

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**Stavba:** REKONSTRUKCE KOTELNY BUDOVY  
OBCHODNÍ AKADEMIE, T. G. Masaryka čp. 1000 Choceň

**Místo stavby:** k.ú. Choceň  
**Parcela č.:** 1061

**Investor:** Obchodní akademie a Střední odborná škola cestovního  
ruchu Choceň, T. G. Masaryka 1000, 565 01 Choceň

**Stupeň PD:** DSP  
**Datum zpracování:** 05/2025

**Zpracovatel PBŘ:** Ing. Lukáš Vohralík  
**Autorizoval:** Ing. Lea Trestrová, ČKAIT: 0701462

## **1. Seznam použitých předpisů a podkladů pro zpracování PBŘ.**

Podkladem pro zpracování požárně bezpečnostního řešení byla projektová dokumentace. Projektant Ing. Jan Vašata.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle požadavků vyhlášky č. 283/2021 Sb., vyhlášky č. 23/2008 Sb., normativních požadavků s členěním dle § 41 odst.2. vyhlášky č. 246/2001 Sb., vyhlášky č. 460/2021 Sb., vše ve znění pozdějších předpisů.

### **Stanovení kategorie stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva**

Jedná se o samostatně stojící stavbu, která je podsklepená a má celkem tři nadzemní podlaží. Jedná se o stavbu Obchodní akademie (střední škola). Tj. jedná se o školské zařízení a stavba není určena pro veřejnost. Ve stavbě nejsou prostory pro bydlení ani pro ubytování.

Stavba je o zastavěné ploše 970 m<sup>2</sup> s výškou do 11 m.

Počet žáků ve stavbě je do 250 + cca 30 zaměstnanců.

Ve stavbě se nenachází požárně nebezpečná látka nebo jiná obdobně nebezpečná látka zde není vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována.

Ve stavbě není prostor, který je určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob. Tato stavba není kulturní památkou.

**Dle § 5 odst. 3 písm. a) vyhlášky č. 460/2021 sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva je stanovena 1.třída využití stavby a stavba je zařazena do II. kategorie dle § 8 vyhlášky č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.**

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle platných ČSN pro požární bezpečnost staveb zejména:

- ČSN 73 0802 ed.2: 2023 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0834:2011+Z1/2011 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- ČSN 73 0810:2016+opr.1/2020 - PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0873:2003 - PBS – Zásobování požární vodou

Uvedené normy jsou ve znění včetně všech změn a doplňků, tj. vše ve znění pozdějších předpisů.

## **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.**

Předmětem tohoto požární bezpečnostního řešení je posouzení požární bezpečnosti stavby rekonstrukce stávající plynové kotelny v objektu Obchodní akademie (Obchodní akademie a Střední odborná škola cestovního ruchu Choceň), Dr. E. Beneše čp. 1000, 565 01 Choceň. Stavba je umístěna na stavební parcele č. 1061 v katastrálním území Choceň.

Stávající budova Obchodní akademie je vytápěna z původní plynové kotelny z roku 1988 a topného teplovodního systému rekonstruovaného v témže roce. Stávající budova OA má 3 nadzemní podlaží, střešní nástavbu a podzemní podlaží.

Kotelna je umístěna v podzemním podlaží ve středu budovy v samostatné místnosti se sníženou podlahou, kde byla dříve uhelná kotelna. V roce 1988 byla provedena rekonstrukce staré uhelné kotelny na plynovou kotelnu a rekonstrukce původního topného systému.

V plynové kotelně jsou dnes instalovány na ocelové podestě tři staré ocelové plynové kotle ETI 100 o celkovém výkonu sestavy 3 x 116 kW (celkový výkon 348 kW). Každý kotel je napojen kouřovodem z PZ plechu pr. 200 mm do společného komínového průduchu komína 450 x 450 mm ve střední zdi s ocelovou vložkou z Pz plechu rozměru 380 x 380 mm nad střechu objektu. Kotle jsou zapojeny na společnou tlakovou expanzní nádobu 1.000 l s kompresory a pojistnými ventily.

Jedná se o plynovou kotelnu III. kategorie výkonu do 500 kW, dle ČSN 070703. Kotelna tvoří stávající samostatný požární úsek. Je oddělena od ostatních prostor požárně dělícími konstrukcemi a stávajícím požárními uzávěry.

Budou provedeny drobné stavební úpravy a opravy v prostorách kotelny dané novou strojní částí kotelny (oprava podlahy, omítek, stropů).

Místo původních 3 kotlů ETI bude na nosnou konstrukci osazena sestava tří plynových kondenzační závěsných kotlů o celkovém výkonu cca 300 kW.

Bude se jednat o plynovou kotelnu III. kategorie výkonu do 500 kW dle ČSN 070703.

Kotle budou vybaveny čerpadlovou skupinou s pojistným ventilem, oběhovým čerpadlem, uzávěry kotlů, plynu, zpětnou klapkou, teploměry, manometrem a vypouštěním, celá sestava kotlů bude vybavena společným rozvodem topné vody a plynu pro 3 kotle.

### Odtahy spalin z kotlů

Kotle budou mít společné odkouření pr. 160 mm se spalinovými klapkami, ev. pr. 200 mm bez spalinových klapek vedené do stávajícího komína 450x450 mm s vložkou pr. 160 (200) mm. Spalinová cesta bude složena z prvků odsouhlasenými dodavatelem kotlů.

Rozvodná potrubí jsou stávající ocelová – nemění se.

Záměrem investora je rekonstrukce kotelny, výměna stávajících zastaralých plynových kotlů ve stávající plynové kotelně a částečné stavební úpravy související s výměnou kotlů stávající kotelny, dále bude provedena nová elektroinstalace a moderního systému měření a regulace provozu kotelny dle současných požadavků.

Stavebními úpravami a výměnou kotlů nedojde ke zvýšení požárního rizika v posuzované části objektu kotelny; počet osob v objektu se nezvýší, odstupové vzdálenosti se nemění (velikost oken se nemění, nedochází k změně funkce objektu ani ke změně objektu nástavbou, přístavbou).

### Stručný popis stavby

Jedná se o stávající plynovou kotelnu III kategorie. Vnitřní dispozice se nemění.

Plocha kotelny 6,7 x 5,7 m<sup>2</sup> se nemění. Ve stávajícím prostoru kotelny dojde k výměně stávajících zastaralých kotlů.

Kotle budou napojeny na stávající rozvody plynu v kotelně

### Větrání kotelny

Bude upraveno větrání kotelny pro 0,5 násobnou výměnu vzduchu a potřebný spalovací vzduch pro kotle. Stávající přívod vzduchu 500 x 400 mm ve zdi zůstane zachován, VZD potrubí bude zmenšeno na rozměr 200 x 300 mm nad podestu. Stávající odvod vzduchu oknem 500 x 800 mm bude zmenšen 300 x 300 mm. Úprava velikosti otvorů je pouze na vnitřní straně otvorů bez zásahu do fasády budovy.

Požární výška objektu:  $h = \text{do } 11 \text{ m}$   
Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

### **3. Požární posouzení**

Výměna stávajících plynových kotlů za nové plynové kondenzační kotle s celkovým výkonem do 300 kW splňuje podmínku čl. 5.3.2d) dle ČSN 73 0802 pro oddělení jako samostatný požární úsek – je splněno, kotelna již tvoří samostatný požární úsek.

Výměna stávajících plynových kotlů v rámci stávajícího objektu (kotelny) je hodnocena, v souladu s §31 vyhlášky č. 23/2008 Sb., podle ČSN 73 0834.

Stavebními úpravami nedochází dle ČSN 73 0834, čl. 3.2. ke změně užívání objektu.

- Nedochází ke zvýšení součinu  $p_n \cdot a_n \cdot c$  o více jak  $15 \text{ kgm}^{-2}$ , stávající provoz objektu se nemění.
- Nedochází k navýšení počtu unikajících osob z posuzovaného objektu.
- Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více jak 12 osob na kterémkoliv únikové cestě z objektu
- Nedochází k změně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.
- Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám.

Výměnou plynových kotlů nedojde ke změně užívání objektu z hlediska požární bezpečnosti, tj. instalace je hodnocena jako změna staveb skupiny I.

U změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu ani ke změně užívání objektu a jejich předmětem je pouze:

b) instalace plynových kondenzačních kotlů do výkonu 300 kW, které budou umístěné v rámci 1PP objektu – v samostatném požární úseku

Protože se jedná o změnu staveb skupiny I (jsou splněny čl. 3.2 a 3.3) lze dle kapitoly 1 při posuzování změny užívání prostoru normu ČSN 73 0834 použít.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud jsou splněny požadavky podle kapitoly č. 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 částí, 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*

Nosné konstrukce v objektu nejsou měněny.

- 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 jako hořící odkapávají nebo odpadávají, v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.*

Stávající kotelna bude modernizována, budou opraveny stávající stěny a strop novou omítkou, tj. třída reakce na oheň A1/A2.

- c) *šířka nebo výška kterékoli požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více jak 10 %*

Rozměry stávajících požárně otevřených ploch se nemění.

- d) *nově zřizované prostupy stěnami ad a) jsou utěsněny podle 6.2.1 ČSN 73 0810:2016*

Nově zřizované prostupy rozvodů a instalací kabelů vnitřními stěnami budou požárně utěsněny certifikovanými ucpávkami, za postačující je požární odolnost EI 60, vyhovuje pro SPB III. v podzemním podlaží.

Těsnění nových prostupů kabelů a potrubí požárně dělicími konstrukcemi bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810/2016 čl. 6.2

Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, plynovodů), technických a technologických instalací, elektrických rozvodů (kabelů) mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotazeny 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.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně 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

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- a) EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI anebo
- b) E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, atd.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo 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. Takový 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 postupují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm

Prostupy požárně dělících konstrukcí musí být označeny štítkem obsahujícím informace o

- a) požární odolnosti
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datu provedení
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele
- e) označení výrobce systému

Odborná firma po provedení ucpávky doloží ke kolaudaci atest na provedenou ucpávku s označením.

- e) *nově instalované VZT zařízení je provedeno podle ČSN 73 0872*

Nové VZT není řešeno.

- f) *nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2.1 ČSN 73 0810:2016*

Nově zřizované prostupy stropy kotelny se nezřizují.

- g) *V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry vyhovují normovým požadavkům*

Počty osob se nezvyšují. Únikové cesty se nemění, není nutno je posuzovat. Na střeše není trvalé ani přechodné pracovní místo.

- h) *Nový požární úsek není vytvořen*

Prostor kotelny již tvoří samostatný požární úsek.

- i) *V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.*

#### Elektroinstalace

Původní elektroinstalace a MaR bude demontována a nahrazena novou elektroinstalací a elektronickou MaR kotelny. Bude řešeno ovládání a regulace chodu 3 nových kotlů, dvou směřovaných okruhů vytápění budovy, ohřev TV, napojení havarijních a zabezpečovacích prvků, bezobslužný provoz kotelny, pouze občasná kontrola chodu kotelny.

V kotelně bude u dveří osazeno blokovací havarijní STOP tlačítko. V kotelně budou osazena vnitřní čidla úniku plynu s havarijním uzávěrem plynu, teplotní čísla pro signalizaci překročení teploty v kotelně, čidlo zaplavení kotelny, překročení maximální teploty topné vody z kotlů, a poruchový stav – pokles tlaku vody v topné soustavě.

Rozvody elektroinstalace budou provedeny dle platných norem a předpisů a doloženy revizní zprávou.

V kotelně bude u dveří osazeno:

- blokovací havarijní STOP tlačítko,
- vnitřní čidlo úniku plynu s havarijním uzávěrem plynu,
- teplotní čidlo pro signalizaci překročení teploty v kotelně,
- čidlo překročení maximální teploty topné vody z kotlů,
- čidlo překročení maximální teploty topné vody v kotlů – pokles tlaku vody v topné soustavě

V souladu s ČSN 070703 čl. 7.6 kotelná bude vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele, 2. stupeň – blokovácí funkce (funkce samočinného uzávěru). Provoz kotelny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele.

V souladu s ČSN 070703 7.6.1 Mezní indikované parametry:

1. stupeň: koncentrace plynného paliva – mezní hodnota: 10 % dolní meze výbušnosti Ld,  
– teplota vzduchu v kotelně  $t_i$  – mezní hodnota:  $t_i = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
2. stupeň: koncentrace plynného paliva – mezní hodnota: 20 % dolní meze výbušnosti Ld,  
– koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší nejvýše přípustná podle hygienických předpisů u plynů jedovatých

V souladu s čl. 15.1. ČSN 070703 v kotelnách na plynná paliva musí být následující vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

a) v kotelnách III. kategorie

- 2x přenosný hasicí přístroj CO<sub>2</sub> s hasicí schopností minimálně 55 B,
- stabilní hasicí zařízení stanovené projektem – stávající objekt ani kotelnu není nutno vybavit SHZ
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů,
- lékárnička pro první pomoc,
- bateriová svítilna,
- detektor na oxid uhelnatý;

Plynová a elektrická zařízení musí být provedena oprávněnou odbornou osobou, před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována revizní zpráva oprávněnou osobou.

Před uvedením komínů a kouřovodů do provozu musí být vypracována revizní zpráva oprávněnou osobou.

Provozovatel musí zajistit pravidelné kontroly a čištění komínů oprávněnou odbornou osobou. Komín je zděný tl. minimálně 150 mm. Nejmenší dovolená vzdálenost hořlavých hmot od komínového pláště je dle návodu výrobce, minimálně 50 mm.

V souladu s čl. 4.1 ČSN 06 1008 se instalovat a provozovat smí pouze tepelné zařízení, které bylo schváleno z hlediska požární bezpečnosti. Při instalaci a provozování tepelného zařízení je nutné se řídit návodem výrobce, předmětovými normami na příslušné tepelné zařízení. Pro bezpečné vzdálenosti spotřebičů od hořlavých hmot stanoví příloha č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Provedení odvodu spalin od plynových topidel a jeho vyústění vně objektu bude provedeno v souladu s požadavky TPG č. G 941 02, v návaznosti na vyhlášku 268/2009 Sb. a ČSN 06 1008 (vzdálenost od konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň B až F bude nejméně 150 mm).

Konstrukce kouřovodu a komínu je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1, tj. v souladu s § 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

U kolaudace bude předložena dokumentace o revizi spalinové cesty.

Výpočet nejmenšího počtu přenosných hasicích přístrojů pro posuzovaný prostor kotelny byl proveden dle ČSN 73 0802 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb.

$n_r = 0,15 (38,19 \cdot 1,1)^{1/2} = 0,97$ ; tj.  $n_{HJ} = 1 \cdot 6 = 6$  hasicích jednotek, tj. v požárním úseku bude umístěn jeden přenosný hasicí práškový přístroj s hasicí schopností 21A.

V případě zavěšení na stěnu musí rukojeť hasicího přístroje 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.

#### Příjezdové komunikace

Příjezdové komunikace se nemění. U objektu je dostatek místa k zaparkování požární techniky.

#### Požární voda

Zdroj požární vody při instalaci nového plynového kotle v objektu se požadavky nemění.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení  
Objekt je označen tabulkami dle ČSN EN ISO 7010 a Nařízením vlády 375/2017 Sb.

#### 4. Závěr

Výměna starých plynových kotlů za nové plynové kondenzační kotle v suterénu stávajícího objektu, který je na parcele č. 1061 v katastrálním území Choceň splňuje normativní požadavky požární bezpečnosti staveb, při respektování požárně bezpečnostního řešení.