

Poznámka:

Označenia zariadení uvedené v projekte slúžia len pre určenie technických parametrov zariadení. V prípade potreby je možné zmeniť výrobcu, alebo výrobok za predpokladu dodržania základných technických parametrov určených označením výrobu.

TECHNICKÁ SPRÁVA**1.0 Všeobecne**

Projektová dokumentácia rieši rekonštrukciu zdroja tepla v objekte Gymnázia J.Chalupku v Brezne. Návrh rozsahu rekonštrukcie je výmena kotlov a príslušenstva, výmena regulačných prvkov a čerpadiel, výmena zabezpečovacieho systému, výmena MaR s príslušenstvom pre potreby bezpečného, spoľahlivého, ekonomického a ekologického chodu kotolne.

Projekt je spracovaný podľa platných STN EN. Národné normy (STN) sú použité z dôvodu maximálneho zabezpečenia rozsahu skúšok zariadení pre zvýšenie bezpečnosti a ochrany zdravia a majetku a pre zvýšenie prevádzkovej spoľahlivosti navrhovaných zariadení!

2.0 Návaznosti

Technológia vykurovacieho systému a kotolne priamo nadväzuje na:
stavebné úpravy
elektroinštaláciu
rozvod plynu

3.0 Súčasný stav

Objekt je vykurovaný plynovými kotlami 3x430kW (PGV). Pre prevádzku ÚK postačoval zdroj tepla, ktorý bol v čase obhliadky prevádzkyschopný (2x430kW – PGV). Jeden kotol už nie je prevádzkyschopný, ani opraviteľný. Vzhľadom na to, že dva kotle, ktoré sú ešte v prevádzke sú poruchové a nie je možné zohnať náhradné diely, nie sú spoľahlivý zdroj tepla pre školu. Jeden z prevádzkovaných kotlov nie je tesný a je očakávaný trvalý výpadok po krátkej prevádzke. Z uvedeného dôvodu je navrhovaná rekonštrukcia kotolne a strojovne kotolne.

Projekt rieši rekonštrukciu kotolne z dôvodu havarijného stavu zariadení kotolne a strojovne, ktoré nedokážu vzhľadom na svoju technickú, morálnu zastaralosť a poruchovosť dodávať kontinuálne a spoľahlivo teplo pre vykurovanie pre objekt školy. Kotle sú vzhľadom na svoj vek a technický stav neopraviteľné a za hranicou technickej životnosti. Existujúca kotolňa nedokáže zabezpečovať teplo pre prevádzku budovy vo vykurovacom období.

Rovnako zariadenia strojovne sú nefunkčné a za hranicou životnosti (úpravňa vody, riadiaci systém kotolne, expanzný systém... Stavba je umiestnená v existujúcom objekte bez zmeny účelu využitia priestorov. V pôvodnej kotolni / strojovni sa vymenia kotle a časť technológie tak, aby bola zabezpečená plynulá, ekologická, ekonomická a spoľahlivá výroba tepla pre objekt po zrekonštruovaní kotolne. Opravené budú aj súvisiace časti stavby (omietky v kotolni, podlaha,...) aby sa zabezpečila bezprašnosť pre predĺženie životnosti navrhovaných zariadení.

4.0 Technické riešenie**Tepelné bilancie**

Tepelné bilancie objektu nie sú rekonštrukciou zdroja dotknuté – ostávajú bez zmeny. Nezasahuje sa do stavebných konštrukcií. Zníženie ročnej spotreby plynu (primárnej energie) bude spôsobené zvýšenou účinnosťou zariadenia a spôsobu regulácie využívania primárnej energie.

Všeobecne

Projektová dokumentácia rieši rekonštrukciu zdroja tepla (plynovej kotolne) pre potreby vykurovania objektu. Návrh spočíva vo výmene kotlov a technologických prvkov kotolne a strojovne. Rozsah návrhu zaradenia je riešený pre potreby zabezpečenia bezpečného, spoľahlivého a ekonomického chodu kotolne.

Pre rekonštrukciu kotolne je uvažované s osadením kotlov a zariadenia kotolne v zmysle požiadaviek investora a prevádzkových charakteristík zdroja tepla.

Novonavrhované zariadenia sú (náhrada existujúcich zariadení bez zmeny zákl. koncepcie):

- 4x plynový kotol s výkonom 200kW.
- 3x expanzný systém ÚK N 800L
- 4x expanzný systém kotlov NG 25L
- 2x čerpadlová skupina s 3-c.v.
- Nový riadiaci systém kotolne
- úpravňa vody pri napúšťaní zariadenia s automatizáciou dopúšťania



- bezpečnostné a zabezpečovacie prvky kotla a systému ÚK
- 2x vložka komína d250

Projektom sú navrhované zdroje tepla s osadením **najlepšej dostupnej techniky (BAT)** so zohľadnením požiadaviek na energetickú úspornosť a ekologické požiadavky platných predpisov. Navrhovaná technika minimalizuje spotrebu primárnej energie, prevádzkové náklady, spotrebu plynu a tým sa aj minimalizuje znečisťovanie ovzdušia. Technologické vybavenie spĺňa požiadavky minimálneho úletu emisií. Priestor kotolne/strojovne sa nemení, využitie miestnosti ostáva bez zmeny.

Riadiaci systém kotolne je navrhnutý systémovou reguláciou výrobcu kotlov (napr. VIESMANN) pre ovládanie kotla, čerpadiel a ostatných funkcií podľa požiadaviek. V systéme rozvodov ÚK a kotla musí byť napustená upravená voda v zmysle požiadaviek výrobcu kotla. Kotel bude prevádzkovaný počas vykurovacej sezóny pre potreby vykurovania a prípravy TUV. Mimo vykurovacej sezóny bude kotolňa prevádzkovaná pre prípravu TUV.

Zdrojom zemného plynu pre kotle bude existujúca STL prípojka a existujúci NTL privod v kotolni – ostáva bez zmeny. Na privode plynu sa mení len v miestnosti ROMZ plynomer v zmysle požiadaviek SPP a regulátor podľa navrhovaných bilancií. **H.U.kotolne ostane existujúci** uzáver za regulátorom tlaku v ROMZ – pred vstupom do kotolne.

Odvod spalín z kotolne bude novou vložkou 2x d250 (dodávané ako príslušenstvo kotlov) v existujúcom prieduchu komína s vyvedením nad strechu objektu s potrebným presahom. Komín bude riešený ako systémový vhodný pre pretlakovú prevádzku. Kotolňa bude riadená samostatne systémovou reguláciou napr. VIESMANN

Celkový výkon kotolne (80/60°C) – prev.parameter	736,0 kW
Celkový výkon kotolne (50/30°C) – tech.parameter	800,0 kW
Celkový príkon kotolne	816,0 kW
Prev. tlak plynu kotolne	2,0kPa
Účinnosť kotlov	98%

5.2 Charakter a vyhotovenie kotolne

Kotolňa je definovaná ako kotolňa II.kategórie s celkovým výkonom nad 500kW do 3500kW (800kW) s dostatočnou výfukovou plochou a s prirodzeným vetraním – 3-násobnou výmenou vzduchu a vybavením v zmysle vyhl. 25/1984 Z.z. Kotolňa nie je osadená pod zhromažďovacím priestorom. Ako dodatočné zabezpečenie kotolne je navrhované osadenie indikácie výskytu plynu s pripojením na BAP v ROMZ.

5.3 Umiestnenie kotolne

V zmysle platných predpisov sa jedná o kotolňu s prevádzkovým tlakom plynu max. 2,0kPa. Maximálny teplotný spád je maximálne 80/60°C (prevádzkovo 65/50°C). Plynová kotolňa je na spaľovanie plyného paliva s výhrevnosťou 33,4 MJ/m³ s prevádzkovým pretlakom plynu max. 2,0kPa.

Objem priestoru kotolne	79,4 m ³
Požadovaná výfuková plocha	5,558 m ²
Navrhovaná výfuková plocha	5,664 m ²

Výfukovú plochu tvorí polykarbonátová komôrková platňa s rozmermi 2,4x2,6m (osadená v pôvodnom otvore s oknom) v ľahkovybúrateľnom ráme a vetracie otvory pod stropom (opatrene len sitom a protidažďovou žalúziou)

Výpočet vetrania vid' prílohu TS. Pre ohrev vzduchu v kotolni budú slúžiť nové vykurovacie telesá osadené v kotolni a strojovni kotolne. Telesá opatriť termostatickou hlavickou s rozsahom pre temperovanie.

5.4 Zdroj tepla - kotel

Navrhovaný kotel je 4x teplovodný plynový kondenzačný kotel VIESMANN VITOCROSSALL 100 200-200kW. Parametre kotla sú nasledovné:

Menovitý výkon 80/60°C	184 kW (max. prevádzkový parameter stavby)
Menovitý výkon 50/30°C	200 kW (max.výkon kotla)
Menovitý príkon	204kW kW
Normovaný stupeň využitia	Do 109%
Účinnosť	Do 98,0%
Potreba plynu	17,97 m ³ .h ⁻¹
Obsah vody	145 l
Odťah spalín	nútený
Priemer odkúrenia	200 mm
Maximálny pracovný tlak	600 kPa



Minimálny pracovný tlak	100 kPa
Navrhovaný pracovný tlak	150 kPa (požiadavka prevádzkovateľa – po rekonštrukcii systému UK je možné tlak zvýšiť dop. 250kPa)
Maximálna pracovná teplota	90 °C
Elektrické napätie	230 V / 50 Hz
Elektrický príkon	171 W

Kotol je vybavený kompletnou armatúrou v zmysle SÚBP č. 59/82 §168, 170 Zz.; 25/84 §8 .

5.5 Prevádzkové stavy zdroja tepla

Kotol bude prevádzkovaný vykurovacej sezóny pre potreby vykurovania. Mimo vykurovacej sezóny nebude kotolňa prevádzkovaná. Regulácia výkonu je navrhnutá systémovým riešením výrobcu kotlov napr. VIESSMANN. Čerpadlá systému odberu tepla sú napojené na MaR. Regulácia kotolne bude zabezpečovať plne funkčný a bezpečný chod kotolne s kompletným riadením bezpečnostných a zabezpečovacích prvkov.

5.6 Vetranie

Kotolňa je definovaná ako kotolňa II.kat. s prirodzeným vetraním – 3-násobnou výmenou vzduchu a vybavením v zmysle vyhl. 25/1984 Z.z. – výpočet a návrh veľkosti je prílohe TS plynovej časti. Vetranie v kotolni bude prirodzené otvormi vyvedenými krížom cez kotolňu. Na vetracích otvoroch budú osadené drôtené sito 5x5mm a protidažďová žalúzia (bez zmenšenia účinnej plochy vetrania).

5.7 Odvod spalín

Spaliny z kotlov budú vypúšťané do ovzdušia pomocou novo vložkovaného existujúceho prieduchu komína potrubím d250 (2 prieduchy) – systémovým potrubím výrobcu kotlov - vyvedené nad strechu objektu s potrebným presahom. Pre komín sa použijú systémové konštrukcie. Existujúci komín bude po prečistení prevložkovaný vyššie uvedenou vložkou.

Celková výška komína nad okolitým terénom je 29,5m (výška vložky 28,0m).

Pre túto výšku komína hodnoty vypúšťaných koncentrácií NOx neprekročili v žiadnom z referenčných bodov na samotnej budove a ani okolitej zástavbe povolenú hodnotu a komín je navrhnutý vhodne. V blízkosti komína sa nenachádza žiadna vyššia budova. Z kotla je osadený odvod kondenzátu do neutralizačnej nádoby a po jeho neutralizácii do existujúcej a dopĺňanej kanalizácie.

5.8 Zabezpečovacie zariadenie teplovodného systému a chemická úprava vody

Zabezpečovacie zariadenie pre kotol a systém UK je navrhnuté pomocou expanznej nádoby s membránou. Kotle budú samostatne bude zabezpečené oddelenou expanznou nádobou. Maximálna teplota vo vykurovacej sústave bude 95 °C. Tomu zodpovedá merná objemová rozťažnosť vody $v = 0,0355 \text{ l.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$ pre rozdiel teplôt 80 °C.

V zmysle uvedeného je navrhnutá

-expanzná nádoba kotla – 4x NG25L

-expanzná nádoba systému UK – 2x N 800L

Pracovný tlak v expanznej nádobe je potrebné upraviť v zmysle výpočtu v prílohe. Postup výpočtu a parametre sústavy sú v priloženom výpočte REFLEX.

Poistné ventily sú osadené na jednotlivých kotloch (výpočet v prílohe). Nastavenie poistného ventilu je max. 0,3MPa. Veľkosť poistného ventilu je navrhnutá pre objemový prietok $0,014 \text{ kg.s}^{-1}$. Poistný ventil je súčasťou kotla.

Prívodné poistné potrubie:

$$d = 15 + 1.4 \sqrt{Q}$$

Do vykurovacieho systému sa musí napustiť upravená voda o akostných parametroch v zmysle STN 07 7401, VDI 2035 a požiadaviek výrobcu zariadení. Navrhovaná je systémová úpravňa od výrobcu kotlov (napr. EARTH RESOURCES). Pred napustením systému UK musí byť rozvod prepláchnutý a zbavený voľných nečistôt ako ochrana pred zanášaním kotla a ostatných zariadení. Pre napustenie systému UK musí byť doplnená do systému stabilizačná chémia pre ochranu zanášania zariadení.

Existujúci systém vykurovania musí byť vyčistený, zbavený nečistôt a prepláchnutý!

5.9 Čerpadlá

Čerpadlá na zabezpečenie cirkulácii médií sú súčasťou existujúcich regulačných uzlov vetiev a pripojovacích skupín kotlov. Podrobnosti čerpadiel sú zrejmé zo schémy zapojenia. Pre vykurovanie je určená 1x stará časť a 1x vetva nová časť/telocvičňa. Podrobnosti čerpadiel sú zrejmé z príloh.

5.10 Príprava TÚV

Príprava TÚV nie je v zmysle investora požadovaná.

5.11 Vykurovacie okruhy

Objekt je rozdelený na existujúce vykurovacie okruhy bez ich zmeny a úprav. Vykurovacia vetva pre objekt stará časť a vetva nová časť/telocvičňa. Obidve vetvy majú možnosť samostatného nastavenia priebehu ekvitermickej krivky v teplotnom aj časovom rozsahu.

5.12 Potrubie, armatúry

Potrubie vykurovacieho systému je z oceleových, bezošvých, závitových rúr tr.11 353.1 do DN 50 a bezošvých hladkých nad DN 50.

Rúry môžu byť bez hutného osvedčenia avšak s potvrdením o akosti materiálu. Spoje potrubia budú prevedené zvaráním. Prídavný zvarací materiál musí v mechanických a technických vlastnostiach spĺňať požiadavky kladené na rúrový materiál.

Armatúry závitové sú spájané závitovými spojmi a tesnené konopou a fermežou. Armatúry prírubové sú spájané pomocou prírub. Tesnené sú plochými tesniacimi krúžkami STN 13 1557.01.

Všetky potrubia sú vyspádované 0,3% spádom. na najvyšších miestach rozvodu sú osadené automatické odvzdušňovacie ventily a na najnižších miestach je možnosť odvodnenia vykurovacieho systému. Ukotvenie potrubia je riešené konzolami a závesmi uchytenými v obvodovej a stropnej konštrukcii. Konzoly sú zhotovené z profilových materiálov tr.11 353.

Teplomery a manometre budú mať označené maximálne a minimálne hodnoty nezmývateľnou farbou.

5.13 Nátery

Riešenie náterov sa vzťahuje pre potrubný rozvod, kovové konštrukcie. Zároveň budú potrubia odlíšené farebnými pruhmi a šípkami znázorňujúcimi druh média a smer prúdenia média. Vráťane dodávok sú aj tabuľky vrátane písmomaliarstva označujúce základné zariadenia kotolne a okruhov, bezpečnostných tabuliek. Označenie musia byť zhotovené podľa STN ISO 7010, STN ISO 3864-1,2,3,4.

Nátery budú prevedené syntetickou farbou:

1. Potrubie izolované - 2-násobným základným náterom
2. Neizolované časti potrubia - 2-násobným základným náterom a 1-krát email
3. Kovové konštrukcie - 2-násobným základným náterom a 1-krát email

5.14 Tepelná izolácia

Rozvody je potrebné izolovať podľa doporučení platnej legislatívy. Doporučujeme postupovať hr. Izolácie = DN izolovaného potrubia (minimálne však 20mm). Tepelno - izolačné trubice budú spájané plastickými sponami a lepením. Izolované budú všetky novonavrhované rozvody. Ostatné rozvody mimo kotolne a strojovne ostávajú bez opravy izolácie.

6.0 Hygienické a bezpečnostné požiadavky

Hodnoty kotla vyhovujú predpisom životného prostredia o znečisťovaní prostredia. Spaliny z kotolne sú vypúšťané do ovzdušia cez existujúci komín po vyvložkovaní s vyvedením nad strechu objektu. Nad okolitým terénom je vo výške 19,5m. Vývod komína je nad úrovňou okolitých objektov pre optimalizáciu rozptylových podmienok. Pevný odpad z prevádzky kotolne nevzniká žiadny. Odpadné vody sú nealkalické s obsahom NaCl. Všetky povrchy z teplotou vyššou ako 50°C sú opatrené tepelnou izoláciou, čím sa zabráni nebezpečenstvu popálením. Výnimku tvoria armatúry.

Bezpečnosť práce, ochrana zdravia, hygiena a protipožiarna ochrana v kotolni sa bude riadiť základným predpisom v zmysle Vyhlášky pre nízkotlakové kotolne SÚBP č. 25/84 Zb., 75/96 Zb., hygienických požiadaviek Vestník MZ SSR 7/1978, hygienických predpisov SV 39/1978 Zb., vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a 124/2006 Z.z.. V zmysle vyhlášky č. 508/2009 je zariadenie charakterizované nasledovne – expanzné nádoby ako tlakové zariadenie skupiny B-b (exp.nádoby kotlov), A-b (expanzné nádoby systému ÚK), plynové kotle ako tlakové zariadenie skupiny C-a.

7.0 Požiadavky na montáž a bezpečnosť pri práci

Kotolňa je osadená vyhradenými technickými zariadeniami s vyššou mierou ohrozenia. Preto montáž zariadenia môžu prevádzať len oprávnená organizácia so spôsobilými pracovníkmi na uvedené práce. Oprávnenosť na montáž je udelená v zmysle zákona č. 124/2006 Z.z..

Vykonávať montážne zvary na vyhradených tlakových a plynových zariadeniach môžu len zvárači s úradnými skúškami v zmysle STN 05 0710 a STN EN ISO 9606-1.

Pre zváracie práce platí STN 05 0610- bezpečnostné ustanovenia pre zváranie plameňom a rezanie kyslíkom. Kombinované zváranie plameňom a elektrickým oblúkom na jednom zvare nie je dovolené. Podľa STN 05 0610 čl. 9-13, STN 05 0630 čl. 6-8 zvärať a rezať môžu osoby ,ktoré absolvovali výcvik a zložili skúšky podľa STN 05 0705, resp. podľa smernice VÚZ na obsluhu zváracích a rezacích zariadení. Musia mať platný preukaz oprávňujúci ich vykonávať uvedené činnosti a boli organizáciou poverení zvärať. Iným osobám je zvärať a rezať ako i zaobchádzať a manipulovať so zváracím zariadením zakázané.

Pri zváraní je potrebné zabezpečiť prevetrávanie priestoru. Pri zváraní je nutné dodržiavať zásady protipožiarnej ochrany a bezpečnosti práce v zmysle Vyhlášky SÚBP č.59/1982, č. 25/1984 Zb. a doplnkov. Montážna organizácia na všetkých manometroch vyznačí max. a min. prevádzkové pretlaky, na teplomeroch max. a min. teploty. Hodnoty budú vyznačené nestierateľnou farbou.

Kotolňa je navrhovaná v zmysle záverov citovaných noriem a právnych predpisov, ktoré je nutné pri montáži dodržiavať. Nutné je dodržiavať technické, prevádzkové a montážne predpisy jednotlivých zariadení. Podľa Vyhlášky SÚBP č.25/1984 Zb. kuričom môže byť len pracovník starší ako 18 rokov. Preukáže sa potvrdením príslušného lekára že je telesne a duševne spôsobilý. Má aspoň týždenný výcvik a pozná návod na obsluhu, prevádzku a údržbu kotlového zariadenia.

7.1 Obsluha kotolne

a) Charakter prevádzky: automatická, s diaľkovou správou. Osoba obsluhujúca kotolňu musí spĺňať požiadavky vyhl. SÚBP 25/84 §14 Zz., č. 508/2009 Z.z., č. 75/96 Zz., STN 69 0012 príloha 6 a 7, a STN 13 0108 – doplnok a vyhl. 124/2006 Z.z..

8.0 Skúšky zariadenia

Skúška zariadenia sa prevedie podľa čl. 4-6 STN EN 12 828+A1 a STN EN 14336:2005. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky prevedené:

skúška tesnosti

skúška prevádzková

8.1 Skúška tesnosti

Zariadenie sa napustí vodou a po dosiahnutí pracovného tlaku sa celý rozvod prehliadne. Všetky spoje nesmú vykazovať viditeľné netesnosti. V zariadeniach sa udržiava voda po dobu 6 hodín, po ktorých sa prevedie nová prehliadka. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri prehliadke neobjavia netesnosti a pokles tlaku v systéme. Skúška sa prevádza za prítomnosti investora a o jeho výsledku sa prevedie zápis do stavebného denníka.

8.2 Skúška vykurovania

Prevádza sa za účelom zistenia funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykurovacia skúška trvá bez prestávky 72 hod. Pri skúške sa prevedie:

Kontrola zabezpečovacieho zariadenia

Kontrola montážnych prác strojného a elektrotechnického zariadenia

Správna funkcia zariadenia jednotlivo i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami

Správna funkcia armatúr

Správna funkcia regulačných orgánov a systémov

Dosiahnutie technických parametrov (kotla, poistného ventilu)

Hydraulické zaregulovanie vykurovacej sústavy

Skúška sa prevádza za prítomnosti investora a o jeho výsledku sa prevedie zápis do stavebného denníka.

9.0 Požiadavky na náväzné profesie

9.1 Meranie a reguláciu

Dopojenie zariadení kotolne v zmysle horeuvedených požiadaviek – rieši časť elektro a MaR.

9.2 Elektroinštalácia

Dopojenie zariadení v zmysle horeuvedených požiadaviek – rieši časť elektro a MaR.

9.3 Zdravotechnická inštalácia

Dopojenie zariadení v zmysle horeuvedených požiadaviek. Požadované je pripojenie na existujúci PZ rozvod studenej vody v kotolni. Rozvod bude realizovaný z oceľových pozinkovaných trubiek spojovaných závitovými tvarovkami. Alternatívne je možné použiť PEX/Al rozvod spojovaný lisovaním. Napája sa úpravňa vody pre dopúšťanie systému UK cez úpravňu vody Earth Resources. Upravovaná / dopĺňaná je aj kanalizácia v rozsahu – dopojenia novej neutralizačnej nádoby na odvod kondenzátu a dopojenie vývodov poistných ventilov a odpadu úpravne vody. Pripojenie bude realizované novým HT potrubím d50



vedeným v drážke podlahy, ktorá bude po osadení potrubia vyspravená pred nivelizáciou podlahy. Dopojenie bude na upravenú/vymieňanú podlahovú vpusť so suchou zápachovou uzávierkou.

9.4 Plynoinštalácia

Dopojenie zariadení v zmysle horeuvedených požiadaviek – rieši časť rozvod plynu

9.5 Stavebné úpravy

V kotolni je uvažované s drobnými stavebnými úpravami **bez zásahu do statiky** objektu. Navrhované sú nasledovné stavebné úpravy:

- deliaca priečka z porobetonových tvárnic hr.200mm, murovaná na lepidlo s kotvením do existujúcich konštrukcií (stena, strop, podlaha) cez tŕňové kotvy
 - osadenie nových dverí do novej deliacej priečky 1000/1970 – EW30/D3-C
 - omietnutie novej priečky vápenno-cementovou omietkou do sieťky
 - výmena nových dverí do miestnosti kuriča 600/1970 – EW30/D3-C
 - zamurovanie jedného prieduchu dymovodu pôvodného kotla a ďalej nevyužívaných vetracích otvorov v strojovni. Po zamurovaní opatriť omietkou obojstranne.
 - prečistenie a vyspravenie pripojovacích otvorov do komínov pre nové dymovody a vložky
 - vyvložkovanie komínov vložkou vhodnou pre pretlakovú vlhkú prevádzku kotolne. V prípade, že nebude možné dopojenie kolena do komína cez otvor dymovodu, bude vybúraný a vyspravený otvor z vonkajšej strany komína.
 - vybúranie výplne pôvodného okna s podmurovkou po úroveň podlahy kotolne a nahradením komôrkovým polykarbonátom osadeným v ľahko vybúrateľnej konštrukcii pre výfukovú plochu.
 - zriadenie nového vetracieho otvoru nad podlahou v polykarb.výplni v zmysle výkresovej časti
 - zriadenie nového vetracieho otvoru pod stropom krížom oproti otvoru nad podlahou
 - vyspravenie existujúceho vetracieho otvoru pod stropom
 - celý priestor kotolne a strojovne (stropu steny)
 - Oškrabanie nesúdržnej časti omietky a maľovky
 - Vyspravenie omietok po poškodeniach a demontážach – rozsah 30-50%
 - Nový náter 2-násobný umývateľný biely, steny do výšky 1,2m odtieň šedá bledá
 - vybúranie základov pôvodných kotlov presahujúce nad úroveň ostatnej podlahy
 - vybúranie drážky (spádovanej) pre uloženie kanalizačného potrubia. Drážku vyrezať po zriadení sondy na zistenie hĺbky uloženia hydroizolácie na základovej doske. Vyrezaním drážky sa hydroizolácia nesmie porušiť!
 - podlaha kotolne a strojovne
 - Odstránenie nesúdržných častí podlahy a vyspravenie mazaninou
 - Vyliať samonivelačnú hmotu v minimálnej doporučovanej hrúbke pre zaistenie bezprašnosti podlahy. Hmota musí byť v umývateľnom vyhotovení, prípadne štandardná nivelizačná hmota opatrená epoxidovým náterom v protišmykovej úprave.
- Navrhované stavebné úpravy **nezasahujú** do statiky objektu. Existujúca podlaha kotolne má dostatočnú únosnosť pre navrhované riešenie.

10 Starostlivosť o životné prostredie

Hlavné faktory, ktoré ovplyvňujú životné prostredie z prevádzky kotolne a zariadení pre vykurovanie sú hluk a exhaláty. Snahou projektanta bolo navrhnúť technické riešenie, pri ktorom by uvedené faktory mali čo najmenší negatívny dopad na životné prostredie.

Hluk v priestore kotolne

Najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny hluku v priestore kotolne (85 dB (A)), v mieste obsluhy (70 dB (A)) nebudú prekročené. Vypočítaná hladina hluku 52 dB v priestore kotolne je pri chode všetkých zariadení kotolne.

Hluk vzhľadom na okolitú zástavbu

V priestore nad kotolňou nebude presiahnutá prípustná ekvivalentná hladina hluku 40/30dB. Vo vonkajšom priestore vo vzdialenosti 2,0 m od líca najbližších budov nebude presiahnutá najvyššia prípustná ekvivalentná hladina hluku (v nočnej dobe) 40 dB (A). Hladina hluku na vonkajšej stene kotolne vo vzdialenosti 2 m je max. 19dB.

Emisie

Navrhované kotle sú modernej konštrukcie s nízkou produkciou škodlivín.

Kotolňa je osadená kotlom o inštalovanom výkone max. 800kW (príkon max 816kW). V zmysle zákona o ochrane ovzdušia č. 146/2023 Z.z., 190/2023 Z.z., 248/2023 a náväzných predpisov, je navrhovaná kotolňa v objekte: technologickým celkom obsahujúcim zariadenie na spaľovanie palív s tepelným



príkonom nad 300kW - menším stredným tepelným zdrojom / zdrojom nečistenia.

V zmysle uvedených zákonov, ktorými sa vykonáva zákon o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami v znení neskorších predpisov sú plynové kotle existujúcim zdrojom znečistenia s maximálne prípustnými emisnými limitmi pre spaľovanie plyných palív:

-hodnota emisií tuhých látok	5 mg/m ³ N
-hodnota emisií SO _x	35 mg/m ³ N
-hodnota emisií CO	200 mg/m ³ N
-hodnota emisií NO _x	100 mg/m ³ N

Návrh emisných limitov:

V zmysle uvedených skutočností je možné konštatovať, že navrhovaný zdroj tepla spaľovaním zemného plynu bude znečisťovať ovzdušie s max. emisnými limitmi:

a/ tuhé znečisťujúce látky	emisie max. 5 mg/m ³
b/ oxid siričitý	emisie max. 10mg/m ³
c/ oxid uhoľnatý	emisie max. 45mg/m ³
d/ oxid dusíka	emisie max. 85mg/m ³

Spaliny z kotlov budú vypúšťané do ovzdušia pomocou existujúceho komína vyvedeného nad strechu objektu po jeho prevložkovaní. Pre vložku komína sa použijú systémové prvky výrobcu komínov vhodné pre pretlakovú prevádzku – plastový systém pre odvod spalín.

Celková výška komína nad okolitým terénom je 29,5m (dĺžka vložky 28,0m).

Pre existujúcu výšku komína hodnoty vypúšťaných koncentrácií NO_x neprekročili v žiadnom z referenčných bodov na samotnej budove a ani okolitej zástavbe povolenú hodnotu a komín je navrhnutý vhodne. V blízkosti komínov sa nenachádza žiadna vyššia budova.

Hodnoty hmotnostných konzistencií znečisťujúcich látok z navrhovaného plynového zdroja spĺňajú všetky emisné limity pre malý zdroj znečistenia a dostatočnou rezervou voči požiadavke zákona a neskorších predpisov.

2.3.1 Odpady

Pri rekonštrukcii vzniknú malé množstvá pevných odpadov z búracích prác vetracích otvorov, prierazov a stavebných úprav.

V zmysle Z.č. 223/2001, 409/2006 Z.z. a vyhl. 365/2015 Z.z je odpad zatriedený nasledovne:

Kód druhu odpadu	Popis odpadu	Kategória	Množstvo	jedn.	Likvidácia
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O	0,300	m3	zber
15 01 02	obaly z plastov	O	0,800	m3	separovaný odpad
15 01 03	obaly z dreva	O	0,400	m3	riadená skládka-bio
17 01 07	zmesí betónu, škridiel, ...	O	0,900	t	skládka
17 03 02	bitumenové zmesi	O	0,000	t	riadená skládka
17 04 07	zmiešané kovy	O	1,300	t	riadená skládka-zberný dvor
17 05 06	výkopová zemina	O	0,000	m3	terénne úpravy areálu
17 09 04	stavebná suť nezneč.	O	0,300	m3	skládka
17 06 04	izolačné materiály	O	0,500	m3	skládka

V zmysle platných revízií sa považuje existujúce pospojovanie za vyhovujúce.

Pri realizácii stavby dodržať ustanovenia zákona č. 223/2001, 409/2006 a vyhl. 365/2015 Zb., 320/2017 Zb. o odpadoch v znení neskorších doplnkov a ďalších zákonov platných v odpadovom hospodárstve.

2.4 Starostlivosť o bezpečnosť práce

Prostredie v kotolni je s nebezpečím úrazu. Zdravie pracovníka je ohrozované nadmerným teplom, elektrickými a mechanickými úrazmi. Zdrojmi nadmerného tepla sú plyn. kotle, potrubné rozvody a armatúry - všetky tieto zariadenia budú zaizolované.

Manipulácia s el. zariadením je dovolená len osobám znalým, s potrebnou kvalifikáciou. Osoba obsluhujúca kotolňu musí spĺňať požiadavky vyhl. č.25/84 §14 Zz., č. 124/2006 Z.z., č. 75/96 Zz., STN 69 0012 príloha 6 a 7, a STN 13 0108 – doplnok. Pracovníci pre opravu tlakových, elektrických, plynových zariadení musia vyhovovať podmienkam platných predpisov. Kontrolu plynových, tlakových, elektrických zariadení a ich údržby si prevádzkovateľ zabezpečí u odbornej firmy minimálne so spôsobilosťou pre skupinu plynových zariadení, pokiaľ nemá vlastných pracovníkov s príslušnou kvalifikáciou. Osoba obsluhujúca kotolňu musí spĺňať požiadavky vyhl. SÚBP 25/84 §14 Zz., č. 508/2009Z.z., 124/2006 Z.z., STN 69 0012 príloha 6 a 7, a STN 13 0108 – doplnok.

Proti mechanickým úrazom pri obsluhu zariadení je ochranou ich vybavenie podľa platných STN. Nutná je pracovná disciplína a používanie ochranných pomôcok.

Pri stavebných prácach je nutné dodržiavať zákon. č. 124/2006 Zb., 147/2013 Zb., 46/2013 Zb., 100/2015 Zb. v znení neskorších predpisov .

Stavba bude realizovaná tak aby bolo zabránené vstupu nezamestnaných osôb na stavenisko. V prípade blízkosti pohybu nezamestnaných osôb bude stavenisko ohradené a vyznačené výstražnými nápismi. V dotknutých priestoroch sa nebudú zdržiavať osoby nezamestnané na stavbe. Stavba bude realizovaná tak, aby neboli v priestoroch únikových ciest uložené ani skládkované žiadne materiály ani predmety používané pri výstavbe kotolne.

Pri výstavbe a prevádzkovaní kotolne musia byť dodržané zákony, vyhlášky, nariadenia vlády, interné predpisy, predpisy výrobcu zariadení a technologické postupy podľa platnej legislatívy. Pre zvýšenie bezpečnosti navrhujeme správcovi/prevádzkovateľovi areálu oboznámiť zamestnancov v areály a návštevy areálu s bezpečnostnými požiadavkami vyplývajúcimi zo stavby.

Vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík

Zariadenie je navrhnuté v zmysle platných predpisov (najmä vyhl. č.25/84 §14 Zz., č. 124/2006 Z.z., č. 75/96 Zz., STN 69 0012 príloha 6 a 7, a STN 13 0108, vyhl. MP SVR SR 508/2009 Z.z., vyhl. č. 190/2023, č. 146/2023 Z.z., vyhl. 25/84 Z.z., 59/82 Z.z., vyhl. č. 124/2006 Z.z...). Riziká obsiahnuté v tomto projekte sú uvedené a zohľadnené v horeuvedených predpisoch. Dodržanie predpisov riziká minimalizuje a nie je potrebné ich zvlášťneprehodnocovanie.

Záver

Všetky materiály a výrobky určené projektom je možné inštalovať len v zmysle podmienok, atestov a doporučení výrobcov. Akékoľvek zmeny je potrebné prejednať s projektantom.

