

BIURO PROJEKTÓW „MIPRO” ANDRZEJ KWIATKOWSKI

Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro
Biuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmiprobiuroprojektówmipro

ROK ZAŁOŻENIA 1995

06-400 CIECHANÓW, UL. BATALIONÓW CHŁOPSKICH 17 A

Egz.4

projekt budowlany

instalacji c.o. oraz kotłowni olejowej
w budynku Gminnego Ośrodka Kultury

Adres : Obryte

Branża : Sanitarna

Inwestor : Gmina Obryte

Jednostka projektowa : Biuro Projektów „ MIPRO „
06-400 Ciechanów,
ul. Batalionów Chłopskich 17 A

Autor opracowania : Andrzej Kwiatkowski
Upr. Cie-69/87

ANDRZEJ KWIATKOWSKI
Uprawniony projektant i kierownik robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych
Upr. Cie-69/87 MAZ/IS/7311/01

Opracował : mgr inż. Maciej Kwiatkowski

Maciej Kwiatkowski

Sprawdzający : mgr inż. Dariusz Machowski

mgr inż. Dariusz Machowski
nr ewid. upr. Ma-500/04; Cie-63/98
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowl. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych
i gazowych bez ograniczeń.

Ciechanów, 26 maja 2015

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa – str. 1
2. Spis treści – str. 2
3. Opis techniczny – str. 3 – 17
4. Oświadczenie projektanta – str. 18
5. Kserokopia uprawnień projektanta – str. 19 + 19/1
6. Zaświadczenie projektanta z MIIB – str. 20 + 20/1
7. Rysunki :
 - Nr 1 Rzut piwnic – usytuowanie urządzeń w kotłowni – str. 21
 - Nr 1 Rzut piwnic – instalacja c.o. i kotłowni olejowej – str. 22
 - Nr 2 Rzut parteru – instalacja c.o. – str. 23
 - Nr 3 Rzut piętra – instalacja c.o. – str. 24

OPIS TECHNICZNY
do projektu instalacji c.o. i kotłowni olejowej
w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Obrytem pow. pułtuski

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z inwestorem.
- wizji lokalnej,
- PN-84/B-01400. Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-90/B-01430. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN/91/B-024414. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwo gazowe i olejowe,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kotłowni olejowej pracującej na potrzeby grzewcze istniejącego budynku Gminnego Ośrodka Kultury. Projektuje instalację c.o. oraz kotłownię wodną, olejową, systemu zamkniętego, o parametrach 80/60⁰C, w pełni zautomatyzowaną, pracującą bezobsługowo. Przewiduje się wykonanie jednego obiegu grzewczego dla całego budynku.

2.1. Instalacja c.o.

W budynku zaprojektowano ogrzewanie za pomocą grzejników stalowych płytowych o mocach podanych w projekcie. Podejścia do poszczególnych grzejników i pionów wykonać z rur cienkościennych ze stali węglowej. Łączenie rur za pomocą złączek zaciskanych. Wielkości grzejników pod względem mocy i ich usytuowanie podano na rysunkach rzutów. Na zaworach grzejnikowych montować głowice termostatyczne. Odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą samoczynnych zaworów odpowietrzających Dn 15 mm, z zaworem stopowym, montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz za pomocą odpowietrzników na każdym grzejniku.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów za pomocą naturalnych załamań trasy ich przebiegu.

Źródłem ciepła będzie projektowany kocioł olejowy stojący, żeliwny, wodny o mocy 78 kW ustawiony w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy.

Magazyn oleju zlokalizowano w piwnicy w pomieszczeniu obok kotłowni.

3. Podstawowe wyposażenie kotłowni

3.1. Kocioł z palnikiem

Do pokrycia zapotrzebowania na ciepło istniejącego budynku przyjęto kocioł żeliwny, niskotemperaturowy, olejowy, wodny, o mocy znamionowej 78 kW. Kocioł należy ustawić w miejscu wskazanym na rys. nr 1 ustawiając go na cokole murowanym o wys. 5 cm.

Kocioł wyposażać w termometr umożliwiający pomiar temperatury czynnika grzejącego w górnej części kotła z dokładnością nie mniejszą niż 2⁰ C i manometr do pomiaru ciśnienia wody z dokładnością do 0.01 MPa.

Na podziałce manometru oznaczyć czerwoną kreską ciśnienie dopuszczalne kotła.

3.2. Zabezpieczenie kotłowni.

Zaprojektowano kotłownię wodną systemu zamkniętego z naczyniem zbiorczym przeponowym wg. PN-91/B-02414 i zaworem bezpieczeństwa wg. PN-92/M-74101.

a) Zabezpieczenie kotła stanowi:

- membranowy zawór bezpieczeństwa Dn 20/25, Pn 2.5 bar,
- przeponowe naczynie zbiorcze poj. 35 l, P=2.5 bar.
- rura zbiorcza d=20 mm.

b) Osprzęt kotła stanowi:

- manometr wskazujący ciśnienie w rurze zbiorczej,
- zawór spustowy umożliwiający całkowite opróżnienie rury zbiorczej i przestrzeni wodnej naczynia zbiorczego,

Przeponowe naczynie zbiorcze winno posiadać decyzję DT dopuszczającą do stosowania.

3.3. Pompy.

Projektowana pompa elektroniczna o parametrach jak w projekcie.

Pompę montować bezpośrednio na rurociągu.

Pod rurociągiem przed i za pompą wykonać podparcia lub podwieszenia tak aby ciężar rur nie działał na pompę.

3.4. Armatura kontrolno pomiarowa.

Jako armaturę kontrolno-pomiarową przyjęto:

- termometry techniczne. tarczowe w oprawach metalowych d=100 mm o zakresie wskazań do 120°C i działce elementarnej max. 2°C.
- manometry techniczne, tarczowe, z tarczą d=100 mm o zakresie wskazań 0-0.4 MPa i działce elementarnej max. 0.01 MPa.

Manometry montować na rurkach syfonowych. Przed każdym manometrem zainstalować kurek trójdrogowy.

3.5 Armatura odcinająca.

Przyjęto następujące rodzaje armatury;

- zawory przelotowe kulowe, mufowe o pełnym przelocie, mosiężne na temp. do 120°C,
- zawory zwrotne mufowe, klapowe, mosiężne, przystosowane do montażu poziomego lub pionowego,
- kurki spustowe kulowe ze złączkami do węży.

3.6. Przewody z uzbrojeniem.

Wszystkie projektowane przewody instalacji technologicznej kotłowni, z rur stalowych czarnych wg PN-74/H-74200, łączonych przez spawanie.

Spadek przewodów minimum 0.5% w kierunku pokazanym na rysunku t.j. w kierunku kurków spustowych lub od zbiorniczków odpowietrzających.

Wszelkie zmiany kierunku przebiegu rurociągów dokonywać przy pomocy kolan i łuków wykonanych z rur stalowych czarnych bez szwu z zachowaniem krzywizny gięcia $R=2.5d$. (dopuszcza się stosowanie kolan hamburskich)

Połączenia przewodów z armaturą i urządzeniami na gwint lub kołnierze.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy konstrukcyjne kotłowni wykonywać w tulejach ochronnych wypełnionych pianką o odporności ogniowej 60 minut.

Przewody mocować przy pomocy uchwyty lub wsporników w odległości min. 10 cm od ścian.

Największa dopuszczalna odległość między podporami:

- średnica rury do 25 mm 32 mm

- największa odległość m. 2,2m 2,6m

Podparcia lub zawieszenia rozmieszczać tak, aby ciężar odcinków rur nie działał na armaturę i istniała możliwość jej swobodnej wymiany.

3.7. Odpowietrzenie i odwodnienie zładu.

Odpowietrzenie instalacji technologicznej kotłowni przy pomocy odpowietrzników samoczynnych $d = 15$ mm. Odwodnienie zładu przez kurki spustowe przy kotle, rozdzielaczach i na poszczególnych odgałęzieniach.

3.8. Napełnianie zładu wodą i uzupełnianie wody.

Po wykonaniu wszystkich prób oraz trzykrotnego płukania instalacji można przystąpić do napełniania zładu wodą. Napełnianie zładu wodą z przewoźnej stacji uzdatniania wody, nie przewiduje się w kotłowni urządzenia do zmiękczenia wody kotłowej.

3.9. Wentylacja kotłowni.

Dla zapewnienia dopływu niezbędnej ilości świeżego powietrza do wentylacji kotłowni i do spalania projektuje się kanał wentylacyjny nawiewny blaszany o przekroju okrągłym dn 25 cm. Do wywiewu powietrza z kotłowni służyć będzie istniejący kanał wentylacyjny murowany o wymiarach 25*15 cm.

3.10. Odprowadzenie spalin.

Usuwanie produktów spalania odbywać się będzie kominem murowanym z wkładem wykonanym z blachy stalowej, nierdzewnej, chemoodpornej Dn 200 mm. Komin w dolnej części zaopatrzyć w zbiornik skroplin i trójnik rewizyjny do czyszczenia. W trójnik rewizyjny wmontować drzwiczki rewizyjne z ogranicznikiem siły ciągu o wymiarach 220 x 160 mm.

Czopuch montować ze spadkiem 3 % w kierunku kotła.

Na czopuchu zamontować element z otworem do analizy spalin.

Wszystkie elementy komina muszą posiadać atest lub świadectwo dopuszczające do stosowania.

4. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Po wykonaniu prób i odbiorów między operacyjnych wszystkie przewody z rur stalowych czarnych, zbiorniki i rozdzielacze oczyścić z rdzy do II-go stopnia czystości. W ciągu max. dwóch godzin od czyszczenia zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą tlenkowo - miniową.

Po upływie 24 godzin nałożyć drugą warstwę farby j.w.

5. Izolacja cieplna.

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie przewody instalacji technologicznej kotłowni oraz przewody c.o. prowadzone w posadzkach zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej grub. 30 mm z płaszczem z PVC.

Poszczególne odcinki izolacji łączyć przy pomocy taśmy samoprzylepnej z PVC.

6. Automatyczne sterowanie.

Projektuje się kotłownię w pełni zautomatyzowaną - bezobsługową.

Do sterowania pracą kotła z palnikiem modulującym przyjęto regulator

z programowalną automatyką pogodową, dostawa łącznie z kotłem.

7. Próby i odbiory

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność dostarczonych urządzeń i armatury z dokumentacją, czy dostarczone urządzenia i materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub świadectwa dopuszczające do stosowania w RP i zgodę na import,
- właściwe prowadzenie przewodów i ich spadki,
- armaturę kontrolno - pomiarową i automatycznego sterowania montować po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych i budowlanych.

Po zakończeniu montażu całej instalacji należy wykonać:

- trzykrotne płukanie instalacji wodą,
- napełnienie zładu wodą uzdatnioną,
- zamontować AKP i AS,
- dokonać rozruchu mechanicznego urządzeń kotłowni,
- oznakować odpowiednio armaturę kontrolno - pomiarową,
- podczas rozruchu na gorąco dokonać regulacji automatycznego sterowania.

Kocioł powinien być odbierany łącznie z przeznaczonym dla niego palnikiem.

Kocioł winien być odbierany dwukrotnie:

- a) odbiór wstępny po dostarczeniu na budowę (przed zamontowaniem),
- b) odbiór właściwy po zainstalowaniu kotła.

Odbiór wstępny polega na:

- sprawdzeniu zgodności kotła i palnika z dokumentacją wykonawczą,
- sprawdzeniu czy kocioł posiada dokumenty kwalifikacyjne,
- sprawdzeniu kompletności kotła zgodnie z DTR.

Odbiór właściwy polega na:

- wykonaniu próby na zimno wraz ze wszystkimi instalacjami z którymi kocioł połączony jest na ciśnienie $P=1.5$ ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0.4 MPa,
- wykonanie próby na gorąco obejmującą rozruch kotła i eksploatacyjną próbę ruchową przeprowadzoną zgodnie z DTR przez min. 72 godz.

Wszystkie próby i odbiory wykonywać zgodnie z obowiązującymi "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".

Rozruch kotłowni może prowadzić osoba uprawniona do tego celu przez dostawcę urządzeń (producenta).

Z przeprowadzonego rozruchu należy sporządzić protokół stwierdzający, że kotłownia została wykonana zgodnie z projektem, wymogami technicznymi, jest w pełni sprawna i nadaje się do eksploatacji. Protokół powinien podpisać przedstawiciel dostawcy urządzeń, wykonawca i inspektor nadzoru posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane.

8. Magazyn oleju opałowego.

Do spalania w palniku olejowym stosować olej opałowy lekki o temperaturze zapłonu powyżej 56^o C.

Zbiorniki na olej opałowy zlokalizowano w pomieszczeniu obok kotłowni.

Do magazynowania oleju opałowego przyjęto trzy zbiorniki jednopłaszczyznowe o pojemności 1500 l każdy. Zbiorniki umieszczone w wannie awaryjnej wychwytyjącej ewentualny wyciek oleju w przypadku rozszczelnienia zbiorników. Wokół zbiornika oleju opałowego projektuje się betonową wannę bezpieczeństwa wysokości 0,35 m, o pojemności połowy objętości zbiorników

paliwa tj. 2250 dm³. Na ścianach wewnętrznych wanny, do wysokości 35 cm wykonać tynk z zaprawy cementowej. Wysokość muru oporowego wanny 0,4 m. W posadzce wanny wykonać zagłębienie 400*400*200mm, przykryte kratą stalową. Ściany i posadzkę wanny po dokładnym wyschnięciu pokryć atestowanym preparatem olejoodpornym.

Zbiorniki winny posiadać atest dopuszczający do przechowywania oleju opałowego. Zbiorniki należy wyposażyć w układ sygnalizacji napełnienia, zawierający sygnalizator dźwiękowy umieszczony na zewnątrz budynku, włączający się po osiągnięciu założonego stanu napełnienia zbiornika.

8.1. Instalacja olejowe.

W skład instalacji olejowej wchodzi:

- instalacja zalewowa,
- instalacja odpowietrzająca,
- instalacja paliwowa,
- instalacja sygnalizacyjna poziomu napełnienia zbiornika.

a) Instalacja zalewowa.

Olej opałowy sprowadzany będzie autocysternami samochodowymi.

Przeładunek oleju opałowego z autocysterny do zbiornika będzie się odbywał przy pomocy przewodów zalewowych wykonanych z rur stalowych czarnych d=50 mm połączonych do kołnierza zalewowego zbiornika. Na zewnątrz budynku zamontować typowy korek zalewowy ze złączkami typ "momentalnego" d=45 mm. Spadek przewodu zalewowego min. 5 % w kierunku zbiorników. Przewód zalewowy łączyć przez spawanie acetylenowe, a armaturę na gwint z uszczelnieniem taśmą teflonową.

b) Instalacja odpowietrzająca.

Od kołnierza odpowietrzającego zbiornika wyprowadzić przewód odpowietrzający na wysokość 1,0 m nad dach budynku. Projektowany przewód odpowietrzający z rur stalowych czarnych d=40 mm. Na końcu przewodu odpowietrzającego zamontować typowy grzybek odpowietrzający d=40 mm. Dopuszcza się wykonanie przewodów odpowietrzających z rur z tworzyw sztucznych posiadających dopuszczenia na olej opałowy.

c) Instalacja paliwowa.

Projektuje się instalację paliwową dwuprzewodową.

Doprowadzenie oleju opałowego ze zbiorników do palnika przewodami z rur miedzianych d=10 mm. Przewody miedziane łączyć lutem twardym lub za pomocą złącz zaciskowych stożkowych. Na każdym przewodzie paliwowym przed filtrem zamontować zawory odcinające ze złączkami zaciskowymi. Przewód paliwowy od ściany do kotła prowadzić na konstrukcji wsporczej z kątownika 45x45x4 mm.

Na wysokości 40 cm od posadzki do w.w. konstrukcji zamocować filtr olejowy do którego doprowadzić przewody paliwowe. Połączenie filtra z palnikiem przewodami giętkimi ciśnieniowymi będącymi w komplecie palnika.

Przewody paliwowe poddać próbie powietrznej lub wodnej na ciśnienie 0.5 MPa. Zbiorniki i rurociągi olejowe muszą posiadać skuteczne odprowadzenie ładunków elektryczności statycznej.

9. Wymagania do robót budowlanych.

- drzwi do kotłowni powinny być szczelne, wykonane z materiałów niepalnych lub pokryte materiałem niepalnym i ocieplone o odporności

- ogniowej EI 30, a do magazynu oleju EI 60,
- ściany kotłowni do wysokości 2 m nienasiąkliwe,
- podłoga kotłowni winna być wykonana z materiałów niepalnych i nienasiąkliwych,
- w drzwiach wykonać progi wysokości 3-4 cm.

10. Wymagania do robót elektrycznych

- oświetlenie kotłowni o natężeniu 150 Lx,
- oświetlenie rozmieścić tak, aby aparatura kontrolno - pomiarowa była dobrze widoczna,
- wykonać połączenia od tablicy głównej umieszczonej na korytarzu, do kotła, wszystkich pomp, siłowników zaworów, oświetlenia odpowiednio zabezpieczonymi przewodami.

11. ZABEZPIECZENIE PRZECIW POŻAROWE KOTŁOWNI I MAGAZYNU OLEJU OPAŁOWEGO.

11.1. Lokalizacja kotłowni i magazynu oleju opałowego.

Projektowana kotłownia zlokalizowana jest w dwukondygnacyjnym budynku Gminnego Ośrodka Kultury kategorii zagrożenia pożarowego ZL III. Budynek o wysokości 8,0 m częściowo podpiwniczony. Magazyn oleju opałowego zlokalizowano w piwnicy w pomieszczeniu obok kotłowni.

11.2. Parametry techniczne kotłowni i magazynu oleju opałowego.

- moc projektowanej kotłowni – 78 kW,
- ilość magazynowanego oleju opałowego – 4500 l,
- olej opałowy magazynowany będzie w trzech zbiornikach jednopłaszczowych o pojemności 1500 l każdy,
- powierzchnia użytkowa kotłowni – 12,51 m².

11.3. Wydzielenie pożarowe.

Przegrody budowlane wygradzające pomieszczenie kotłowni winny odpowiadać następującym warunkom:

- odporność ogniowa ścian winna wynosić 60 min, drzwi 30 minut,
- strop nad kotłownią odporności ogniowej 60 minut,

Przegrody budowlane wygradzające pomieszczenie magazynu oleju opałowego winny odpowiadać następującym warunkom:

- odporność ogniowa ścian winna wynosić 120 minut,
- odporność ogniowa stropu 120 minut.

W projekcie budowlanym należy podać odporność ogniową istniejących ścian, stropów. W wypadku mniejszej odporności ogniowej istniejących ścian i stropów należy przewidzieć dodatkową izolację termiczną.

11.4. Zasilanie w energię elektryczną.

Pomieszczenie kotłowni i magazynu oleju opałowego winno posiadać odrębną rozdzielnię elektryczną wyposażoną w przeciwpożarowy wyłącznik prądu dostępny z zewnątrz i gniazdo wtykowe na napięcie 220 i 24 V. Szczelność instalacji elektrycznej jak dla przestrzeni zagrożonych pożarem. Rozdzielnię elektryczną i przeciwpożarowy wyłącznik prądu oznakować zgodnie z PN.

11.5. Zabezpieczenie przed elektrycznością statyczną.

W P.B. instalacji elektrycznej przewidzieć zabezpieczenie komin, kotła, zbiorników oleju opałowego i przewody paliwowe, odpowietrzające i zalewowe przed elektrycznością statyczną zgodnie z PN-E-05204.

11.6. Urządzenia zabezpieczające.

Na przewodzie paliwowym biegnącym od zbiornika oleju opałowego do filtra przy kotle zainstalować zawór magnetyczny zabezpieczający przed wypływem oleju podczas przerw w pracy palnika.

11.7. Wentylacja.

Przewody wentylacyjne kotłowni powinny mieć odporność pożarową EI 60, a magazynu opału EI 120.

Istniejące kanały wentylacyjne murowane wykonane z cegły pełnej grubości 12 cm.

11.8. Wyposażenie przeciwpożarowe kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni i magazynu oleju opałowego należy wyposażyć w:

- instrukcję postępowania na wypadek pożaru,
- wykaz telefonów alarmowych,
- gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego 6 kg umieszczoną przy drzwiach wejściowych i oznakować zgodnie z PN,
- wyjście ewakuacyjne oznakować zgodnie z PN,
- zawór odcinający dopływ oleju opałowego oznakować zgodnie z PN.

Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru z zewnętrznej sieci wodociągowej wiejskiej.

- drzwi do kotłowni szerokości minimum 90 cm, otwierane na zewnątrz pod naciskiem (z zamkiem rolkowym) wyposażone w samozamykacz,
- przepusty instalacyjne w elementach oddzielen przeciwpożarowych tj. wszystkie przewody instalacji wod.-kan,c.o. oleju opałowego i elektryczne przechodzące przez ściany i stropy wydzielające kotłownię muszą mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla ich elementu (EI 60 dla kotłowni).
- klasa odporności ogniowej ścian zewnętrznych powinna być zgodna z §216 „warunków technicznych”, czyli dla kotłowni EI 60 i dla składu opału EI 120 (oraz pas międzyokienny o szerokości 1,2 m wraz z połączeniem ze stropem),

Uwaga:

Wszystkie elementy służące ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę. Dotyczy to min. drzwi przeciwpożarowych, klap odcinających, podręcznego sprzętu gaśniczego, znaków pożarniczych, powstałego urządzenia gaśniczego pianowego, oddzielen przeciwpożarowych i.t.p.

12. Obliczenia kotłowni.

12.1. Dobór kotła

Wymagana wydajność kotła:

$$Q = 72,0 \text{ kW};$$

$$Q_{\text{kotła}} = 72 \cdot 1,05 = 75,6 \text{ kW}$$

Przyjęto kocioł niskotemperaturowy wodny, olejowy o mocy znamionowej 78 kW - pojemność wodna kotła 50 l

12.2. Dobór palnika olejowego.

Wydajność palnika:

$$Q = \frac{78,0}{0,94} = 82,98 \text{ kW}$$

Maksymalne godzinowe zużycie oleju opałowego

$$V = \frac{78}{10,6} = 7,36 \text{ kg/h}$$

Przyjęto palnik olejowy dwustopniowy, będący wyposażeniem dodatkowym kotła.

12.3. Naczynie wzbiornicze przeponowe.

Pojemność wodna zładu :

- pojemność wodna kotła	50 l
- pojemność przewodów	$2,5 \cdot 78 = 195 \text{ l}$
- pojemność grzejników	112 l
- instalacja kotłowni	42,4 l m

Razem : 399,4 l

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego

$$V_u = 399,4 \cdot 1,1 \cdot 0,0287 \cdot 0,9996 = 12,60 \text{ l}$$

Ciśnienie statyczne w instalacji

$$H_s = 8,0 \text{ m H}_2\text{O}$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego

$$V_c = 12,60 \cdot \frac{0,2 + 0,1}{0,2 - 0,08} = 31,5 \text{ l}$$

Przyjęto przeponowe naczynie wzbiornicze poj. 35 l ; $P_n = 2,5 \text{ bar}$.

12.4. Rura wzbiornicza.

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{11,75} = 2,4 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę wzbiorniczą $D = 20 \text{ mm}$.

12.5. Zawór bezpieczeństwa dla kotła

$$G = \frac{78,0 \cdot 0,86}{20} = 3,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$D_0 = 0,9 \cdot \sqrt{\frac{3350}{0,24 \cdot \sqrt{2,0 \cdot 1,1 \cdot 966,5}}} = 15,65 \text{ mm}$$

Przyjęto membranowy zawór bezpieczeństwa $D_n 20/25$, $P_n 2,5 \text{ bar}$,

12.6. Pompa obiegowa c.o.

Wydajność pompy:

$$V = \frac{78 \cdot 0,86}{20} \cdot 1,1 = 3,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto pompę elektroniczną o wydajności $V = 2-6 \text{ m}^3/\text{h}$, $V = 1 \cdot 230/240 \text{ V}$; $H = 2-6 \text{ m H}_2\text{O}$,

12.7. Roczne zapotrzebowanie oleju opałowego.

$$B = \frac{0,95 \cdot 24 \cdot 78 \cdot 4000}{13,25 \cdot 0,94 \cdot 40} = 14,279 \text{ l/r}$$

Do magazynowania oleju przyjęto 3 zbiorniki z tworzywa sztucznego

o pojemności po 1500 l.

Łączna objętość magazynowanego oleju wyniesie:

$$V = 3 \times 1500 = 4500 \text{ l}$$

Uzupełnianie oleju opałowego odbywać się będzie minimum 2 razy w sezonie.

12.8. Wanna awaryjna

Powierzchnia wanny awaryjnej:

$$F = 3,20 \times 3,03 = 6,50 \text{ m}^2$$

Pojemność wanny awaryjnej $V = 0,5 \times 4500 = 2250 \text{ l}$

Głębokość wanny awaryjnej

$$H = \frac{2,25}{6,50} = 0,35 \text{ m}$$

Przyjęto wannę awaryjną głębokości 35 cm.

12.9. Wentylacja kotłowni

W kotłowni projektuje się wentylację grawitacyjną nawiewno-wyciągową.

Powierzchnia otworów nawiewnych:

$$F_n = 5 \times 78 = 390 \text{ cm}^2$$

Do nawiewu przyjęto kanał wentylacyjny okrągły o średnicy $d_n = 250 \text{ mm}$

$$F_n = 490 \text{ cm}^2.$$

Powierzchnia otworów wywiewnych:

$$F_w = 490 \times 0,5 = 245 \text{ cm}^2$$

Do wywiewu przyjęto istniejący kanał wentylacyjny murowany

o wymiarach 25×15 i pow. przekroju $F_w = 375 \text{ cm}^2$

12.10. Wentylacja magazynu oleju opałowego.

Projektuje się wentylację zapewniającą 3 w/h.

Kubatura magazynu oleju opałowego:

$$V = 6,49 \text{ m}^2 \times 2,3 = 14,93 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V_w = 14,93 \times 3 = 44,78 \text{ m}^3$$

Powierzchnia otworów nawiewnych i wywiewnych:

$$F = \frac{44,78}{1,0 \times 3600} = 0,012 \text{ m}^2$$

Przyjęto otwór nawiewny okrągły o średnicy $d_n = 16 \text{ cm}$ i pow. 201 cm^2

Wywiew kanałem istniejącym murowanym o wymiarach $14 \times 14 \text{ cm}$

i powierzchni 196 cm^2

13. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym,

takich jak energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Poniższa analiza dotyczy możliwości wykorzystania różnych źródeł energii odnawialnej, potencjalnie możliwych do zastosowania w istniejącym budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Obrytem. Dokonując poniższej analizy kierowano się przede wszystkim aspektem ekonomicznym (koniecznymi do poniesienia nakładami początkowymi) w stosunku do potencjalnych korzyści długookresowych i długością czasu amortyzacji tych środków w odniesieniu do pozyskiwania tych samych ilości energii ze źródeł konwencjonalnych), a także technicznym (ograniczenia płynące z lokalizacji inwestycji, wielkość działki, sąsiedztwa itp.) oraz ekologiczno-społecznym (wpływem na środowisko naturalne).

13.1. Energia geotermalna

Współcześnie wykorzystywana w dwojaki sposób: wykorzystanie energii cieplnej pochodzącej z wnętrza ziemi (woda o temperaturze dochodzącej do 130^o C zalegająca w skałach osadowych na głębokości 1 do 10 km) oraz w warstwach płytszych (do 200 m) w postaci tzw. instalacji pomp ciepła. Ta forma odnawialnej energii w przypadku analizowanego budynku miałaby technicznie i ekonomicznie uzasadnione zastosowanie wyłącznie w instalacji tzw. pompy ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym (konieczność wywiercenia na działce kilku otworów o głębokości ok. 2000 m w odległości ok. 5 m od siebie), ze względu na wymiary działki brak możliwości wykonania wymiennika poziomego. Gęstość strumienia ciepła w analizowanym przypadku (w gruntach nawodnionych) wynosi do 40-50 W/m². Dla analizowanego przypadku ekonomicznie uzasadnione rozwiązanie dałoby w takich warunkach możliwość zbudowania instalacji o mocy nie większej niż 35 kW. Nieuniknionym jest więc konieczność połączenia tej instalacji z instalacją kotła gazowego w tym konkretnym przypadku nierealne z uwagi na brak gazu. Należy nadmienić, że instalacja pompy ciepła dla omawianego przypadku budynku, wiązałaby się z nakładami początkowymi rzędu powyżej 300 tysięcy zł, co z kolei wydłużyłoby znacznie okres amortyzacji poniesionych nakładów.

13.2. Energia promieniowania słonecznego

Z punktu widzenia racjonalności wykorzystania możliwe byłoby zastosowanie tej formy energii odnawialnej wyłącznie do przygotowania c.w.u. (dla potrzeb c.o. nieuzasadnione technicznie ze względu na nadprodukcję ciepła latem i brak wystarczającego rozbioru ciepła jak również spore nakłady finansowe, niewspółmiernie wysokie do potencjalnych korzyści), przy założeniu, że 35% zapotrzebowania na ciepło będzie zaspokajana w ten sposób. Przy takim założeniu w warunkach polskich (lokalizacja znajduje się w obszarze, gdzie nasłonecznianie sięga ok. 1100 kWh/m² powierzchni) osiągnięta jest zazwyczaj najkorzystniejsza proporcja nakładów początkowych do uzyskiwanego efektu. Dla takich założeń należałoby rozważyć montaż kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni co najmniej 10 m² oraz montaż zbiornika buforowego o pojemności 300 l co przy znikomym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę użytkową jest mało racjonalnym rozwiązaniem. Mając na uwadze wyłącznie rachunek finansowy (bez uwzględnienia dodatkowych efektów ekologicznych) koszt budowy takiej instalacji będzie zbyt wysoki w porównaniu z osiąganymi korzyściami.

Produkcja energii elektrycznej z energii słonecznej na sposób bezpośredni (fotowoltaiczny) z wykorzystaniem przetworników fotoelektrycznych i termoemisyjnych (tzw. PV) nie znajduje uzasadnienia ekonomicznego w omawianym przypadku.

13.3. Energia wiatru

Ta forma odnawialnej energii nie ma zastosowania w analizowanym przypadku ze względu na brak możliwości technicznych i prawnych na montaż elektrowni wiatrowej. Ponadto zabudowa wiejska wyklucza taki montaż.

13.4. Skojarzona (blokowa) produkcja energii elektrycznej i ciepła

Kojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, zwane także kogeneracją, najczęściej definiuje się jako proces, w którym energia pierwotna zawarta w paliwie jest jednocześnie (tj. w jednym procesie technologicznym odbywającym się w tym samym zakładzie wytwórczym) zamieniana na dwa produkty: energię elektryczną i ciepło. Ciepło, które przy wytwarzaniu energii elektrycznej w typowej elektrowni kondensacyjnej oddawane jest do otoczenia, w przypadku elektrociepłowni służy do ogrzewania budynków mieszkalnych i usługowych, a dodatkowo prawie zawsze w postaci pary technologicznej używane jest w różnego rodzaju procesach produkcyjnych. Układy kogeneracyjne mogą być więc stosowane tam, gdzie istnieje zapotrzebowanie na ciepło grzewcze lub technologiczne. Z tego względu elektrociepłownie zwykle zlokalizowane są w miastach lub zakładach przemysłowych. Mogą one mieć różne moce elektryczne i cieplne, o których jednak ostatecznie decyduje zapotrzebowanie na ciepło. Ostatnio coraz częściej stosuje się instalacje małej mocy rzędu kilku megawatów elektrycznych - mikrokogeneracja (CHP), zasilane najczęściej gazem ziemnym. Energia elektryczna generowana w skojarzeniu może być w całości zużyta w obiekcie, jak również w części sprzedana do sieci innym odbiorcom. W obiektach, w których układ skojarzony może być efektywnie wykorzystany, niezbędne jest występowanie przez określoną liczbę godzin w roku odpowiednio wysokiego zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną. Spełnienie tego warunku decyduje o tym, czy inwestycja osiągnie dodatni efekt ekonomiczny, wynikający z zastąpienia ciepła bądź to nabywanego z sieci przez ciepło i energię elektryczną produkowane samodzielnie i u siebie. Analiza wykorzystania energii chemicznej paliwa wskazuje, że tylko poprzez mikrokogenerację odbiorca ma szansę wykorzystać 95% energii zawartej w paliwie. Są to jednak systemy wciąż na tyle drogie, że stosowanie mikrokogeneracji (CHP) w analizowanym przypadku okazałoby się nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia.

13.5. Zdecentralizowany system zaopatrzenia w energię

Koncepcja polegająca na wytwarzaniu energii lokalnie ze źródeł odnawialnych, ekologicznych, bez konieczności zaopatrywania się w nią u zewnętrznych dostawców, korzystających w głównej mierze ze źródeł kopalnych. W analizowanym przypadku należy stwierdzić, że możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych lokalnie, na własne potrzeby są stosunkowo ograniczone. Każda z opisanych powyżej metod wiąże się z koniecznością znacznych początkowych nakładów finansowych, a potencjalne oszczędności rozłożone są w zbyt długim okresie czasu. Przy obecnym poziomie technicznym metod pozyskiwania odnawialnej energii i kosztach z nią związanej, możliwość uniezależnienia analizowanego budynku od dostaw zewnętrznej energii (systemu centralnego) ze źródeł konwencjonalnych jest raczej teoretyczna, jednak systemy łączone z wykorzystaniem kilku źródeł pozyskania energii mogą okazać się rozwiązaniem korzystnym. W każdym przypadku należy przeprowadzić dokładną analizę finansową inwestycji.

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót przy wykonywaniu robót :

- Powiadomienie zainteresowanych stron o prowadzonych robotach,
- Przygotowanie pomieszczeń w zakresie robót budowlanych dla potrzeb kotłowni (wykonanie podmurówki pod kocioł przewidzianej projektem, naprawa posadzki, uzupełnienie tynków i pomalowanie pomieszczenia,)
- Osadzenie drzwi wejściowych do kotłowni i składu opału,
- Wykonanie kanałów wentylacji nawiewnej z blachy stalowej,
- Dostarczenie materiałów i sprzętu na miejsce prowadzenia robót,
- Dostawa i ustawienie we wskazanym w projekcie miejscu kotła,
- Dostawa i montaż grzejników i rurociągów,
- Montaż rurociągów w pomieszczeniu kotłowni,
- Przygotowanie i przeprowadzenie prób szczelności instalacji,
- Podłączenie rurociągów do instalacji c.o.,
- Prace wykończeniowe (zabezpieczenie antykorozyjne) i porządkowe.

2. Wymagane zalecenia podczas wykonywania w/w robót :

Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji uzgodnione z użytkownikiem.

3. Uwagi ogólne.

Prace instalacyjne związane z wykonaniem nowej instalacji c.o. i kotłowni winny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane do wykonawstwa.

Ze względu na rodzaj przewidywanych do wykonania robót przy budowie nie wolno zatrudniać kobiet i osób młodocianych.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem oraz „ Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych „, cz. II „ Instalacje Sanitarne i Przemysłowe „.

Na budowie nie występuje bezpośrednio zagrożenie życia i zdrowia ludzi i nie ma potrzeby organizowania środków zapobiegawczych niebezpieczeństwom.

W oparciu o Prawo Budowlane i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz.U.nr 120 poz.1126)w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stwierdza się, że prace objęte projektem nie wymagają sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Instalacja kotłowni na paliwa stałe nie występuje w wykazie (§ 6 p.1-10 w/w Rozporządzenia) prac wymagających sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Ponadto prace objęte projektem wykonywane będą w czasie krótszym niż 30 dni roboczych przez mniej niż 20 pracowników oraz pracochłonność nie będzie przekraczać 500 osobodni.

4. Przewidywane zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas przedmiotowych robót budowlanych to:

- ◆ upadki osób z wysokości,
- ◆ upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- ◆ zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- ◆ środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody),
- ◆ porażenia prądem elektrycznym (przy spawaniu oraz uszkodzeniu przewodów),
- ◆ oparzenia termiczne (przy spawaniu, robotach bitumicznych),
- ◆ nadmierny hałas (przy kuciu przegród budowlanych),
- ◆ drgania i wibracje (przy obsłudze młotów udarowych, wiertarek),
- ◆ prace w wymuszonej pozycji (przy spawaniu, montażu grzejników i innych robotach budowlanych),
- ◆ prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- ◆ pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych).

5. Sposób instruktażu pracowników

- ◆ przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- ◆ prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego dokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń.
- ◆ stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- ◆ wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy, kierownik robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych

Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi wpływającymi na poprawę stanu bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych będą:

- ◆ wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:
- ◆ zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W skład zaplecza budowy wchodzić będą:

- ◆ pomieszczenie kierownika budowy,
- ◆ pomieszczenie socjalne dla pracowników,
- ◆ pomieszczenia sanitarne: wc, umywalnia,
- ◆ barak magazynowy lub inne pomieszczenie magazynowe na terenie budowy.

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i odpowiednio oznakowany.

Ochrona placu budowy w tym szczególnie przed wstępem dzieci na teren budowy - realizowana będzie w trakcie i po godzinach pracy.

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót w pasie drogowym będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

7. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy:

- ◆ w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych,
- ◆ miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia
- ◆ zostanie wprowadzony rejestr wywozów.

8. Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

- ◆ bezpieczna i sprawna komunikacja w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,
- ◆ zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy zapobiegających przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,
- ◆ możliwie szybka ewakuacja w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

9. Przechowywanie dokumentacji budowy i dokumentów dotyczących eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

- ◆ dziennik budowy - w biurze kierownika budowy,
- ◆ dokumentacja techniczna jw.,
- ◆ dokumentacja budowy w zakresie BHP,
- ◆ dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy - w biurze kierownika budowy,
- ◆ dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych - w siedzibie firmy,
- ◆ dokumentacja dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu - w biurze kierownika budowy,
- ◆ protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie - w biurze kierownika budowy,

Szczegółowy instruktaż BHP w okresie prowadzenia robót, jak również stosowne - okresowe szkolenia pracowników w zakresie obowiązków i zagrożeń mogących wystąpić na budowie, przeprowadzi Kierownik robót i wpisze do Dziennika szkoleń.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Opracował:
ANDRZEJ KWIAŃKOWSKI
Uprawniony projektant i kierownik robót
w specjalności instalacyjnej inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych
Upr. Cie-69/07 - MAZ/15/7311/01

WYKAZ PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

L.p.	Nazwa urządzenia	Dystrybutor -	J.m.	Ilość
1.	Kocioł żeliwny, olejowy, stojący o mocy nominalnej 78 kW	dostępne w handlu	kpl.	1
2.	Zbiornik paliwa jednopłaszczowy V=1500 l z oprzyrządowaniem	dostępne w handlu	szt.	3
3.	Komin jednościenny ze stali nierdzewnej dn 200 mm ; H = 8,0 m - wkład kominowy	dostępne w handlu	kpl.	1
4.	Kanał wentylacyjny wywiewny 25*15 cm	istniejący	szt.	1
5.	Studzienka schładzająca dn 600 głęb. 80 cm	wykonać na budowie	szt.	1
6.	Pompa obiegowa c.o.	dostępne w handlu	szt.	1
7.	Zawór bezpieczeństwa membranowy Dn 20/25, Pn 2.5 bar,	dostępne w handlu	szt.	1
8.	Szafka wlewu paliwa z zaworem	dostępne w handlu	kpl.	1
9.	Grzybek odpowietrzający	dostępne w handlu	szt.	1
10.	GWG – wskaźnik napełnienia zbiornika oleju z sygnalizatorem dźwiękowym	dostępne w handlu	szt.	1
11.	Naczynie wzbiorcze przeponowe V=35 l	dostępne w handlu	szt.	1
12.	Drzwi o odporności ogniwej EI 60	dostępne w handlu	kpl.	1
13.	Drzwi o odporności ogniwej EI 30	dostępne w handlu	kpl.	1
14.	Filtr olejowy	dostępne w handlu	kpl.	1

Opracował:
 ANDRZEJ KWIAŃKOWSKI
 Uprawniony projektant i kierownik robót
 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
 w zakresie instalacji sanitarnych
 Upr. Cie-69/87/MIAZ/16/7311/01

Ciechanów wtorek, 26 maja 2015

Oświadczenie projektanta

Ja, niżej podpisany :

Andrzej Kwiatkowski posiadam uprawnienia nr Cie – 69/87
jestem członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
pod numerem ewidencyjnym MAZ/IS/7311/01

(zaświadczenie z izby ważne na dzień sporządzenia projektu)

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r.

– Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003 r. Dz.U.Nr 207,
poz. 2016, z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam,
że projekt budowlany wymiany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
oraz kotłowni olejowej w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Obrytem
zawarty w niniejszym opracowaniu wykonany został zgodnie z obowiązującymi
przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ANDRZEJ KWIAWKOWSKI
Uprawniony projektant / kierownik robót
w specjalności Instalacji Inżynierskiej
w zakresie Instalacji Sanitarnych
Upr. Cie-69/87 MAZ/IS/7311/01

mgr inż. Dariusz Machowski
nr ewid. upr. Wa-500/01; Cie-63/98
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowl. w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych
i gazowych bez ograniczeń.

Nr ewidencyjny Cie-69/87

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 2 pkt. 2 § 5 ust. 2 § 7, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Obywatel ANDRZEJ KWIATKOWSKI
technik budowlany o specjalności wyposażenie sanitarne budynków
urodzony(a) dnia 29 czerwca 1953r. w Ciechanowie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

Obywatel ANDRZEJ KWIATKOWSKI

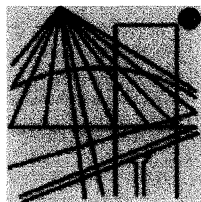
jest upoważniony: w zakresie instalacji sanitarnych

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



DYREKTOR WYDZIAŁU
Główny Inżynier Projektu Wojewódzki
[Signature]
inż. *[Signature]*

Za zgodność z oryginałem:
[Signature]
Andrzej Kwiatkowski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LJY-C67-47J *

Pan **ANDRZEJ KWIATKOWSKI** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IS/7311/01**
adres zamieszkania ul. **ŚCIEGIENNEGO 3 m. 65, 06-400 CIECHANÓW**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-27 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 715 U/01.

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Dariusza Mieczysława Machowskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną.

N A D A J Ę

Panu Dariuszowi Mieczysławowi Machowskiemu
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

ur. dnia 12 grudnia 1965 r. w Sannikach

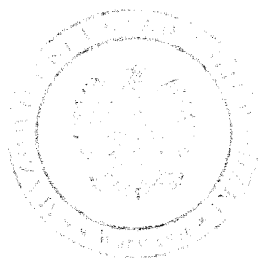
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Dariusza Mieczysława Machowskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.

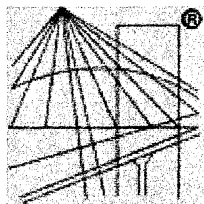


Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCYTEKT WOJEWÓDZKI

Barbara Łasińska
mgr inż. arch. Barbara Łasińska

Za zgodność z oryginałem:
Andrzej Wiatkowski
Andrzej Wiatkowski

19/1



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9QB-TL3-3TV *

Pan DARIUSZ MIECZYŚLAW MACHOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2581/02
adres zamieszkania ul. DĘBOWA 2 B, CHRZANÓWEK, 06-406 OPINIOGÓRA GÓRNA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

Za zgodność z oryginałem:

Andrzej Kwiatkowski

20/1