



## Komplexné služby protipožiarnej bezpečnosti stavieb

Plavisko 363, 034 01 Ružomberok, e-mail: [husarcik@gmail.com](mailto:husarcik@gmail.com), web: [www.cepos.sk](http://www.cepos.sk), mobil: 0915-162 048, 0911-932 239

### časť B1 Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby

#### Obnova historickej a pamiatkovo chránenej budovy chemických laboratórií

#### SO - 02 Kotelňa

miesto stavby : Akademická 13, 969 15 Banská Štiavnica

investor : Stredná priemyselná škola S. Mikovíniho, Banská Štiavnica

vypracoval : Pavol Husarčík číslo osvedčenia: 11/2019 BČO

spolupráca : Ing. Marek Jakubjak číslo osvedčenia: 02/2022 BČO

zák.číslo : 2023-322

dátum :  
07/2023

stupeň :  
PPSP

sada :

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukováná, ukladaná do trvalého pamäťového systému, alebo vysielaná v žiadnej forme a žiadnym spôsobom elektronickej, mechanickej, fotokopírovaním, nahrávaním, alebo inak, bez predchádzajúceho súhlasu spracovateľa tejto projektovej dokumentácie.

## 1. Úvod:

Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá a realizovaná tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- a) zostala na určený čas zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

## 2. Technické riešenie protipožiarnej bezpečnosti:

Protipožiarne bezpečnosť stavby je riešená v zmysle Zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. *o ochrane pred požiarmi* v znení neskorších predpisov, resp. Vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. *o požiarnej prevencii* v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., *ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb* (ďalej len vyhláška č. 94/2004) a STN 92 0201-1 až 4, *Požiarne bezpečnosť stavieb, Spoločné ustanovenia* (ďalej len STN 92 0201-1 až 4), v častiach v ktorých sa zhoduje s vyhláškou č. 94/2004, a podľa ďalších súvisiacich noriem.

V zmysle §1 ods. 2 vyhlášky č. 94/2004, zmenou stavby alebo užívania priestoru stavby sa nesmie znížiť protipožiarne bezpečnosť celej stavby, bezpečnosť osôb alebo sťažiť zásah hasičskej jednotky. Vyhláška č. 94/2004 sa odvoláva na STN 92 0201 – *Požiarne bezpečnosť stavieb*. V úvodnom ustanovení STN 92 0201 ako súvisiaca norma je uvedená STN 73 0834, ktorá platí pre projektovanie zmien stavieb.

Technická sprava protipožiarnej bezpečnosti stavby bola vypracovaná podľa STN 73 0834 "*Požiarne bezpečnosť stavieb. Zmeny stavieb* a noriem dielčích, ktoré túto normu dopĺňujú alebo upresňujú. Sú to hlavne tieto normy :

STN 92 0241	<i>Obsadenie stavieb osobami</i>
STN 73 0821	<i>Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií</i>
STN 73 0823	<i>Stupeň horľavosti stavebných hmôt</i>
STN 73 0824	<i>Výhrevnosť horľavých látok</i>

## 3. Popis stavby:

Riešený objekt sa nachádza na ulici Akademickej v meste Banská Štiavnica. Objekt je situovaný v teplotnej oblasti 3 podľa STN 73 0540-3, vonkajšia výpočtová teplota tejto oblasti je - 16°C, veterná oblasť 1. Na predmetnom objekte sa bude vykonávať stavebná obnova.

Vzhľadom k technickému stavu bude v objekte vykonaná rekonštrukcia zdroja tepla, bude vykonaná výmena vykurovacej technológie. Ako zdroj tepla slúži kaskáda troch stacionárnych plynových kotlov osadených do jestvujúcej kotolne. Ako palivo pre plynové kotle sa využíva zemný plyn naftový. Pri rekonštrukcii kotolne sa budú vykonávať práce len v priestore kotolne.

### 3.1 Popis jestvujúceho stavu

Budova chemických laboratórií je v súčasnosti vykurovaná vykurovacou vodou z jestvujúcej plynovej kotolne nachádzajúcej sa v suteréne objektu laboratórií. V kotolni je osadený jestvujúci rozdeľovač a zberač vykurovacej vody.

Systém vykurovania je vyhotovený ako dvojrúrovňový s núteným obehom s teplotným spádom 75/50°C. Hlavný ležatý rozvod z kotolne je vedený popod strop suterénu k jednotlivým stúpačkám. Stúpacie potrubia sú vedené popri stene, upevňované sú objímkami.

Ako zdroj tepla pre objekt laboratórií a tiež hlavný objekt školy slúži kaskáda troch stacionárnych plynových kotlov BUDERUS Logano GE 434, každý s výkonom 300 kW.

### 3.2 Popis navrhovaného technického riešenia

Projekt rieši len rekonštrukciu zdroja tepla. V objekte ostane vybudovaný jeden zdroj tepla. Po rekonštrukcii bude celkový výkon kotolne mierne nižší ako pôvodný výkon.

Projekt rieši výmenu plynových kotlov v kotolni, vrátane nutných úprav zapojenia vykurovacích potrubí v kotolni. Do kotolne bude osadená kaskáda troch nových plynových kondenzačných kotlov. Všetky kotle budú rovnakého výkonu.

Nakoľko sa jedná o napojenie nového zdroja tepla na existujúcu vykurovaciu sústavu, bude kaskáda plynových kotlov na okruh vykurovania napojená cez oddeľovací výmenník tepla. Nový bude tiež zberač a rozdeľovač vykurovacej vody vrátane nových obehových čerpadiel a armatúr.

V priestore kotolne nebudú vykonávané stavebné úpravy. V kotolni je navrhnutá 3 násobná výmena vzduchu pri všetkých prevádzkových režimoch (v zmysle Vyhl. č. 25/1984 – platí pre kotolne so súčtom výkonov kotlov nad 50 kW).

V kotolni bude vykonaná demontáž:

- 3ks pôvodných stacionárnych kotlov BUDERUS
- 3ks trojvrstvových dymovodov od kotlov do existujúceho murovaného komína
- kompletná demontáž potrubí a armatúr primárneho vykurovacieho okruhu od kotlov po výstup jednotlivých vykurovacích vetiev z kotolne
- kompletná demontáž potrubí a armatúr expanzného rozvodu od kotlov k exp. automatu
- demontáž jest. expanzného automatu
- demontáž obehových čerpadiel na rozdeľovači UK a starých trojcestných ventilov
- demontáž rozdeľovača a zberača UK

V kotolni budú vykonané nasledovné práce:

- budú osadené 3ks nové plynové stacionárne kondenzačné kotle
- na kotle bude osadený nový dymovodný kaskádový zberač zaústený do nového trojvrstvého komína
- bude vyhotovený nový primárny rozvod vykurovacej vody od kotlov cez výmenník tepla až po napojenie na jestvujúce výstupné potrubia vykurovacích vetiev
- bude vyhotovený nový rozdeľovač a zberač UK
- bude vyhotovené nové expanzné potrubie s odbočkou prívodu vody na dopúšťanie systému
- bude osadená nová expanzná nádoba UK – expanzný automat
- na prívode vody so systému UK bude osadená nová úpravňa vody a automatický doplňovací systém
- bude vyhotovený nový odvod kondenzátu z kotlov a komína, zaústený do jestvujúcej podlahovej vpuste v kotolni
- na nový rozdeľovač UK budú osadené nové obehové čerpadlá s elektronickou reguláciou otáčok a nové trojcestné ventile so servopohonmi
- na časti jestvujúcich potrubných rozvodov bude vymenená poškodená tepelná izolácia
- bude inštalovaná nová regulácia kotolne, na jestvujúce zmiešavacie okruhy vykurovania budú osadené nové rádiové riadené priestorové termostaty
- regulácia kotolne bude napojená na internet pre možnosť vzdialeného ovládania

Bez zmeny ostáva:

- jestvujúce výstupné a vratné potrubia vykurovania
- jestvujúci systém vetrania kotolne

Základné parametre kotolne:

- |  |               |
|--|---------------|
| • menovitý tepelný výkon kotolne:              | 705,6 kW      |
| • maximálny teplotný spád vykurovacieho média: | max. 80/60 °C |
| • max. prevádzkový tlak systému UK:            | 2,7 bar       |
| • otvárací tlak poistného ventilu:             | 3,0 bar       |

#### 4. Posúdenie podľa STN 73 0834 – Zmeny stavieb:

Posúdenie podľa čl. 2.1.2 v STN 73 0834:

- Nedochádza k zvýšeniu  $p_n$*
- Nedochádza k zvýšeniu  $a_n$*
- Počet osôb v stavbe sa v súlade s STN 92 0241 nemení*
- V posudzovanej časti stavby sa nebudú nachádzať osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a neschopné samostatného pohybu*
- Stavba/obvodové steny sa nezatepluje*
- Nedochádza k zmene doterajšieho technologického súboru za technologický súbor vyššej generácie*
- K zmene účelu stavby nedochádza nakoľko sa stále jedná z požiarného hľadiska o nevýrobnú stavbu*
- K dodatočnej výmene nehorľavých potrubných rozvodov za horľavé systémové rozvody realizované podľa STN ISO 17484-1 nedochádza*

V zmysle čl. 2.2.1 v STN 73 0834 *Požiarna bezpečnosť stavieb, Zmeny stavieb ide o zmenu stavby skupiny I.*

Pri zmenách stavieb skupiny I nedochádza ku zmene užívania stavby alebo prevádzky (v zmysle čl. 2.1.2 v STN 73 0834) a ich predmetom je iba:

- Úprava, oprava, výmena alebo nahradenie jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov);
- Výmena, zámena alebo nová inštalácia systémov, sústav, prípadne prvkov technického alebo netechnologického zariadenia stavby, ktoré svojou funkciou podmieňujú prevádzku stavby, a ktoré nie sú súčasťou technologickkej časti stavby (kotelňa, strojovňa VZT, strojovňa výťahu a pod.);
- Výmena, zámena alebo nová inštalácia technologického zariadenia, ktorá sa podľa 2.1.2 v STN 73 0834 nepovažuje za zmenu užívania stavby alebo prevádzky;
- Zmena vnútorného členenia priestoru, ktorou nevzniknú miestnosti väčšie ako 100 m<sup>2</sup>, priestor väčší ako 100 m<sup>2</sup> však môže vzniknúť rozdelením pôvodne väčšieho priestoru.

Zmeny stavieb skupiny I nevyžadujú ďalšie opatrenia, pokiaľ spĺňajú tieto požiadavky:

- Požiarna odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií nie je znížená pod pôvodnú hodnotu; dovoľuje sa bez ďalšieho preukazovania znížiť požiaru odolnosť na 45 minút;
- SPĽÁNAME

- b) Stupeň horľavosti stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie sú nanovo použité stavebné látky so stupňom horľavosti C3;
  - **SPĽŇAME**
  - *Poznámka:*
    - *Existujúce dvere medzi kotelňou a m.č. 0.21 a 0.24 sa vymenia za nové typu EW 30/D1-C.*
- c) Veľkosť požiarne otvorených plôch v obvodových stenách sa nemenia;
  - **SPĽŇAME**
- d) Nanovo zriaďované prestupy (okrem prestupov vzduchotechnických a technologických zariadení) stenami sú utesnené podľa STN 73 0802;
  - *Poznámka:*
    - *Nový komín bude od priestorov, cez ktoré prechádza nad strechu oddelený protipožiarным sadrokartónom EI 30/D1.*
- e) Nanovo zriaďované prestupy všetkými stropmi (vrátane prestupov vzduchotechnických a technologických zariadení) sú utesnené v súlade s STN 73 0802, v prevádzkach spojov tiež v súlade s STN 73 0843, pri technologických zariadeniach v priemyslových výrobných stavbách v súlade s STN 73 0804;
  - **SPĽŇAME**
- f) Pokiaľ inak nemenenými časťami objektu (stavby) prechádza nové VZT potrubie, posudzuje sa podľa STN 73 0872 a za požiarne deliacu konštrukciu sa považuje každá celistvá konštrukcia stopu; pre návrh chráneného VZT potrubia a požiarnej klapky sa predpokladá III. stupeň požiarnej bezpečnosti; vo VZT potrubí sa vetranie obytných buniek podľa STN 73 0833 sa v chránenom potrubí nepožadujú požiarne klapky vo vyústení do 0,04 m<sup>2</sup> alebo pokiaľ VZT potrubie je v súlade s STN 74 7110;
  - **NEVZIKAJÚ NOVÉ PRESTUPY**
- g) Pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené alebo ich výsledné rozmery vyhovujú platným právnym predpisom;
  - **SPĽŇAME**
- h) Pri zmenách technického zariadenia stavieb podľa 2.2.1 b) je vytvorený požiarly úsek z priestorov, pri ktorých to STN 73 0802 a nadväzujúce normy taxatívne vyžadujú, jeho požiarne deliace konštrukcie môžu byť bez ďalšieho preukazovania navrhnuté v III. stupni požiarnej bezpečnosti.
  - **NEVYTÁRAME NOVÝ POŽIARNY ÚSEK**

## **5. Zariadenia pre protipožiarly zásah:**

### **5.1 Príjazdy a prístupy.**

Prístupové komunikácie na zásah vedú priamo ku posudzovanej stavbe a ku vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah. Prístupová komunikácia má trvale voľnú šírku minimálne 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla je najmenej 80 kN. Do trvale voľnej šírky sa pritom nezapočítava parkovací pruh.

Nástupné plochy ostávajú pôvodné.

### **5.2 Spojenie a signalizácia.**

Privolanie zásahovej jednotky najbližšieho HaZZ v prípade požiaru je možné prostredníctvom telefónu.

### **5.3 Hasiace prístroje**

Prenosné hasiace prístroje sú navrhnuté tak, aby ich použitím nebola spôsobená škoda a pri znalosti ich použitia boli úplne bezpečné.

Osadenie hasiacich prístrojov musí byť v súlade s Vyhláškou MV SR č. 347/2022 Z.z. o vlastnostiach a o podmienkach prevádzkovania, označovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly hasiacich prístrojov. Prenosný hasiaci prístroj sa na stanovišti prenosného hasiaceho prístroja umiestňuje spravidla na zvislej stavebnej konštrukcii alebo na podlahe. Rukoväť prenosného hasiaceho prístroja môže byť vo výške najviac 1,5 m nad podlahou.

Každé stanovište hasiaceho prístroja sa označuje piktogramom v súlade s nariadením vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci (ďalej len nariadenie vlády SR č. 387/2006). V prípade, že nie je stanovište hasiaceho prístroja priamo viditeľné, označuje sa šípkou a piktogramom podľa nariadenia vlády SR č. 387/2006.

Hasiace prístroje sa nesmú vystaviť sálavému teplu ani priamemu slnečnému žiareniu, ktoré by mohlo spôsobiť zvýšenie tepla nad povolenú teplotu uvedenú výrobcom.

Potreba prenosných hasiacich prístrojov pre jednotlivé požiarne úseky stanovená výpočtom.

#### POČET HASIACICH PRÍSTROJOV

=====				
Stavba	:	S0 02 Kotolňa		
Požiarny úsek	:	Kotolňa		
-----				
Súčiniteľ a PÚ:	1. 10			
Pôdorysná plocha PÚ:	90.00	m2		
Pôdorysná plocha 1. PP:	90.00	m2		
-----				
=====				
	Podlažie:	1. PP		
Pôdorysná plocha podlažia:	90.00	m2		
	Mc:	9.00	Mcsk:	9.00 kg
-----				
Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]	
-----				
Práškový	6.0	1	6.00	
CO2	5.0	1	3.00	
=====				

## 6. Požiadavky na elektroinštaláciu stavby

### 6.1 Určenie druhu prostredia

Všetky elektrické zariadenia musia byť navrhnuté v súlade s určeným prostredím podľa platných STN.

### 6.2 Vedenie elektroinštalácie

Elektrické rozvody musia byť v stavbe vedené v súlade s platnými normami elektro.

## 7. Vykurovanie

Vykurovacím médiom je teplá voda pričom povrchová teplota vykurovacích telies nepresiahne 75 °C a ďalšie úpravy nie sú potrebné. Podrobne je vykurovanie riešené v rámci samostatnej časti projektovej dokumentácie odborne spôsobilou osobou s oprávnením.

Spotrebič, dymovod alebo zariadenie ústredného vykurovania sa inštaluje v stavbe do prostredia, pre ktoré je vyhotovené. Pri určovaní druhu prostredia pre spotrebič sa postupuje podľa technických noriem.

Palivový spotrebič, elektrotepelný spotrebič, zariadenie ústredného vykurovania, komín a dymovod musia byť vyhotovené v súlade s vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča

*a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol (ďalej len vyhláška č. 401/2007), a v súlade s STN EN 1443 Komíny. Všeobecné požiadavky (ďalej len STN 1443).*

V súlade s §8 ods. 1 vyhlášky č. 401/2007 spotrebič na plynne palivo musí byť pripojený k stabilnému plynovému potrubiu s vykurovacím plynom prírodným potrubím alebo tlakovou hadicou z materiálu odolného proti účinkom tepla vyvíjaného spotrebičom na plynne palivo, inertného proti palivu a s požadovanou pevnosťou. Prívod sa inštaluje tak, aby spotrebič na plynne palivo nespôsobil zvýšenie jeho povrchovej teploty nad 40 °C.

V súlade s §14 vyhlášky č. 401/2007 spalinová cesta musí byť navrhnutá a vyhotovená tak, aby komín a dymovod spoľahlivo odvádzali spaliny od pripojeného spotrebiča do vonkajšieho prostredia a aby sa nadmerne nezužoval vnútorný prierez spalinovej cesty konštrukčnými prvkami alebo pevnými usadeninami spalín. Komín a dymovod musia byť vyhotovené tak, aby sa v nich mohla vykonávať kontrola a čistenie. Stavebné riešenie objektu musí byť vyhotovené tak, aby umožňovalo bezpečný prístup ku komínu, k dymovodu a k ich čistiacim otvorom.

Bezpečnú vzdialenosť komínového telesa od stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F určí výrobca. Vzdialenosť komína od horľavých konštrukcií musí byť najmenej 50 mm. Ak túto požiadavku nemožno splniť, možno vzdialenosť zmenšiť až na 10 mm, pričom tento priestor sa vyplňa nehorľavým a tepelnoizolačným materiálom v súlade s §14 ods. 8) resp. prílohou č. 7 vyhlášky č. 401/2007.

Komín treba udržiavať v dobrom technickom stave a zabezpečovať jeho pravidelnú kontrolu a čistenie osobou s odbornou spôsobilosťou podľa vyhlášky č. 401/2007.

## **8. Záver:**

Na základe posúdenia a zhodnotenia konštrukcií navrhovanej stavby a možnosti zásahu jednotkou HaZZ, projektant PO konštatuje, že pri dodržaní stanovených podmienok budú v navrhovanej stavbe dodržané podmienky požiarnej bezpečnosti v súlade s platnými normami a predpismi.

Pri zmene stavby alebo pri zmene užívania priestorov stavby sa nesmie znížiť protipožiarna bezpečnosť celej stavby alebo jej časti a bezpečnosť osôb alebo sťažiť zásah hasičskej jednotky.

Dodržanie požiadaviek projektu protipožiarnej bezpečnosti stavby na jednotlivé stavebné konštrukcie, materiály a zariadenia z hľadiska plnenia protipožiarnej bezpečnosti musia preukázať jednotliví dodávatelia, najneskôr ku kolaudácii, platnými certifikátmi alebo potvrdeniami o zhode.

Prípadné zmeny v dispozičnom, materiálovom či funkčnom riešení stavby, ktoré by vznikli počas jej realizácie a užívania, musia byť posúdené z hľadiska plnenia podmienok požiarnej bezpečnosti a predložené na vyjadrenie OR HaZZ.



