
Stavba : **Komplexná rekonštrukcia budovy Mestského kultúrneho strediska vo Fiľakove, Námestie slobody 30, 986 01 Fiľakovo**

Investor : **Mesto Fiľakovo, Radničná 25, 986 01 Fiľakovo**

Vykurovanie

Technická správa.

1. ÚVOD.

Predkladaná projektová dokumentácia rieši návrh vybudovania plynovej kotolne, rekonštrukciu vykurovania. Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe dostupných podkladov, projektovej dokumentácie objektu, obhliadky priestorov, potrieb a požiadaviek investora.

Kotolňa bude mať príkon 2 x 114,3 kW, to je 228,6 kW (menovité tepelné zaťaženie).

Kategorizácia zdroja znečistenia.

Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z. z 30.11.2012 definuje stredný zdroj tepla ako:

„1.1.2 Technologický celok obsahujúci spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom 0,3 MW a vyšším až do 50 MW“

Kotolňa je v zmysle uvedenej vyhlášky malý zdroj znečistenia.

Rozptyľ znečisťujúcich látok je riešený v zmysle Prílohy č.9 k Vyhláške 410/2012 Z.z.

Emisné triedy jednotlivých typov spotrebičov:

kondenzačné kotly: trieda NO_x: 5, menej ako 50 mg/kWh

Hodnoty spalín:

Hmotnostný tok spalín min.: 10,44 g/sek. max.: 104,2 (2 x 52,1) g/sek.

Teplota spalín na výstupe z kotlov: 85 °C (max.)

Obsah CO₂: 9,0%

Emisie NO_x: menej ako 40 mg/kWh

Emisie CO: menej ako 30 mg/kWh

Zatriedenie technického zariadenia v zmysle Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Tlakové zariadenia :

skupiny A b.)1. tlakové nádoby stabilné, ktoré neobsahujú kvapaliny s teplotou vyššou, ako je bod ich varu pri 0,2 MPa, s objemom nad 10 litrov, ktorých bezpečnostný súčin je vyšší ako 20.

skupiny B f.)1. bezpečnostné príslušenstvo, ktoré chráni technické zariadenie pred prekročením najvyššieho pracovného tlaku

2. ENERGETICKÁ BILANCIA.

Vykurovanie

Vstupné údaje použité pre výpočty:

tepelná strata objektu	Q	182,6 kW
výpočtová teplota	t _e	-13°C

priemerná teplota	t_{es}	+3,7°C
vnútorná výpočt. teplota	t_i	+20°C (priemerná)
počet dní vykurov. obdobia	n	222

Spotreba tepla na vykurovanie objektu

$Q_R = 1424,46 \text{ GJ/r}$ (so zohľadnením útlmu mimo prevádzkových hodín)

3. SPOTREBA ZEMNÉHO PLYNU.

Spotreba tepla celkovo

$Q_R = 1424,46 \text{ GJ/r}$

Spotreba ZP na vykurovanie

$$M_{PD} = \frac{1424,46 \times 10^9}{33,4 \times 10^6 \times 0,98} = 43\,518,9 \text{ Nm}^3/\text{rok}$$

Spotreba ZP

43 518,9 Nm³/rok

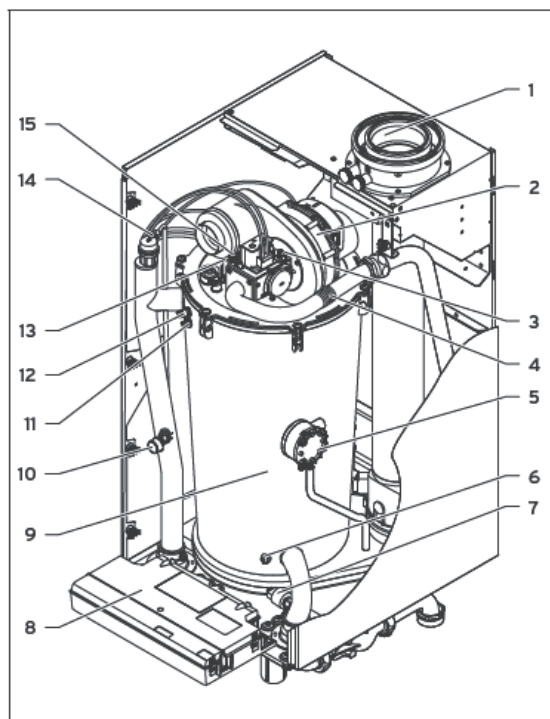
4. TECHNICKÉ RIEŠENIE

4.1 Zdroj tepla - plynové kotly.

Kotolňa bude slúžiť ako zdroj tepla pre vykurovanie.

Vybudovaná bude v samostatnej miestnosti na 1.PP.

V kotolni budú osadené dva závesné kondenzačné nerezové kotol **Vaillant VU 1206/5-5 ecoTEC plus**.



- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Prípojka pre vedenie vzduchu/spalín | 8 Skrinka elektroniky |
| 2 Ventilátor | 9 Integrálny kondenzačný výmenník tepla |
| 3 Plynová armatúra | 10 Snímač na výstupe |
| 4 Zberač prívodu vzduchu | 11 Bezpečnostný obmedzo-
vač teploty |
| 5 Tlaková nádobka spalín | 12 Zapaľovacia elektróda |
| 6 Snímač spiatočky | 13 Rýchloodvzdušňovač |
| 7 Snímač tlaku vody | 14 Monitorovacia elektróda |

Kondenzát z kotlov bude zachytávaný a odvádzaný do kanalizácie.

Odvod spalín a vetranie kotolne.

Kotly Vaillant VU 1206/5-5 ecoTEC plus sú konštrukčne riešené ako spotrebiče so spaľovacím okruhom

oddeleným od priestoru, v ktorom je spotrebič umiestnený (prívod spaľovacieho vzduchu a odvod spalín mimo priestoru, v ktorom je spotrebič umiestnený).

Odvod spalín bude v zmysle STN EN 483 spoločným kondenzačným dymovodom Vaillant HT alebo PP Ø200. Dymovod bude vedený zvislo, zo suterénu objektu prierezom cez stenu a následne prichítením na stenovú konštrukciu nad strechou budú ukončené typovými nástavcami. Úroveň vyústenia spalín z dymovodu je 1,0 nad strešnú konštrukciu objektu. Dymovod bude trojvrstvový izolovaný. Účinná výška komína bude 15,0 metra.

Pripájacie dymovody od jednotlivých kotlov sú dimenzie Ø160

Nad kotlami bude v dymovode Ø200 osadené 0,25 m predĺženia s revíznym otvorom.

Vetranie kotolne.

Vetranie kotolne bude prirodzené s trojnásobnou výmenou vzduchu.

Objem miestnosti 105 m³.

Množstvo privádzaného a odvádzaného vzduchu 315 m³/hod.

Na čelnej stene v pravej časti bude vyhotovený otvor pre prívod vzduchu so svetlosťou min. 0,342 m².

Rozmery otvoru pre prívod vzduchu 800 x 450 mm, spodná hrana 500 mm nad podlahou kotolne /kotolňa je umiestnená v suteréne/. Prívod vzduchu nad podlahu kotolne bude zavedený plechovým komínom.

Otvor bude prekrytý protidažďovou žalúziou **IMOS PZ-AL 800x450** so zamurovacím rámom a sitom proti hmyzu

Na pravej bočnej stene kotolne bude umiestnený otvor na odvod vzduchu minimálnych rozmerov 0,190m²

Rozmery otvoru na odvod vzduchu 600 x 350 mm, vyhotovený bude tesne pod stropom nad združeným rozdeľovačom a zberačom. Potrubie bude následne predĺžené o 5,6m cez susediacu miestnosť (0.18) a vyústené na bočnej stene objektu.

Otvor bude prekrytý protidažďovou žalúziou **IMOS PZ-AL 630x355** so zamurovacím rámom a sitom proti hmyzu.

Zabezpečovacie zariadenie kotolne.

Zabezpečovacie zariadenie navrhovanej teplovodnej kotolne je riešené v zmysle

STN EN 12 828 príloha D2.

Obsah vody vo vykurovacom systéme	V _s = 1 800 litrov
maximálna prevádzková teplota	t _p = 75 °C
havarijná teplota	t _h = 80 °C
zväčšenie objemu vody (obr. D2)	e = 2,81 (%)
Statický tlak v systéme p _{st}	20 kPa = 0,2 bar
Tlak pár p _D	30 kPa = 0,3 bar
Začiatkový tlak v systéme p _o	70 kPa = 0,7 bar
Maximálny tlak v systéme p _e	360 kPa = 3,6 bar

Zväčšenie objemu v litroch

$$V_e = e \cdot \frac{V_s}{100} = 50,58 \text{ l}$$

Objem vodnej rezervy:

$$V_{WR} = 0,005 \cdot V_s = 9,0 \text{ litrov}$$

Celkový potrebný objem expanznej nádoby:

$$V_{ex} = (V_e + V_{wR}) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_o} =$$

$$V_{ex} = 62,58 \cdot 1,59 = 99,31 \text{ ltr}$$

V kotolni bude osadená expanzná nádoba s vakom reflex N 140 o objeme 140 litrov/6 bar, 120°C.

Expanzné potrubie

$$d_1 = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{120} = 30,34 \text{ mm}$$

$$d_1 = \text{DN } 32$$

$$d_2 = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \cdot \sqrt{240} = 36,69 \text{ mm}$$

$$d_2 = \text{DN } 40$$

Poistný ventil kotla

Každý kotol bude vybavený poistným ventilom Vaillant na 4 bar.

Zabezpečenie kotlov proti nedostatku vody v zmysle STN EN 12828:

- navrhované plynové kondenzačné kotly sú vybavené vlastnou diagnostikou, ktorá pri nedostatku vody odstaví zariadenie (kód F.22 v diagnostike kotla)

4.2 Kotlový okruh.

Kotlový okruh bude zabezpečovať odvod tepla z kotlov do systému. Obeh vody v kotlovom okruhu bude kotlovými čerpadlami. Kotlové čerpadlá sú pod kotlami – povinné príslušenstvo.

Hydraulické oddelenie od vykurovacieho okruhu bude anuloidom **Vaillant WH C 110** so zabudovaným magnetickým filtrom.

4.3 Okruhy vykurovania.

Vykurovanie budovy je navrhované ako teplovodné, radiátorové.

V rámci rekonštrukcie vykurovania budú vymenené radiátorové telesá a rozvody vykurovacej vody v celom objekte.

Vykurovanie bude rozdelené do 6 samostatných okruhov cez kombinovaný rozdeľovač a zberač RS-KOMBI 6.0 modul M 120. $Q_{\max}=15,0\text{m}^3/\text{h}$ pripájacia dimenzia DN65.

Každý okruh bude samostatne regulovateľný, s nastaviteľnými časovými aj teplotnými parametrami – podľa potrieb a prevádzkovej doby.

Okruh vetva „A“

Parametre okruhu:

$$m = 1925,8 \text{ kg/hod}$$

$$\Delta p = 10,5 \text{ kPa}$$

$$\Delta t = 75/55^\circ\text{C}$$

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať čerpadlo **Grundfos ALPHA2 L 25-40 180** s príkonom 34W/230V.

Teplota vykurovacieho média bude zabezpečená trojcestným zmiešavacím ventilom **ESBE VLA 131 DN25** $k_{vs}=10$ so servopohonom **ESBE ALF 131** 230V/240 sek.

Parametre pre nastavenie čerpadla: prietok 2,06 m³/hod., 12,26 kPa.

Okruh bude doplnený všetkými potrebnými armatúrami. Napojený bude na rozdelovač a zberač.

Ovládanie čerpadla a trojcestného zmiešavača bude z regulácie Vaillant calorMATIC 630/3.

Okruh vetva „B“

Parametre okruhu:

m= 1429,9 kg/hod

Δp = 14,81 kPa

Δt = 75/57,1 °C

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať čerpadlo **Grundfos ALPHA2 L 25-40 180** s príkonom 34W/230V.

Teplota vykurovacie média bude zabezpečená trojcestným zmiešavacím ventilom **ESBE VLA 131 DN25 k_{vs}=10** so servopohonom **ESBE ALF 131 230V/240 sek.**

Parametre pre nastavenie čerpadla: prietok 1,55 m³/hod., 17,51 kPa.

Okruh bude doplnený všetkými potrebnými armatúrami. Napojený bude na rozdelovač a zberač.

Ovládanie čerpadla a trojcestného zmiešavača bude z regulácie Vaillant calorMATIC 630/3.

Okruh vetva „C“

Parametre okruhu:

m= 1640 kg/hod

Δp = 13,62 kPa

Δt = 75/57,2 °C

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať čerpadlo **Grundfos ALPHA2 L 25-40 180** s príkonom 34W/230V.

Teplota vykurovacie média bude zabezpečená trojcestným zmiešavacím ventilom **ESBE VLA 131 DN25 k_{vs}=10** so servopohonom **ESBE ALF 131 230V/240 sek.**

Parametre pre nastavenie čerpadla: prietok 1,86 m³/hod., 18,05 kPa.

Okruh bude doplnený všetkými potrebnými armatúrami. Napojený bude na rozdelovač a zberač.

Ovládanie čerpadla a trojcestného zmiešavača bude z regulácie Vaillant calorMATIC 630/3.

Okruh vetva „D“

Parametre okruhu:

m= 1612 kg/hod

Δp = 11,61 kPa

Δt = 75/55 °C

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať čerpadlo **Grundfos ALPHA2 L 25-40 180** s príkonom 34W/230V.

Teplota vykurovacie média bude zabezpečená trojcestným zmiešavacím ventilom **ESBE VLA 131 DN25 k_{vs}=10** so servopohonom **ESBE ALF 131 230V/240 sek.**

Parametre pre nastavenie čerpadla: prietok 1,66 m³/hod., 12,45 kPa.

Okruh bude doplnený všetkými potrebnými armatúrami. Napojený bude na rozdelovač a zberač.

Ovládanie čerpadla a trojcestného zmiešavača bude z regulácie Vaillant calorMATIC 630/3.

Okruh vetva „E“

Parametre okruhu:

m= 1491,8 kg/hod

Δp = 17,16 kPa

Δt = 75/55 °C

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať čerpadlo **Grundfos ALPHA2 L 25-40 180** s príkonom 34W/230V. Teplota vykurovacie média bude zabezpečená trojcestným zmiešavacím ventilom **ESBE VLA 131 DN25** $k_{vs}=10$ so servopohonom **ESBE ALF 131** 230V/240 sek. Parametre pre nastavenie čerpadla: prietok 1,49 m³/hod., 17,24 kPa. Okruh bude doplnený všetkými potrebnými armatúrami. Napojený bude na rozdelovač a zberač. Ovládanie čerpadla a trojcestného zmiešavača bude z regulácie Vaillant calorMATIC 630/3.

Okruh vetva „F“

Parametre okruhu:

m= 1581 kg/hod

$\Delta p= 17,30$ kPa

$\Delta t= 75/55,4^{\circ}\text{C}$

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať čerpadlo **Grundfos ALPHA2 L 25-40 180** s príkonom 34W/230V. Teplota vykurovacie média bude zabezpečená trojcestným zmiešavacím ventilom **ESBE VLA 131 DN25** $k_{vs}=10$ so servopohonom **ESBE ALF 131** 230V/240 sek. Parametre pre nastavenie čerpadla: prietok 1,59 m³/hod., 17,71 kPa. Okruh bude doplnený všetkými potrebnými armatúrami. Napojený bude na rozdelovač a zberač. Ovládanie čerpadla a trojcestného zmiešavača bude z regulácie Vaillant calorMATIC 630/3.

Okruh vetva „G“

Parametre okruhu:

m= 2710 kg/hod

$\Delta p= 10,0$ kPa

$\Delta t= 75/55^{\circ}\text{C}$

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať čerpadlo **Grundfos ALPHA2 L 25-40 180** s príkonom 34W/230V. Parametre pre nastavenie čerpadla: prietok 3,13 m³/hod., 17,98 kPa. Okruh bude doplnený všetkými potrebnými armatúrami. Napojený bude na rozdelovač a zberač. Ovládanie čerpadla a trojcestného zmiešavača bude z regulácie Vaillant calorMATIC 630/3.

4.5 Vykurovacia voda.

Do systému bude napustená voda vyhovujúca podmienkam uvedeným v návodoch na inštaláciu zariadení dodávateľa vykurovacej techniky.

Po dôkladnom viacnásobnom prepláchnutí systému bude voda pri napúšťaní upravená na potrebné parametre pomocou dopĺňovacieho automatu s úpravou vody **Waleon ChemControl WCC-SM25x**.

4.6 Potrubia rozvodov.

Rozvody v kotolni budú zhotovené rúr z nelegovanej ocele s pozinkovanou úpravou povrchu Viega Prestabo spájaných lisovaním.

Na najnižších miestach budú vybavené vypúšťacími kohútmi, na najvyšších odvzdušnením.

Potrubia v kotolni budú označené štítkami v zmysle STN 13 0072, pre samotné potrubia je platná STN-EN 13 840-5.

4.7 Regulácia.

Regulácia bude pripravovať ekvitermicky regulovanú vodu pre vykurovací okruh.

Osadený bude kaskádový regulátor **Vaillant calorMATIC 630/3** spolu s rozširovacími modulmi **Vaillant VR60/3** a zónovými regulátormi **Vaillant VR90/3** /viď schéma zapojenia/.

4.8 Obsluha kotolne.

Kotolňu bude prevádzkovať organizácia vlastniaca platnú odbornú spôsobilosť vydanú TI podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z., ktorá:

- poverí obsluhou technických zariadení spôsobilé osoby
- vypracuje pre prevádzku kotolne miestny prevádzkový predpis,
- zabezpečí vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok
- a odstráni zistené nedostatky v lehotách, podľa príslušnej prílohy k vyhl.,
- bude viesť predpísané prevádzkové doklady a sprievodnú dokumentáciu technických zariadení, vrátane dokladov o vykonaných prehliadkach a skúškach,
- bude viesť evidenciu vyhradených tlakových zariadení podľa prílohy č. 4 k vyhl. č.508/2009 Z.z.

Potrubie sa bude prevádzkovať a skúšať podľa platnej STN EN 13 840

V zmysle uvedenej STN vypracuje prevádzkové predpisy a bude vykonávať školenia a pravidelné preskúšania pracovníkov obsluhy zo znalosti STN a predpisov.

Prevádzka a skúšanie tlakových nádob stabilných sa bude vykonávať podľa STN 69 0012.

Dvere do kotolní sú v zmysle STN 38 6411 vybavené týmito výstražnými tabuľkami:

- PLYNOVÁ KOTOLŇA
- ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM
- ZÁKAZ FAJČIŤ A VSTUPOVAŤ S OTVORENÝM OHŇOM

4.9 Vykurovanie objektu.

V objekte budú zdemontované všetky vykurovacie telesá a rozvody vrátane armatúr. Potrubné rozvody a vykurovacie telesá budú odvezené do šrotu. Na vykurovacích okruhoch sa teplo bude odovzdávať do priestoru pomocou oceľových panelových vykurovacích telies od výrobcu KORADO a.s. Česká Trebová.

Pripojenie telies bude priame pomocou armatúr od výrobcu IVAR z boku, na strane prívodu pomocou termostatických ventilov bez prednastavenia IVAR.VD 2101N DN15 s termostatickou hlaviceou IVAR T 5000.

Na strane spiatočky sa osadí spiatočkový regulačný ventil IVAR.DD 301 priamy DN15 s prednastavením.

V miestnostiach (1.4-Vestibul, 1.09-Klubovňa 1.10-Sála 1.11-Javisko 1.33-Hľadisko, 2.2-Zádverie, 2.3-Sála) bude prevedenie napojenia vykurovacích telies v daných miestnostiach pomocou pripojovacej sady IVAR.KIT M-PR 01 priame pre dvojrukovú sústavu. Pripojovacia sada má integrovaný termostatický ventil s prednastavením s termostatickou hlaviceou IVAR T 5000. Na najvrchnejších podlažiach budú na vykurovacích telesách osadené odvzdušňovacie ventily IVAR.BALUX DN15.

Dimenzie pripájacích armatúr DN15 a DN20. Rozvody ústredného vykurovania vykurovacieho okruhu vedené voľne pred stavebnými konštrukciami budú realizované z oceľových rúr z uhlíkovej ocele z vonkajšej strany pozinkované spájané pomocou lisovacích tvaroviek od IVAR.C-STEEL,. Pre dodatočné pokrytie tepelných strát miestností (1.31-Hľadisko a 1.30-Javisko) budú navrhnuté teplovzdušné vykurovacie jednotky LERSEN ZETA TOP 323S s výkonom 22,1kW pri teplotnom spáde 75/55 °C. Jednotky budú inštalované na stenu /viď projektová dokumentácia/. Pripájacia dimenzia DN20.

Rozvody budú spádované (0,05%), v najvyšších miestach opatrené odvzdušnením, v najnižších miestach vypúšťaním. Uloženie potrubia bude normalizované, pomocou doplnkových stavebných konštrukcií z profilového materiálu. Na potrubíach ÚK treba označiť smery tokov, označenie hlavných armatúr a medzné hodnoty na manometroch Všetky telesá budú doplnené termostatickými hlaviceami.

Rozvody budú zväčša vedené pod stropom a po stenách v ojedinelých prípadoch zasekané v stene /vid' výkresová dokumentácia/

4.10 Nátery a izolácie.

Voľne vedené rozvody ústredného vykurovania v kotolni a suteréne objektu treba izolovať Petrubicami Armaflex hrúbky 19mm (min.hrúbka 15mm) ako aj rozdeľovač a zberač rovnakej hrúbky. Oceľová konštrukcia rozdeľovača/zberača v kotolni bude pod izoláciou opatrená náterom základným a dvojnásobne syntetickým náterom. Izolácie budú realizované podľa Vyhl. 282/2012 Z.z. o hrúbkach izolácií rozvodov UK a ZTI.

4.11 Starostlivosť o bezpečnosť práce.

Pri stavebných prácach budú dodržané príslušné články zákonov, vyhlášok a nariadení:

- Zákon č.124/2006 Z.z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhláška MPSVR č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadeniach
- Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Z.z., v znení vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Z.z. a č. 484/1990 Z.z., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce technických zariadení,
- Vyhláška SÚBP č. 25/1984 Zb., v znení vyhlášky MPSVR č. 718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti v nízkotlakých kotolniach,
- Vyhláška MPSVR č. 508/2009 Zb. v doplnení Vyhláškou ÚBP SR č, 75/1996 Z.z. na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniach

Tepelná izolácia potrubí a zariadenia v kotolniach bude dimenzovaná tak, aby nedošlo k úrazu popálením. Pri montáži a údržbe budú dodržané všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia pre zváranie plameňom a elektrickým oblúkom.

5. ZÁVER.

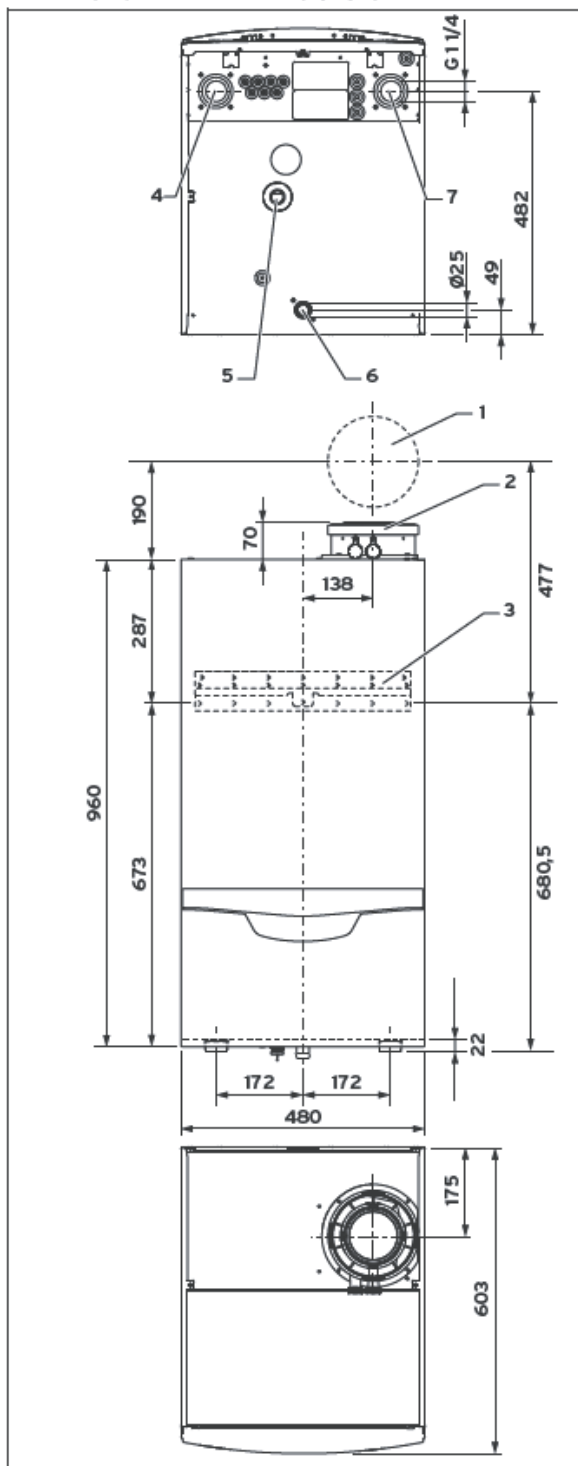
Pri projekcii boli rešpektované:

- Všetky uvedené a citované predpisy a vyhlášky
- STN EN 12 831 Vykurovacie systémy v budovách, metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu
- STN EN 12 828 Vykurovacie systémy v budovách, navrhovanie systémov
- STN 06 0830 Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrev teplej úžitkovej vody
- STN EN 13 840-5 Potrubie
- STN 38 3360 Skúšky potrubia ústredného vykurovania
- STN 38 3365 Skúšky potrubia ústredného vykurovania
- STN 73 4210 Komíny
- projektové podklady jednotlivých navrhovaných prvkov

Lučenec 2/2017

Zodpovedný projektant : Ing.Lukáš Rácz,PhD.

Rozmery kotla Vaillant VU 1206/5-5 ecoTEC plus



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Stenová priechodka vedenie vzduchu/spalín | 4 Výstup vykurovania |
| 2 Prípojka vedenie vzduchu/spalín | 5 Prípojka sifónu na kondenzát |
| 3 Držiak zariadenia | 6 Prípojka plynu |
| | 7 Spiatočka vykurovania |

Technické parametre kotla Vaillant VU 1206/5-5 ecoTEC plus



Technické údaje – výkon

	VU INT 806/5-5	VU INT 1006/5-5	VU INT 1206/5-5
Oblasť menovitého tepelného výkonu P pri 50/30 °C	16,5 ... 82,3 kW	20,74 ... 102,8 kW	24,7 ... 123,4 kW
Oblasť menovitého tepelného výkonu P pri 60/40 °C	16,0 ... 80,0 kW	20,0 ... 100,0 kW	24,0 ... 120,0 kW
Oblasť menovitého tepelného výkonu P pri 80/60 °C	14,9 ... 74,7 kW	18,7 ... 93,3 kW	22,4 ... 112,0 kW
Menovitá účinnosť (stacionárna) pri 50/30 °C	108 %	108 %	108 %
Menovitá účinnosť (stacionárna) pri 60/40 °C	105 %	105 %	105 %
Menovitá účinnosť (stacionárna) pri 80/60 °C	98 %	98 %	98 %
Normovaný koeficient využitia podľa normy DIN 4702-8 pri 75/60 °C	106 %	106 %	106 %
Normovaný koeficient využitia podľa normy DIN 4702-8 pri 40/30 °C	110 %	110 %	110 %
Najväčšie tepelné zaťaženie pri vykurovacej prevádzke (vzťahujúc sa na vykurovaciu hodnotu Hi a čistú vykurovaciu prevádzku)	76,2 kW	95,2 kW	114,3 kW
Najväčšie tepelné zaťaženie pri ohreve zásobníka (stanovené podľa normy DIN 4702 časť 8)	76,2 kW	95,2 kW	114,3 kW
Najmenšie tepelné zaťaženie (vzťahujúc sa na vykurovaciu hodnotu Hi a čistú vykurovaciu prevádzku)	15,2 kW	19,2 kW	22,9 kW



Technické údaje – vykurovanie

	VU INT 806/5-5	VU INT 1006/5-5	VU INT 1206/5-5
Maximálna teplota na výstupe (výrobné nastavenie: 75 °C)	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
Prípustný celkový pretlak	0,6 MPa (6 bar)	0,6 MPa (6 bar)	0,6 MPa (6 bar)
Množstvo obehovej vody (vzť. na $\Delta T = 23$ K)	2 990 l/h	3 740 l/h	4 485 l/h
Množstvo kondenzátu cca. (hodnota pH 3,5 ... 4,0) pri vykurovacej prevádzke 40/30 °C	12,8 l/h	16,0 l/h	19,2 l/h
Zvyšná dopravná výška vysokoúčinného čerpadla s čerpadlovou skupinou	0,024 MPa (0,24 bar)	0,038 MPa (0,38 bar)	0,036 MPa (0,36 bar)
Zvyšná dopravná výška modulačného čerpadla s čerpadlovou skupinou	0,042 MPa (0,42 bar)	0,026 MPa (0,26 bar)	0,024 MPa (0,24 bar)



Technické údaje – všeobecne

	VU INT 806/5-5	VU INT 1006/5-5	VU INT 1206/5-5
Krajina určenia (označenie podľa ISO 3166)	SK (Slovensko)	SK (Slovensko)	SK (Slovensko)
Kategória schválenia	I _{2H}	I _{2H}	I _{2H}
Prípojka plynu na strane zariadenia	R 1	R 1	R 1
Prípojky vykurovania výstup/spiatkačka na strane zariadenia	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Hydraulický tlak zemného plynu G20	1,8 kPa (18 mbar)	1,8 kPa (18 mbar)	1,8 kPa (18 mbar)
Prípojná hodnota pri 15 °C a 1013 mbar (príp. vzťahujú sa na ohrev teplej vody), G20 (H _i = 9,5 kWh/m³)	8,0 m³/h	10,1 m³/h	12,1 m³/h
Wobbeho číslo (WS) pri 0°C a 1013 mbar, oblasť zemného plynu H	12,0 ... 16,1 kW-h/m³	12,0 ... 16,1 kW-h/m³	12,0 ... 16,1 kW-h/m³
Nastavenie EE, vzťahujúce sa na WS (H _i = 9,5 kWh/m³) (Pri prevádzke s kvalitou plynu odlišujúcou sa od výrobného nastavenia EE môže dochádzať k odchýlkam od uvedeného menovitého tepelného výkonu, resp. nastaveného tepelného výkonu)	15,0 kW-h/m³	15,0 kW-h/m³	15,0 kW-h/m³
Hmotnostný prúd spalín min. (G20)	6,9 g/s	8,9 g/s	10,6 g/s
Hmotnostný prúd spalín max. (výpočtová hodnota na dimenzovanie komína podľa normy DIN EN 13384)	34,4 g/s	43,6 g/s	52,5 g/s
Teplota spalín min. (výpočtová hodnota na dimenzovanie komína podľa normy DIN EN 13384)	40 °C	40 °C	40 °C
Teplota spalín max.	85 °C	85 °C	85 °C
Schválené pripojenia odvodu spalín	C13, C33, C43, C53, C93, B23, B53, B53P	C13, C33, C43, C53, C93, B23, B53, B53P	C13, C33, C43, C53, C93, B23, B53, B53P
Prípojka vedenia vzduchu/spalín	110/160	110/160	110/160
Trieda NO _x	5	5	5
Emisie NO _x	≤ 50 mg/kW-h	≤ 50 mg/kW-h	≤ 50 mg/kW-h
Emisie CO	≤ 30 mg/kW-h	≤ 30 mg/kW-h	≤ 30 mg/kW-h
Obsah CO ₂ (výpočtová hodnota na dimenzovanie komína podľa normy DIN EN 13384-1)	9,0 %	9,0 %	9,0 %
Rozmer zariadenia, šírka	480 mm (18,9 in)	480 mm (18,9 in)	480 mm (18,9 in)
Rozmer zariadenia, výška	960 mm (37,8 in)	960 mm (37,8 in)	960 mm (37,8 in)
Rozmer zariadenia, hĺbka	603 mm (23,74 in)	603 mm (23,74 in)	603 mm (23,74 in)
Hmotnosť netto bez čerpadlovej skupiny cca.	68 kg	86 kg	90 kg

Technické údaje – elektrická časť

	VU INT 806/5-5	VU INT 1006/5-5	VU INT 1206/5-5
Elektrická prípojka	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Zabudovaná poistka (pomalá)	4 A	4 A	4 A
Elektrický príkon min.	25 W	18 W	18 W
Elektrický príkon max.	122 W	160 W	160 W
Elektrický príkon pohotovostný režim	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Krytie	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Kontrolná značka/registračné č.	CE- 0085CM0415	CE- 0085CM0415	CE- 0085CM0415