

mgr inż. Tomasz Kubicki
78-530 Wierzchowo, ul. Kwiatowa 2
tel.: 516 942 597, 608 322 507, e-mail: tomek2k@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY kotłowni olejowej o mocy 107kW (Viessmann Vitorondens 200-T J2RA)

OBIEKT: *Budynek mieszkalny wielorodzinny*

KATEGORIA OBIEKTU: *XIII*

ADRES: *78-520 Złocieniec*
Rzęsnica 10A, dz. nr 242/8 obr. Rzęsnica 0050
j.ew. 320306_5 Złocieniec obszar wiejski

INWESTOR: *Zakład Ciepłownictwa Sp. zo.o.*
Aleja Piastów 2
78-520 Złocieniec

BRANŻA: *Sanitarna*

| | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIENÍ | PODPIS |
|--------------|--------------------------------|--|--------|
| PROJEKTOWAŁ: | mgr inż. Tomasz Kubicki | Nr ZAP/0069/POOS/08 <small>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodocigowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</small> | |
| SPRAWDZIŁ: | mgr inż. Arnold Kraska | Nr ZAP/0080/POOS/04 <small>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodocigowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</small> | |

Wierzchowo 02.2024r.

Zawartość opracowania:

Oświadczenie projektanta - str. 3

I. Opis techniczny – str. 4-16

1. Podstawa opracowania.

2. Zakres i cel opracowania.

3. Stan istniejący.

4. Założenia projektowe.

5. Rozwiązanie projektowe.

6. Ochrona przeciwpożarowa.

7. Wytyczne branżowe.

8. Obliczenia

9. Roczne zużycie oleju opałowego

10. Uwagi ogólne.

11. Zestawienie urządzeń i armatury.

II. Rysunki – str. 17-20

1.0 Projekt kotłowni olejowej - rzut kotłowni rys.1

2.0 Projekt technologii kotłowni – schemat technologiczny rys.2

3.0 Projekt kotłowni olejowej – widok elewacji rys.3

4.0 Projekt kotłowni olejowej – lokalizacja budynku z kotłownią rys.4

III. Obliczenia – str. 21-31

1.0 Dobór i obliczenia przewodów kominowych

2.0 Dobór i obliczenia naczynia przeponowego

IV. Zaświadczenie i uprawnienia budowlane – str. 32-35

V. Załączniki projektu budowlanego– str. 37-38

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany kotłowni olejowej wraz z instalacjami technologicznymi został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

14.02.2024

Projektował:

14.02.2024

Sprawdził:

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam o braku możliwości podłączenia budynku z projektowaną instalacją gazową do istniejącej sieci ciepłowniczej zasilanej z kotłowni centralnej. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora;
- wizja w ww. budynku;
- Rozporządzenie w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa prawo budowlane.
- Dokumentacje techniczne – wytyczne projektowe firmy Viessmann
- fachowa literatura
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres i cel opracowania:

- zakresem opracowania objęto projekt technologii kotłowni olejowej o mocy 100kW w oparciu o jeden kocioł olejowy kondensacyjny firmy Viessmann typ Vitorondens 200-T J2RA o mocy do 107kW z palnikiem Vitoflame 300.
- celem opracowania jest zaprojektowanie technicznego rozwiązania kotłowni lokalnej dla potrzeb c.o. w budynkach 10A i nr 8 w Rzęśnicy z wykorzystaniem istniejących rurociągów instalacji centralnego ogrzewania o zakładanej mocy 107,0kW oraz instalacji olejowej.

3. Stan istniejący

Budynek rozpatrywany, w którym zlokalizowana jest obecnie kotłownia węglowa podlegająca projektowanej przebudowie, jest budynkiem istniejącym wyposażonym we wszystkie instalacje techniczne, budynek znajduje się w ciągłej eksploatacji. Ciepła woda uzyskiwana jest z indywidualnych podgrzewaczy elektrycznych zlokalizowanych w poszczególnych lokalach. Projekt nie obejmuje instalacji cwu. Budynek wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania pompową stalową. Instalacja centralnego ogrzewania dotychczasowa pracuje w układzie otwartym z rozdziałem dolnym. Przed wzrostem ciśnienia w instalacji c.o. zabezpiecza naczynie wzbiorcze otwarte. Piony instalacji c.o. odpowietrzane są poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe $\varnothing 15\text{mm}$. Istniejąca instalacja w postaci przewodów, urządzeń grzewczych i armatury jest w stanie dobrym, nadaje się do dalszego funkcjonowania w układzie zamkniętym ciśnieniowym z kotłownią olejową. Z uwagi na stan techniczny istniejącego kotła na paliwo stałe oraz wyeksploatowanie urządzeń technologicznych kotłowni, należy wymienić technologię kotłowni w całości.

4. Założenia projektowe

Z uwagi na rosnące koszty eksploatacyjne i stale rosnące ceny węgla inwestor zdecydował się na wymianę wyeksploatowanego kotła na paliwo stałe i wybudowanie indywidualnej kotłowni olejowej pokrywającej potrzeby grzewcze budynku nr 10 A oraz nr 8 w oparciu o jeden kocioł olejowy kondensacyjny o mocy 107kW. W budynku znajduje się pomieszczenie kotłowni wykorzystywane dotychczas jako kotłownia z zainstalowanym kotłem węglowym. Istniejącą technologię kotłowni należy w całości zdemontować po zakończonym sezonie grzewczym. Następnie należy wybudować lokalną kotłownię olejową wraz z całą technologią i sterowaniem. Pomieszczenie kotła węglowego spełnia wszelkie wymagania stawiane kotłowniom olejowym. Kotłownię projektuje się wyposażoną w jeden kocioł kondensacyjny firmy Viessmann typ Vitorondens 200-T J2RA o mocy do 107kW z palnikiem Vitoflame 300, zabezpieczony w systemie zamkniętym o zalecanych parametrach czynnika grzewczego 65/55⁰C z wymuszonym obiegiem grzewczym, który służy dla celów c.o. Po wykonaniu instalacji technologicznych w kotłowni należy rurociągi za rozdzielaczami włączyć w istniejące rurociągi instalacji centralnego ogrzewania.

Ze względu na przebudowę kotłowni z węglowej na olejową należy wymienić drzwi z futrynami do pomieszczenia kotłowni i składu paliwa na drzwi o szerokości skrzydła 90 cm. i odporności ogniowej EI-60 do składu paliwa, natomiast z kotłowni do korytarza zamontowane są drzwi o klasie EI 30 min..

5. Rozwiązanie projektowe

5.1. Instalacja olejowa

Instalację olejową wykonać jako baterię trzech zbiorników dwupłaszczowych EUROLENTZ-KOMFORT 1500 TELK 75, połączonych ze sobą rurami PE- jako odpowietrzenie i stalowymi – jako napełniające.

Od połączenia kończącego układ odpowietrzenia zbiorników należy wyprowadzić rurę odpowietrzającą DN40 PCV ponad dach i zakończyć odpowietrznikiem przeciwwybuchowym typu LOR-802xDN40.

W blaszanej skrzynce zamykanej, umieścić wlew paliwa i rura stalową połączyć z króćcem kołnierzowym baterii zbiorników. Skrzynka ścienna kompletna np.: typu LORO740xDN50.

Instalację podawania paliwa wykonać jako dwururową z rur miedzianych $\varnothing 10/12$ mm łączonych lutem trwałym.

Przed palnikiem olejowym umieścić filtr dwuprzelotowy. Połączenie między filtrem, a palnikiem wykonać przewodami giętkimi. Na każdym przewodzie miedzianym, w pomieszczeniu kotłowni zamontować szybkozamykające zawory 3/8'' oraz na przewodzie zasilającym zbiorniki, dodatkowo zawór zwrotny z odcięciem 3/8''.

Połączenia pomiędzy armaturą, a rurkami miedzianymi wykonać poprzez specjalne śrubunki z pierścieniami twardymi z mosiądzu o wymiarach 3/8''x12mm.

5.1.1. Warunki wykonania odbioru

Instalacja olejowa przed przekazaniem do eksploatacji musi być sprawdzona i poddana próbie szczelności przez wykonawcę w obecności przedstawiciela właściciela obiektu budowlanego.

Odbiór instalacji wymaga wykonania następujących czynności:

- sprawdzenia zgodności jej wykonania z projektem lub jego ewentualnymi zmianami rozwiązań występującymi podczas budowy, akceptowanymi przez projektanta instalacji;
- kontroli jakości wykonania;
- kontroli szczelności przewodów gazowych.

Wykonanie instalacji i podłączenia urządzeń może dokonać osoba posiadająca zaświadczenie kwalifikacyjne określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci w zakresie E.

Wykonanie instalacji i podłączenie urządzeń gazowych/olejowych może dokonać osoba posiadająca zaświadczenie kwalifikacyjne OIGE.

Uruchomienie i regulację urządzeń olejowych należy powierzyć serwisowi

5.2. Technologia kotłowni

5.2.1. Opis rozwiązania projektowego

Kotłownię olejową projektuje się wyposażoną w jeden kondensacyjny kocioł olejowy firmy Viessmann typ Vitorondens 200-T J2RA o mocy do 107kW z palnikiem Vitoflame 300. Instalacja c.o. zabezpiecza będzie w systemie zamkniętym o parametrach czynnika grzewczego 65/50 °C naczyniem przeponowym ciśnieniowym Reflex typ NG200 z istniejącymi obiegami grzewczymi.

Regulacja pracy kotła i obiegów grzewczych odbywa się poprzez moduł sterowania typ Vitotronic zgodnie z zaleceniami eksploatacyjnymi firmy Viessmann.

Elementami wykonawczymi układu sterowania są zawory termostacyjne zabudowane na grzejnikach oraz zawory regulacyjne np. VRM3, zamontowane na rurociągach zasilania za rozdzielaczem, których położenie regulowane jest poprzez siłownik nastawiany na podstawie impulsu od czujnika temperatury wody grzewczej.

5.2.2. Rurociągi i armatura

Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych, ze szwem wg PN 80/H-74200, łączonych przez spawanie. Rozdzielacze wykonać rur stalowych bez szwu wg PN 80/H-74219. W kotłowni należy stosować armaturę zamykającą i odcinającą – zawory kulowe ćwierćobrotowe i mufowe na ciśnienie 0,6 MPa. Pompy łączone będą kołnierzowo jak też poprzez połączenia śrubunkowe. Przez przegrody budowlane przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych.

Na instalacji i rozdzielaczach zastosować termometry o zakresie 0°C - 120°C oraz manometry tarczowe 100mm wyposażone w kurki manometryczne o zakresie skali 0,0-0,6MPa dla instalacji c.o. oraz wody kotłowej

Połączenia kołnierzowe uszczelnić uszczelkami kręgielitowymi, a gwintowe konopiami z pastą Multipak (wg DIN 30660).

Po dokonaniu wymiany urządzeń kotłowni należy włączyć projektowane rurociągi w odpowiednie rurociągi istniejące. Na grzejnikach należy grzejnikowe zawory termostatyczne w celu usprawnienia warunków regulacji ilościowo-jakościowej.

5.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne

Przewody po próbie na ciśnienie oczyścić z rdzy do III-go stopnia czystości odtłuścić benzyną do ekstrakcji. Następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną oraz dwukrotnie emalią ftalową.

Rurociągi wchodzące w skład technologii kotłowni należy zaizolować termicznie lupkami z pianki poliuretanowej grubości 30 i 40mm w płaszczu PCV.

5.2.4. Próby i odbiory

Próbie szczelności połączeń instalacji technologicznej kotłowni należy wykonać przez napełnienie instalacji w obrębie kotłowni zimną wodą o ciśnieniu 0,6 MPa. Próbę należy wykonać przy odłączonym naczyniu przeponowym, zaworze bezpieczeństwa i urządzeniach. Czas trwania próby min. 30 min. Ze sprawdzenia sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób i odbioru należy przeprowadzić 72 godzinny rozruch kotłowni i próbę na gorąco. Uruchomienia kotła powinna dokonać osoba uprawniona przez producenta.

Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnień początku otwarcia zaworów.

Działanie elementów automatyki przeprowadzić należy dla parametrów granicznych, tj.: przy osiągnięciu maksymalnej temperatury wody w zasobniku,

sprawdzić czy zawory regulacyjne zaczynają się zamykać lub następuje wyłączenie pomp.

W zakresie urządzeń w kotłowni, służących do przygotowywania wody do celów c.o. oraz c.w.u. odbiorowi podlegają:

- fundamenty i wsporniki
- przejścia przez przegrody
- odległości urządzeń od przegród.

6. Ochrona przeciwpożarowa

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymogami:

- jedna gaśnica proszkowa o masie 6 kg środka gaśniczego lub gaśnica śniegowa o masie 5 kg środka gaśniczego
- koc gaśniczy
- wymagane instrukcje, schemat technologiczny i oznaczenia

Umieścić w miejscu widocznym „Instrukcję na wypadek powstania pożaru”

Zapewnić dojazd i dostęp do obiektu na wypadek prowadzenia działań ratowniczo gaśniczych.

7. Wytyczne branżowe

7.1 Branża budowlano-konstrukcyjna

- stropy, ściany i podłoga winny być ognioodporne, gazoszczelne, strop i podłoga o odporności ogniowej 60 min. z izolacją cieplną i przeciwdźwiękową
- ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć glazurą lub pomalować farbą olejną, a posadzkę wyłożyć terakotą lub wykonać lastriko z zachowaniem spadku w kierunku wpustów podłogowych.
- Pod naczyniem przeponowym należy wykonać fundament o wysokości co najmniej 10cm.
- jako zewnętrzne drzwi należy zamontować do pomieszczenia składu paliwa drzwi o szerokości skrzydła 90 cm. i odporności ogniowej EI-60, natomiast z kotłowni do korytarza zamontowane są drzwi o EI 30 min
- wszystkie przejścia instalacji przez ściany zewnętrzne kotłowni wykonać należy w tulejach stalowych z wypełnieniem wolnej przestrzeni silikonem ognioodpornym EI60 np. Hilti

7.2. Branża elektryczna

- oświetlenie kotłowni min 150 lux w oprawach hermetycznych zainstalować zgodnie z wymogami stopnia ochrony IP-65

- w pomieszczeniu kotłowni istniejące gniazda 220 i 24 V wyposażyć w hermetyczne obudowy
- Przez pomieszczenie mogą przebiegać jedynie kable i instalacje przeznaczone do obsługi pomieszczenia i urządzeń kotłowni.
- Pomieszczenie kotłowni musi mieć wydzieloną rozdzielnie elektryczną oraz powinno być wyposażone w dostępny z zewnątrz pomieszczenia awaryjny wyłącznik prądu (AWP) oznakowany w sposób trwały i łatwo czytelny. Ponowne uruchomienie kotła tym wyłącznikiem powinno być możliwe tylko wtedy, jeśli nie spowoduje zagrożenia bezpieczeństwa ruchu palnika oraz instalacji paliwowej.
- Należy wykonać zasilanie pompy obiegu kotłowego, pomp obiegowych c.o. i palnika.
- Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z wymaganymi jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem i wybuchem.

7.3. Branża sanitarna

- w kotłowni zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża oraz zlew
- przewody wodociągowe wykonać z rur stalowych lub polipropylenowych
- w celu ewentualnego odprowadzenia wody należy wykorzystać istniejące kratki ściekowe i studnię schładzającą z pompą odwadniającą
- przewody ciepłe należy zaizolować termicznie pianką poliuretanową o grubości co najmniej 20mm w twardym płaszczu z PCV
- przewody odprowadzające kondensat spod kotła należy włączyć do istniejącej instalacji kanalizacyjnej po ówczesnym zastosowaniu neutralizatora kondensatu Neutrakon
- na przewodzie dopuszczania wody zimnej do instalacji c.o. zamontować należy zmiękcacz wody objętościowy oraz wodomierz JS1,5
- na poszczególnych obiegach centralnego ogrzewania należy zamontować na rozdzielaczach c.o. zawory regulacyjne np. Danfoss lub Honeywell w celu możliwości regulacji ciśnienia na poszczególnych obiegach.

8. Obliczenia

8.1. Bilans zaopatrzenia ciepła

Na podstawie poradnika „Instalacje wewnętrzne w budynkach” ALFA-WEKA dobrano wariant 1 budynku np. wielka płyta po ociepleniu przegród zewnętrznych, z którego jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło wynosi około 27,8 W/m³

Zapotrzebowanie ciepła – budynek 10A na podstawie przelicznika – 80,2kW

- budynek 8 na podstawie przelicznika – 21,1kW.

Łącznie: 101,3kW

8.2 Dobór kotła

$$Q_{kcc} = 1,05 Q_{co} [kW]$$

$$Q_{kco} = 1,05 \times 101,3 = 106,3 [kW]$$

Dobrano jeden kocioł Viessmann typ Vitorondens 200-T J2RA o mocy do 107kW z palnikiem Vitoflame 300. Kocioł wyposażyć w moduł sterowania typ Vitotronic.

8.3. Określenie kanału spalinowego

Zgodnie z załączonymi obliczeniami firmy Jeremias

8.5. Warunki budowlane kotłowni

8.5.1. Pomieszczenie kotłowni

Kocioł olejowy kondensacyjny należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni.

Wymiary kotłowni:

- wysokość $h=2,50m$
- powierzchnia $P= 27,46m^2$
- kubatura $V=68,65m^3$

Wymagania kubatury kotłowni

$$V_{\min}=107/4,65=23,01$$

Istniejąca kubatura kotłowni: $68,65 m^3$

$$V_{\min} < V_N$$

Istniejąca kubatura pomieszczenia spełnia wymogi.

8.5.2 Drzwi kotłowni

Drzwi zewnętrzne z kotłowni do korytarza obecnie są metalowe w klasie odporności ogniowej EI30, pomieszczenia wewnętrzne należy wygrodzić od pomieszczenia kotłowni drzwiami metalowymi o odporności ogniowej EI-60 do składu paliwa.

8.5.3. Powierzchnia otworów wentylacyjnych.

Nawiew:

$$P_N = Q_k \times 5 = 107 \times 5 = 535 \text{ cm}^2$$

Istniejący kanał nawiewny w ścianie zewnętrznej 30x30 cm o powierzchni 900cm² spełnia wymagania

Wywiew:

$$P_W = \frac{P_n}{2} = \frac{535}{2} = 267,5 \text{ cm}^2$$

Istniejący kanał wentylacji wywiewnej wyposażać w kratkę wentylacyjną 21x21 da to powierzchnię 400cm² i spełniać będzie wymagania

8.6. Naczynia przeponowe

1. Naczynie zabezpieczające kocioł

- a) Obliczenia naczynia wzbiórczego przeponowego przeprowadzono w oparciu o program doboru firmy Reflex.

Obliczenia naczynia wzbiórczego stanowią załącznik do opracowania. Przyjęto ciśnieniowe naczynie wyrównawcze REFLEX typ N200 (0,3MPa)

- b) Obliczanie średnicy rury wzbiórczej

$$d_{RB} = 8,08 \times \sqrt[3]{Q} = 8,08 \times \sqrt[3]{107} = 38,36 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę wzbiórczą DN40 i zawór bezpieczeństwa SYR 3bary

2. Naczynie zabezpieczające instalację

- a) Obliczenia naczynia wzbiórczego przeponowego wg PN-91 B-02414 w oparciu o katalog: REFLEX Polska - Ciśnieniowe naczynia wyrównawcze-zasady doboru.

$$V_c = \frac{V_{Sp} \cdot n}{100} = \frac{2890 \cdot 0,96}{100} = 27,74 \quad D_f = \frac{p_e - p_o}{p_e} = \frac{(5,4+1) - (4,2+1)}{(5,4+1)} = 0,1875(\text{bar})$$

$$V_n = \frac{27,74}{0,1875} = 147,88$$

Przyjęto ciśnieniowe naczynie wyrównawcze REFLEX typ N200 (0,8MPa) o maksymalnej pojemności użytkowej $V_u=180 \text{ dm}^3$

b) Obliczanie średnicy rury wzbiorczej

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{Q} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{107} = 38,36 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę wzbiorczą DN40 i zawór bezpieczeństwa SYR 3bary

8.7. Pompy

1. Pompy obiegowe c.o. po stronie instalacji c.o. – budynek 10A

$$V_{pl} = \frac{Q_{co}}{1,163 \cdot \Delta t} * 1,15 = \frac{80,2}{1,163 \cdot 15} * 1,15 = 5,28$$

Dobrano pompę UPE Magna 32-120 firmy GRUNDFOS typ 1x230V
Budynek 8

$$V_{pl} = \frac{Q_{co}}{1,163 \cdot \Delta t} * 1,15 = \frac{21,1}{1,163 \cdot 15} * 1,15 = 1,39$$

Dobrano pompę UPE Magna 25-120 firmy GRUNDFOS typ 1x230V

2. Pompa obiegowa c.o. kotła grzewczego

$$V_{pl} = \frac{Q_{co}}{1,163 \cdot \Delta t} * 1,15 = \frac{107}{1,163 \cdot 15} * 1,15 = 7,05$$

Dobrano pompę UPE Magna 50-60 firmy GRUNDFOS typ 1x230V

8.8. Zawory regulacyjne

Na obiegu grzewczym budynku 10A należy zastosować zawór trójdrogowy np. VRM-3 DN32 z siłownikiem o współczynniku $K_v=16,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Na obiegu grzewczym budynku nr 8 należy zastosować zawór trójdrogowy np. VRM-3 DN25 z siłownikiem o współczynniku $K_v=10,0 \text{ m}^3/\text{h}$

8.9. Zawór bezpieczeństwa na kotle

- przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$Q = \frac{P}{\Delta t * 4190} \text{ (kg / s)}$$

$$Q = \frac{P}{\Delta t * 4190} = \frac{107000}{15 * 4190} = 1,70$$

- średnica zaworu bezpieczeństwa

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi * 1414,5 * 0,9 * \alpha * \sqrt{p_1} * \rho}} \text{ (m)}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 1,7}{3,14 * 1414,5 * 0,9 * 0,225 * \sqrt{0,3} * 980}} = 0,0210 = 21 \text{ mm}$$

$$\alpha = 0,9 \alpha_{rzecz} = 0,9 * 0,25 = 0,225 - \text{wsp.wypywu}$$

$$p_1 = 0,3 \text{ MPa}$$

$$\rho = 980 \text{ kg / m}^3$$

Przyjęto zawór bezpieczeństwa SYR 1915 o średnicy króćca dolotowego równej 25 mm, na ciśnienie otwarcia 3 bary.

9.0 Roczne zużycie paliwa- oleju opałowego

1.1.1. Dla potrzeb c.o.

$$B.c.o.= \frac{Yx86400xQxS_d}{Q_i x \eta_k x \eta_x (t_w-t_z)}$$

$$Q_i x \eta_k x \eta_x (t_w-t_z)$$

Y=0,92- współczynnik wykorzystania ogrzewania (osłabienie w nocy)

Q=45kW- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła

S_d=3148- liczba stopniodni ogrzewania

Q_i=41500KJ/kg- wartość opałowa oleju lekkiego

η_k=1,06- sprawność kotła

η_s=0,90 sprawność instalacji

t_w=+20C- temp. wewnętrzna obliczeniowa

t_z=-16C- temp. zewnętrzna obliczeniowa

$$B.c.o. = \frac{1,06 \times 86.400 \times 107 \times 3148}{41.500 \times 0,92 \times 0,90 \times 36} = 32628 \text{ kg/rok} = 24937 \text{ l/rok}$$

9.1. Magazynowanie oleju opałowego

Do składowania oleju opałowego zaprojektowano baterię trzech zbiorników dwupłaszczowych EUROLENTZ-KOMFORT 1500 TELK 75 jednorazowo mieszczącej 4500 litrów oleju opałowego.

Zastosowano dwupłaszczowe zbiorniki z polietylenu PEHD na olej opałowy nie wymagają budowania w magazynie paliwa wanny wychwytywającej olej opałowy na wypadek rozszczelnienia zbiornika lub instalacji. Zaleca się stosowanie oleju opałowego lekkiego EL wg normy DIN 51603 lub oleju opałowego rodzaj 1- wg PN-76/C-96024. Temperatura zapłonu oleju - powyżej 55°C, temperatura zapalenia- powyżej 220°C. Przewody olejowe miedziane układane będą na przegrodach murowanych i mocowane przy użyciu uchwytów opaskowych.

Pomieszczenie zbiorników oleju spełnia wszystkie stawiane mu wymagania.

10.0 Uwagi ogólne

Po przeprowadzonych próbach z wynikiem pozytywnym instalacje technologiczne pomalować farbą olejną, zgłosić kotły olejowe serwisowi firmowemu w celu dokonania rozruchu, a urządzenia ciśnieniowe Urzędowi Dozoru Technicznego w celu rejestracji i dozoru.

Instalację c.o. w budynkach przed podłączeniem rurociągów i uruchomieniem kotłowni należy bezwzględnie przepłukać.

W kotłowni umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi kotła oraz schemat technologiczny kotłowni i sprzęt P.POŻ.

Przy przejściu przez ściany projektowanymi rurami przewodowymi stosować rury ochronne uszczelnione ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą np. CP601S firmy HILTI posiadającą odpowiednią aprobatę techniczną oraz certyfikat.

W celu rozliczenia produkowanego ciepła w pomieszczeniu kotłowni należy zamontować ultradźwiękowy ciepłomierz Kamstrup Multical 403 DN40 10m³/h

- obszar oddziaływania projektowanej instalacji gazowej zawiera się w obrębie działki nr 242/8
- działka, na której jest projektowana instalacja technologiczna kotłowni olejowej nie jest wpisana do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków, zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze nie objętym ochroną konserwatorską
- dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren - nie dotyczy
- zagrożenia ze strony inwestycji dla środowiska - planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników
- powierzchnia zabudowy - nie dotyczy
- przed kotłem zamontować dodatkowy filtr i wody
- kratkę wentylacji wywiewnej bez żaluzji montować możliwie blisko sufitu
- przestrzegać uwag zawartych w opinii kominiarskiej
- projektowany przewód spalinowy montować zgodnie z instrukcją wybranego producenta przez zewnętrzną ścianę budynku
- przed przystąpieniem do prac należy uzyskać pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Drawsku Pomorskim.

11. Zestawienie armatury i urządzeń (Numery zgodne z oznaczeniami w części graficznej)

| nr | Opis |
|----|---|
| 1 | Kocioł firmy Viessmann typ Vitorondens 200-T J2RA o mocy do 107kW |
| 2 | Palnik olejowy Vitoflame 300 |
| 3 | Zbiorniki oleju EUROLENTZ-KOMFORT 1500 TELK 75 x 3 |
| 4 | Moduł sterujący |
| 5 | Naczynie przeponowe REFLEX N200 0,3MPa |
| 6 | Sprzęgło hydrauliczne 50-100 |
| 7 | Zawór trójdrogowy DN32 z siłownikiem |
| 8 | Wodomierz do wody zimnej DN15 |
| 9 | Zawór trójdrogowy DN25 z siłownikiem |
| 10 | Zawór dopełniający Honeywell VF126 DN15 |
| 11 | Czujnik temperatury zewnętrznej |
| 12 | Czujnik temperatury wody na powrocie/zasilaniu |
| 13 | Magnetoodmulacz FOM50 |
| 14 | Pompa Magna UPE 50-60 |
| 15 | Rozdzielacz zasilania DN150 L=100cm |
| 16 | Rozdzielacz powrotu DN150 L=100cm |
| 17 | Magnetyzer |
| 18 | Uzdatniacz wody BWT Rondomat 27 |
| 19 | Pompa UPE 32-120 |
| 20 | Pompa UPE25-120 |
| 21 | Ciepłomierz Multical 403 DN40 10m ³ /h |
| 22 | Zawór bezpieczeństwa do 3 bar SYR 1915 DN40 |

Projektował:

Sprawdził:

ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO

ADRES: *78-520 Złocieniec*
Rzęśnica 10A, dz. nr 242/8 obr. Rzęśnica 0050
j.ew. 320306_5 Złocieniec obszar wiejski

INWESTOR: *Zakład Ciepłownictwa Sp. z o.o.*
Aleja Piastów 2
78-520 Złocieniec

SPIS ZAWARTOŚCI:

Informacja BIOZ – str. 37-38

mgr inż. Tomasz Kubicki
78-530 Wierzchowo, ul. Kwiatowa 2
tel.: 516 942 597, 608 322 507, e-mail: tomek2k@wp.pl

INFORMACJA BiOZ PRZY BUDOWIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ

OBIEKT: *Budynek mieszkalny wielorodzinny*

KATEGORIA OBIEKTU: *XIII*

ADRES: *78-520 Złocieniec*
Rzęsnica 10A, dz. nr 242/8 obr. Rzęsnica 0050
j.ew. 320306_5 Złocieniec obszar wiejski

INWESTOR: *Zakład Ciepłownictwa Sp. zo.o.*
Aleja Piastów 2
78-520 Złocieniec

BRANŻA: *Sanitarna*

| | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
|--------------|--------------------------------|---|--------|
| PROJEKTOWAŁ: | mgr inż. Tomasz Kubicki | Nr ZAP/0069/POOS/08 <small>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</small> | |
| SPRAWDZIŁ: | mgr inż. Arnold Kraska | Nr ZAP/0080/POOS/04 <small>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</small> | |

Wierzchowo 02.2024r.

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:

Roboty mają na celu wykonanie instalacji technologicznych kotłowni olejowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w pomieszczeniu kotłowni.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W rozpatrywanym budynku znajduje się kotłownia na opał stały, zasila ona budynek 10A i 8 w ciepło. Należy wybudować nową kotłownię olejową wyposażoną w jeden olejowy kocioł w miejsce istniejącego kotła na opał stały w pomieszczeniu kotłowni wraz ze wszystkimi instalacjami technologicznymi kotłowni. Instalację grzewczą należy włączyć w istniejące rurociągi instalacji c.o.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak jest elementów mogących stwarzać takie zagrożenie.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających zagrożenie skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania:

Zagrożeniem występującym podczas realizacji robót są prace spawalnicze wykonywane w obrębie obiektu.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych :

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:

- właściwe zgodne z odrębnymi przepisami bhp, oznakowanie miejsc niebezpiecznych
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
- prowadzenie robót pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia

Projektował:

Sprawdził: