

STAROSTA BIAŁOBRZESKI
Załącznik do pozwolenia na budowę

Nr 105/2016 z dnia 4.04.2016

Znak BA. 6140.88.2016.MB

Z up. STAROSTY
Naczelnik Wydziału
Budownictwa i Architektury

Elżbieta Szczecińska

P.U.H. „ENERGO-PROJEKT”
TOMASZ KANTOR

tel. 0602-52-55-22

20-401 Lublin, ul. Krochmalna 4/31

**Projekt budowlany dokumentacja projektowo-
kosztorysow, wymiany kotłów grzewczych w budynku
Publicznej Szkoły Podstawowej**

Obiekt:

**BUDYNEK PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI SUCHA UL. SZLACHECKA 88A
GMINA BIAŁOBRZEGI**

Działka nr ew 1832/1 obręb 0011 Sucha jednostka ewidencyjna 140101_5 Białobrzegi
obszar wiejski
Kategoria obiektu IX – budynki nauki, kultury i oświaty

Inwestor: Gmina Białobrzegi
ul. Plac Zygmunta Starego 9
26-800 Białobrzegi

Projektował: mgr inż. Tomasz Kantor

mgr inż. Tomasz Kantor
upr. bud. nr LUB/0009/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

Sprawdzający: mgr inż. Jarosław Jung

mgr inż. Jarosław Jung
upr. bud. nr LUB/0177/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Opracowała: mgr inż. Magdalena Kantor

Lublin, listopad 2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis projektowanych rozwiązań
 - 3.1. Kotłownia wodna
 - 3.2. Zabezpieczenia kotłowni
 - 3.3. Rurociągi i armatura
 - 3.4. Komin
 - 3.5. Wentylacja kotłowni
 - 3.6. Odprowadzenie kondensatu
4. Zabezpieczenie antykorozyjne
5. Wykonawstwo, odbiory i próby
6. Wymagany zakres robót towarzyszących
 - 6.1. Roboty budowlane
 - 6.2. Roboty elektroenergetyczne
7. Zatrudnienie
8. Ochrona przeciwpożarowa

II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres i kolejność realizacji robót
 - 1.1. Zakres robót
 - 1.2. Kolejność wykonania robót
2. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsca ich występowania.
 - 2.1. Zagrożenia przy robotach budowlano-montażowych
3. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
4. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

III CZĘŚĆ DOBORU URZADZEŃ:

1. Bilans cieplny
2. Dobór kotła co
3. Obliczenie zapotrzebowania gazu (propan)
4. Dobór pompy co
5. Dobór komina
6. Wentylacja kotłowni
7. Zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle

IV ZESTAWIENIE URZADZEŃ I MATERIAŁÓW

1. Część technologiczna

V ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Zaświadczenie projektanta z Izby

VI WYKAZ RYSUNKÓW

I-1/4	Sytuacja 1:500
I-2/4	Schemat Technologiczny
I-3/4	Rzut kotłowni 1:50
I-4/4	Schemat zabezpieczenia gazowego

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego kotłowni gazowej
dla budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Sucha gmina Białobrzegi

STAROSTWO POWIATOWE
w BIAŁOBRZEGACH
Wydział Budownictwa i Architektury
ul. Żeromskiego 84, 26-800 Białobrzegi

1. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem
- Dane z bilansu cieplnego budynku
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Projekt budowlany przyłącza gazu płynnego do budynku – odrębne opracowanie

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny kotłowni gazowej na gaz ziemny (E) dla budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Sucha.

Projekt obejmuje technologię kotłowni w nawiązaniu do istniejącej instalacji co, cwu i instalacji solarnej.

3. Opis projektowanych rozwiązań

3.1. Kotłownia wodna

Projektuje się kocioł kondensacyjny stojący wyposażony fabrycznie w palnik dostosowany do spalania gazu ziemnego typ duo mocy 320kW (160kWx2szt.)

o parametrach :

- o min. sprawności średniorocznej 108 %
- z fabrycznym modułowym kaskadowym połączeniem 2 kotłów
- moc cieplna przy 50/30°C - 320 kW
- zakres modulacji minimum od 33- 100%
- Temperatura spalin 50/30°C (pełne obciążenie) poniżej 55 st C
- fabrycznie odpowiednie przyłącza hydrauliczne
- moduł regulacji wydajności pomp kotłowych

ze sterownikiem na kotłowym oraz naściennym pozwalającym na prace kotłowni w kaskadzie wg warunków pogodowych współpracując z czujnikiem zewnętrznym temperatury, jak również nadzór nad pracą elementów instalacji co oraz cwu tzn.: pompy, zawór mieszający.

Elementy kotła stykające się z gazem oraz kondensatem powinny być wykonane z wysokiej jakości aluminium. Wymiana ciepła pomiędzy wodą grzewczą a spalinami odbywać się powinna na zasadzie przeciwprądowego wymiennika ciepła, w celu jak najlepszego wykorzystania zjawiska kondensacji. Niewielkie opory hydrauliczne powinny pozwalać na zastosowanie pomp o niewielkiej mocy oraz małym zużyciu energii elektrycznej.

Projektowany kocioł w wersji duo (dwa kotły ustawione do siebie plecami) wyposażony jest w fabryczny system orurowania pomiędzy kotłami oraz elementy instalacyjne ułatwiające prace montażowe - każdy kocioł jest podłączony do komina - czopuch z rur jednościennych a komin pionowy jako dwuścienny - wyprowadzony ponad dach poprzez otwory w dachu po zdemontowanych kominach. Kocioł wyposażony jest

w zintegrowany z urządzeniem palnik gazowy. Konstrukcja palnika pozwala na przeprowadzanie procesu spalania w niskich temperaturach co pozwala na uzyskanie odpowiednio niskiej emisji spalin oraz cichej pracy urządzenia.

Kocioł będzie przeznaczony na potrzeby ciepłne budynku i będzie współpracował z istniejącą instalacją co oraz instalacją cwu.

Na przewodzie odprowadzającym kondensat z kotła należy zastosować neutralizator kondensatu.

Kocioł zasilany będzie gazem ziemnym z istniejącego przyłącza doprowadzającego gaz do urządzeń w kotłowni. Warunki poboru gazu nie ulegają zmianie, nie zmieniamy trasy rurociągu, zmianie ulega jedynie podejście do nowych kotłów. Tak więc gaz będzie przerobiony tylko w zakresie podłączenia do nowych kotłów a remont jest konieczny w związku z odtworzeniem instalacji gazowej do właściwego stanu technicznego.

Istniejąca instalacja co posiada odpowiednie zabezpieczenia pozwalające jej na prawidłową i bezpieczną pracę układu grzewczego. Projektowana zmiana technologii kotłowni polega na zaprojektowaniu nowych urządzeń grzewczych kotłów wraz z koniecznym osprzętem (zawory odcinające i zwrotne, pompy, filtry, zawory bezpieczeństwa) oraz podłączeniu nowoprojektowanych urządzeń do istniejącej instalacji z wykorzystaniem elementów istniejących takich jak: sprzęgło hydrauliczne, zawory odcinające i zwrotne, pompy zabezpieczenia instalacji w postaci zaworów bezpieczeństwa oraz naczynia wzbiorcze.

Istniejące elementy instalacji do pozostawienia w instalacji:

- sprzęgło hydrauliczne dn200
- filtr siatkowy typ FS-1 dn80
- zawór trójdrogowy typ HFE 3 dn50
- siłownik zaworu trójdrogowego AMB123 z adapterem AMAH
- zawory kulowe kołnierzowe dn80
- pompa obiegowa typ 65POt120 (Q=15m³/h; H=7-10mH₂O) ilość 2 szt - mając na względzie Dyrektywę ErP projektuje się wymianę pompy na pompy pompy spełniające tę dyrektywę
- zawór zwrotny dn80
- naczynie wzbiorcze co typ N200 Reflex
- pompa ładująca zsobniki cwu typ 25Por60c (Q=3,0m³/h; H=2,0mH₂O) - mając na względzie Dyrektywę ErP projektuje się wymianę pompy na pompy spełniające tę dyrektywę

Jako element zabezpieczający nowoprojektowane kotły przewiduje się zawory bezpieczeństwa (niezależne dla każdego z kotłów) na ciśnienie 2,5bara dn25

W kotłowni zastosowany system detekcji i zabezpieczenia **Gazex** składający się z następujących elementów:

- zawór odcinający **MAG-3 DN50**, zainstalowany w szafce zewnętrznej na ścianie budynku,
- moduł sterujący **MD-2.Z**
- detektor gazu **DEX-12/N**, zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni umieszczony w okolicy kotła – nad kotłem (montaż pod sufitem kotłowni),
- sygnalizator akustyczno-optyczny **SL32**, zlokalizowany na zewnętrznej ścianie budynku,

wymienione elementy zabezpieczenia i detekcji gazu są elementami istniejącymi – do wykorzystania w projektowanej instalacji - po wykonaniu kotłowni bezwzględnie sprawdzić prawidłowość funkcjonowania aktywnego systemu bezpieczeństwa

W związku z koniecznością doprowadzenia gazu do nowoprojektowanych urządzeń przewiduje się zmianę średnic przewodów doprowadzających gaz. Projektowana średnica dn50 przewodów głównego, przewody doprowadzające gaz do kotłów dn40

Jako elementy pompowe przewiduje się nowe pompy elektroniczne, bezdławicowe w układzie obiegu kotłowego, niezależna pompa dla każde z kotłów o parametrach jak niżej:

Wysokość podnoszenia $H=0,5-8\text{mH}_2\text{O}$

Wydatek $Q=0-15,0\text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie do 6 bar

Średnica przyłącza dn40 (połączenie kołnierzowe)

Wyposażone w wyświetlacz LED pozwalający na odczyt ustawionych parametrów oraz komunikatów awarii

Współczynnik $EEI \leq 0,23$

Połączenia kołnierzowe dn40

W instalacji znajdują się pompy obiegowe co oraz pompy ładujące zasobnik cwu starszego typu (pompy nie spełniające aktualnie obowiązujących przepisów) dlatego zaleca się wymianę pomp na pompy energooszczędne zgodnie z obowiązującymi przepisami i dyrektywami europejskimi.

Pompa obiegowa typ 65POt120 ($Q=15\text{m}^3/\text{h}$; $H=7-10\text{mH}_2\text{O}$)

Pompa zamienna o parametrach:

Wysokość podnoszenia $H=0,5-10,0\text{mH}_2\text{O}$

Wydatek $Q=0-15,0\text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie do 6 bar

Średnica przyłącza dn65 (połączenie kołnierzowe)

Wyposażone w wyświetlacz LED pozwalający na odczyt ustawionych parametrów oraz komunikatów awarii

Współczynnik $EEI \leq 0,23$

Połączenia kołnierzowe dn65

Pompa ładująca zasobniki cwu typ 25Por60c ($Q=3,0\text{m}^3/\text{h}$; $H=2,0\text{mH}_2\text{O}$)

Pompa zamienna o parametrach:

Wysokość podnoszenia $H=0,5-4,0\text{mH}_2\text{O}$

Wydatek $Q=0-3,0\text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie do 6 bar

Średnica przyłącza dn25 (połączenie gwintowane)

Wyposażone w wyświetlacz LED pozwalający na odczyt ustawionych parametrów oraz komunikatów awarii

Współczynnik $EEI \leq 0,23$

Połączenia kołnierzowe dn25

Dopuszczanie wody do instalacji co ręcznie z istniejącej instalacji wodociągowej poprzez przewód powrotny instalacji co. Poprzez urządzenia poprawiające jakość wody na potrzeby instalacji tzn. filtr narurowy oraz stacje uzdatniania wody.

3.2. Zabezpieczenia kotłowni

Kotłownię wyposażono w szereg zabezpieczeń, z których należy wyróżnić:

- naczynie wzbiorcze przeponowe typ N200 firmy Reflex - istniejące - zabezpieczające instalację c.o.
- zawór bezpieczeństwa SYR 1915 – 2,5 bary dn25 - zabezpieczające kocioł
- fabryczne zabezpieczenie kotła przed wzrostem temperatury powyżej 90°C,
- zabezpieczenia instalacji gazowej - aktywny system bezpieczeństwa Gazex,
-

3.3. Rurociągi i armatura

Przewody w kotłowni należy wykonać z rur stalowych o średnicach zgodnych z częścią graficzną opracowania. Armatura odcinająca oraz filtry zgodnie ze specyfikacją (zestawienie materiałów), lokalizacja armatury zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

Na przewodach należy zastosować izolację ciepłochronną zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem odpowiednich grubości otuliny.

3.4. Komin

Jako system odprowadzenia spalin przewidziano dla kotłów dwa niezależne przewody kominowe jako jednościenne (czopuch), przewody pionowe projektuje się jako dwuścienne. Średnica przewodów kominowych dn200 zgodnie z wytycznymi producenta kotła. Komin wyprowadzić ponad dach poprzez otwory w dachu po zdemontowanych kominach. Projektowana wysokość komin ok. 12,0 m.

3.5. Wentylacja kotłowni

Doprowadzenie powietrza do kotłowni otworem nawiewnym istniejącym umieszczonym w ścianie zewnętrznej o wymiarach 60x30. Wywiew kanałami wentylacyjnym 2x(14x27). Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić drożność kanału wentylacyjnego i w przypadku jej braku zapewnić drożność.

Uwaga - po wykonaniu kotłowni - przed jej uruchomieniem - komin jak i wentylacja nawiewno-wywiewna musi być odebrana przez kominiarza z dopuszczeniem do eksploatacji.

3.6. Odprowadzenie ścieków

Pojawiający się w trakcie pracy kotła kondensat z kotła oraz przewodu kominowego należy odprowadzić poprzez neutralizator kondensatu do kanalizacji.

4. Zabezpieczenia antykorozyjne

Cała instalacja, konstrukcje i urządzenia podlegają zabezpieczeniu antykorozyjnemu poprzez staranne oczyszczenie do drugiego stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A, a następnie malowanie:

Rurociągi gorące i urządzenia malować dwukrotnie emalią silikatową. Rurociągi zimne malować dwukrotnie farbą podkładową ftalowo-miniową.

5. Wykonawstwo, odbiory i próby

W zakresie wykonania i odbioru robót obowiązują

- „Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Roboty instalacji Sanitarnych i Przemysłowych

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olej”

Przed przystąpieniem do prób należy instalacje kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i sprężonego powietrza do uzyskania zawiesin o zawartości cząsteczek mniejszych od 0,5mg/l

Próbie ciśnieniową wykonać dla rur instalacji co bez urządzeń i instalacji istniejącej na ciśnienie próbne 4 bar.

Po pomyślnej próbie na zimno wykonać próbę na gorąco.

Instalacja gazowa:

- Przewody prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem nr46 MGPIB z dnia 14.12.1994r
- Przejścia przez ściany według normy BN-82/8976-50
- Przewody dymowe wentylacyjne i spalinowe według PN-89/B-10425

Próbie instalacji gazo wej bez urządzeń przeprowadzić na ciśnienie 50kPa

6. Wymagany zakres robót towarzyszących

6.1. Roboty budowlane

Roboty budowlane w kotłowni powinny zapewnić spełnienie wymagań dotyczących kotłowni tzn. odporności ogniowej ścian i stropu 60min (EI-60). Drzwi wejściowe do kotłowni szerokość minimalna 90cm otwierane na zewnątrz budynku nie wymagają wykonania ze zwiększoną odpornością ogniową. Kotłownia powinna być wyposażona w gaśnicę proszkową lub śniegową 6kg.

Zakres koniecznych prac budowlanych:

- Demontaż urządzeń starej kotłowni, elementy kotłowni do sprzęgła hydraulicznego
- Kocioł wodny Torus wraz z elementami sterującymi (sterowniki elektroniczne)– ilość 2 szt.
- Pompy kotłowe typ 65POs60 – ilość 2 szt.
- pompa obiegowa c.o. typ 65POt120 - ilość 2 szt
- pompa ładująca zosbniki cwu typ 25Por60c
- Osprzęt przy pompach (zawory odcinające i zwrotne, filtry)
- Orurowanie na odcinku kotły - sprzęgło hydrauliczne
- Wykonanie cokołu pod nowoprojektowane kotły (250x140x15cm)
- Wykonanie okładziny z płytek ceramicznych cokołu,
- Orurowanie gazu na średnicy dn40 wraz z montażem rury dn50

6.2. Roboty elektroenergetyczne

- wykonać podłączenia elektryczne przewidywanych urządzeń z istniejącej w kotłowni tablicy bezpiecznikowej
- Instalacja elektryczna składać się będzie z:
 - zasilania kotłów nr 1 i nr 2
 - zasilania pomp: kotłowych - 2 szt., pomp c.o. - 2 szt., ładowania zasobnika 1 szt.
 - zasilania sterownika kaskadowego
 - istniejącego zasilania aktywnego systemu bezpieczeństwa Gazex
 - zasilanie kotłów wykonane będzie jako instalacja n/t prowadzona w korytkach instalacyjnych na ścianach pionowych przewodem YDY 3 x 2,5 mm
 - Instalacja oświetleniowa - pozostaje bez zmian jako istniejąca.
 - Instalacja gniazda 24V - pozostaje istniejące w kotłowni
 - Instalacja elektryczna - zasilanie pomp
 - pompy obiegu kotła - 2 szt jak i pompy c.o. - 2szt zasilane będą z wyłączników nadmiarowo prądowych S301C zamontowanych w tablicy bezpiecznikowej przewodami YDY 3x1,5 mm prowadzonymi w korytku. Zamontowane wyłączniki S301, które będą zasilane poszczególne pompy (2- obiegu kotła + 2- c.o.) przewodami YDY 3 x 1,5 mm ze sterownika kaskadowego zamontowanego na ścianie przy tablicy bezpiecznikowej. Sterownik kaskadowy będzie zasilany z tablicy bezpiecznikowej przewodem YDY 3 x 2,5 mm
 - Instalacja sygnalizacyjno sterownicza - w skład armatury wchodzi:
 - projektowany sterownik kaskadowy zasilany z tablicy bezpiecznikowej
 - moduł sygnalizacji stanów alarmowych kotłów - projektowany
 - Aktywny system bezpieczeństwa - z zewnętrzną sygnalizacją akustyczno-optyczną stanów awarii gazu - istniejący
 - Ochrona od porażenia
 - pozostaje istniejący układ przeciwporażeniowy
 - po wykonaniu kotłowni należy wykonać ponownie pomiary w tym zakresie
 - wszystkie instalacje elektryczne w kotłowni należy wykonać w wykonaniu hermetycznym, o stopniu zabezpieczenia IP 65 i zgodnie z warunkami BHP,
 - należy przewidzieć ręczny awaryjny wyłącznik prądu przy kotłowni w miejscu łatwo dostępnym i nie narażonym na skutki pożaru, wilgoci lub wybuchu,
 - przewidzieć sygnalizację optyczną i akustyczną stanów awaryjnych kotłowni,
 - przekroczenie dopuszczalnej temperatury wody w kotle uruchamia sygnalizację i wyłącza awaryjnie palnik,
 - wyłączenie pracy kotłowni z braku wody w instalacji c.o. poprzez czujnik ciśnienia wody (wyposażenie fabryczne kotłów),
 - brak lub zła jakość płomienia w płomienicy kotła uruchamia sygnalizację i wyłącza palnik,
 - przekroczenie nastawionego parametru w układzie zabezpieczeń zewnętrznych uruchamia sygnalizację i wyłącza awaryjnie palnik,
 - spadek ciśnienia gazu poniżej minimalnego uruchamia sygnalizację i wyłącza awaryjnie palnik,
 - odcięcie gazu oraz prądu w kotłowni z powodu wycieku gazu do pomieszczenia kotłowni przy stężeniu gazu 10% dolnej granicy wybuchowości.

UWAGA - całość robót budowlano montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PNE 05125, PN IEC 60364, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych.

7. Zatrudnienie

Projektowana kotłownia nie wymaga stałej obsługi

8. Ochrona przeciwpożarowa

Kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową.

Wentylacja uwzględnia gęstość gazu w stosunku do powietrza. Ściany i strop kotłowni o odporności ogniowej 60min.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w gaśnicę proszkową GP-6x

Opracował:

mgr inż. Tomasz Kantor

mgr inż. Tomasz Kantor
upr. bud. nr LUB/0009/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Jarosław Jung
upr. bud. nr LUB/0177/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
Z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

1. Zakres i kolejność realizacji robót

1.1. Zakres robót

- przygotowanie pomieszczenia kotłowni
- wykonanie drobnych prac budowlanych związanych z przygotowaniem pomieszczenia kotłowni
- wykonanie instalacji gazowej oraz technologicznej kotłowni zgodnie z projektem
- podłączenie projektowanych urządzeń
- wykonanie prób szczelności instalacji co oraz gazowej
- dostarczenie opinii kominiarskiej
- wykonanie instalacji elektrycznej i sterowania kotłowni na podstawie oddzielnego opracowania
- uruchomienie urządzeń przez autoryzowany serwis producenta

1.2. Kolejność wykonania robót

- wykonanie robót budowlanych
- wyznaczenie tras rurociągów podłączeniowych zgodnie z projektem
- montaż rurociągów
- montaż urządzeń
- zamontowanie kanału spalinowego (komina)
- przeprowadzenie prób szczelności
- uzyskanie pozytywnej opinii kominiarskiej
- uruchomienie kotłowni, sprawdzenie pracy przez 72godziny, wyregulowanie pracy urządzeń, ustawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

2. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsca ich występowania.

2.1. Zagrożenia przy robotach budowlano-montażowych

- upadek z drabiny lub rusztowania pracownika podczas prac montażowych elementów kominowych
- poparzenie palnikiem przy pracach spawalniczych
- naświetlenie oczu przy braku okularów w czasie prac spawalniczych

3. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przy wykonywaniu robót nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać przeszkolenie okresowe na stanowisku pracy w zakresie BHP, potwierdzone odpowiednim dokumentem.
Pracownicy winni posiadać uprawnienia energetyczne „E”

4. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.

Roboty szczególnie niebezpieczne nie występują. Należy zachować niżej wymienione środki ostrożności:

- przy wykonywaniu prac spawalniczych stosować okulary ochronne oraz sprawny sprzęt techniczny
- w rejonie wykonywania prac spawalniczych zabronione jest przebywanie osób postronnych
- przestrzegać ogólnych przepisów BHP w budownictwie
- bezpośredni nadzór nad robotami nadzoruje kierownik budowy i inspektor nadzoru budowlanego
- kierownik budowy oraz inspektor nadzoru muszą posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane kierunkowe.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Kantor

mgr inż. Tomasz Kantor
upr. bud. nr LUB/000/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Jarosław Junę
upr. bud. nr LUB/0177/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

III CZĘŚĆ DOBORU URZĄDZEŃ:

1. Bilans cieplny

Wg projektu instalacji co oraz stanu cieplnego budynku ustalono zapotrzebowanie na ciepło dla budynku na poziomie nie przekraczającym 300kW

2. Dobór kotła co

Do pokrycia zapotrzebowania ciepła dobrano kocioł wodny niskotemperaturowy kondensacyjny o parametrach:

- moc	320 kW (dwa kotły po 160kW)
- temp. zasilania	75°C
- temp. powrotu	55°C
- ciśnienie robocze dopuszczalne	4 bary
- sprawność	108%
- ciężar	240kg (jednego kotła)
- komin spaliny/powietrze	200

3. Obliczenie zapotrzebowania gazu

$Q=320\text{kW}$ – zapotrzebowanie ciepła
 $W=9,44\text{kWh/Nm}^3$ – wartość opałowa gazu ziemnego
 $h=108\%=1,08$ – sprawność kotła

$$Bh = Q / W * h$$

$Bh = 31,4\text{Nm}^3/\text{h}$ – godzinowe maksymalne zapotrzebowanie gazu

4. Dobór naczynia wzbiorczego

Objętość instalacji $V = 0,05\text{ m}^3$
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa $Pzb = 3\text{ bar}$
Temperatura zasilania $T = 80\text{ °C}$
 $Pst = 1,0\text{ bar}$
 $dV = 0,0287\text{ dm}^3/\text{kg}$
dobrano naczynie: N25 Relex

6. Dobór zaworu bezpieczeństwa

- wg załącznika



Flamco

STAROSTWO POWIATOWE
w BIAŁOBRZEGACH
Wydział Budownictwa i Architektury
ul. Żeromskiego 84, 26-800 Białobrzegi

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg Warunków Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-KW/04

1. Wyznaczenie obliczeniowej przepustowości zaworu bezpieczeństwa.

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa liczona dla pary wodnej powinna wynosić co najmniej:

$$m \geq 3600 \cdot \frac{N}{r} \quad [\text{kg/h}]$$

N – maksymalna trwała moc cieplna kotła [kW]

r – ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezp. [kJ/kg]

N = 160,0 kW

r = 2140,5 kJ/kg - dla p = 2,5 bar

Wymagana przepustowość

$$m \geq 3600 \cdot \frac{160,0}{2140,5} \quad \text{kg/h}$$

$$m \geq 269,0 \quad \text{kg/h}$$

ilość przyjętych do obliczeń zaworów bezpieczeństwa - 1 szt.

Wymagana przepustowość pojedynczego zaworu bezpieczeństwa wynosi -269kg/h /1szt.

$$m_{obl} \geq 269,0 \quad \text{kg/h}$$

2. Wyznaczenie wymaganej powierzchni przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa

$$A = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0.1)}$$

m - przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/h]

K₁ - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem bezpieczeństwa

K₂ - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem bezpieczeństwa

α - dopuszczony współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla par i gazów

p₁ - maksymalne ciśnienie przed zaworem nie większe niż 1,1 ciśnienia dopuszczonego zabezpieczonego kotła [Mpa]

Do obliczeń przyjęto zawór bezpieczeństwa FLAMCO Prescor 1", 2,5 bar

K₁ = 0,535

K₂ = 1

α = 0,68

p₁ = 0,275 MPa (1,1 ciśnienia dopuszczonego zabezpieczonego kotła)



Flamco

STAROSTWO POWIATOWE
w BIAŁOBRZEGACH
Wydział Budownictwa i Architektury
ul. Żeromskiego 84, 26-800 Białobrzegi

Obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa wynosi

$$A = \frac{269,00}{10 \cdot 0,535 \cdot 1 \cdot 0,68 \cdot (0,275 + 0,1)}$$

$$A = 197 \text{ mm}^2$$

Wymagana średnica kanału dolotowego zaworu bezpieczeństwa

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 197}{\pi}}$$

$$d = 16 \text{ mm}$$

**Dobrano zawór bezpieczeństwa FLAMCO Prescor 1", 2,5 bar x 1 szt.
Najmniejsza średnica kanału dolotowego do =20 mm**

Powierzchnia otworu wlotowego dobranego zaworu bezpieczeństwa

$$A_0 = \frac{\pi \cdot d_0^2}{4} = \frac{\pi \cdot 20^2}{4}$$

$$A_0 = 314 \text{ mm}^2$$

3. Sprawdzenie rzeczywistej przepustowości urządzeń zabezpieczających:

Przepustowość dobranego zaworu bezpieczeństwa

$$m_{rz} = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0.1) \cdot A$$

$$m_{rz} = 10 \cdot 0,535 \cdot 1 \cdot 0,68 \cdot (0,275 + 0,1) \cdot 314$$

$$m_{rz} = 428,4 \text{ kg/h}$$

Ilość dobranych zaworów bezpieczeństwa - 1 szt.

Sumaryczna przepustowość zaworów bezpieczeństwa wynosi - 428,4 kg/h x 1 = 428,4 kg/h

$$428,4 \geq 269,0$$

czyli

$$m_{rz} \geq m_{obl}$$

Dobrane zabezpieczenie spełnia wymogi Warunków UDT WUDT-UC-KW/04

7. Dobór komina

Komin dla projektowanych kotłów niskoparametrowych – kondensacyjnych został zaprojektowany zgodnie z wytycznymi producenta jako komin (czopuch w pomieszczeniu) typ „EW,”- jednościenny oraz jako dwuścienny typu „DW” w części pionowej komina o średnicy dn200 zgodnej z wytycznymi producenta kotła.

Komin wyprowadzić z pomieszczenia kotłowni poprzez strop. Komin zakończyć standardowym zakończeniem systemowym dla elementów dwuściennych - zamontować w istniejących otworach po zdemontowanym kominach z wykonaniem obróbek blacharskich (z doszczelnienie kominów).

8. Wentylacja kotłowni

Wg normy PN/B-02431-1:1999 powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić 5cm² na każdy kilowat nominalnej mocy kotłowni.

$$N_k = 320 \text{ kW}$$

$$F_n = 320 * 5 = 1600 \text{ cm}^2$$

Dobrano kratkę nawiewną o wymiarach 60x30cm=1800cm²

Dobrano kanał wywiewny o wymiarach 2x14x27cm=756cm²

Sprawdzenie kubatury kotłowni:

Ilość ciepła na 1m³ kubatury

$$Q = 4,65 \text{ kW/m}^3$$

Moc kotłowni

$$Q_k = 320 \text{ kW}$$

$$V_{\min} = Q_k / Q$$

$$V_{\min} = 68,8 \text{ m}^3$$

$$V_k = 5,5 \times 6,3 \times 2,6 = 91,7 \text{ m}^3$$

Warunek spełniony

9. Zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle

Zaprojektowany kocioł posiada fabrycznie wbudowany system zabezpieczenia go przed brakiem wody w instalacji. Przewidziano ręczny system dopuszczania wody do systemu.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Kantor

mgr inż. Tomasz Kantor
upr. bud. nr LUB/0009/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Jarosław Jung
upr. bud. nr LUB/0177/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Lublin, 2015-12-10

OŚWIADCZENIE

dot.: projektu Technologii Kotłowni Gazowej dla Publicznej Szkoły Podstawowej w miejscowości Sucha ul. Szlachecka 88A, gmina Białobrzegi

Inwestor: Gmina Białobrzegi
26-800 Białobrzegi
ul. Zygmunta Starego 9

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 Ustawy - Prawo budowlane oświadczam, że przedmiotowy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej pozwalającymi na wykonanie przedmiotu umowy w sposób nadający się do eksploatacji.

Jednocześnie potwierdzam kompletność zawartości projektu zgodnie z warunkami umowy.

Projekt został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

Projektant:

mgr inż. Tomasz Kantor
upr. bud. nr LUB/0009/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

Sprawdzający:

mgr inż. Jarosław Jung
upr. bud. nr LUB/0177/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

lp.	opis	ilość
część projektowana		
1p	kocioł kondensacyjny moc 160kW	2
2p	regulator kotła	2
3p	regulator urządzeń	1
4p	zawór bezpieczeństwa	2
5p	zawór odcinający dn65	4
6p	zawór zwrotny klapowy dn65	2
7p	pompa obiegu kotła	2
8p	filtr wodny dn80	1
9p	zawór odcinający dn80	1
10p	neutralizator kondensatu	1
11p	filtr rurowy	1
12p	stacja zmiękczenia wody	1
13p	zawór antyskażeniowy	1
14p	czujnik temp. Zewnętrznej	1
część istniejąca		
1i	zasobnik cwu poj. 1000 litrów	2
2i	zawór bezpieczeństwa cwu	2
3i	naczynie zbiorcze co typ Reflex N200	1
4i	pompa ładująca zasobniki cwu	1
5i	sprzęgło hydrauliczne dn200	1
6i	filtr siatkowy dn80	1
7i	zawór trójdrogowy z napędem	1
8i	zawór odcinający dn80	3
9i	pompa obiegowa co	2
10i	zawór zwrotny dn80	1
11i	zawór MAG dn50	1
12i	sygnalizator dzwiekowy typ SL32	1
13i	centrala MD-2.Z	1
14i	detektor DEX	1

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



LOIBB-OKK-7131/22/7132/7605

Lublin, dnia 1 czerwca 2005 r.

DECYZJA

Nr. podstawił art. 24, ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o smoczadach: zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz architektów / Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 3, art. 13 ust. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity / Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm./, § 9 ust. 1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie szczegółowych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 1995 r., Nr 8, poz. 38, z późn. zm./

Lubelska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Tomaszowi KANTOROWI

magistrowi inżynierowi

urodzonemu dnia 08 marca 1972 r. w Puławach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/009/PWUS/05

do prowadzenia i kierowania robotami budowlanymi i nadzoru nad ich wykonaniem w zakresie sieci instalacji prądowej o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 10 kV, urządzeń podłączonych i hamulcowych.

UZASADNIENIE

Nr wniosku z uwzględnieniem w celu: zdania sprawy na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. dotyczący odwołania od decyzji Komisji Kwalifikacyjnej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie z dnia 14 marca 2005 r.

ROZUMIEM

Wniosek ten jest zgodny z przepisami, do których odwołano się w niniejszym wniosku, w szczególności z art. 107 § 4 K.p.a. i art. 108 § 1 K.p.a. w związku z tym Komisja Kwalifikacyjna Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie wyraża zgodę na wyrażenie opinii.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący
Skarbu Izby Inżynierów
mgr inż. Franciszek Kozłowski

Carownik

Carownik

mgr inż. Henryk Wójcik



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kantor
ul. Leśna 29/28
24-100 Puławy

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. w/c



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-1WL-Z7D-SGS *

Pan Tomasz Kantor o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0370/05

adres zamieszkania m. Moszna 25 A, 24-150 Nałęczów

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane

ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-10-01 do 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-14 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

DECYZJA

Nr Podstawić nr. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samodzielnym zawodowym architekcie, inżynierze budowlanym oraz urzędniku / Dz. U. z 2000 r. Nr 5, poz. 62, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 34 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity, Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1726 z późn. zm. / oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2003 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /

stwierdzamy, że

Pan Jarosław Mariniez Jung

magister inżynier

wzrodzony dnia 07 lutego 1973 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0177/PWOS/05

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądań strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odlegając się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odroczcie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy - Prawo budowlane - podkarę do wykonania samodzielnymi funkcjami technicznymi w budownictwie pracowni wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na list członków właściwej Izby Inżynierów Zawodowych.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budowlanych, w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekaający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

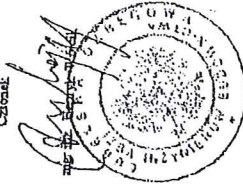
Przewodniczący
Słuchacz orzekającego OKK

mgr inż. Franciszek Kowal

Otrzymują:

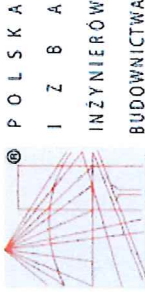
1. Pan Jarosław Jung
ul. Wilińska, 4/70
20-541 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. s/s

Członek



Członek

mgr inż. Krzysztof Białaszczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-94L-EDH-692 *

Pan Jarosław Mariusz Jung o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0373/06

adres zamieszkania ul. Relaksowa 4/52, 20-819 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

