformátor olejový hermetický Newton ECOOL A0 CK AL-AL, s výkonem 250 kVA (výrobce Newton TRASFORMATORI SpA)
- NN rozvaděč
- VN rozvaděč

V trafostanici je jeden olejový distribuční transformátor výkonu 1x 250 kVA. Přirozené větrání trafokomory je zajištěno větracími žaluziemi v obvodové stěně.

V místnosti náhradního zdroje je dieselagregát s nádrží na 200 litrů nafty.

4. Koncepce řešení PO

Posouzení požární bezpečnost stavby je provedeno v rozsahu, odpovídajícím zpracovávanému stupni dokumentace – dokumentace pro stavební řízení, požadovanému dle vyhl. MV č. 246/2001. Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byly stavební výkresy a popisy konstrukcí a podklady a informace od projektantů stavební části a vnitřních instalací.

Posouzení projektové dokumentace z hlediska PO je v souladu se zákonem č. 67/2001 - úplné znění zákona ČNR č. 133/1985 o požární ochraně § 31a, odst.c.,

Základní požadavky bezpečnosti znamenají, že stavba musí být navržena takovým způsobem, aby v případě požáru:

- a/ byla po předepsanou dobu zachována nosnost a stabilita konstrukce
- b/ byl omezen rozvoj a šíření požáru uvnitř stav. objektu
- c/ bylo omezeno šíření požáru na sousední objekty
- d/ mohly stavbu opustit osoby
- e/ byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek

K původnímu řešení těchto prostor (rozvoden, trafostanice a náhradního zdroje) nebyla předložena žádná zpráva PBŘ, PBŘ bylo vypracováno pouze k bourané části objektu (akce Rychlá záchranná služba, změna užívání bývalé kotelny v areálu nemocnice Hustopeče na zázemí rychlé záchranné služby, vypracoval Ing. Schwarc Libor a Šťavíková Jiřina v březnu a dubnu 2005). Proto požární bezpečnost ponechávané části objektu bude řešena podle **ČSN 73 0804**.

Objekt je využíván jako trafostanice - je určená k instalaci rozvodného zařízení vysokého a nízkého napětí. Objekt je rozdělen na prostory transformátoru 250 kVA, rozvodny a místnost s náhradním zdrojem. Všechny stavebně konstrukční prvky jsou z nehořlavých hmot. Obvodová konstrukce, příčky a podlahy jsou betonové nebo zděné, dveře ocelové nebo plastové, okna v plastových rámech, průvětrníky ocelové.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý** (podle ČSN 73 0804 čl. 5.7.1a) :

- konstrukční části obvodové a vnitřní stěny jsou zděné – konstrukce DP1 podle ČSN 73 0810 čl.3.2.3
- střecha – DP1 podle ČSN 73 0810 čl.3.2.3 – železobetonové panely s živičnou hydroizolací.

Stálé požární zatížení bude stanoveno podle ČSN 73 0804 tab.1 – okna a dveře.

Nahodilé požární zatížení bude stanoveno podle ČSN 73 0802 tab.A.1, pol. 15.4a (prostory pro olejové transformátory), 15.2b (rozvodny s olejovými vypínači), náhradní zdroj – dieselagregát s nádrží 200 litrů.

počet nadzemních podlaží: 1
požární výška objektu: 0 m

V případě náhradního zdroje se nejedná o prostor posuzovaný podle ČSN 65 0201 (Hořlavé kapaliny. Provozovny a sklady) – v požárním nebudou uloženy hořlavé kapaliny nad limity čl.1 této ČSN (nádrž nafty o objemu 200l – hořlavá kapalina IV. třídy nebezpečnosti), požární úsek nebude posuzován podle ČSN 65 0201.

V případě trafostanice je v náplni transformátoru 181 kg oleje (tj.206 litrů, HK IV. třídy nebezpečnosti při 865 kg/m³, bod vzplanutí 175°C) - **nejedná o prostor posuzovaný podle ČSN 65 0201** (Hořlavé kapaliny. Provozovny a sklady) – v požárním nebudou uloženy hořlavé kapaliny nad limity čl.1 této ČSN.

5. Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41, 2c, vyhl. 246/2001 Sb.)

Celý objekt bude rozdělen do požárních úseků (viz ČSN 73 0804 čl.5.2.4d, 73 0802 5.3.2d, 73 0848) :

- N1.1.** rozvodna NN (m.č.1.04)
- N1.2.** náhradní zdroj (m.č.1.05a)
- N1.3.** trafostanice + rozvodna (m.č.1.05b a 1.05c)

Transformátor bude v jednom prostoru odděleném nehořlavou přepážkou (zděnou příčkou) od rozvodného zařízení.

6. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků (§ 41, 2d, vyhl. 246/2001 Sb.)

Posouzení a výpočet byl proveden podle ČSN 73 0804 výpočtovým programem WinFire Office 2020, verze 5.0.6.562 (SN: 5431) firmy Free RW- Soft Ostrava.

N1.1

- požární a ekonomické riziko bylo stanoveno podle ČSN 73 0804
- jednopodlažní objekt s nehořlavou stavební konstrukcí
- nahodilé požární zatížení bylo stanoveno taxativně z ČSN 73 0802, tab.A.1
- stálé požární zatížení podle tab.1 ČSN 73 0804 (okna, dveře v plastových rámech, prosklení sklem obyčejným s $E < 15$)
- výpočet proveden podle ČSN 73 0804
 - $p = 40 \text{ kg / m}^2$
 - $S = 36,25 \text{ m}^2$
 - $S_k = 165,85 \text{ m}^2$
 - $k_3 = 4,575$
 - $k_4 = 1,00$
 - $F_o = 0,081$
 - $F_1 = 0,081$
 - $v_v = 1,83$
 - $\gamma = 4,95$
 - $\tau = 19,56 \text{ minut}$
 - $\tau_e = 28,43 \text{ minut}$
- maximální plocha 3038 m^2 , skutečná je $36,25 \text{ m}^2$
- $P_1 = 1,40$, $P_2 = 13,59$, průsečík hodnot P_1 a P_2 leží pod křivkou v diagramu 1, nejsou vyžadována žádná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení
- **stupeň požární bezpečnosti**
 - $k_8 = 0,416$
 - objekt do dvou podlaží, konstrukce nehořlavé**SPB stanoven = I**

N1.2

- požární a ekonomické riziko bylo stanoveno podle ČSN 73 0804
- jednopodlažní objekt s nehořlavou stavební konstrukcí
- nahodilé požární zatížení bylo stanoveno taxativně z ČSN 73 0802, tab.A.1
- stálé požární zatížení podle tab.1 ČSN 73 0804 (dveře v plastových rámech)
- výpočet proveden podle ČSN 73 0804
 - $p = 42 \text{ kg / m}^2$
 - $S = 35,30 \text{ m}^2$
 - $S_k = 161,81 \text{ m}^2$
 - $k_3 = 4,584$
 - $k_4 = 1,00$
 - $F_o = 0,005$
 - $F_1 = 0,005$
 - $v_v = 0,19$
 - $\gamma = 8,48$
 - $\tau = 194,04 \text{ minut}$
 - $\tau_e = 29,40 \text{ minut}$
- maximální plocha 3038 m^2 , skutečná je $35,30 \text{ m}^2$

- $P1 = 1,40$, $P2 = 13,24$, průsečík hodnot $P1$ a $P2$ leží pod křivkou v diagramu 1, nejsou vyžadována žádná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení
- **stupeň požární bezpečnosti**
 - $k_8 = 0,416$
 - objekt do dvou podlaží, konstrukce nehořlavé**SPB stanoven = I**

N1.3

- požární a ekonomické riziko bylo stanoveno podle ČSN 73 0804
- jednopodlažní objekt s nehořlavou stavební konstrukcí
- nahodilé požární zatížení bylo stanoveno taxativně z ČSN 73 0802, tab.A.1
- stálé požární zatížení podle tab.1 ČSN 73 0804 (dveře v plastových rámech)
- výpočet proveden podle ČSN 73 0804
 - $p = 124,56 \text{ kg / m}^2$
 - $S = 9,85 \text{ m}^2$
 - $S_k = 51,10 \text{ m}^2$
 - $k_3 = 5,188$
 - $k_4 = 1,00$
 - $F_o = 0,017$
 - $F_1 = 0,017$
 - $v_v = 0,61$
 - $\gamma = 6,94$
 - $\tau = 184,94 \text{ minut}$
 - $\tau_e = 80,38 \text{ minut}$
- maximální plocha 3038 m^2 , skutečná je $9,85 \text{ m}^2$
- $P1 = 1,40$, $P2 = 3,69$, průsečík hodnot $P1$ a $P2$ leží pod křivkou v diagramu 1, nejsou vyžadována žádná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení
- **stupeň požární bezpečnosti**
 - $k_8 = 0,416$
 - objekt do dvou podlaží, konstrukce nehořlavé**SPB stanoven = II**

7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (§ 41, 2e, vyhl. 246/2001 Sb.)

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí požárního úseku byly stanoveny podle ČSN 73 0804 tab. 10, pol. 1-12 – jednopodlažní (poslední nadzemní podlaží), volně stojící objekt.

1) Požárně dělící konstrukce požadováno $REI(IE)15DP1$, pro požární úsek N1.3 $REI(EI)60DP1$
zděné stěny z keramických tvárnic na min. tl.240mm, s oboustrannou omítkou min.tl.10mm, požární odolnost podle ČSN EN 1996-1-2 (Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.1.2, obj.hm.≤500kg/m², skupina 2) **REI90DP1**

zděné stěny z keramických příčkových na min. tl.115mm, s oboustrannou omítkou min.tl.10mm, požární odolnost podle ČSN EN 1996-1-2 (Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.1.1, obj.hm.≤500kg/m², skupina 2) **EI90DP1**

stěny se stýkají se střešní konstrukcí DP1, přesah stěn přes konstrukci střechy není vyžadován

2) Požární uzávěry otvorů požadováno $EW(EI)-C 15 DP3$
dveře mezi m.č.1.04 a 1.05a budou typové **EW(EI)-C 15 DP3** (viz výkresová dokumentace)
Požární dveře musí být trvale uzavřeny (nepřípustné je blokování v otevřené poloze).

Technické podmínky pro požární uzávěry stanoví vyhl.č.202/1999 Sb., odolnost dveří bude doložena atestem, dokladem o montáži a kontrole provozuschopnosti.

3) Obvodové stěny požadavek (R)EW15DP1, podle ČSN EN 61936-1 (R)EW60DP1
zděné stěny z keramických tvárnic na min. tl.380mm, s oboustrannou omítkou min.tl.10mm, požární odolnost podle ČSN EN 1996-1-2 (Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.6.1.2, obj.hm.≤500kg/m², skupina 2) **REI90DP1**

4) Střešní konstrukce ... požadavek REI 15 DP1
střešní konstrukce nad požárním úsekem je tvořena železobetonovou deskou tl.150mm, předpokládané krytí výztuže osově min.20mm, požární odolnost podle ČSN EN 1996-1-2 (Příručka „Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí podle Eurokódů“, tab.2.6) **REI60DP1**

5-12) konstrukce nejsou

Z uvedeného vyplývá, že navrhované konstrukční řešení splňuje požadavky na odolnost stavebních konstrukcí, stanovené v ČSN 73 0804.

8. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) (§ 41, 2f, vyhl. 246/2001 Sb.)

Nová nosná konstrukce objektu je nehořlavá včetně vnitřních dělících stěn – železobetonová, zděná – materiály třídy reakce na oheň A1 podle ČSN 73 0810.

Požární úseky nespádají do skupin U1 ani U2 podle ČSN 73 0804 čl.9.13.3, 9.13.4 :

Dveře do požárního úseku N1.3 musí být z materiálů se sníženou hořlavostí (viz čl.7.5.5 ČSN EN 61936-1) - kovové.

Podle požadavku ČSN 65 0201 čl.1.1 musí být prostory v nichž se vyskytují hořlavé kapaliny (v posuzovaném případě požární úseky N1.3 a N1.2), **zabráněno jejich rozlití mimo požární úsek** (např. zvýšeným prahem) a **zajištěno větrání**, aby nevzniklo prostředí s nebezpečím výbuchu.

Z uvedeného vyplývá, že navrhované konstrukční řešení splňuje požadavky na hořlavost stavebních konstrukcí, stanovené v ČSN 73 0804.

9. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení (§ 41, 2g, vyhl. 246/2001 Sb.)

Prostory trafostanice, rozvoden a náhradního zdroje nejsou pracovním místem ve smyslu ČSN 73 0804. Ze všech míst požárních úseků je k dispozici jedna nechráněná úniková cesta vedoucí posuzovaným požárním úsekem ven do volného prostoru.

Začátek únikové cesty dle ČSN 730804, čl. 9.10.2 se nachází na ose východů z místností (tedy rozvaděče, trafo, náhradní zdroj), protože podlahová plocha požárních úseků je menší než 40 metrů čtverečních. Úniková cesta tedy začíná na hranici únikových dveří a volného prostranství.

Únikové možnosti z objektu splňují požadavky ČSN 73 0804.

10. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům (§ 41, 2h, vyhl. 246/2001 Sb.)

V následujícím jsou stanoveny odstupové vzdálenosti od posuzovaného objektu. Požárně nebezpečné prostory před požárně otevřenými plochami jednotlivých průčelí posuzovaného objektu jsou stanoveny na základě stanoveného požárního rizika a skutečné velikosti požárně otevřených ploch. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0804, výpočtem dle metodiky ČSN 73 0804 pro pokles hustoty tepelného toku pod $18,5 \text{ kW/m}^2$ (čl.11.4.9 až 11.4.10).

Zcela požárně otevřené plochy objektu tvoří otvory v obvodových stěnách. Konstruktivní systém je nehořlavý.

N1.1

Odstupové vzdálenosti od stěny s dveřmi do rozvodny jsou max.**1,56 metru**. Odstupové vzdálenosti od oken rozvodny jsou max.**1,75 metru**. Požárně nebezpečný prostor zasahuje na volné a zpevněné plochy – parc.č.1092/6.

Odstupové vzdálenosti od střechy jsou nulové – viz čl.9.14.5b1+2 ČSN 73 0804.

N1.2

Odstupové vzdálenosti od stěny s dveřmi do NZ jsou max.**2,58 metru**. Požárně nebezpečný prostor zasahuje na volné a zpevněné plochy – parc.č.1092/6.

Odstupové vzdálenosti od střechy jsou nulové – viz čl.9.14.5b1+2 ČSN 73 0804.

N1.3

Odstupové vzdálenosti od stěny s dveřmi do trafostanice jsou max.**2,39 metru**. Odstupové vzdálenosti od dveří rozvodny jsou max.**2,16 metru**. Požárně nebezpečný prostor zasahuje na volné a zpevněné plochy – parc.č.1092/6.

Odstupové vzdálenosti od střechy jsou nulové – viz čl.9.14.5b2 ČSN 73 0804.

Kolem objektu trafostanice je ochranné pásmo (zák.č 458/2000Sb., par.46, ods.6c) 2,0m od vnějšího líce ohraničujících stěn trafostanice.

Nejbližší sousední objekty :

- objekt na parc.č.1092/7 ve vzdálenosti 5,0 metru, požárně nebezpečný prostor přilehlé fasády zasahuje do vzdálenosti max.3,1 metru, nezasáhne navržený objekt trafostanice (PBŘ od tohoto objektu není k dispozici, PNP stanoven odborným odhadem podle ČSN 73 0802 tab.F.1 pro smíšený konstrukční systém, zděné stěny, plocha $9 \times 3 \text{ m}$, $p_o=40\%$, $p_v=50 \text{ kg/m}^2$)
- objekt rodinného domu na parc.č.1063 ve vzdálenosti 4,6 metru, požárně nebezpečný prostor přilehlé fasády zasahuje do vzdálenosti max.3,8 metru, nezasáhne navržený objekt trafostanice (PBŘ od tohoto objektu není k dispozici, PNP stanoven odborným odhadem podle ČSN 73 0802 tab.F.1 pro smíšený konstrukční systém, zděné stěny, plocha $4,5 \times 6 \text{ m}$, $p_o=40\%$, $p_v=45,75 \text{ kg/m}^2$)
- stávající objekt na parc.č.1092/8 je v dostatečné vzdálenosti cca 12 metrů od posuzovaného požárního úseku, přilehlá stěna je bez otvorů, zděná s požární odolností podle ČSN EN 1996-1-2 REI120DP1.
- stávající objekt na parc.č.1094 je v dostatečné vzdálenosti cca 32 metrů od posuzovaného požárního úseku

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující.

11. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních

prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku (§ 41, 2i, vyhl. 246/2001 Sb.)

Zásobování požární vodou - vnější odběrní místa se dle ČSN 730873, čl. 4.4 a3) nevyžadují pro požární úseky trafostanice a rozvoden.

Vnitřní odběrní místa se dle ČSN 730873, čl. 4.4 b1+2) nevyžadují pro žádný požární úsek.

Nejbližší podzemní požární hydrant je ve vzdálenosti do 150 metrů od objektu na ulici Brněnská před vjezdem do areálu nemocnice.

V případě zásahu jednotek požární ochrany u energetického zařízení VN, NN, může být tento zásah zahájen až po provedených bezpečnostních opatřeních provozovatelem a jeho souhlasu, tak aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.

12. 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 (§ 41, 2j, vyhl. 246/2001 Sb.)

Posuzovaný objekt je pro mobilní požární techniku přístupný po obousměrné asfaltové komunikaci Brněnská, která má minimální šířku min. 7,0 m, zpevněný asfaltový povrch a dostatečnou únosnost. Na tuto komunikaci navazuje příjezdná komunikace v areálu s posuzovaným objektem. Tato příjezdná komunikace je dvoupruhová šířky min. 6,0 metru, se zpevněným asfaltovým nebo betonovým povrchem dostatečnou únosností (min. 100kN na jednu nápravu).

Je navržena přímo k objektu. Přístupová komunikace není nikde omezena pod požadovanou podjezdnou výšku 4,10 m, šířka vjezdové brány do areálu je více jak 3,5 m.

Před sousedním objektem je zpevněná plocha, umožňující otočení zásahových vozidel (viz příloha 3 vyhl.č.23/2008 Sb.).

Objekt bude pro potřeby zásahu přístupný ze čtyř stran. Vzhledem k jeho rozměrům a výšce není nutno budovat vnitřní a vnější zásahové cesty (ČSN 73 0804 čl.13.5.1, objekt s požární výškou menší než 22,5 metru, v obvodových stěnách jsou otvory pro vedení požárního zásahu) a nástupní plochy (ČSN 73 0804 čl.13.4.4, objekt s požární výškou menší než 12 metrů).

13. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky (§ 41, 2k, vyhl. 246/2001 Sb.)

V požárních úsecích budou umístěny přenosné hasící přístroje :

pro N1.1 $n_r = 0,2 (S \times P1)^{1/2} = 1,42$

požadovaný počet hasicích jednotek = $6 \times 2 = 12$

2 x PHP práškový PG6 (s práškem ABC nebo odpovídající ČSN 38 9100) s HJ2 = HJ1 = 6 (hasící schopnost 21A,113B) tj. 12 HJ

pro N1.2 $n_r = 0,2 (S \times P1)^{1/2} = 1,41$

požadovaný počet hasicích jednotek = $6 \times 2 = 12$

2 x PHP práškový PG6 (s práškem ABC nebo odpovídající ČSN 38 9100) s HJ2 = HJ1 = 6 (hasící schopnost 21A,113B) tj. 12 HJ

pro N1.1 $n_r = 0,2 (S \times P1)^{1/2} = 0,74$

požadovaný počet hasicích jednotek = $6 \times 1 = 6$

1 x PHP práškový PG6 (s práškem ABC nebo odpovídající ČSN 38 9100) s HJ2 = HJ1 = 6 (hasící schopnost 21A,113B) tj. 6 HJ

V případě pokud budou použity hasící přístroje s nižší hasící schopností, musí být použito více přístrojů tak, aby součet hasicích schopností jednotlivých přístrojů dosáhl požadované hodnoty.

Podle charakteru hořlavých látek (výrobků, zařízení) použije se přenosných hasicích přístrojů s náplní hasebných látek, jejichž hasicí účinnost je nejvyšší a jejichž užití nezvyšuje další rizika (zdravotní, ztráty škod zničením hasených látek, výbušné nebo toxické zplodiny apod.).

Přenosné hasicí přístroje se umísťují zpravidla na svislých stavebních konstrukcích (např. stěnách) tak, aby rukojeť přístroje byla 1 500 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. Přenosné hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách apod.

14. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti (§ 41, 2l, vyhl. 246/2001 Sb.)

14.1. Těsnění prostupů kabelů a potrubí – požadavky (viz čl.6.2.1, čl.6.2.2 ČSN 73 0810)

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly 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 konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požární bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo

- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

Pozn.1 : Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Pozn.2: U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Pozn.3: V případě plynovodů jsou další požadavky např. v TPG 704 01

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Bude provedena kontrola prostupů všech instalací přes požárně dělicí konstrukce – ty musí být těsněny podle výše uvedených požadavků. Systémová těsnění (manžety, tmely a jiné výrobky) budou označeny štítkem, obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele a označení výrobce systému.

14.3. Elektrická zařízení

Elektroinstalace - musí být provedena dle platných technických norem a předpisů. Elektrická zařízení a rozvody musí být prověřeny revizí. Instalovaná elektrická zařízení neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, trafostanice je bez trvalé obsluhy, osoby se zde vyskytují pouze náhodně a ojediněle, vodiče a kabely jsou bez dalších požadavků. Elektroinstalace se doloží revizní zprávou ke kolaudaci.

Vypnutí přívodu el.energie pro objekt je možné stávajícím způsobem - vypínacím prvkem v rozvaděči.

Ochrana objektu před elektrostatickými náboji (uzemnění) a atmosférickými výboji (hromosvod) bude provedena v souladu s platnými předpisy.

15. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot (§ 41, 2m, vyhl. 246/2001 Sb.)

Není navrženo.

16. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (§ 41, 2n, vyhl. 246/2001 Sb.)

14.1 EPS

V požárním úseku není podle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0873 vyžadována instalace EPS.

V souladu s článkem 4.2.1c) ČSN 73 0875 musí být **systém EPS** navržen v těchto požárních úsecích stavebních objektů:

- v případech, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu $S > 0,5 \times S_{max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů a zároveň hodnota nahodilého požárního zatížení je vyšší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$;
- ve výrobních i nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního hasícího zařízení (např. podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7);
- v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30 \text{ m}$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{max}$ a současně nahodilé požární zatížení je větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$;
- v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 \cdot S_{max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží, s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání (podle ČSN 73 0804) v požárním úseku je $F_0 < 0,035 \text{ m}^2$;
- ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití (např. obchodní domy nebo provozy podle ČSN 73 0804:2010, článek 7.1.3.1) pokud plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{max}$ (30 % dovolené mezní plochy stanovené podle příslušné ČSN 73 0802 a/nebo ČSN 73 0804).

14.2 SSHZ

Požární úseky jsou požární úseky v 5. skupině výrob a provozů. V souladu s čl. 7.2.7 ČSN 73 0804 **nemusí** být požární úseky vybaveny stabilním hasícím zařízením.

14.3 SOZ

Požární úseky jsou požární úseky v 5. skupině výrob a provozů. V souladu s čl. 7.2.8 ČSN 73 0804 **nemusí** být požární úseky vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením.

Další požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována (zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, automatické protivýbuchové zařízení, zařízení pro detekci plynů, požární klapky, nouzové osvětlení).

17. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (§ 41, 2o, vyhl. 246/2001 Sb.)

V prostorech budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010 (ČSN ISO 3864-1). Jedná se zejména o požární značky označené v uvedené normě :

- NA.05 až NA.08 (směrovka k zařízení požární ochrany)
- NA.24, NE.25 (otvírání dveří – tlačít)
- NA.09, 10 (únikový východ)

Požární značky NA.01 budou označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na společných komunikacích a budou orientovány podle směrů úniku nebo směrů k zařízení PO.

Dále budou použity bezpečnostní značky, a to zejména:

- B 1.1 (zákaz kouření)
- B 1.2 (zákaz výskytu otevřeného ohně)
- B 1.4 (zákaz použití vody pro hašení)
- NB 1.53 (zákaz vstupu nepovolaných osob)
- označení prostoru s výskytem hořlavých kapalin

a bude označen hlavní uzávěr elektro.

Vzhled a umístění bezpečnostních značek musí být v souladu s Nařízením vlády ze dne 23.10.2017, které bylo zveřejněno ve vyhl. NV č.375/2017 Sb.

Poznámka - dle nařízení vlády ze dne 23.10.2017, o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti. Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční. Značky vyžadující dodávku energie musí být vybaveny nouzovým zdrojem pro případ přerušení dodávky energie.

18. Závěr

Navržené úpravy v objektu vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby, přičemž budou splněny podmínky dle této technické zprávy, k nimž patří především následující :

- **Rozsah a konstrukce** stavby budou provedeny dle dokumentace a podkladů, předložených k tomuto posouzení (archivováno u projektanta).
- Bude provedeno **členění** do požárních úseků - viz kap. 5.
- **Stavební konstrukce** budou provedeny podle požadavků kap. 7
- Budou doplněny přenosné **hasicí přístroje** - viz kap. 13.
- Vnitřní **instalace** budou provedeny způsobem dle popisu v kap. 14.
- Budou rozmístěny **tabulky** dle popisu v kap. 17.

Požadavky z hlediska PO musí být zapracovány do projektů jednotlivých profesí, uvedené požadavky budou v jednotlivých profesích navrženy a vyřešeny, mezi profesemi bude provedena koordinace v souladu s vyhl.246/2001 k zákonu o požární ochraně.

Toto PBR je nedílnou součástí celé projektové dokumentace.

U veškerých výrobků a zařízení, které mají vliv na požární bezpečnost objektu (např. podhled, požární ucpávky a tmely) musí být doložen certifikát dle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Firmy, které budou instalovat nebo aplikovat výše uvedené výrobky a zařízení musí mít příslušné oprávnění k provádění této činnosti.

Doklad od provedení konstrukce podle Eurokódů, prokazující požadovanou požární odolnost, bude předložen při kolaudaci.

V případě změn projektu nebo změn účelu jednotlivých prostorů je povinností generálního projektanta provést její přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení stavby provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby. V opačném případě odpovědný projektant řešení požární bezpečnosti stavby neodpovídá za provedené změny stavby a požárně bezpečnostní řešení stavby je neplatné v plném rozsahu.

Posouzení projektové dokumentace se po schválení příslušného HZS stává závazným dokumentem pro stavební povolení. Jakékoliv změny musí být konzultovány s generálním projektantem a zpracovatelem tohoto PBR.

Žádná z částí popř. jakékoliv informace z tohoto požárně bezpečnostního řešení nesmí být zveřejňovány, reprodukovány, kopírovány, překládány, převáděny do jakékoliv elektronické formy nebo strojově zpracovávány bez výslovného souhlasu autora.

Pozn. : Podrobnější popis konstrukčního, dispozičního a technického řešení stavebního objektu je součástí výkresové dokumentace a technické zprávy projektu stavby.

19. Seznam použitých podkladů pro zpracování (§ 41, 2a, vyhl. 246/2001 Sb.)

ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (srpen 2003) + Z1
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (květen 2008) + Z1 + Z2 + Z3
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty (únor 2010) + Z1 + Z2 + Z3
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení (červenec 2016) + O1
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody (duben 2009) + Z1 + Z2
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení (leden 1996)
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou (červen 2003)
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (duben 2011)
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb (červen 1997)
ČSN EN ISO 7010	Grafické značky. Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky. Registrované bezpečnostní značky (prosinec 2020)
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (2012)
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV- Část 1: Všeobecná pravidla (prosinec 2011)

Nařízení vlády č.375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

vyhl. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek (vyhl. 268/2011 Sb.)

vyhl. 246/2001 Sb. Vyhláška MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění

vyhl. 63/2013 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona

vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění

Roman Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, vydal PAVUS, a.s. v roce 2009

výpočtový program WinFire Office 2020, verze 5.0.6.562 (SN: 5431) firmy Free RW-Soft Ostrava

rozpracovaná projektová dokumentace akce z února 2021, vypracoval BOOSPLAN a.s., Horova 3121/68, 616 00 Brno, Ing. Jan Čutek, Ing. Zuzana Králíková (zasláno elektronickou poštou 29.1.2021)

20. Přílohy

01. Výpočty	6A4
02. Situace	1A4
03. Půdorys	2A4

Příloha č.1

Výpočtová část

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.1

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Koef. k_4	1,00 [-]
Koef. k_7	2,50 [-]
Skupina výrob a provozů	typ 5
Poloha úseku - podlaží	nadzemní
Koeficient c	1
Místnosti požárního úseku:	

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
104 rozvodna NN	36,25	4,12	35,00	0,00	5,00	1,4	0,15	0,9	1	8,64/2,40	1	15.2.b

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	19,56 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	28,43 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	945,05 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	36,25 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	8,64 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,40 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	4,12 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	35,75 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p.....	40,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	3 038,46 [m ²]
Čas zakouření t _e	2,14 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	13,59 [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	2 (přesně 1,42)
Počet hasicích jednotek	12
Zadáno hasicích jednotek	12
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	200/400(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	3000/6000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]

Potrubí DN**80** [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**4** [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹**7,5** [l.s⁻¹]
Obsah nádrže požární vody**14** [m³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 450,00).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíží. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	dveře 900/1970	2,40	1,00	2,40	100,00	28,43	85,08	1,56	0,70
	okno1200/2400	2,40	1,20	2,88	100,00	28,43	85,08	1,75	0,78

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.2

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu**1** [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu**1** [-]
Materiál konstrukce.....**nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873**nevýrobní objekt**
Koef. k₄.....**1,00** [-]
Koef. k₇.....**2,50** [-]
Skupina výrob a provozů **typ 5**
Poloha úseku - podlaží**nadzemní**
Koeficient c**1**
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
105a NZ	35,30	4,12	40,00	0,00	2,00	1,4	0,15	0,9	1	/-	1	15.6.b.2

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ **194,04** [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e **29,40** [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
Teplota v hořícím prostoru **527,32** [°C]
Plocha požárního úseku S **35,30** [m²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
Průměrná světla výška pož.úseku h_s **4,12** [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p} **37,70** [kg.m⁻²]
Požární zatížení p **42,00** [kg.m⁻²]
Maximální plocha pož.úseku **3 038,46** [m²]
Čas zakouření t_e **2,14** [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P₁ **1,40** [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P₂ **13,24** [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,41)**
Počet hasicích jednotek **12**
Zadáno hasicích jednotek **12**
Třída požáru **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
• hydrant **200/400(300/500)** [m]
• výtokový stojan **600/1200** [m]
• plnicí místo **3000/6000** [m]
• vodní tok nebo nádrž **600** [m]
Potrubí DN **80** [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]
Obsah nádrže požární vody **14** [m³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 482,60).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	dveře 2,3/2,3	2,40	2,40	5,76	100,00	29,40	86,63	2,58	1,03

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.3

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu **1** [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu **1** [-]
Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
Koef. k₄ **1,00** [-]
Koef. k₇ **2,50** [-]
Skupina výrob a provozů **typ 5**
Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
Koeficient c **1**
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
-----------------	----------------------------	--------------------------	---	---	--	-----------------------	-----------------------	---------------------------	---------------------------	---	---------------	-------------------

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
105b trafo	6,90	4,08	160,00	0,00	2,00	1,4	0,15	0,9	1	0,84/0,60	1	15.4.a
105c rozvodna	2,95	4,23	35,00	0,00	2,00	1,4	0,15	0,9	1	0,27/0,60	1	15.2.b

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	184,94 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	80,38 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Teplota v hořícím prostoru	870,93 [°C]
Plocha požárního úseku S	9,85 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	1,11 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,60 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	4,12 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	112,01 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	124,56 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	3 038,46 [m ²]
Čas zakouření t _e	2,15 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	3,69 [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	1 (přesně 0,74)
Počet hasicích jednotek	6
Zadáno hasicích jednotek	6
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	200/400(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	3000/6000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	80 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14 [m ³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 226,95).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	dveře 1,2/2,3	2,30	1,20	2,76	100,00	80,38	143,85	2,39	1,13
	dveře 1,0/2,3	2,30	1,00	2,30	100,00	80,38	143,85	2,16	1,03
	žaluzie	0,60	1,85	1,11	100,00	80,38	143,85	1,46	0,53

Tabulka 10 z ČSN 73 0804

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_g
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30/DP1 15 ⁺ 15 ⁺ 30/DP1	45/DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 45/DP1						1,3 1,0 0,5 1,3
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP1 15/DP3 15/DP3	30/DP1 15/DP3 15/DP3						- - -
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části ²⁾	30/DP1 15 ⁺ 15 ¹⁾ 15 ⁺	45/DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 15 ⁺						1,3 1,0 0,5 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15 ¹⁾	15						0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30/DP1 15 15 ¹⁾	45/DP1 30 15						1,3 1,0 0,5
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5)	15 ²⁾	15						0,5
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	15 ¹⁾	15						0,4
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	15 ¹⁾	15						0,4
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-	-						-

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_g
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	-	15/DP3						-
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11)								
	a) požárně dělící konstrukce								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů	podle položky 1a) až 1c)							
	2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	30/D2	30/D2						-
	b) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů	podle položky 2							
	2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	15/D2	15/D2						-
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-	-						-
13	Jednopodlažní objekty podle 9.1.4	staticky nezávislé							
	a) požární stěny	30/DP1	45/DP1						-
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15/DP1	30/DP1						-
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15/DP1	30/DP1						-
Hodnoty s označením: 1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem Δc podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm 2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy. 3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.									