

Kompro s.r.o.
Projekcia vykurovania a vzduchotechniky

TECHNICKÁ SPRÁVA
Vykurovanie, Vzduchotechnika, Zdravotechnika

Stavba : **Kotolňa na biomasu Základnej školy Švošov**
Investor : **Obecný úrad Švošov**
Miesto : **Švošov**
Vypracoval : **ing A. Hollý**

OBSAH

TECHNICKÁ SPRÁVA – TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

1. Účel, funkcia a kapacita
2. Technický popis zariadenia
 - 2.1. Technické parametre a popis kotla
 - 2.2. Technické parametre a popis zásobníka
 - 2.3. Popis vyprázdňovania zásobníka
3. Doprava materiálu do kotla
4. Technické zabezpečenie kotla
5. Údržba a obsluha kotla
6. Požiadavky na nadväznú profesie
 - 6.1. Stavba
 - 6.2. Električka
 - 6.3. Médium
7. Ochrana životného prostredia

TECHNICKÁ SPRÁVA – VYKUROVACIA ČASŤ

1. Použité podklady
2. Všeobecný popis
3. Popis vykurovacieho systému
4. Výpočet ročnej spotreby tepla
5. Vykurovacie rozvody
6. Nátery potrubia
7. Ohrev TÚV
8. Expanzná nádoba
9. Poznámka pre investora
10. Zostatkové ohrozenia a riziká s ohľadom na BOZP
11. Stavebné úpravy kotolne

TECHNICKÁ SPRÁVA – technologická časť

1. Účel, funkcia a kapacita.

Účel – výroba tepla pre účely vyhrievania objektov Základnej školy, Obecného úradu a Kultúrneho domu. Prikon kotlov bol stanovený na základe vypočítaných tepelných strát $Q_t = 147$ kW. Vykurovací voda bude z kotolne vedená predizolovaným potrubím cez obecné pozemky ku OU a KD.

2. Technický popis zariadenia

2.1 Technické parametre a popis kotla

Kotol je konštruovaný ako teplovodný plnoautomatický systém. Pracuje podľa nastaveného režimu, pre určitý druh paliva a konštantnú vlhkosť, množstvo a frakciu. Kotol je určený výhradne na spaľovanie peliet.

Vysoko výkonný kotol PONAŠT typu KP 82 bude umiestnený v kotolni. Vedľa kotolne bude umiestnený sklad paliva.

KOTOL	Typ KP 82	2 ks
	<i>Prikon</i>	82 kW
	Dymovod	ø 160 mm
	Rozmery	816 x 1348 x 1744 mm
	Plocha kotla	1.246 m²
	<i>Obsah vody</i>	118 l
	Hmotnosť	800 kg
	Teplota vody	80° C

Kotol je zostavený z dvoch dielov : - ohnisko
- výmenník tepla

Ohnisko tvorí podstatu kotla. Plášť ohniska prevedený z vysoko legovaného materiálu a vnútro je keramické. Na plášti ohniska je hlavný ventilátor vzduchu, ktorý zaisťuje svojou funkciou dokonalý spaľovací proces.

Do ohniska ústi šnekový dopravník, ktorý je napojený na systém vyprázdňovania.

Komora ohniska je členená na dve funkčné časti:

- vzduchorozvodný systém
- spaľovací priestor

Výmenník tepla je osadený na šamotovom podstavci, ako nadradená ohrievacia plocha. Spaliny prichádzajú z ohniska do priestoru výmenníka. Tu sa nachádza potrubný rozvod, kde dochádza k tepelnej výmene.

Materiálové vyhotovenie:

Komora spaľovacieho priestoru je z vysoko žiaruvzdornej ocele. Plášť tvorí 8 cm tepelná izolácia – vata zo sklenených vlákien a izolačného betónu. Odvod spaľovacej komory je tvorený zo šamotovej výplne. Dvere ohniska sú zaliate izolačným betónom a chránené vlastným vzduchovým chladením proti nadmernému prehriatiu.

2.2 Technický parametre a popis sklad

SKLAD je murovaná časť oddelená od kotolne deliacou stenou. Pre revíziu a vstup do skladu budú v deliacej priečke tiež vybudované dvere s drevenou zápravou pred nimi, aby sa palivo pri otvorení dverí nespalo do kotolne. V záprave bude možnosť kontrolovať výšku hladiny paliva priezormi. Vstup do skladu bude možný po odstránení jednotlivých priečok zápravy.

Rozmer 2,3 x 5,6 m x 3,0

Množstvo skladovaného paliva max 39m³ , využitelný 32m³ max. 24000kg

Do zásobníka sú pelety transportované pneumatickou dopravou z autocisterny, ktorá sa pripojí hadicou s bajonetovým uzáverom na zabudovaný uzáver, počas plnenia je prebytočný vzduch odsávaný druhou hadicou späť do vozidla. Vstupy a kontrolné otvory sú zabezpečené v zmysle vyhlášky č. 93 / 1985. Umiestnenie uzáverov bude vo výške ca. 1,5 m nad podlahou, potrubím vyvedeným pod strop sa palivo dopraví do skladu. Na strope bude osadená odrazová gumená lišta, ktorá odrazí pelety na skládku.

2.3 Popis vyprázdňovania zásobníka

Zásobník na pelety umiestnený vedľa kotolne sa vyprázdňuje vlastnou váhou peliet umiestnených v sklade, ktoré sa posúvajú po šikmých stenách podlahy skladu do dopravníka. Palivo (peletky) sa do kotla dopravuje šnekovým dopravníkom dĺžky 2,5m. Za dopravníkom je umiestnený adaptér šneku, z ktorého budú zásobované podávače obidvoch kotlov

3. Doprava materiálu do kotla

Z adaptéra hlavného závitovkového podávača skladu je dopravované palivo šnekovým dopravníkom dĺžky 2,0 a 1,2 m do obidvoch kotlov.

4. Technické zabezpečenie kotla

Zariadenie prešlo certifikáciou, a všetky zariadenia splňujú všetky bezpečnostné predpisy a normy.

Istenie proti spätnému prehoreniu:

Motor podávača do horáka beží s predstihom oproti motoru zo zásobníka a taktiež má dlhší čas dobehu, to znamená, že dopravná cesta do horáka je prázdna a tým nie možné aby sa palivom požiar preniesol. Dopravník je v časti kotolne krytý. Beh motorov je kontrolovaný rotačnými snímačmi a v prípade poruchy jedného z motorov je prevádzka kotla ukončená.

Druhým stupňom ochrany je havarijný termostat v ústí horáka, ktorý ukončí chod kotla.

5. Údržba a obsluha kotla

Zariadenie musí byť pravidelne a odborne ošetrované. Iba tak bude zabezpečená hospodárna a bezporuchová prevádzka.

Pri spaľovacom procese sa horúce časti kotla (potrubie spalín, dymovod) znečistia prachom a sadzami a tým sa značne znižuje prenos tepla. Preto musia byť každých 100 hodín kontrolované a čistené. Taktiež treba ošetrovať ložiská , a dohliadať na dostatočné množstvo oleja v prevodovkách. Kotle majú automatické čistenie spalínových ciest turbulátormi, automatické vynášanie popola do zbernej nádoby a kotlová automatika riadi chod podávačov peliet.

Kotolňa musí mať obsluhu, ktorá pozostáva z občasnej kontroly riadiaceho systému a zapisovanie stavu parametrov kotolne. Pracovník , ktorý vykonáva obsluhu kotolne, bude vykonávať aj iné činnosti , prípadne obsluhovať iné činnosti (technik, údržbár, vrátnik). Pracovník, ktorý bude obsluhovať kotolňu musí byť poučený a zaškolený dodávateľom zariadenia a musí absolvovať školenie TISR SR – obsluha kotolne na pevné palivo.

Organizácia je povinná spracovať prevádzkový poriadok kotolne v zmysle vyhl. č. 25/1984 Zb. § 10 v znení neskorších predpisov.

Pred každým zásahom do kotla, dopravníka alebo pri vstupe do skladu peliet musia byť kotle aj dopravník odstavené z prevádzky vypnutím hlavného vypínača na rozvádzači.

6. Požiadavky na náväznú profesie

6.1 Stavba : - pre kotol vytvoriť spevnenú betónovú plochu - základ
- zabezpečiť vetranie kotolne

6.2 Elektro : - kotol bude napojiť na el. zásuvku (16A)
- zabezpečiť dostatočné osvetlenie kotolne
- previesť el. zapojenie čerpadiel
- vybudovať el. zásuvku na vonkajšej stene zo samostatným istením na 230V,10A

6.3 Médium : - médiom kotla je voda, ktorá musí odpovedať všeobecným požiadavkám, aby nedochádzalo ku korózii a tvorení vodného kameňa v kotly.

Požiadavky na vodu :

- hodnota pH	:	od 8 – 9,5	pH
- tvrdosť	:	0,6 dH	0,3 (minuál/l)
- olej	:	3	mg/l
- kyslík	:	0,1	mg/l
- chloridy	:	60	mg/l
- prebytok P ₂ O ₂	:	5 – 30	mg/l
- SiO ₂	:	20 - 60	mg/l
- SO ₃ ²⁻	:	10 - 30	mg/l
- prevádzkový tlak kotla	:	0,2	MPa
- maximálny pretlak	:	0,25	MPa
- skúšobný pretlak	:	0,3	MPa

Demontáž pôvodnej technológie kotolne zabezpečuje investor.

7. Ochrana životného prostredia

Hluk:

vnútorný hluk v kotolni	60 dB
vnútorný hluk vypráz. zariadenia	30 dB
vonkajší hluk ventilátorov	60 dB

Emisné hodnoty :

Výrobca zaručuje pre svoju dodávku technologického zariadenia splnenie platných emisných limitov platných pre malý zdroj znečistenia do 300 kW.

max. koncentrácia TZL	250	mg.Nm ⁻³
max .koncentrácia CO	250	mg.Nm ⁻³
max. koncentrácia NOx	300	mg.Nm ⁻³

max. koncentrácia CO nespáleného 150 mg.Nm⁻³

Emisné limity platné pre predmetné zariadenie sú nasledovné:

<u>tuhé látky</u>	<u>NOx</u>	<u>CO</u>	
5,51	94	50	mg.m ⁻³

Podmienky spaľovania :

Výrobca kotla upozorňuje, že v kotly môže byť spaľované len palivo na to určené.

Komín je 8 m nad terénom a 1 meter nad hrebeňom strechy. Popol ako sekundárna prašnosť , bude ručne premanipulovaný do príslušných kuka nádob a odvázaný na centrálnu skládku odpadov oprávnenou organizáciou.

TECHNICKÁ SPRÁVA – vykurovacia časť

1. Použité podklady

Pre vypracovanie projektu vykurovania v rozsahu projektu pre stavebné povolenie boli ako podklady použité pôdorysné výkresy a rezy uvedeného objektu. Ako zdroj energie bude použitý kotol na pevné palivo. Pôvodná kotolňa s kotlami na uhlie bude demontovaná vrátane kompletnej technológie a nahradená kotlami na pelety. Výmena je nutná z hľadiska zvýšenia čistoty životného prostredia ako aj zvýšenia energetickej účinnosti a zníženia emisií.

2. Všeobecný popis

Vykurovaný objekt leží v oblasti teplôt -16°C. Systém vykurovania je neprerušovaný, použité vykurovacie médium je teplá voda s tepelným spádom 80/60°C.

3. Popis vykurovacieho systému

Vykurovanie Obecný úrad	44 kW
Kultúrny dom	34 kW
Základná škola	66 kW
TV	3 kW
SPOLU:	147 kW

Projekt rieši nový zdroj tepla pre vykurovanie a prípravu TV pre objekty Obecného úradu, Kultúrneho domu a Základnej školy v obci Švošov. Ako nový zdroj – peletková kotolňa - je navrhnutý automatický kotol na pelety Ponast KP82 s výkonom 24-82kW v počte 2 ks. Celkový výkon kotolne bude 164 kW. Jeden kotol bude slúžiť pre vykurovanie základnej školy a druhý kotol pre vykurovanie obecného úradu a kultúrneho domu. Kotle budú umiestnené v priestore uhoľnej kotolne v objekte Základnej školy, kotolňa bude pre potreby novej technológie zrekonštruovaná. Odvod spalín bude do jestvujúceho komína. Priemer dymovodov komína bude 200mm. Obidva dymovody bude potrebné vyvložkovať vložkami priemeru 200 mm.

Ako palivo budú použité peletky. Sklad paliva bude za deliacou priečkou kotolne. Závitkovým dopravníkom dĺžky 3 m a kotlovými dopravníkmi (1,2 m) sa bude dodávať palivo do kotlov.

Na kotlovom okruhu každého kotla sú navrhnuté dva obehové čerpadlá a to vo ventile ESBE LTC 141, ktoré bude slúžiť na udržiavanie teploty spiatočky nad teplotu 55°C. Vykurovacia sústava bude riadená reguláciou kotlov.

Regulácia vykurovania:

Objekty Obecného úradu a Kultúrneho domu budú mať samostatné ekvitermické regulácie v každom objekte – regulátorom ESBE 90C-1A, ktorý bude cez trojcestný ventil s pohonom 230V regulovať vykurovaciu vodu. Súčasťou regulátora sú snímače vonkajšej a vykurovacej teploty, bude rozšírený o priestorový programovateľný termostat. Regulátory budú pripojené na miestnu zásuvku 230V.

Objekt Základnej školy bude regulovaný trojcestným zmiešavacím ventilom a ekvitermickou reguláciou od kotlovej regulácie. Ohrev TV bude prednostný – rieši tiež kotlová regulácia .

Požiadavky na profesiu ELEKTRO:

- Požaduje sa zriadiť zásuvku 230V so samostatným istením 10A na vonkajšej stene kotolne pre potreby autocisterny
- Požaduje sa napojiť kotol (viď schéma zapojenia) a hlavný rozvádzač kotolne

4. Výpočet ročnej spotreby tepla

Max. hodinová spotreba tepla pre vykurovanie:

144 kW

Ročná spotreba tepla :

$$18 - 2,4$$

$$Q = 18 \times 0,9 \times 144 \times \frac{18 - 2,4}{20 - (-16)} \times 253 \times 3,6 \times 10^{-3}$$

$$Q = 922 \text{ GJ/rok}$$

Ročná spotreba tepla na vykurovanie je 922 GJ/rok.

Max. hodinová spotreba tepla pre TÚV:

priemerná hodnota 3 kW

Ročná spotreba tepla :

$$60 - 15$$

$$Q = (3 \times 16 \times 253 + 0,9 \times 3 \times 16 \times \frac{60 - 15}{60 - 10} \times (350 - 253)) \times 3,6 \times 10^{-3}$$

$$Q = 57 \text{ GJ/rok}$$

Ročná spotreba tepla na TÚV je 57 GJ/rok.

Celková ročná spotreba tepla je 979 GJ/rok.

Ročná spotreba peliet na vykurovanie bude ca 54000 kg za rok.

5. Vykurovacie rozvody

Na hlavný vykurovací rozvod bude použitá dvojrúrková sústava s núteným obehom z oceľových závitových bezšvových rúrok. Rozvod bude tepelne izolované tepelnou izoláciou Certima typ Armaflex AC hr. 30mm.. Napojenie zdroja tepla na vykurovací systém bude pod stropom kotolne, kde sú vedené hlavné ležaté rozvody UK. Vonkajší rozvod bude z rúrok predizolovaných DN50, vnútorný priemer 40 mm. Rozvod bude vedený vo výkope ku Obecnému úradu a Kultúrnemu domu po obecných pozemkoch – viď výkres Situácia vonkajšieho rozvodu. V každom objekte bude umiestnená ekvitermická regulácia s programovaním, obehovým čerpadlom a bude napojená na jestvujúci vykurovací systém.

Vonkajší predizolovaný rozvod je potrebné viesť pri dodržaní všetkých montážnych podmienok fy NRG Flex, ide o potrubie DN 50 vedené v spoločnej tepelnej izolácii a chráničke. Potrubie bude uložené vo výkope hĺbky 1 m, v hrúbke 20 cm vysypané pieskom s ním aj obsypané do výšky 20 cm nad. Zvyšok výkopu môže byť triedená a potom aj netriedená zemina z výkopu. Po montáži a tlakových skúškach je potrebné vykonanie vykurovacích skúšok.

6. Nátery potrubia

Bude sa vykonávať na oceľovom potrubí a to novom ako aj starom potrubí, ktoré bolo poškodené zväraním. Potrubie bude opatrené syntetickým náterom základným dvojnásobným.

7. Ohrev TÚV

Teplá úžitková voda sa bude pripravovať v zásobníku TÚV s objemom 200 litrov. Umiestnený bude v kotolni. Regulácia kotla zabezpečí prednostnú prípravu TV pred vykurovaním.

Prívod studenej vody do zásobníka musí byť zapojený podľa STN 060830.

8. Expanzná nádoba

Ku kotlom je navrhnutá tlaková expanzná nádoba Reflex s objemom NG 50/3 s objemom 50 litrov, na vykurovací systém sa napojí Reflex N500/6, o objeme 500 l. Poistné potrubie bude

o rozmere DN32, Poistný ventil o rozmere DN25 otvárací tlak 1,8 atm. Výpočet expanznej nádoby a poistného ventilu je súčasťou prílohy technickej správy.

9. Poznámka pre investora

Podľa platných noriem sa požaduje, aby montáž ústredného vykurovania vykonala odborná firma zaoberajúca sa jeho montážou. Po prevedenej montáži vykurovania musia byť vykonané skúšky zariadenia podľa EN 12828.

10. Zostatkové ohrozenia a riziká s ohľadom na BOZP.

-vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev:

Neodstrániteľné nebezpečenstvá sú všetky vplyvy, ktoré nie je možné odstrániť pomocou mechanických ochranných prvkov ako sú ochranné kryty a iné opatrenia na zabránenie úrazu alebo ochranu zdravia. Sú to napr. hluk, prach alebo iná škodlivina v ovzduší, miesta na zariadeniach ktoré nie je možné chrániť krytom a pod., ale aj používanie nevhodných alebo rizikových spôsobov obsluhy, prípadne iné nebezpečenstvá vznikajúce z prevádzkových podmienok. S neodstrániteľnými nebezpečenstvami musí byť pracovník oboznámený, aby ich mohol eliminovať napr. použitím OOP, mechanickými pomôckami, organizačnými opatreniami a pod.

Ohrozenia riziká spojené s obsluhou kotla:

Zostatkové riziko: Obarenie

Mechanizmus vzniku rizika: Prepad z poistných ventilov nie je zaústený do guličky.

Opatrenie: Prepad z poistných ventilov zaústiť do guličky.

Zostatkové riziko: Ohrozenie života alebo zdravia el. prúdom po dotyku časti stroja

Mechanizmus vzniku rizika: Pri pripojení obehových čerpadiel chybné zapojenie prívodu elektrickej energie k stroju- nepripojenie ochranného vodiča, zámena vodičov prírodného vedenia. Zasahovanie do vnútorných častí kotla pod napätím.

Opatrenie: Pred spustením obehových čerpadiel premerať správnosť pripojenia vodičov meracím prístrojom. Pred odňatím krytu kotla vypnutie hlavného ističa v rozvádzači.

Mechanizmus vzniku rizika: možný úraz otáčajúcou sa závitovkou.

Opatrenie: Pred vstupom oprávnenej osoby do skladu peliet vypnúť v rozvádzači prívod el. energie pre kotol aj dopravník – odstaviť z prevádzky.

11. Uvedenie vzt, chladiacich a vykurovacích zariadení do prevádzky

Strojové zariadenie, na ktoré sa vzťahuje Vyhl. 436/2008 Z.z., možno uvádzať na trh alebo do prevádzky len vtedy, ak pri správnej inštalácii, udržiavaní a používaní na predpokladaný účel alebo spôsobom, ktorý možno predvídať, je v súlade s príslušnými ustanoveniami Vyhl. 436/2008 Z.z. a neohrozuje zdravie osôb alebo ich bezpečnosť a prípadne ani domáce zvieratá alebo iný majetok. Pred uvedením strojového zariadenia na trh alebo do prevádzky je výrobca alebo jeho splnomocnenec povinný zabezpečiť, aby strojové zariadenie spĺňalo príslušné základné požiadavky na ochranu zdravia a bezpečnosť, aby bola k dispozícii technická dokumentácia v slovenskom jazyku a vykonať posúdenie zhody..

Pred uvedením do prevádzky je potrebné na vyhradenom technickom zariadení tlakovom vykonať úradnú skúšku v zmysle par.12 vyhl. 508/2009 Z.z. a par.14 odst.1 písm. b) a d) zákona 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov oprávnenou právnickou osobou napr. TI.

Pracovné prostriedky (kotol, dopravník, vyhradené technické zariadenie), stavby a ich súčasti je možné uviesť do prevádzky podľa par.13 ods.3 a 4 zákona č.124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov a par. 5 odst.1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z. len ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany pri práci, po vykonaní kontroly po ich inštalovaní, pred prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie.

Technické zariadenie tlakové –tlaková exp. nádoba je určeným výrobkom podľa nariadenia vlády SR č. 576/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov. Pri uvedení na trh alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky tohto predpisu.

12. Minimálne požiadavky na pracovný prostriedok

Pre použitie vzt a vykurovacích a chladiacich zariadení je potrebné dodržať minimálne požiadavky na pracovný prostriedok.

Ovládacie a kontrolné prvky vzt zariadenia musia byť viditeľné, identifikovateľné a primerane označené.

Ak to nie je nevyhnutné, ovládacie a kontrolné prvky musia byť umiestnené mimo zóny nebezpečenstva, ich činnosť nesmie vytvárať ďalšie nebezpečenstvo a nesmú zvyšovať riziko ani v dôsledku neúmyselnej činnosti.

Obsluha z hlavného ovládacieho miesta zabezpečí, aby sa žiadna osoba nenachádzala v zóne nebezpečenstva.

Riadiace systémy musia byť bezpečné a vybrané tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred poruchami, chybami a obmedzeniami, ktoré možno predpokladať pri používaní pracovného prostriedku.

Pracovný prostriedok sa môže uviesť do chodu len úmyselnou činnosťou. Táto požiadavka sa vzťahuje aj na uvedenie pracovného prostriedku do chodu po zastavení jeho chodu z akejkoľvek príčiny a významné zmeny podmienok jeho činnosti, napríklad rýchlosti, tlaku. Uvedenie pracovného prostriedku do chodu alebo zmena podmienok činnosti pracovného prostriedku nesmú ohroziť zamestnanca.

Táto požiadavka sa netýka uvedenia pracovného prostriedku do chodu alebo zmeny podmienok jeho činnosti, ak sú súčasťou normálneho pracovného cyklu automatického zariadenia.

Pracovný prostriedok musí byť vybavený ovládacím prvkom, ktorým môže byť úplne a bezpečne zastavený.

Každé pracovisko musí byť vybavené ovládacím prvkom umožňujúcim zastavenie niektorých alebo všetkých pracovných prostriedkov podľa druhu nebezpečenstva, aby pracovné prostriedky boli bezpečné.

Povel ovládacieho prvku na zastavenie musí mať prednosť pred povelom ovládacieho prvku na uvedenie pracovného prostriedku do chodu. Ak sa pracovný prostriedok alebo jeho nebezpečné časti zastavia, musí sa odpojiť prívod energie do pohonu. Ovládací prvok na úplné a bezpečné zastavenie pracovného prostriedku musí byť výrazne a nezameniteľne označený.

V odôvodnených prípadoch, v závislosti od veľkosti rizika a od času potrebného na zastavenie pracovného prostriedku, musí byť pracovný prostriedok vybavený zariadením na núdzové zastavenie, ktoré musí byť výrazne a nezameniteľne označené.

13. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti technických zariadení zahŕňa

- overovanie odbornej spôsobilosti zamestnávateľa na odborné prehliadky a odborné skúšky a opravy vyhradeného technického zariadenia
- vykonávanie prehliadky, riadenie a vyhodnocovanie alebo vykonávanie opakovanej úradnej skúšky a inej skúšky na vyhradených technických zariadeniach vrátane označenia vyhradeného technického zariadenia a vydávanie príslušných dokladov,
- overovanie odbornej spôsobilosti fyzickej osoby na skúšky, odborné prehliadky a odborné skúšky, opravy a na obsluhu vyhradených technických zariadení a vydávanie osvedčenia alebo preukazu na túto činnosť
- posudzovanie, či technické zariadenia, materiál, projektová dokumentácia stavieb s technickým zariadením a jej zmeny, dokumentácia technických zariadení a technológií spĺňajú požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vydávanie odborného stanoviska.

Fyzická osoba môže obsluhovať určený pracovný prostriedok a vykonávať určené činnosti ustanovené právnymi predpismi a ostatnými predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri jeho prevádzke len na základe platného osvedčenia na vykonávanie

činnosti alebo preukazu na vykonávanie činnosti vydaného oprávnenou právnickou osobou alebo fyzickou osobou, alebo právnickou osobou, ktorá má oprávnenie podľa § 27

ods. 3 Vyhl. 124/2006 Zz.. Podmienkou na vydanie osvedčenia alebo preukazu pre fyzickú osobu je

- vek najmenej 18 rokov,

- b) vzdelanie a prax podľa osobitného predpisu,
 - c) zdravotná spôsobilosť podľa osobitného predpisu,
 - d) absolvovanie odbornej prípravy v rozsahu ustanovenom osobitným predpisom,
 - e) overenie odborných vedomostí.
- (3) Osvedčenie alebo preukaz sa vydáva na neurčitý čas.

VZDUCHOTECHNIKA:

1. Použité podklady:

Pre vypracovanie technickej správy v rozsahu projektu stavby pre stavebné povolenie boli ako podklady použité pôdorysné výkresy a rezy uvedeného objektu. Podklady boli vypracované v merítke 1:50.

2. Technický popis zariadenia:

2.1 Vetranie kotolne

Vetranie kotolne bude núteným spôsobom pomocou vetracích otvorov v súlade s SÚBP vyhláška č. 25/1984 Zb. § 6 v znení vyhlášky ÚBP č. 75/1996 Z. z. a STN EN 07 0703.

2.1.1 Vetranie obstaraného priestoru kotolne:

Rozmery kotolne:	3,15 x 4,05 x 5,60 [m]
Objem vetraného priestoru kotolne	$V_K = 71,4 \text{ [m}^3\text{]}$
Požadovaná výmena vzduchu pre vetranie kotolne	$N = 2 \text{ za hodinu}$

Pre zvolenú výmenu vzduchu je potrebné nasledovné množstvo vzduchu:

$$\begin{aligned}V_{VET} &= V_K \cdot N \\V_{VET} &= 71,4 \cdot 2 \\V_{VET} &= 143 \text{ [m}^3 \text{ / h]}\end{aligned}$$

2.1.2 Množstvo vzduchu potrebného pre spaľovanie:

Výhrevnosť paliva	drevo	$H_U = 18 \text{ [MJ/kg]}$
Maximálny výkon kotla		$Q = 82 \text{ [kW]}$
Prepočet:		$1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J} \Rightarrow 3,6 \text{ MJ}$

$$\frac{18 \text{ [MJ / kg]}}{3,6 \text{ [MJ]}} = 5 \text{ [kg]}$$

Spotreba paliva pri plnom výkone kotla:

$$P_{DREVO} = \frac{Q}{5} = \frac{164}{5} = 32,8 \text{ kg / h}$$

Výpočet spotreby vzduchu pre spaľovanie:

$$\begin{aligned}V_{MIN} &= P_{DREVO} \cdot [N \cdot (H_U \cdot 0,245 + 0,5)] \\V_{MIN} &= 32,8 \cdot [2 \cdot (18 \cdot 0,245 + 0,5)] \\V_{MIN} &= 322 \text{ m}^3 \text{ / h}\end{aligned}$$

2.1.3 Výpočet veľkosti otvoru pre prívod vzduchu do kotolne (vetranie+spaľovanie):

Rýchlosť prúdenia vzduchu otvorom pre prívod vzduchu $v = 1 \text{ [m/s]}$

$$S_P = \frac{V_{VET} + V_{MIN}}{v \cdot 3600}$$

$$S_P = \frac{322 + 143}{1 \cdot 3600}$$

$$S_P = 0,13 \text{ [m}^2\text{]}$$

Podľa vypočítanej minimálnej plochy otvoru pre prívod vzduchu navrhujem potrubie rozmeru 350x500 mm, ktoré bude z vonkajšej strany kryté mriežkou. Skutočná plocha prírodného otvoru bude

0,14 m². Otvor bude bez možnosti uzatvorenia. Potrubie je potrebné ukončiť spodnou hranou otvoru minimálne 500mm od podlahy kotolne.

2.1.4 Výpočet veľkosti otvoru pre odvetranie kotolne:

Rýchlosť prúdenia vzduchu otvorom pre prívod vzduchu $v = 1$ [m/s]

$$S_p = \frac{V_{\text{VET}}}{v \cdot 3600}$$

$$S_p = \frac{143}{1 \cdot 3600}$$

$$S_p = 0,04[m^2]$$

Podľa vypočítanej minimálnej plochy otvoru pre odvetranie kotolne navrhujem potrubie o priemere 250 mm, ktorý bude z vonkajšej strany krytý krycou mriežkou. Otvor bude bez možnosti uzatvorenia. Potrubie bude vedené pod stropom podľa výkresu, čím sa docieli priečne odvetranie kotolne.

3. Odt'ah spalín:

Spaliny budú odvádzané novým dymovodom priemeru 200 mm vedeným od kotla so spádom 3mm/m od komína. Komín je potrebné vyvložkovať kominárskou firmou a urobiť jeho revíziu.

4. Požiarna ochrana:

Vzduchotechnické zariadenia rešpektujú požiaru ochranu a normu STN 91 0201, nové dvere do kotolne budú s požiarou odolnosťou podľa požiadaviek projektu PO.

5. VZT potrubie:

Pre distribúciu vzduchu je navrhované potrubie z poz. Plechu sk.I rozmeru, ktoré bude ukončené podľa výkresu.

ZDRAVOTECHNIKA:

ROZVOD STUDENEJ VODY

Úpravy existujúceho rozvodu vody spočívajú v napojení nového ohrievača TV na prípojku studenej vody a napojenie ohriatej teplej vody na jestvujúci rozvod, ktorý je vedený pod stropom objektu. Obdobne bude na zásobník pripojené aj cirkulačné čerpadlo teplej vody novým potrubím DN20. Ako ochranu proti obareniu je potrebné osadiť na výstupe teplej vody termostatický ventil ESBE VTA 372 DN25.

Rozvod studenej vody bude z PPR rúr a tvaroviek, bude tepelne izolovaný tepelnými trubicami hrúbky 20 mm. Studená voda pre úpravu vody v kotolni sa bude viesť z hlavného rozvodu studenej vody pre ohrievač DN 15 – vid' výkres.

Po montáži sa prevedú tlakové skúšky s preplachom potrubia podľa platnej EN 806.

ROZVOD TEPLEJ VODY A JEJ CIRKULÁCIE

Je potrebné napojiť nový ohrievač o objeme 200 l na jestvujúci rozvod TV a cirkulácie. Nové potrubia rozvodu vody sú označené v schéme zapojenia zelenou čiarou DN potrubia je 25.

Cirkuláciu vody bude zabezpečovať cirkulačné obehové čerpadlo WILO TOP Z 25-6 a bude osadené vedľa ohrievača vody.

Teplá voda z bojlera v kotolni sa bude viesť novým potrubím do ležateho jestvujúceho rozvodu DN 32.

Rozvod teplej vody a jej cirkulácie bude z rúr PPR, izolovaný bude tepelnými trubicami hr. Steny 30 mm.

Po montáži sa prevedú tlakové skúšky s preplachom potrubia podľa platnej EN 806.

ÚPRAVA KANALIZÁCIE

Spočíva v napojení potrubia podlahovej vpuste 15x/150x100, na novú kanalizačnej odbočky DN 40. Nová kanalizácia je navrhovaná nad podlahou kotolne spádovaná bude 2% od podlahovej spuste, a bude slúžiť na odkanalizovanie poistného ventilu od kotlov, zásobníka TV a vypustenie systému UK a ZTI.

Vykonaní montáže je potrebné vykonať tlakovú skúšku podľa EN 806.