

Požárně bezpečnostní řešení

Název stavby : **Rekonstrukce stávající plynové kotelny
– odběrné plynové zařízení pro vytápění a ohřev TUV**

Místo stavby : Sídliště č.p. 721, Rotava
st.p.č. 1103, k.ú. Rotava

Stavebník : Město Rotava, Sídliště č.p. 721, Rotava

Projektant : Ing. Daniel Kadlec

Druh dokumentace : pro realizaci stavby

Zpracovatel PBR : Bc. Jan Příbys, Lomnice – Týn, ul. Tylova 20
osvědčení o autorizaci č.: 27845,
V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT pod číslem 0301225
Telefon: 728 207 173, E-mail: jan.pribys@seznam.cz

V Sokolově : 09/2023

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu požadavků § 31 vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a dle § 41 odst.2 vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci a dle předpisů a norem souvisejících.

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení

- Projektová dokumentace zpracovaná v 04/2023, projektant Ing. Daniel Kadlec
- Technická zpráva požární ochrany z 02/2000 – objekt sdružených služeb Rotava, zpracovala : Ing. Iveta Charousková
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb.
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyv.
- „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, autor R. Zoufal a kol
- ČSN 06 1008 – požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 07 0703 – kotelny se zařízeními na plynná paliva
- ČSN 73 0802 – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – společná ustanovení
- ČSN 73 0834 – změny staveb
- ČSN 73 0872 – ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 – stanovení podmínek při navrhování EPS v rámci PBR

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem projektové dokumentace a tohoto požárně bezpečnostního řešení (dále jen „PBR“) je posouzení rekonstrukce stávající plynové kotelny, která se nachází v 1.PP stávajícího objektu v Rotavě, Sídliště č.p. 721 na st.p.č. 1103, k.ú. Rotava.

Objekt je veden v katastru nemovitostí jako stavba občanského vybavení. Zastavěná plocha objektu je 356,0 m².

Jedná se o stávající objekt, který má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. V 1.PP jsou stávající sklady, dílna, sociální zařízení a plynová kotelná III. kategorie. V 1.NP je garáž pro jedno stání osobního automobilu, knihovna, sklady, prodejna, kancelář, zasedací místnost, obřadní místnost, šatna a sociální zařízení. Ve 2.NP jsou administrativní prostory se zázemím. V objektu jsou dvě schodiště, z toho jedno tvoří CHÚC „A“ s přirozeným větráním. Objekt je dělen do požárních úseků.

Nosná konstrukce je tvořena ze železobetonových sloupů. Obvodové stěny jsou z cihelného a plynosilikátového zdiva. Stropy nad 1.PP – 2.NP jsou železobetonové. Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěným krovem a je nad úrovní požárního stropu 2.NP. Střešní krytina je plechová na dřevěném bednění. Vnitřní schodiště jsou železobetonová.

V prostoru plynové kotelny je umístěn plynový kotel o výkonu 182 kW. Dle ČSN 07 0703, čl. 5.1a) se jedná o plynovou kotelnu III. kategorie. Ohřev TUV je ve stávajícím zásobníkovém ohřivači TUV uvnitř kotelny.

Stávající plynová kotelná tvoří stávající samostatný požární úsek a je stavebně i požárně oddělena od sousedních prostor stávajícími požárně dělícími konstrukcemi, včetně stávajícího požárního uzávěru – dveří EW30-C2DP3 se samozavíračem.

Záměrem stavebníka je provedení rekonstrukce stávající plynové kotelny spočívající ve výměně stávajícího plynového kotle o výkonu 1820,0 kW za dvojici kondenzačních plynových kotlů o výkonu 2x 46,0 kW s nepřímotopným stacionárním zásobníkem TUV o objemu 300 litrů. Oběh topné vody kotlového okruhu zajišťuje oběhové čerpadlo umístěné v kotli. Přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (HVDT 8m3/h) je napájen trubkový rozdělovač+sběrač se třemi topnými větvemi. Větev č.1 a 2 pro vytápění objektu, větev č.3 pak pro ohřev teplé vody v nepřímotopném zásobníku. Topné větve 1 a 2 jsou osazené směšovacími ventily s el. pohony, oběhovými čerpadly, vyvažovacím ventilem pro nastavení požadovaného průtoku, filtry, zpětnými klapkami.

Výměnou kotle dochází ke snížení výkonu stávající plynové kotelny a nově se již dle ČSN 07 0703 nejedná o plynovou kotelnu, ale o místnost s odběrnými plynovými zařízeními (dále jen „OPZ“).

Větrání původní plynové kotelny je přirozené, které zůstane i nadále zachované pro OPZ.

Přívod spalovacího vzduchu pro nové kotle (OPZ) je řešen stávajícím otvorem přes vnější stěnu z venkovního prostoru.

Odkouření nových kotlů (OPZ) je navrženo pomocí sestavy kaskády odkouření d80/125 mm se zaústěním do stávajícího nově vyvložkovaného venkovního trísložkového komínu s odvodem spalin nad střešní plášť. Odkouření kotlů (OPZ) bude provedené v souladu s ČSN 73 4201. Spalinové cesty budou označené identifikačním štítkem dle ČSN EN 1443.

Napojení nových kotlů (OPZ) na stávající rozvody vytápění je navrženo uvnitř místnosti s OPZ z ocelového potrubí max. DN 40 mm.

Napojení nových kotlů (OPZ) na vnitřní rozvody NTL plynovodu je navrženo uvnitř místnosti s OPZ z ocelového potrubí max. DN 32 mm spojovaného svařováním.

Odvod kondenzátu od kotlů (OPZ), pojistných ventilů a z komínového tělesa je veden gravitačně přes sifony potrubím DN32 do vnitřní kanalizace objektu – stoupačka kanalizace v technické místnosti s kotli (OPZ). Dopouštění systému UT je řešeno přes podružný vodoměr s uzavíracím ventilem do vratného potrubí systému UT z rozvodu vnitřního vodovodu objektu.

Stávající STOP-tlačítko před vstupem do místnosti s OPZ, kterým je v případě nutnosti možné odstavit OPZ z provozu, zůstane zachované.

2.1 Stanovení kategorie stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva :

Stávající stavba občanského vybavení je nadále stavbou kategorie II. (druhá třída využití) podle § 39 zákona o požární ochraně v návaznosti na § 8 vyhlášky o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva – podrobně viz příloha tohoto PBR.

3. Posouzení dle ČSN 73 0834

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 je změna užívání objektu, prostoru nebo provozu z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede :

- a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů součinem $(p_n \cdot a_n \cdot c)$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke zvýšení požárního rizika – bez opatření.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob z posuzované části objektu.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu :

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu. Nepředpokládá se výskyt těchto osob v posuzované části objektu.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází k záměně funkce posuzované části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy. Posuzovaný objekt nadále spadá do působnosti ČSN 73 0802 – nevýrobní objekty. Dochází ke změně stávající technologie plynové kotelny – výměně kotlů.

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou ani přístavbou. Dochází k jiným podstatným stavebním změnám zahrnující práce spojené s výměnou kotlů, včetně nového vyvložkování komínu.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 je rekonstrukce stávající plynové kotelny spojená s výměnou kotlů hodnocena jako **změna stavby skupiny I.** s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti. Dále je postupováno dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 a kapitoly 4.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 u posuzované části objektu zatříděné do změn staveb skupiny I. nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám, nebo ke změně užívání objektu, prostoru (dle čl. 3.2, ČSN 73 0834) a předmětem je pouze dle :

- písm. e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;

- záměrem investora je provedení výměny stávajícího plynového kotle o výkonu 1820,0 kW za dvojici kondenzačních plynových kotlů (OPZ) o výkonu 2x 46,0 kW zapojených do kaskády, včetně jejich nového odkouření do stávajícího nově vyvložkovaného venkovního třísložkového komínu a napojení na stávající rozvody vytápění, plynu a kanalizace uvnitř místnosti s OPZ.

4. Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky ČSN 73 0834 kapitola 4.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I.:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází k záměně nosných stavebních konstrukcí zajišťujících stabilitu objektu nebo jeho části. Nedochází ke změně konstrukcí ohraničujících únikové cesty. Konstrukce zůstávají zachované dle stávajícího stavu.

Stávající vstupní dveře z chodby do místnosti s OPZ vykazují požární odolnost EW30-C2DP3 – vyhovuje.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke zhoršení třídy reakce stavebních výrobků na oheň oproti původnímu stavu. Stavební konstrukce objektu zůstávají zachované dle původního stavu.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke změně velikosti požárně otevřených ploch v obvodových stěnách – bez opatření.

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněné podle 6.2 ČSN 73 0810

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke zřízení nových prostupů stěnami. Napojení nových kotlů na stávající rozvody vytápění, plynu a kanalizace je navrženo uvnitř stávající místnosti s OPZ.

Stávající, popř. nové prostupy požárními stěnami musí být utěsněné dle dále uvedených požadavků.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení a svazky elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí vykazovat minimální požární odolnost jakou má požárně dělicí konstrukce jejíž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce - **EI-45** (pro II. SPB v PP), musí být provedené a utěsněné dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 následovně :

- realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo

- **dotěsněním** (dozděním, dobetonováním apod.) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, pokud se jedná o :
- prostupy zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) max. tří potrubí z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo o vnějším průměru potrubí do 30 mm s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, případné izolace potrubí v místě prostupu musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- jednotlivý vstup samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméno zhotovitele a označení výrobce systému.

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na PÚ, nebo v částech objektu nedotčených změnou bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na PÚ nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F**

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází k instalaci nového VZT zařízení.

- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810**

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází ke zřízení nových vstupů stropy. Napojení nových kotlů na stávající rozvody vytápění a plynovodu je navrženo uvnitř stávající místnosti s OPZ.

Stávající, popř. nové prostupy požárním stropem musí být utěsněny dle požadavků uvedených v odstavci 4d) tohoto PBR – viz výše.

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.)**

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází k zúžení ani k prodloužení stávajících únikových cest a ani ke zhoršení jejich kvality oproti původnímu stavu – bez opatření.

- h) je vytvořen PÚ z prostorů podle 3.3b), ČSN 73 0834, pokud to ČSN 73 0802 nebo jiné normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto PÚ mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III.SP.B; III.SP.B musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující PÚ od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému riziku v ostatních částech objektu)**

Rekonstrukcí stávající plynové kotelny nedochází dle ČSN 73 0834, čl. 3.3b) ani norem řady ČSN 73 08xx k požadavku na vytvoření samostatného PÚ z místnosti s OPZ - dvěma plynovými kotli o výkonu 2x 46,0 kW. Přesto i nadále tvoří posuzovaný prostor - místnost s OPZ – samostatný PÚ. Pro posuzovaný PÚ je v návaznosti na stávající PBR stanoven II.SP.B.

Požární odolnost stávajících stavebních konstrukcí – požárních stěn, požárního stropu, obvodových stěn a požárního uzávěru zůstává zachovaná dle původního odpovídajícího stavu – bez opatření.

Stávající vstupní dveře z chodby do místnosti s OPZ vykazují požární odolnost EW30-C2DP3 – vyhovuje.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802**

Výměnou kotlů ve stávající plynové kotelně nedochází ke zhoršení původních parametrů zařízení umožňujících protipožární zásah. Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody zůstávají stávající.

Stanovení počtu hasicích přístrojů :

Počet přenosných hasicích přístrojů (dále jen „PHP“) je stanoven dle požadavku ČSN 73 0802, čl. 12.8, v návaznosti na ČSN 07 0703, čl. 15.1b) následovně:

Místnost s OPZ ... n = 0,5 ... 1 ks PHP sněhový (CO2) 6 kg s hasicí schopností 55B

Jedná se o certifikovaný PHP dle ČSN EN 3 – 6, který má na typovém štítku uvedenou hasicí schopnost. PHP musí být umístěn na přístupném a viditelném místě u podlahy a zajištěn vhodným způsobem proti pádu (zavěšením na držáku apod.) za vstupními dveřmi do místnosti s OPZ.

Před zahájením užívání musí být předložen doklad o provedené kontrole provozuschopnosti přenosného hasicího přístroje (1 ks PHP sněhový s hasicí schopností min. 55B), která nesmí být starší než 1 rok.

Vyhodnocení požadavku na vnitřní odběrní místo požární vody :

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4b)1 je možné od vnitřních odběrních míst požární vody pro posuzované PÚ upustit, je splněna podmínka $S \cdot p (12,70 \cdot 20,0 = 254) < 9\,000$.

5. Rozvodná potrubí

Dle ČSN 73 0802, čl. 11.1.1 mohou rozvodná potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² a jejich příslušenství (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu), sloužící k rozvodu nehořlavých látek prostupovat požárně dělicí konstrukci při splnění požadavků na utěsnění dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 bez dalších opatření. Stávající potrubí pro vytápění je ocelové max. DN 40 + tepelná izolace z minerální vlny (průřez 1 256 mm²) – vyhovuje.

Dle požadavku ČSN 73 0802, čl. 11.1.2 musí být rozvodná potrubí sloužící k rozvodu hořlavých látek provedena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 a mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi při splnění požadavků na utěsnění dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 a při světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření. Požární stěnou prostupuje stávající ocelové plynové potrubí o průřezu 804 mm² (DN 32 mm) – vyhovuje.

6. Podmínky pro umístění a provoz tepelného zařízení

Pro umístění a provoz **plynových kotlů** jsou dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb., stanovené bezpečné vzdálenosti od povrchů stavební konstrukce, podlahové krytiny a zařizovacích předmětů

třídy reakce na oheň B až F **ve směru hlavního sálání 50 mm** a **v ostatních směrech 10 mm**, pokud není v návodu výrobce stanovené jinak.

Při instalaci a provozu tepelných spotřebičů musí být dodrženy požadavky ČSN 06 1008, TPG 704 01 a návodu výrobce.

Před zahájením užívání musí být předložena **zpráva o revizi spalinové cesty** provedená oprávněnou osobou dle § 45, odst. 1) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů v návaznosti na vyhlášku č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Dále musí být prováděny pravidelné **kontroly spalinové cesty** a **čištění spalinové cesty** oprávněnou osobou v termínu nejméně jednou za rok.

Odkouření od nových plynových kotlů (OPZ) musí být provedené dle požadavků ČSN 73 4201 a označené dle požadavku § 8 odst.3) vyhlášky č.23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, v návaznosti na ČSN EN 1443.

7. Další opatření :

Na vstupní dveře do místnosti s OPZ umístit následující bezpečnostní a informativní tabulky :

- ... „Plynové zařízení“
- ... „Nepovolaným vstup zakázán“
- ... „Zákaz kouření a vstupu s plamenem“

8. Před zahájením provozu místnosti s novými plynovými kotli (OPZ) musí být předloženy následující dokumenty :

- zpráva o revizi spalinové cesty provedená oprávněnou osobou dle § 45, odst. 1) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů v návaznosti na vyhlášku č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.
- doklad o provedené kontrole provozuschopnosti přenosného hasicího přístroje sněhového (CO₂) s hasicí schopností min. 55B (1 ks)
- doklad o provedené kontrole provozuschopnosti stávajícího požárního uzávěru – dveří EW-30 C2 DP3 provedený OZO v PO
- revizní zpráva elektroinstalace
- revizní zpráva plynoinstalace, včetně plynového zařízení
- příp. doklady k provedenímu požárnímu utěsnění prostupů (ucpávky)

9. Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo zpracováno v souladu s platnými právními předpisy a normami na úseku PO v době zpracování. V případě jakýchkoliv změn je nutné provést přehodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení, splňuje rekonstrukce stávající plynové kotelny požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.