

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt : **ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIEJSKI DOM KULTURY**

**ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA Z KOTŁA OPALANEGO MIAŁEM
WĘGLOWYM NA KOCIOŁ OPALANY OLEJEM OPAŁOWYM
W ISTNIEJĄCYM BUDYNKU WDK**

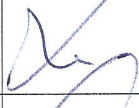
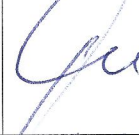

**87-410 MLEWO gm. Kowalewo Pomorskie
działki nr 184/1 obręb 0010**

Kategoria obiektu **XVI**

Jednostka ewidencyjna **040504_5 Kowalewo Pomorskie**

Investor : **GMINA KOWALEWO POMORSKIE
87- 410 ul. Konopnickiej 13**

Rodzaj opracowania : **SANITARNA - kotłownia**

Projektant	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr Wojciech Lewandowski		
Projektant	Stanisław Lewandowski upr. budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej	GP.I 7342/86/TO/92	
Sprawdzający	inż. Hubert Rynkowski upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej	BP-RN-V/66/TO/84 GP.I 7342/86/TO/92	

Data opracowania : luty 2020 r.

**NADZORY BUDOWLANE WYCENY PROJEKTY
„KURASZ”
87-124 ZŁOTORIA UL. TORUŃSKA 8 TEL. 6489926**

OPIS TECHNICZNY

Technologii kotłowni opalanej olejem opałowym
w istniejącym budynku WDK Mlewo
gm. Kowalewo Pomorskie

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1-zlecenie inwestora
- 2-projekt budowlany budynku
- 3-uzgodnienia z inwestorem
- 4-obowiązujące przepisy, normatywy i wytyczne.
- 5-wizja lokalna

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt zmiany kotła opalanego miałem węglowym w istniejącej kotłowni na kocioł opalany olejem opałowym w istniejącym budynku WDK w Mlewie

3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek istniejący o konstrukcji tradycyjnej ocieplony wybudowany w technologii tradycyjnej ocieplony

Istniejąca kotłownia z kotłem opalonym miałem węglowym ogrzewa pomieszczenia całego budynku .

Inwestor zdecydował się na zmianę ogrzewania budynku z kotła węglowego na nowy kocioł opalany olejem opałowym z uwagi na zły stan techniczny istniejącego kotła który był już kilkakrotnie remontowany i posiada już mniejszą wydajność cieplną.

Istniejące grzejniki płytowe w dobrym stanie technicznym z zaworami odcinającymi.

UWAGA: po przeliczeniu zapotrzebowania na ogrzewanie pomieszczenia głównego – świetlicy należałoby zamienić 6 grzejników C22/400-1.80 m na grzejniki C33/600-1.80 m oraz zamienić zwykłe zawory grzejnikowe na termostatyczne śr. 15 mm które zapewnią nam oszczędności oleju.

Istniejące zapotrzebowanie ciepła na co $Q = 50000$ W pozostawiam bez zmian

Budynek spełnia warunki normy cieplnej PN- 91/ B 02020

4 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. Bilans cieplny kotłowni.

Zapotrzebowanie ciepła dla celów c.o. $Q = 50000$ W

Zaprojektowano $Q_K = 50$ kW

4.2. Dobór kotła.

Dla wyszczególnionego w Punkcie 4.1 bilansu cieplnego dobrano na życzenie inwestora kocioł opalany olejem opalowym o mocy takiej samej jak kocioł węglowy czyli 50 kW z palnikiem olejowym dwustopniowym

Gabaryty kotła 660 x 690 x 950 mm

Sprawność zakładana przez producenta 92.3 %

zużycie oleju 5.1 l/h

Kocioł pracować będzie na parametrach 80/60 C .

Praca kotłów sterowana będzie automatycznie o czym będzie mowa w Pkt-cie 4.11.

Kocioł ustawić na fundamencie i podłączyć do czopucha oraz instalacji wg. rysunków oraz wytycznych producenta zachowując podane w nich odstępstwa od ścian.

4.3. Palnik olejowy.

W kotle będzie zamontowany palnik olejowy dwustopniowy sterowany automatycznie z tablicy sterującej w zależności od zapotrzebowania mocy temp. zewnętrznej oraz temperatury wody grzejnej na wyjściu z kotła w kolektorze zbiorczym.

4.4. Zbiornik oleju.

Projektuję 1 zbiorniki oleju dwupłaszczowy o pojemności 1000 dm³ który powinny zapewnić nam zapas paliwa na 4 miesiące.

W związku z modernizacją istniejącej instalacji należy zbiornik olejowy ustawić tak jak pokazano na rysunkach.

Zbiornik dwupłaszczowy dopuszczony do stosowania w Polsce.

Napełnienie zbiornika systemem kształtek i przewodów umożliwiającymi odpowietrzenie, napełnianie i pobieranie oleju.

Króciec napełniania baterii zbiorników należy połączyć przewodem z rury stalowej ocynkowanej śr.50 i wyprowadzić na zewnątrz budynku i zakończyć króćcem kołnierзовym do nałożenia węża z cysterny samochodowej z uziemieniem.

Proponuję rury typu LORO

W celu zapobiegnięcia zalania zbiornika inną cieczą niż olej / np: wodą / wewnątrz budynku na przewodzie zamontować zawór odcinający kulowy.

Ze zbiornika należy wyprowadzić przewody zasilający i powrotny z rur miedzianych śr.8 mm do palnika kotła, oraz przewód nalewowy i odpowietrzający zbiornika.

Przewody łączyć na lut miękki i prowadzić przy ścianie a w pomieszczeniu w kotłowni pod stropem i zakończyć pionem przy palniku kotła.

Na pionie zamontować króćce z gwintem zewnętrznym śr.3/8 do podłączenia przewodów elastycznych od palnika.

Na podejściu przewodu zasilającego palnik znajduje się filtr oleju.

Przewody elastyczne i filtr wchodzi w wyposażenie palnika.

Zbiornik ustawić w pomieszczeniu kotłowni (zgodnie z normą & 137.5) tak jak pokazano na rysunkach.

Zbiornik od strony kotła zabezpieczyć ścianą w odległości 1.0 m od kotła z cegły pełnej gr 12 cm na zaprawie cementowej

Pomieszczenie i wanna /pomieszczenie pochłaniające/ zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami zawartymi w instrukcji TRGF-" Zasady tech. dla cieczy palnych"

4.5.Czopuch i komin.

Dla kotła dobrałem programem komputerowym komin – dwupłaszczowy ze stali kwasoodpornej dla kotłów kondensacyjnych typ MKD średnicy 110/160 mm i wysokości 6 m.

Materiał do wykonania komina wybrano w celu zapobiegania korozji powstałej w czasie wydzielania się siarki podczas spalania.

Czopuch pomiędzy kotłem a kominem, projektuje też z blachy kwasoodpornej śr.110/160 mm. Wyczystkę oraz odpływ zanieczyszczeń wykonać na zewnątrz budynku.

4.6.Zawór bezpieczeństwa.

Wypływ = $G = 4,4 \times 10^{-4} \times V$ /kg/s/

$$G = 4,4 \times 10^{-4} \times 6270 = 11,03 \text{ kg/s}$$

Określenie średnicy odpływowej zaworu.

$$d_p = 66 \times 11,03 / 0,9 \times 0,25 \times 0,9996 = 25 \text{ mm}$$

Przyjęto zawór bezpieczeństwa śr. 20/25 mm.

Zawór zamontować na kotle w kompakcie z manometrem i odpowietrznikiem

Można zamontować separator powietrza w komplecie z zaworem bezpieczeństwa

4.7.Zabezpieczenie kotłów.

Projektuje się zabezpieczenie kotłów poprzez system zamknięty tj. zastosowanie naczynia wzbiorczego membranowego produkcji Reflex wg PN-91/B-02414

Dla kotła o mocy 50 kW dobrałem naczynie przeponowe REFLEX: 50 N

ciśnienie instalacji = 1870 daPa.

ciśnienie statyczne = 700 daPa.

max ciśnienie naczynia = 2500 daPa.

Przy maksymalnym ciśnieniu powinien zadziałać zawór bezpieczeństwa.

Zawór bezpieczeństwa nastawiony na ciśnienie 2.5 atn.

Wymiary naczynia: śr.= 505 mm H = 535 mm

Dobrano naczynie przeponowe, f-my Reflex, typ NG50 o pojemności 50 litrów.

Ciśnienie wstępne dla naczyń N wynosi 1,5 bar.

Ciśnienie statyczne 1,5 bar.

Pojemność użytkowa naczynia – 50 litrów

Wewnętrzna średnica rury wzbiorczej

$$d = 0,7 \times \sqrt{59} = 3,37 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę dn 25 mm

Sprzęgło hydrauliczne - nowe

Dla rozdzielenia obiegu pierwotnego (kotłowego) od obiegów wtórnych obieg c.o.

projektuje się sprzęgło hydrauliczne, izolowane, o przepływie

$$V_{\max} = 3,7 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ . } D=100 \text{ mm dn } 100 \text{ mm śr } 50 \text{ mm}$$

Pompa kotłowa – element zestawu przyłączeniowego

$$V = \frac{0,86 \times Q_{C.O.}}{t_z - t_p} = \frac{0,86 \times 40}{70 - 55} = 2,5 = m^3 / h \quad Dp = 3,5 \text{ m H}_2$$

Istniejąca pompa zapewni prawidłowy obieg instalacji –lub wymienić na nowa o tej samej mocy

4.8.Przewody.

Dla odprowadzenia wody grzejnej z kotła do rozdzielaczy projektuje się przewody z rur stalowych. wg PN -74 /H – 74200 lub z rur miedzianych.

Przewody doprowadzające zimną wodę - wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem o połączeniach gwintowanych.

Przewody odpowietrzające i spustowe wykonać z rur stalowych czarnych z/s spawanych.

Wszystkie przewody mocować do ścian lub sufitu za pomocą podpór, wieszaków lub uchwytów.

Przejścia przewodów przez ściany wykonywać w tulejach ochronnych.

Przewody układać od najwyższego punktu przy zbiornikach ze spadkiem 5‰.

4.9.Pompy

W kotłowni można wykorzystać istniejącą pompę która do tej pory działała poprawnie lub zamontować nową na potrzeby centralnego ogrzewania *wg uznania inwestora.*

Dobrałem wg obliczeń komputerowych i dołączyłem do projektu

Obieg centralnego ogrzewania istniejący

4.10.Armatura

W kotłowni zaprojektowano następujące rodzaje armatury:

- odcinającą
- zwrotną
- regulującą
- pomiarową
- urządzenia uzdatniające wodę

4.10.1.Armatura odcinająca.

W kotłowni na wszystkich obiegach zaprojektowano zawory kulowe.

4.10.2.Zawory zwrotne.

Zaprojektowano wszystkie zawory zwrotne mufowe.

4.10.3.Armatura regulacyjna.

Wyznaczenie zaworu trójdrogowego mieszającego

$$V = Q : 1.163 \times 40 \quad V = 46.52 : 23,26$$

$$Kv = 2.0 \text{ m}^3/h$$

Dobrano zawór z gniazdem trójdrogowym typ DN: 32 mm

nr. zamówienia 065BO125. z siłownikiem

4.10.4. Armatura pomiarowa.

Zaprojektowano manometry R-160 termometry oraz wodomierz wody zimnej.
Rozmieszczenie aparatury pomiarowej pokazano na schemacie kotłowni

4.10.5. Urządzenia uzdatniające wodę.

W celu zapobiegnięcia powstawania kamienia kotłowego oraz przedostawania się zanieczyszczeń pochodzących z osadu z grzejników do kotła zaprojektowano:

- na dopływie zimnej wody magnetyzer MI-O 1 1/4.
- na powrocie wody grzejnej osadnik zanieczyszczeń FS-1 DN: 40 mm

4.10.6 Wentylacja kotłowni

Zgodnie z opinią nr 33/98 projektuję wentylację w kotłowni

Dla zapewnienia właściwych warunków spalania należy do pomieszczenia kotłowni doprowadzić odpowiednią ilość powietrza.

Pozostawiono istniejący nawiewy i wywiewy powietrza które należy wykorzystać z wymianą na nowy materiał –blacha

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5 cm^2 na 1 kW mocy kotłów dla rozpatrywanej kotłowni – $5 \text{ cm}^2 \times 50 \text{ kW} = 250 \text{ cm}^2$
dobrano kratkę nawiewną o wymiarach $\text{śr } 250 \text{ mm}$

Istniejąca kratka nawiewna i wywiewna zlokalizowana w ścianie zewnętrznej budynku,

4.11. Automatyka.

Całość urządzeń i przewodów do automatycznej pracy kotłowni dostarcza dostawca kotłów. Automatyczna praca kotłowni polega na zastosowaniu mikropocesowego układu sterującego. Schemat automatycznej regulacji dostarcza producent kotłów.

Proponuję tablicę sterującą "odczytując" z czujników temperatur zewnętrznej i wewnętrznej oraz usytuowanych przewodach wody grzejnej oraz reguluje pracą palnika oleju regulując spalania /I i II/. /mikroprocesor/ mając na uwadze żadaną temperaturę w pomieszczeniach steruje również pracą pomp, a także włączając i wyłączając palniki kotła.

W zależności od funkcji temp. zewnętrznych wewnątrz pomieszczeń oraz wody grzejnej reguluje pracą kotła i urządzeń współpracujących z kotłem /pompy/ i dostarcza czynnik grzejny do grzejników o temperaturze zapewniającej ogrzanie pomieszczeń do zadanej temperatury.

Zawory regulacyjne odgrywają nie pośrednią rolę zapewniając odpowiednią temperaturę wody powrotnej dopływającej do kotła.

W przypadku zawyżonej temperatury powrotnej, zawór regulacyjny trójdrogowy ustawiany umożliwia zmieszanie z wodą zasilającą.

Zmieszanie zasilania z powrotem również ma miejsce w przypadku zawyżonej temperatury zasilającej w kolektorze zbiorczym.

4.12. Płukanie i próba ciśnienia.

Po zmontowaniu przewodów i armatury rurociągi przepłukać mieszaniną wodno-powietrzną z prędkością min. 1,5 m/s.

Po płukaniu instalację poddać próbie ciśnienia wodą na ciśnienie 0.6 MPa.

UWAGA w tym czasie odłączyć naczynie przeponowe i zawór bezpieczeństwa

4.13. Roboty antykorozyjne.

Przewody czarne należy oczyścić do II-stopnia czystości a następnie pomalować:

2 x farbą podkładową do gruntowania ftalową 60% miniową 1 x farbą ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania dotyczy rur stalowych.

4.14. Roboty izolacyjne.

Wszystkie przewody w obrębie kotłowni izolować cieplnie /oprócz olejowych/ materiałami izolacyjnymi AMSTRONG lub firmy JAR-POL z Kołobrzegu lub TERMOFLEKSEM.

Materiały izolacyjne powinny być wykonane z półtwardej pianki poliuretanowej

o gęstości 1,8 kg/m³. zgodnie z PN-85/B-02421

Po założeniu izolacji przewody należy oznaczyć kolorami i strzałkami zgodnymi z

kierunkiem przepływu mediów występujących w kotłowni. wg PN-66/B-01400

Oznaczenie kolorów dobrać tak, aby każdy kolor oznaczał inny czynnik przepływający oddzielenie zasilania i powrót.

4.15. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II.

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe Warszawa 1995 r

Montaż kotłów, armatury regulacyjnej, zabezpieczenia kotłów, automatyki może wykonać firma uprawniona posiadająca certyfikat zapewniający serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

5 INSTALACJA WEWNĘTRZNA BUDYNKU

Pierwszym etapem wykonania instalacji jest ustawienie kotła i zbiornika oleju opałowego.

W dalszej kolejności należy układać rurociągi przy ścianach w odległości nie mniej niż 10 cm. o ściany stropu lub podłogi.

Rurociągi muszą być mocowane do ścian nie mogą wisieć luźno.

Połączenia kołnierzowe są dopuszczalne tylko w miejscu przyłączenia do zbiornika.

Połączenia przy zbiorniku powinny być mostkowane przez dwie śruby.

Śruby te powinny zapewnić przewodnictwo elektryczne.

Miejsca styku kołnierzy ze śrubami i podkładkami muszą być oczyszczone papierem ściernym.

Pod nakrętką musi być podłożona podkładka sprężysta.

Obie śruby mostkujące pomalować na czerwono.

Rurociągi oraz zbiornik i pompy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie dowolnymi farbami ftalowymi.

Zaleca się pomalowanie farbą ftalową i dwukrotnie farbą nawierzchniową.

Przed malowaniem konieczne jest oczyszczenie powierzchni.

5.1. Próby montażowe:

- próbą ciśnieniową u użytkownika należy poddać, zbiornik magazynowy, instalacje rurowe,
- próby ciśnieniowe należy wykonać po zamontowaniu instalacji, ale przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego, całość instalacji poddać próbie szczelności za pomocą wody o ciśnieniu 0,6 MPa ciągu 1 godziny.

Ciśnienie zmierzyć przy zbiorniku - wymaga to zaślepienia króćca odpowietrzającego zbiornika.

Dopiero po pozytywnym wyniku prób szczelności można wykonać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.2. Instrukcja obsługi.

Olej opałowy zamawiać w ilościach umożliwiającą całkowity spust cysterny do zbiornika. Nie dopuszczać do rozlania oleju.

Nakrętki rury zlewnej oraz rury pomiarowej stosować tylko aluminiowe lub ze stopów aluminium.

Po spuszczeniu oleju starannie zakręcić.

Cysterna ze zbiornikiem podczas zlewania musi być uziemiona /połączenie metalowym przewodem ze zbiornikiem/:

- podczas opróżniania cysterny nie wolno przebywać osobom trzecim w pobliżu cysterny i studzienki zbiornika /w promieniu 10 m/.

Nie wolno stosować otwartego ognia, palić tytoniu itp.

- po napełnieniu zbiorników należy zamknąć skrzynkę i zabezpieczyć przed otwarciem przez niepowołane osoby,
- w czasie tankowania zbiorników - kotłownię należy wyłączyć na około 3 godziny
- raz w roku należy całkowicie opróżnić zbiornik.

Ma to na celu usunięcie wody pochodzącej z oleju opałowego.

Czynność tę najlepiej robić przed sezonem grzewczym oraz gdy poziom cieczy w zbiorniku sięga do króćca wypływowego,

- w pomieszczeniu zbiornika oleju zabrania się używania oświetlenia innego niż stała lampa elektryczna w wykonaniu przeciw wybuchowym, a w szczególności latarek bateryjnych i lamp przenośnych,
- zabrania się używania otwartego ognia np: palenia tytoniu, oświetlania świecą, podświetlania zapałkami itp.
- nie wolno wykonywać jakichkolwiek prac spawalniczych na instalacji olejowej,
- drzwi pomieszczenia zbiornika i kotłowni powinny być zamykane na klucz,
- na zewnątrz pomieszczenia w pobliżu drzwi powinna znajdować się gaśnica.
- na drzwiach umieścić napis

KOTŁOWNIA NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY

6 WYTYCZNE BRANŻOWE

Budowlane:

- a/ wymurować ściankę pomiędzy zbiornikiem i kotłem
- b/ wymurować cokół pod kocioł.
- c/ wykafelkować pomieszczenia kotłowni
- d/ zamontować komin wg instrukcji montażu kominów
- e/ zamurować istniejące drzwi zewnętrzne i zamontować w to miejsce okno 0,6x0,6 m

Elektryczne:

Uwaga w kotłowni jest wykonana instalacja elektryczna do której należy się podłączyć instalację zasilającą pompę instalację sterowania i sygnalizacji, instalację uziemienia urządzeń instalacji oleju opałowego, komina zgodnie z wytycznymi określonymi w DTR urządzeń przez producenta.

- w pomieszczeniu kotłowni zamontować szafę elektryczną z umieszczonymi wyłącznikami i lampkami kontrolnymi całość o stopniu ochrony IP 65
- główny wyłącznik prądu umieścić poza kotłownią.
- z szafy elektrycznej wyprowadzić połączenia do wszystkich urządzeń i oświetlenia, zasilania pomp i armatury regulacyjnej.
- instalacje elektryczne oraz przewody automatyki kotłowni prowadzić na ścianach w korytkach oraz w rurkach osłonowych.
- czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić na ścianie zewnętrznej w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych, na wysokości 3 m
- po wykonaniu robót elektrycznych należy instalację sprawdzić, z wykonanych prób i pomiarów sporządzić odpowiednie protokoły.

7.Zatrudnienie.

Użytkownik wyznaczy i przeszkoli osobę do nadzoru nad kotłownią i instalacją oleju opałowego.

Wskazana osoba winna zapoznać się z eksploatacją instalacji zgodnie z instrukcją obsługi określoną przez producenta w DTR urządzenia.

Osoba ta powinna mieć dokumenty uprawiające do obsługi kotłowni olejowych i gazowych.

8 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Warunki ochrony przeciwpożarowej

- kotłownię należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy (gaśnica GP-6x ABC i koc gaśniczy), w miejscu odpowiednio oznakowanym – 1 kpl.
 - wszelkie przejścia rurociągów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać jako szczelne, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60.
 - zamontować drzwi otwierane pod naciskiem z zamknięciem bezklamkowym od wewnątrz, otwierane na zewnątrz
- Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

9 Bilans ciepłej wody

Ciepła woda wykorzystywana jest w kuchni sporadycznie w zależności od zapotrzebowania na imprezy których w ciągu roku jest bardzo mało

Urządzenia w kuchni są podłączone są do instalacji elektrycznej.

Na rysunku technologii kotłowni pokazano sposób wykonania i podłączenia instalacji kotłowni dla potrzeb ciepłej wody

WSKAZANIA PROMOCYJNE.

Podstawowym warunkiem do zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa pożarowego w procesie technologicznym jest:

- wykonanie wszystkich instalacji i urządzeń zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną z organami ochrony przeciwpożarowej,
- sprawdzenie właściwego nadzoru specjalistów okresowych przeglądów konserwacji i napraw

W czasie gdy palnik pracuje należy sprawdzić czystość elektrod zapłonowych oraz przednich części palnika.

W przypadku nagromadzenia się zanieczyszczeń lub sadzy należy je usunąć, a palnik dokładnie oczyścić.

Oczyszczenie należy przeprowadzić przy wyłączonym zasilaniu energią elektryczną gdyż w przeciwnym razie grozi porażeniem wysokiego napięcia /10000-15000 Volt/.

W pomieszczeniu kotłowni niedopuszczalne jest gromadzenie jakichkolwiek materiałów, mebli, urządzeń nie związanych z pracą kotłowni.

Do obsługi potrzebna jest obsługa jednoosobowa najlepiej z wykształceniem technicznym o specjalności elektrycznej.

Prawo wstępu do kotłowni mogą mieć tylko osoby do tego upoważnione.

W przypadku powstania pożaru należy wyłączyć dopływ energii elektrycznej do pomieszczeń kotłowni.

Następnie w zależności od sytuacji powinien przystąpić do gaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym, a następnie zaalarmować najbliższą straż pożarną.

PROJEKTANT
inż. instalacji sanitarnych

Stanisław Lewandowski
nr upr. GP.I. 7342/86/TO/92, KUP/IS/1375/01
specjalność instalacyjno-inżynierska

10 UWAGI KOŃCOWE

1. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Budowlano-Montażowych cz.II. oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe Warszawa 1995 r

Instalację Sanitarne i Przemysłowe z załączonymi DTR-kami urządzeń od producenta, aktualnie obowiązującymi normami i przepisami oraz wymogami BHP i ppoż.

2 Prace w kotłowni oraz w pomieszczeniu zbiorników oleju rozpocząć po uzyskaniu pozytywnej opinii kominiarskiej odnośnie wentylacji i komina.

-Instalację należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych część II oraz PN-64/B-10400-Po wykonaniu prób szczelności należy dokonać wpisu do dziennika budowy- Rozruch kotłowni winni wykonać pracownicy posiadający uprawnienia serwisowe przy montażu poszczególnych urządzeń należy kierować się wytycznymi zawartymi w dokumentacjach techniczno-ruchowych-

Podczas prac instalacyjno-montażowych zachować przepisy BHP i P. Poż. wykonywaniu prac kierować się wytycznymi zawartymi w „Wymaganiach Technicznych COBRI INSTAL

Zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru -wszystkie materiały podane w projekcie należy traktować jako przykładowe. -Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów, jednak pod warunkiem, że zamienne urządzenia będą się charakteryzowały taką samą lub wyższą jakością i parametrami

PROJEKTANT
inż. instalacji sanitarnych

Stanisław Lewandowski
nr upr. GP.I. 7342/88/TO/92, KUP/IS/1375/01
specjalność instalacyjno-inżynierska

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Istniejący budynek Wiejski Ośrodek Kultury MLEWO

Zmiana sposobu ogrzewania z kotła opalanego miałem na kocioł opalany olejem opałowym w budynku WDK w Mlewie

Inwestor

Urząd Gminy w Kowalewie Pomorskim

ul. Konopnickiej 13

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

Nadzory Budowlane Wyceny Projekty KURASZ ul. Toruńska 8

Stanisław Lewandowski

87-100 Toruń, ul. Sydowa 2D/43

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI BIOZ

- 1) Zakres robót: Zmiana sposobu ogrzewania z kotła opalanego miałem na kocioł opalany olejem opałowym w budynku WDK w Mlewie
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych – budynek WDK istniejący
- 3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie występują elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia i ludzi.
- 4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia – nie występują zagrożenia.
- 5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – nie występują roboty szczególnie niebezpieczne, przeszkolenie jedynie w zakresie ogólnych przepisów BHP przy robotach instalacyjnych.
- 6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - nie zachodzą niebezpieczeństwa, które wymagałyby specjalnych zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych.

PROJEKTANT
inż. instalacji sanitarnych

Stanisław Lewandowski
nr upr. GP.I. 7342/86/TO/92, KUP/IS/1375/01
specjalność instalacyjno-inżynierska

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej sporządzono Charakterystykę Energetyczną dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Dane do obliczeń przyjęto na podstawie projektu architektonicznego

Budynek zaopatrzone jest w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania z kotłowni o mocy 50 kW opalanej olejem opałowym

Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody.

Sumaryczne zapotrzebowanie na energię netto do ogrzewania

w sezonie standardowym wynosi 128240kWh/rok

Kubatura ogrzewanego budynku 1224 m³

Zapotrzebowanie na energię cieplną

40,68+ 34,8 GJ/rok (11 130 + 9 674 kWh/rok)

Obliczenie cieplne wykonano na podstawie obowiązujących, na dzień wykonania projektu, norm przy pomocy programu OZC.

Na potrzeby obliczeń przyjęto następujące założenia:

Temperatury w pomieszczeniach wg PN-EN 12831

konstrukcja budynku: mieszkalny jednorodzinny

masa budynku: średnia

strefa klimatyczna III

stacja meteorologiczna: Toruń

temperatura obliczeniowa: -20°C

średnia temp. roczna: 7,6°C

wentylacja: grawitacyjna naturalna

strumień powietrza: 116 m³/h (war. hig.-sanit.)

krotność przy Ap=50Pa: 4,0 h⁻¹

went. wsp. jednoczesności: 0,5

klasa osłonięcia: nie osłonięte

szczelność budynku: wysoka

liczba osób 100

Przegrody budowlane.

W obliczeniach cieplnych przyjęto konstrukcje przegród wg części architektonicznej.

Poniżej zestawiono współczynniki przenikania przegród istotnych dla obliczeń cieplnych.

Ściana zewnętrzna 0.35 W/m²/K

Okna zewnętrzne 1.80 W/m²/K

Ściana wewnętrzna 0.48 W/m²/K

Podłoga 0.40 W/m²/K

Stropodach 0.45 W/m²/K

Straty ciepła i zapotrzebowanie ciepła budynku.

współczynniki strat ciepła:

współczynnik straty ciepła przez przenikanie H_{T,e}: 183 W/K

współczynnik straty ciepła na wentylację H_{v,bud}: 54 W/K

sumaryczny współczynnik strat ciepła H_{bud} 237 W/K

straty ciepła budynku:

sumaryczna strata ciepła budynku: 8130 W

strata ciepła na wentylację minimalną 1876 W

strata ciepła przez infiltrację: 625 W

sumaryczna strata ciepła na wentylację 2501 W

zapotrzebowanie ciepła budynku:

sumaryczna strata ciepła netto/budynku netto: 10598 W

właściwości budynku:

współczynnik pow. zapotrzebowania ciepła: 27.3 W/m²

współczynnik kub. zapotrzebowania ciepła: 10.1 W/m³

powierzchnia oddająca ciepło: 221 m²

Wyniki SZE dla budynku.

Zapotrzebowanie na energię netto do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w sezonie stand, wynosi 40,68 + 34,8 /rok (11 300 + 9 674 kWh/rok).

wskaźniki dla budynku:

współczynnik pow. zapotrzebowania ciepła: 10.1 W/m²

współczynnik kub. zapotrzebowania ciepła: 17.5 W/m³

współczynnik SZE powierzchniowy: 137,8 kWh/m²rok

współczynnik SZE kubaturowy: 6.5 kWh/m³-rok

współczynnik A/V: 0,37

Wskaźniki sprawności systemu.

śr. sezonowa całkowita spr. systemu ogrzewania budynku $r_{jH,tot}$: 0,85

składowe średniej sezonowej całkowitej sprawności:

śr. sezonowa spr. wytworzenia nośnika ciepła $r_{jH,g}$ 0,88

śr. sezonowa spr. akumulacji ciepła w el. poj. syst. grzewczego $r_{jH,s}$ 0,97

śr. sezonowa spr. transportu nośnika ciepła w syst. grzewczym $q_{H,d}$ 1,00

śr. sezonowa spr. regulacji i wykorzystania ciepła w syst. grzewczym $q_{H,e}$ 0,98

śr. sezonowa całkowita spr. układu przygotowania c.w.u. $r_{jw,tot}$ 0,93

składowe średniej sezonowej całkowitej sprawności:

śr. sezonowa spr. wytworzenia nośnika ciepła $r/w.g$ 3,10

śr. sezonowa spr. akumulacji ciepła w el. poj. układu c.w.u. $r_{w,s}$: 1,00

śr. sezonowa spr. transportu ciepłej wody w obrębie budynku $q_{w,d}$: 0,70

śr. sezonowa spr. wykorzystania ciepła $r/w,e$ 1,00

Wartość obliczeniowa EP 52.2 < 60 [kWh/(m² rok)]

Maksymalna wartość EP rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na nieodwracalną energię

pierwotną do ogrzania budynku

wynosi 60 [kWh/(m² rok)]

PROJEKTANT
inż. instalacji sanitarnych

Stanisław Lewandowski
nr upr. GP.I. 7342/86/70/92, KUP/IS/1375/01
specjalność instalacyjno-inżynierska

Analiza możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21.06.2013 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego opis techniczny projektu architektoniczno- budowlanego powinien zawierać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zapotrzebowania w energię i ciepło.

Oraz rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 & 11 ust.2 pkt 12 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.z 2012 poz.462

W przypadku budynku mieszkalnego wielorodzinnego zdecydowano się poddać analizie dwa systemy:

- a) system konwencjonalny – źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest kotłownia opalane olejem opałowym o mocy 50 kW
- b) system hybrydowy (połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego) – rozwiązanie jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych (założono iż energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej);

Dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi: 217500 [kWh/rok].

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania wynosi 128240 [kWh/rok].

Dostępными nośnikami energii, które poddano analizie są m. in. energia słoneczna i energia pochodząca ze spalania paliwem stałym.

Zdecydowano się poddać analizie powyższe dwa źródła kierując się możliwościami ekonomicznymi.

Zakładając:

- a) energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- b) roczne zużycie paliwa stałego do przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi 6100 kg/rok, realizacja systemu hybrydowego zmniejszy zużycie paliwa stałego o 24400kg/rok, co stanowi 22% zużycia paliwa stałego do ogrzania budynku.

Biorąc pod uwagę koszty budowy systemu hybrydowego i oszczędność zużycia paliwa olejowego podjęto decyzję w tej chwili o realizacji systemu kotłowni opalanej olejem opałowym.

PROJEKTANT
inż. instalacji sanitarnych

Stanisław Lewandowski
nr upr. GP.I. 7342/86/TO/92, KUP/IS/1375/01
specjalność instalacyjno-inżynierska

ZAŁĄCZNIKI

FORMALNO-PRAWNE

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, niżej podpisany:

Lewandowski Stanisław

ul. Sydowa 2D/43

87-100 Toruń

oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

PROJEKT BUDOWLANY

Branża – sanitarna

Zmiana sposobu ogrzewania z kotła opalanego miałem na kocioł opalany olejem opałowym w budynku WDK w Mlewie działka nr. 184/1 obręb 0010

Opracowany na rzecz Inwestora:

Urząd Gminy w Kowalewie Pomorskim

ul. Konopnickiej 13

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data złożenia 02.2020

Podpis składającego

oświadczenie

PROJEKTANT

inż. instalacji sanitarnych

Stanisław Lewandowski

nr upr. GP.I. 7342/86/TO/92, KUP/IS/1375/01
specjalność instalacyjno-inżynierska

wymóg art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane tekst jednolity

Dz.U.2019 poz. 1186 ze zmianami

ZAŁĄCZNIKI

FORMALNO-PRAWNE

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, niżej podpisany:

Hubert Rynkowski
ul. Storczykowa 64
87-100 Toruń

oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

PROJEKT BUDOWLANY

Branża – sanitarna

Zmiana sposobu ogrzewania z kotła opalanego miałem na kocioł opalany olejem opałowym w budynku WDK w Mlewie

Opracowany na rzecz Inwestora:

*Urząd Gminy w Kowalewie Pomorskim
ul. Konopnickiej 13*

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data złożenia 02.2020

Podpis składającego

oświadczenie

**SPRAWDZAJĄCY
W BRANŻY INŻYNIERII SANITARNEJ**

inż. Hubert Rynkowski
upr. Nr BP/RN.V/66/TO/84
upr. Rzeczozn. PZITS Nr 1214
upr. NR BP I 7342/112/TO/93
(bez ograniczeń)
KPO/RB nr KUP/IS 2704/02

wymóg art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane tekst jednolity

Dz.U.2019 poz. 1186 ze zmianami