

temat:

Zmiana konstrukcji dachu w budynku szkoły,
przebudowa sali gimnastycznej
oraz docieplenie budynku szkoły
- Szkoła Podstawowa w Liszynie, gmina Słupno
ul. Wawrzyńca Sikory 19
działka o nr ewid. 175

STAROSTWO POWIATOWE
w Płocku
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Piłska 59

ZALĄCZENIE DO DECYZJI
Nr z dnia
Znak **AD. II. 7351-1355/09**

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I
KOTŁOWNI OLEJOWEJ

Obiekt: **Budynek Szkoły Podstawowej w Liszynie**
gmina Słupno

Adres: **Liszyno gmina Słupno**
działka nr ewid. 175

Inwestor: **Gmina Słupno**
09 – 472 Słupno
ul. Miszewska 8a

Projektant:

mgr inż. Dorota Raźniewska
upr. bud. nr 75/91
dot. proj. bez ograniczeń w spec. instal.-inż.
sieci i instalacji wod.-kan., gaz., ciepłych
i klimat. (wentyl., uzbroj. terenu)

mgr inż. Dorota Raźniewska upr. 75/91
MAZ/IS/6565/01

Sprawdził:

Piotr Malinowski
Piotr Malinowski
mgr inż. inst sanit.
upr. bud. 39/76

mgr inż. Piotr Malinowski upr. 39/76
MAZ/IS/3345/01

Płock sierpień 2009 r

NR 1

Dorota Raźniewska
09 – 403 Płock
ul. Wł. Mazura 31
tel. 602 716 525

Ref. 25


URZĄD GMINY w SŁUPNIE
W PŁYNEŁO

data 2012 -05- 25

Nr 2855/2012 *Sawicki*
podpis


Płock 16.05.2012 r

NOTATKA W SPRAWIE PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I KOTŁOWNI OLEJOWEJ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W LISZYNIE GMINA SŁUPNO

Inwestor podejmując decyzję o rezygnacji z wykonania części elementów zawartych w w/w opracowaniu obowiązany jest do:

1. zamontowania kotła, pomp obiegowych instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody, automatyki zgodnie z projektem.
2. temperatura zasilania dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania wynosiła 75/65⁰C. Pozostawiając instalację c.o. bez przebudowy należy ustawić parametry pracy kotła na poziomie dotychczasowym.
3. Projekt instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni przewidywał zabezpieczenie kotłowni w postaci naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego oraz montaż zaworów odpowietrzających na zakończeniach pionów. Te elementy przy zamontowaniu nowego kotła muszą być zamontowane.

Z poważaniem


mgr inż. Dorota Raźniewska
upr. bud. nr 75191
do proj. bez ograniczeń w spec. instal.- inż.
sieci i instalacji wod.- kan. i gaz. ciepłych
i klimat. - went., uzbroj. terenu

SPIS SKŁADNIKÓW

Część opisowa

Strona tytułowa	str	1
Opis techniczny	str	2 - : - 18
Informacja BIOZ	Str	17 - : -21
Oświadczenie projektanta	Str	22 - : -23
Oświadczenie sprawdzającego	str	24 - : -25

Część graficzna

Instalacja c.o. i kotłowni olejowej – rzut parteru	rys.	1
Instalacja c.o. i kotłowni olejowej – rzut piętra	rys.	2
Instalacja c.o. i kotłowni olejowej – rzut sali gimnastycznej	rys.	3
Instalacja c.o. i kotłowni olejowej - rozwinięcie cz. I	rys.	4
Instalacja c.o. i kotłowni olejowej - rozwinięcie cz. II	rys.	5
Instalacja c.o. i kotłowni olejowej– schemat montażowy kotłowni	rys.	6

OPIS TECHNICZNY

DO P.B.W. INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, KOTŁOWNI OLEJOWEJ W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ W LISZYNIE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- P.T. branży architektoniczno - budowlanej
- obowiązujące normy i przepisy :
PN -82/B-02402 - temperatury obliczeniowe dla pomieszczeń ogrzewanych
PN -82/B-02403 - temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN -91/B-02020 - ochrona cieplna budynków
PN –EN 12831:2006 – instalacje ogrzewcze w budynkach.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt swym zakresem obejmuje opracowanie rozwiązań technicznych dla przebudowy instalacji centralnego ogrzewania, regulację tej instalacji oraz projekt kotłowni olejowej. Zgodnie z ustaleniami Inwestora i użytkownika poziomy rozprowadzające czynniki grzewcze zlokalizowane pod urządzoną posadzką na parterze budynku i w Sali gimnastycznej pozostają bez zmian.

Do decyzji Inwestora pozostawia się decyzję co do wymiany istniejących pionów instalacji c.o. W projekcie dobrano średnice pionów do wykonania z rur z tworzywa sztucznego typu PP-3.

W obiekcie zastosowano instalację solarną jako wspomagającą w okresach słonecznych proces przygotowania ciepłej wody. Układ ten jako wykonany nie tak dawno pozostawia się bez zmian. Zaprojektowano nową instalację dla zasilania istniejącego podgrzewacza z kotła olejowego.

Projekt kotłowni zawiera :

- instalację technologiczną kotłowni wodnej dla celów c.o. i c.w.u.
- instalację odprowadzania spalin
- wentylację kotłowni

3. DANE OGÓLNE

Budynek, dla pomieszczeń którego projektuje się przebudowę instalacji centralnego ogrzewania i kotłownię olejową jest istniejącym budynkiem dwu – kondygnacyjnym , bez podpiwniczenia. Zostanie tu przebudowana sala gimnastyczna, a następnie cały budynek zostanie ocieplony.

4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

4.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Ogrzewanie obiektu odbywać się będzie poprzez grzejniki stalowe zasilane czynnikiem grzewczym z kotłowni wbudowanej.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako układ pompowy, dwururowy. Część istniejąca instalacji, która pozostaje bez zmian (zlokalizowana pod posadzką budynku) wykonana jest z rur stalowych czarnych, część podlegająca przebudowie piony instalacji centralnego ogrzewania oraz gałązki grzejników zaprojektowano z rur z polipropylenu typ PP 3 PN20 STABI AL Wawin w technologii "BOR plus". Parametry pracy instalacji 75/65 C.

Jako elementy grzejne projektuje się zamontowanie grzejników PURMO typu C z połączeniem bocznym.

Rozmieszczenie grzejników zgodnie z załączonymi rysunkami. Na zakończeniach wszystkich pionów należy zamontować odpowietrzniki automatyczne. Regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach projektuje się poprzez zamontowanie na grzejnikach głowic termostatycznych np. Firmy Danfoss, Oventrop z nastawą wstępną.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez zamontowanie automatów odpowietrzająco - napowietrzających dn 15 mm na zakończeniach pionów oraz poprzez odpowietrzniki automatyczne grzejników.

Wszelkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Po wykonaniu całej instalacji centralnego ogrzewania należy ją poddać próbie szczelności na zimno przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego.

Rurociągi w pomieszczeniach nie ogrzewanych należy zaizolować elementami z pianki typu Steinoflex, Climaflex lub inną o grubości 35 mm.

4.2 WYPOSAŻENIE OBIEKTU W HYDRANTY P.POŻ.

W celu zabezpieczenia obiektu na wypadek pożaru zaprojektowano trzy zawory hydrantowe dn 25 mm z wężem półsztywnym o długości 30m w zamykanej szafce – Firmy Gras. Podejścia do zaworów zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych.

UWAGI :

1. Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" cz. II.
2. Roboty instalacyjno - montażowe z rur polietylenowych należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" oraz z zaleceniami producenta.


Piotr Malinowski
mgr inż. inst sanit.
upr. bud. 39/76


mgr inż. Dorota Raźniewska
upr. bud. nr 75/91
do proj. bez ograniczeń w spec. instal. - inż.
sieci i instalacji wod.-kan., gaz., ciepłych
i klimat. - went., uzbroj. terenu

4.3 KOTŁOWNIA OLEJOWA

ZAGOSPODAROWANIE POMIESZCZEŃ KOTŁOWNI

Z uwagi iż projektowana kotłownia jest sterowana automatycznie nie przewiduje się w niej stałego przebywania obsługi, lecz tylko okresowy nadzór w celu sprawdzenia prawidłowości działania całej instalacji.

Projektowana kotłownia wodna będzie źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody.

Kotłownię zaprojektowano w oparciu o kondensacyjny kocioł olejowy Firmy Viessmann typu Vitoradial 300 - T o mocy znamionowej 120 kW z palnikiem olejowym Vitoflame 100.

Przyjęto parametry pracy kotłowni 75°/65°C z automatyczną regulacją uzależnioną od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej . Automatyczną pracę kotłowni zapewni programowany regulator Vitotronic 300.

Kotłownia dodatkowo wyposażona będzie w :

- naczynie wzbiorcze typu REFLEX 200N
- zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 i SYR 2115
- pompę obiegową c.o. Grundfos typu MAGNA 50 100F P1=129 W, 230-240V.
- pompę cyrkulacji ciepłej wody Grundfos typu MAGNA 32-100N P1=15,8W,
- pompę ładującą podgrzewacz Grundfos typu MAGNA 50-100F P1=47W, 230-240V.

Orurowanie kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-91/H-74219 łączonych przez spawanie.

W celu regulacji instalacji projektuje się zamontowanie zaworów odcinających kulowych np. typu Naval.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na szczelność, stosując następujące ciśnienia próbne :

- woda uzdatniona - 0,7 MPa
- instalacja c.o. - 0,4 MPa

Z próby ciśnieniowej należy wyłączyć urządzenia, przyrządy pomiarowe oraz zawory bezpieczeństwa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnieniowych orurowanie kotłowni należy poddać zabezpieczeniom antykorozyjnym poprzez ich oczyszczenie a następnie pomalowanie.

Rurociągi i urządzenia gorące

- oczyścić powierzchnie do II-go stopnia czystości mechanicznie oraz rozpuszczalnikiem organicznym
- malować dwukrotnie farbą podkładową silikonową
- malować dwukrotnie emalią silikonową

Rurociągi, urządzenia zimne i konstrukcje wsporcze

- oczyścić powierzchnię do II-do stopnia czystości mechanicznie oraz rozpuszczalnikiem organicznym
- malować dwukrotnie farbą podkładową miniową 60%
- malować dwukrotnie emalią ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 piankami poliuretanowymi np. Steinonorm 300 lub innymi ogólnie dostępnymi typu Armaflex, Climaflex, Gulfiber zaś urządzenia w gotowe otuliny z pianki poliuretanowej.

W celu odróżnienia rurociągów poszczególnych czynników należy je oznakować stosując barwne malowanie i oznakowanie poprzez paski identyfikacyjne i strzałki oznaczające kierunek przepływu. Oznakowanie wykonać zgodnie z normą PN-70/M.-01270.

Tabela grubości izolacji

Lp.	Wyszczególnienie	Grubość izolacji
1.	Przewody spalin	50 mm
2.	Rurociągi zasilające i powrotu c.o.	35 mm

4.4. INSTALACJA UZUPEŁNIANIA ZŁADU

Wodę do uzupełniania zładu instalacji należy doprowadzić z wodociągu wewnętrznego. Wskazaniem jest zamontowanie filtra na dopływie wody zimnej.

4.5 INSTALACJA OLEJU OPAŁOWEGO DO ZASILANIA KOTŁA

Charakterystyka paliwa, zapotrzebowanie i pojemność magazynowa paliwa.

Zaleca się stosować jako materiał opałowy olej lekki typu EKOTERM produkowany przez Petrochemię Płock S.A.

- wartość opałowa - 9980 kcal /kg
- temperatura zapłonu - powyżej 56 ° C
- gęstość - 0,83 kg / dm³
- zawartość siarki - max 0,3 %
- temperatura krzepnięcia - -20° C

Przewody wlewowe do zbiorników należy wyposażyć w zamknięcie hydrauliczne oraz urządzenie zabezpieczające przed przepełnieniem zbiorników.

Ze zbiorników magazynowych paliwo doprowadzone będzie do palnika dwururową instalacją miedzianą.

Na doprowadzeniu oleju do kotła należy zamontować filtr paliwa dla systemu dwururowego z szybko działającym zaworem odcinającym na dopływie i zaworem zwrotnym na powrocie, umieszczając go tuż przy palniku. Nadmiar paliwa wraca do filtra w układzie zamkniętym.

Średnice przewodów olejowych dobrano w oparciu o Nomogram doboru przewodów ssących zamieszczony w opracowaniu " Armatura Olejowa dla Kotłów Grzewczych " na podstawie następujących założeń :

- prędkość przepływu oleju 0,2 -:- 0,5 m/s
- lepkość 6 mm² /s
- podciśnienie w przewodzie nie może przekroczyć 0,5 bar.
- Dobrano przewody olejowe z rur miedzianych dz 10 x 1,0 mm

Paliwo dla kotła magazynowane będzie w trzech zbiornikach dwupłaszczowych o pojemności 1500 dm³ każdy. Całkowita pojemność magazynu oleju to 4,5 m³.

Zbiorniki umieszczone będą w istniejącym pomieszczeniu magazynu oleju przygotowanym jako wydzielona strefa z zabezpieczeniem przeciw rozlewaniu się paliwa do kotłowni poprzez próg zabezpieczający o wysokości 80 cm.

4.6. ODPROWADZENIE SPALIN

Spaliny odprowadzane będą ciągiem grawitacyjnym wytwarzanym przez komin. Spaliny z kotła odprowadzane będą przewodami stalowymi do projektowanego kominu stalowego umieszczonego na zewnątrz przy ścianie kotłowni. Dla zaprojektowanego kotła przewidziano komin o średnicy \varnothing 200 mm i wysokości 8,5 m.

Rurę spalinową prowadzić ze spadkiem w kierunku kotła (min. 5 %). Zabrania się zmniejszania przekroju rury i kanału spalinowego na całej ich długości. Zaleca się zamontowanie ogranicznika ciągu.

Przewód spalinowy wyposażyć w hermetycznie zamykane drzwiczki kontrolne oraz w wyczystkę ze skraplaczem (około 30 cm nad poziomem posadzki).

4.7. WENTYLACJA KOTŁOWNI

Dla pomieszczenia kotłowni projektuje się wentylację grawitacyjną.

Nawiew do kotłowni projektuje się poprzez wykonanie kanału w postaci tzw. "zetki" wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach 210 x 210 mm sprowadzonym nad posadzkę kotłowni (alternatywnie można zastosować dwie rury \varnothing 160 mm z PVC).

Wywiew nastąpi poprzez projektowane kanały wentylacyjne o wymiarach minimum 14 x 14 cm .

Wloty kanałów wentylacyjnych należy zabezpieczyć siatką ocynkowaną o wymiarach oczek 10 x 10 mm.

4.8. WENTYLACJA POMIESZCZENIA MAGAZYNU OLEJU

Dla pomieszczenia magazynu oleju projektuje się wentylację grawitacyjną.

Wywiew powietrza z pomieszczenia projektuje się poprzez wykonanie kanału w postaci tzw. "zetki" wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach 210 x 210 mm sprowadzonym nad posadzkę (alternatywnie można zastosować dwie rury \varnothing 160 mm z PVC).

Nawiew powietrza będzie następował poprzez projektowane kanały wentylacyjne.

Wloty kanałów wentylacyjnych należy zabezpieczyć siatką ocynkowaną o wymiarach oczek 10 x 10 mm.

5. WYTYCZNE DLA POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WYNIKAJĄCE Z OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW PRZEZNACZENIA POMIESZCZEŃ NA KOTŁOWNIĘ OLEJOWĄ.

Pomieszczenie kotłowni powinno spełniać warunki techniczno - eksploatacyjne w zakresie wymogów bezpieczeństwa pożarowego dla kotłowni na olej.

Kotłownię olejową zalicza się do klasy odporności pożarowej - C i IV kategorii niebezpieczeństwa pożarowego, w związku z powyższym należy :

5.1 ROBOTY BUDOWLANE

Ściany i strop pomieszczenia, w którym projektuje się kotłownię olejową odpowiadają wymaganiom 60 minut odporności pożarowej budynku. Drzwi do kotłowni powinny zapewnić szczelność i odporność ogniową minimum 30 min .

Drzwi należy wykonać jako otwierające się na zewnątrz kotłowni pod naciskiem, bezklamkowe, samozamykające się atestowane o wymiarach 90x200 cm np. Firmy Hormann.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać posadzkę zmywalną : płytki lastriko lub terakota.

Sufit w pomieszczeniu kotłowni należy pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym , ściany do wysokości 1,5 m. wyłożyć glazurą wyżej pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym.

Należy wykonać fundament pod kocioł centralnego ogrzewania i naczynie wzbiorcze wystający minimum 5 cm ponad poziom posadzki z krawędzią wykonaną z kątownika stalowego.

5.2 ROBOTY INSTALACYJNE

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać orurowanie kotłowni , doprowadzenie czynnika grzewczego do poszczególnych obiektów oraz kanały wentylacyjne: nawiewny z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach 200 x 200 mm oraz wywiewny w projektowanym kominie. Wlot powietrza kanału nawiewnego usytuować w ścianie zewnętrznej min 30 cm nad powierzchnią terenu, a wylot 30 cm nad posadzką . Wloty kanału zabezpieczyć siatką.

Sprawdzić drożność przewodu odpływowego od wpustu podłogowego. Wykonać instalację zrzutu kondensatu do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

5.3 ROBOTY ELEKTRYCZNE

W pomieszczeniu kotłowni przy drzwiach wejściowych zamontować rozdzielnię elektryczną, którą należy wyposażyć w gniazda 24, 220 i 380 Volt z odpowiednimi zabezpieczeniami.

Wyłącznik główny, umożliwiający odcięcie wszystkich odbiorników prądu elektrycznego tzw. AWP - awaryjny wyłącznik prądu należy umieścić na zewnątrz

pomieszczenia kotłowni. Powinien on być oznakowany w sposób trwały i łatwo czytelny.

Oświetlenie oraz osprzęt elektryczny w kotłowni należy wykonać w stopniu ochrony IP 65. Wyłącznik oświetlenia umieścić przy drzwiach do kotłowni, na zewnątrz pomieszczenia.

Należy uziemić wszystkie elementy instalacji technologicznej gromadzące i przewodzące elektryczność statyczną.

6. ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.

Projektowana instalacja została zaprojektowana zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami BHP i sanitarno - higienicznymi.

Rozruch i eksploatacja kotłowni łącznie z instalacją olejową powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi.

Kotłownię należy wyposażyć w następujący sprzęt gaśniczy :

- 1 gaśnica śniegowa
- 1 gaśnica proszkowa
- 1 koc gaśniczy

Na zewnętrznej ścianie tuż przy drzwiach wejściowych do kotłowni zamontować AWDP - awaryjne odcięcie dopływu paliwa na ewentualność powstania pożaru.

7. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI KOTŁOWNI OLEJOWEJ.

Przestrzegania przepisów budowlanych, instalacyjnych i elektrycznych, uzgodnień z zainteresowanymi instytucjami nie zapewni całkowicie bezpieczeństwa pożarowego urządzeń grzewczych kotłowni, jeśli w okresie eksploatacji nie będą przestrzegane zasady właściwej obsługi i dozoru urządzeń .

PRZED ROZPOCZĘCIEM EKSPLOATACJI KOTŁOWNI OLEJOWEJ NALEŻY :

- sprawdzić czy wszystkie przewody , połączenia urządzeń nie posiadają nieszczelności
- sprawdzić drożność przewodów wentylacyjnych
- przeprowadzić próbny rozruch i sprawdzić działanie wszystkich elementów zwłaszcza zabezpieczających, naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa
- zapewnić właściwą obsługę kotła i innych urządzeń i nadzór, który będzie wykonywał kontrolę i przeprowadzał zabiegi konserwacyjne
- wskazane jest zawarcie umowy serwisowej po okresie gwarancyjnym z uprawnioną firmą instalacyjną

W OKRESIE EKSPLOATACJI KOTŁOWNI NALEŻY PRZESTRZEGAĆ NASTĘPUJĄCYCH ZASAD :

- stosować wyłącznie ten rodzaj oleju jaki jest przewidziany przez producenta urządzeń technologicznych kotłowni - aktualnie EKOTERM produkcji Petrochemii Płock S.A.

- urządzenia zapłonowe pieca winny być kontrolowane na bieżąco a pozostałe elementy zgodnie z instrukcją eksploatacyjną
- kotłownię należy utrzymywać w czystości
- zabrania się składowania w nich materiałów, czy też wykorzystywania ich do innych celów
- przestrzegać zakazu palenia tytoniu w kotłowni
Wywiesić w kotłowni odpowiednie, widoczne znaki i napisy :
- umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi urządzeń opalanych olejem
- przestrzegać zakazu wstępu do kotłowni osobom nieupoważnionym
Odpowiednie znaki zakazu umieścić przy wejściu do kotłowni.
- wyposażyć kotłownię w podręczny sprzęt gaśniczy [gaśnice] zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych [Dz.U. Nr 92 z 1992 r. z późniejszymi zmianami].
- okresowo sprawdzać działanie zaworu odcinającego na zbiorniku paliwa

UWAGI :

1. Podłączenie poszczególnych urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją DTR
2. Zbiornik paliwa zamontować zgodnie z instrukcją producenta
3. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - cz. II, oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe"
4. Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję technologiczno - ruchową, niezbędne schematy instalacyjne oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych
5. Nie przewiduje się obudowania trasy olejowej.

OBLICZENIA

DO P.T. TECHNOLOGII KOTŁOWNI OLEJOWEJ

1. MOC CIEPLNA KOTŁOWNI

1.1. Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.o.

Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania wynosi - 73 kW

1.2 Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody

Ciepła woda użytkowa zużywana będzie w przedmiotowym obiekcie na przygotowanie obiadów dla uczniów oraz przez osoby korzystające z sanitariatów.

Zapotrzebowanie ciepła dla celów ciepłej wody

Do obliczeń zapotrzebowania ciepłej wody użytkowej poczyniono pewne założenia: przyjęto :

$N = 50$ miejsc konsumpcyjnych
 $t_c = 55 \text{ }^\circ\text{C}$
 $t_z = 10 \text{ }^\circ\text{C}$
 $\tau = 24 \text{ h / d}$
 $c_w = 4,2 \text{ kJ}$
 $\zeta = 1 \text{ kg / dm}^3$
 $q = 3,0 \text{ kg / posiłek}$
 $p. = 1,5 \text{ zmiana / h}$

Zapotrzebowane c.w.u. dla celów przygotowania obiadów:

$$i = 2,2 \times N \times p. = 2,2 \times 50 \times 1,5 = 165$$
$$G_{cwu} = q \times i = 3,0 \times 165 = 495 \text{ kg / h}$$

Zapotrzebowane c.w.u. dla celów sanitarnych:

$$G_{cwu} = \frac{10 \times 3}{0,15} = 200 \text{ kg/h}$$

Ilość ciepłej wody dla obiektu

$$G_{cwu} = 495,0 + 200,0 = 695,0 \text{ kg/h}$$

Niezbędna ilość ciepła do podgrzania tej ilości wody :

$$Q_{cwu} = 695,0 \times 4,2 \times (55 - 10) / 3600 \text{ kW}$$
$$Q_{cwu} = 36,5 \text{ kW}$$

Dla powyższego zapotrzebowania ciepła z uwzględnieniem pracy w priorytecie podgrzewania ciepłej wody dobrano olejowy kocioł kondensacyjny typu Viessmann VITORADIAL 300-T o znamionowej mocy 120 kW współpracujący z istniejącym pionowym podgrzewaczem o pojemności całkowitej 300 dm³ firmy Galmet typ SG-WSM z instalacją solarną.

Pracą kotłowni będzie sterował regulator pogodowy typu Vitotronic 300.

2. DOBÓR POMP

Projekt techniczny instalacji c.o. przewiduje instalację z wymuszonym obiegiem poprzez pompę obiegową.

Pompa obiegowa dla c.o.

Wymagany wydatek pompy :

$$V_{p1} = \frac{73,0 \times 3600 \times 1,25}{4,212 \times 977,81 \times 15} = 5,32 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Wymagana wysokość podnoszenia pompy :

■ opory instalacji - 2,5 m

- opory połączeń i armatury - $\frac{1,5 \text{ m.}}{4,0 \text{ m.}}$

$$H_p = 1,2 \times H_p = 1,2 \times 4,0 = 4,8 \text{ m. H}_2\text{O}$$

Dobrano pompę Grundfos typu MAGNA 50-100F P1= 129 W, 230-240V.

3. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI C.O.

3.1. Dobór naczynia wzbiorczego

W celu zabezpieczenia instalacji wewnętrznych oraz kotłowni projektuje się zamontowanie naczynia wzbiorczego w systemie zamkniętym typu REFLEX.

Pojemność instalacji c.o.	-	525 dm ³
Pojemność kotła z orurowaniem	-	235 dm ³

Minimalna pojemność użytkowa naczynia dla instalacji

$$V_u = 0,76 \times 999,7 \times 0,0321$$
$$V_u = 24,4 \text{ dm}^3$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wyniesie

$$V_c = V_u \times \frac{P_{\max} + 0,1}{P_{\max} - P}$$

$$V_c = 24,4 \times \frac{3,0 + 1}{3,0 - 1,3}$$

$$V_c = 57,4 \text{ dm}^3$$

Pojemność naczynia dobrana z uwzględnieniem ubytków eksploatacyjnych wody Instalacyjnej

$$V_{uR} = 57,4 + 0,76 \times 1 \% \times 10 = 65,0 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne pracy instalacji

$$P_R = \frac{3,0 + 1}{1 + \frac{57,4}{65,0 \times (\frac{3,0 + 1}{3,0 - 1,3} - 1)}} - 1 = 1,42 \text{ bar}$$

Pojemność całkowita naczynia

$$V_{nR} = 65,0 \times \frac{3,0 + 1}{3,0 - 1,42} = 164,56 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiorcze typu Reflex 200N

Dobór rury wzbiorczej

$$d = 0,7 \times \sqrt{Vu} = 0,7 \times \sqrt{65,0} = 8,06 \text{ mm}$$

Dobrano rurę wzbiorczą o średnicy dn 25 mm.

3.2. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła

$$Q = 129 \text{ kW}$$

$$G = 6450,0 \text{ kg}$$

$$m = 5,03 \times \alpha_c \times A \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \xi}$$

$$A = \frac{m}{5,03 \times \alpha_c \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \xi}}$$

$$A = \frac{6450,0}{5,03 \times 0,25 \times \sqrt{3,3 \times 970}}$$

$$A = 90,66$$

$$A = \frac{3,14 \times d^2}{4}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \times A}{3,14}} = \sqrt{\frac{4 \times 90,66}{3,14}} = 10,75 \text{ m.}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 dn 25 mm, 3,0 bary

4. PODGRZEWACZ CIEPŁEJ WODY

Przewidywana ilość ciepłej wody na potrzeby osób przebywających w obiekcie wynosi – 695kg / h.

Niezbędną ilość ciepła dla przygotowania niezbędnej ilości ciepłej wody w obiekcie wynosi 36,5 kW.

Dobrano nową pompę ładującą podgrzewacz i nową pompę cyrkulacyjną dla ciepłej wody. Pompę ładującą podgrzewacz dobrano zgodnie z obowiązującymi wytycznymi na wydajność – 5,0 m³/ h Dobrano pompę Grundfos typu MAGNA 50-100 F P1=47 W, 230-240V.

Niezbędny wydatek pompy cyrkulacyjnej

$$G_p = 1,2 \times G_{\text{cyrk}}$$

$$G_{\text{cyrk}} = 0,3 \times G_{\text{maxcwu}} = 0,3 \times 695,0 = 208,5 \text{ kg/h} = 0,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę cyrkulacji ciepłej wody Grundfos typu MAGNA 32-100 N P1=15,8 W, 230 – 240V

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem układ przygotowania ciepłej wody pozostaje bez zmian. Instalacja przygotowania ciepłej wody oraz instalacja solarna posiada układ zabezpieczeń w postaci naczyń wzbiorniczych oraz zaworów bezpieczeństwa.

5. OBLICZENIE ZUŻYCIA OLEJU OPAŁOWEGO

Wartość kaloryczna oleju wynosi - 9980 kcal/kg

$$Q_{\max} = \frac{120000}{1,163} = 103181,43 \text{ kcal/h}$$

Obliczenie ilości zużytego oleju w sezonie grzewczym

$$B_{d \max} = \frac{103181,43}{9980 \times 0,92} \times 24 = 269,71 \text{ kg/d}$$

$$B_{d \text{ śred.}} = \mu \times B_{d \max} = 0,33 \times 269,71 = 89,0 \text{ kg/d}$$

$$B = 89,0 \times 225 = 20025,0 \text{ kg / sezon}$$

Obliczenie ilości oleju w sezonie letnim

$$Q_{\max} = 36,5 \text{ kW}$$

$$Q_{\max} = \frac{36500}{1,163} = 31384,35 \text{ kcal/h}$$

$$B_{d \max} = \frac{31384,35}{9980 \times 0,92} \times 10 = 34,2 \text{ kg/d}$$

$$B_{d \text{ śred.}} = \mu \times B_{d \max} = 0,4 \times 34,2 = 13,68 \text{ kg / d}$$

$$B = 13,68 \times 140 = 1915,2 \text{ kg / sezon}$$

Roczne zużycie oleju wynosi :

$$B_r = 20025,0 + 1915,2 = 21940,2 \text{ kg / rok}$$

co przy gęstości oleju 0,83 kg / dm³ daje objętość

$$V = \frac{21940,2}{0,83} = 26434 \text{ dm}^3 / \text{rok}$$

Zakładając zamontowanie zbiorników o pojemności 4500 dm³ , uzupełnianie zbiorników będzie musiało nastąpić sześć razy w sezonie grzewczym.



mgr inż. Dorota Raźniewska
upr. bud. nr 75391
do proj. bez ograniczeń w spec. instal.-inż.
sieci (instalacji wod.-kan., gaz., ciepłych
klimat. i went., urządzeń terenu)

**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH
DLA KOTŁOWNI OLEJOWEJ**

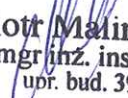
1.	Kocioł olejowy kondensacyjny Vitoradial 300-T o mocy 120 kW	szt. 1
2.	Palnik olejowy Vitoflame 100	szt. 1
3.	Sterownik typu Vitotronic 300	szt. 1
4.	Komin stalowy dwuścienny z izolacją \varnothing 200 mm o wysokości 8,5 m. z wyczystką, ogranicznikiem ciągu	kpl. 1
5.	Pompa obiegowa do c.o. Grundfos MAGNA 50 100F	szt. 1
6.	Naczynie wzbiorcze typu Reflex 200N	szt. 1
7.	Filtr siatkowy z wkładem magnetycznym typu IFM - 65 dn 65	szt. 1
8.	Manometr tarczowy o zakresie 0 -:- 4 bar z kurkiem manometrycznym	szt. 3
9.	Zawór trójdrogowy VF - 3 dn 32 mm z siłownikiem AMV	szt. 1
10.	Termometr prosty 0 - 100° C - Fabryka Manometrów we Włocławku	szt. 2
11.	Czujnik temperatury wody w kotle	szt. 1
12.	Zawór zwrotny typu York dn 65 mm	szt. 1
13.	Pompa ładująca podgrzewacz Grundfos MAGNA 50-100 F	szt. 1
14.	Zawór zwrotny typu York dn 40 mm	szt. 1
15.	Pompa cyrkulacyjna Grundfos MAGNA 32-100 N	szt. 1
16.	Zawór odcinający kulowy gwintowany typu Naval o dn 65 mm	szt. 6
17.	Zawór odcinający kulowy gwintowany typu Naval o dn 40 mm	szt. 2
18.	Zawór odcinający kulowy gwintowany o dn 25 mm	szt. 3
19.	Zawór odcinający kulowy gwintowany na zimną wodę dn 25 mm	szt. 2
20.	Zawór zwrotny na zimną wodę dn 32 mm	szt. 1
21.	Filtr mechaniczny z wymiennym wkładem i reduktorem ciśnienia BWT Polska typu COMBI C - 1"	szt. 2
22.	Zawór odcinający kulowy gwintowany na zimną wodę dn 32 mm	szt. 1
23.	Manometr tarczowy o zakresie 0 -:- 10 bar z kurkiem	szt. 1
24.	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 dn 25 mm 3,0 bary	szt. 1
25.	Czujnik temperatury opaskowy	szt. 2
26.	Odpowietrznik automatyczny dn 15 mm	szt. 4
27.	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt. 1
28.	Zawór odcinający dopływ paliwa, filtr paliwa	szt. 1
29.	Zbiornik paliwa o pojemności 1500 dm ³	szt. 3
30.	Wlew paliwa dn 50 mm + rura stalowa 12,0 mb	kpl. 1
31.	Zawór odpowietrzający dn 40 mm + rura stalowa 12,0 mb	kpl. 1
32.	Rura stalowa dn 65 mm	mb. 20,0
33.	Rura stalowa dn 40mm	mb. 16,0
34.	Rura stalowa dn 20mm	mb. 4,0
35.	Rura miedziana dn 12 mm	mb. 14,0

DLA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

LP	NAZWA MATERIAŁU	JEDN.	ILOŚĆ
1.	Rura z polipropylenu PP 3 PN 20 STABI AL. (BOR plus) dz 20 x 3,4 mm dz 25 x 4,2 mm	mb. mb.	190,0 10,0
2.	Zawór regulacyjny Tour Andersen Stap dn 40 mm	szt.	2
3.	Zawór regulacyjny Tour Andersen Stam dn 40 mm	szt.	2
4.	Odpowietrznik automatyczny dn 15 mm	szt.	15
5.	Zawór termostatyczny Ø 15 mm – grzejniki płytowe	szt.	55
6.	Zawór odcinający Ø 15 mm	szt.	55
7.	Grzejnik PURMO typu C C 22 600/500 C 22 600/700 C 22 600/800 C 22 600/900 C 22 600/1100 C 22 600/1200	szt. szt. szt. szt. szt. szt.	4 1 34 5 4 7
8.	Trójnik stalowy dn 40/32mm, mufa z gwintem zewnętrznym dn 32mm,	kpl.	52
9.	Zwężka dn 32/20 mm, dn 20/15mm	Kpl.	52



mgr inż. *Dorota Rażniewska*
upr. bud. nr 75/91
do proj. bez ograniczeń w spec. instal. - inż.
sieci i instalacji wod. - kan., gaz., ciepłych
i klimat. - went., uzbroj. terenu



Piotr Malinowski
mgr inż. inst sanit.
upr. bud. 39/76


**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ
SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH,
STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA
I ZDROWIA LUDZI**

**Obiekt: Budynek Szkoły Podstawowej w Liszynie
gmina Słupno**

**Adres: Liszyno gmina Słupno
działka nr ewid. 175**

**Inwestor: Gmina Słupno
09 – 472 Słupno
ul. Miszewska 8a**

PROJEKTANT mgr inż. Dorota Rażniewska - instalacje sanitarne
upr. bud. Nr 75/91


mgr inż. Dorota Rażniewska
upr. bud. nr 75/91
do proj. bez ograniczeń w spec. instal.- inż.
sieci i instalacji wod.- kan., gaz., ciepłych
i klimat. - went., uzbroj. terenu

Płock sierpień 2009 r

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Ustawa " Prawo budowlane "
- b) Przepisy bhp branżowe
- c) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest informacja plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektowanego obiektu budowlanego- budowa instalacji centralnego ogrzewania, kotłowni olejowej w budynku szkoły podstawowej w Liszynie.

3. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

- 1) Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m
 - rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8,0 m
 - roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych
 - montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców
 - prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory
 - montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych
 - betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony
 - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach
 - roboty wykonywane pod lub поблизу przewodów linii energetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż
 - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV
 - 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV
 - 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV
 - 15,0 m m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV
 - roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków
 - roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1,0 m
- 2) Roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi :
 - roboty prowadzone w temperaturze poniżej – 10 ° C
 - roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest
 - 3) Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym :
 - roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej
 - roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których realizowane były procesy technologiczne z użyciem izotopów
 - 4) Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych :
 - roboty wykonywane w odległości liczonej w poziomo od skrajnych

- przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV
-roboty wykonywane w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV
- budowa i remont sieci elektrotrakcyjnej
 - budowa i remont urządzeń sterowania ruchem kolejowym, położonych wzdłuż linii kolejowej
 - wszystkie roboty budowlane wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego
- 5) Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników :
- roboty prowadzone z wody lub pod wodą
 - montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych
 - fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach
 - roboty prowadzone przy budowach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m
- 6) Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach :
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych
 - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami : tunelową, przecisku lub podobnymi
- 7) Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk
- 8) Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych
- 9) Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych
- roboty ziemne związane z przemieszaniem lub zagęszczaniem gruntu
 - roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów
- 10) Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t

WSKAZANIE ELEMENTÓW DOTYCZĄCYCH PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH NA PRZEDMIOTOWYM OBIEKCIE

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie wewnętrznych instalacji wodno – kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania wynikają z ogólnie obowiązujących przepisów bhp i odnoszą się do wszystkich operacji składających się na całość wykonawstwa.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako układ pompowy, dwururowy. Część istniejąca instalacji, która pozostaje bez zmian (zlokalizowana pod posadzką budynku) wykonana jest z rur stalowych czarnych, część podlegająca przebudowi – piony instalacji centralnego ogrzewania oraz gałązki grzejników zaprojektowano z rur z polipropylenu typ PP 3 PN20 STABI AL Wawin w technologii " BOR plus ". Parametry pracy instalacji 75/65 C.

Jako elementy grzejne projektuje się zamontowanie grzejników PURMO typu C z podłączeniem bocznym.

Rozmieszczenie grzejników zgodnie z załączonymi rysunkami. Na zakończeniach wszystkich pionów należy zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach projektuje się poprzez zamontowanie na grzejnikach głowic termostatycznych np. Firmy Danfoss, Oventrop z nastawą wstępną.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez zamontowanie automatów odpowietrzająco - napowietrzających dn 15 mm na zakończeniach pionów oraz poprzez odpowietrzniki automatyczne rozdzielaczy i grzejników.

Wszelkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Po wykonaniu całej instalacji centralnego ogrzewania należy ją poddać próbie szczelności na zimno przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego.

Rurociągi w pomieszczeniach nie ogrzewanych, prowadzone w przestrzeni międzystropowej oraz pionowe należy zaizolować elementami z pianki typu Steinoflex, Climaflex lub inną o grubości 35 mm .

KOTŁOWNIA OLEJOWA

Kotłownię zaprojektowano w oparciu o kondensacyjny kocioł olejowy Firmy Viessmann typu Vitoradial 300 - T o mocy znamionowej 120 kW z palnikiem olejowym Vitoflame 100.

Przyjęto parametry pracy kotłowni 75°/65°C z automatyczną regulacją uzależnioną od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej . Automatyczną pracę kotłowni zapewni programowany regulator Vitotronic 300.

Kotłownia dodatkowo wyposażona będzie w :

- naczynie wzbiorcze typu REFLEX 200N
- zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 i SYR 2115
- pompę obiegową c.o. Grundfos typu MAGNA 50 100F P1=129 W, 230-240V.
- pompę cyrkulacji ciepłej wody Grundfos typu MAGNA 32-100N P1=15,8W,
- pompę ładującą podgrzewacz Grundfos typu MAGNA 50-100F P1=47W, 230-240V.

Orurowanie kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-91/H-74219 łączonych przez spawanie.

W celu regulacji instalacji projektuje się zamontowanie zaworów odcinających kulowych np. typu Naval.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na szczelność, stosując następujące ciśnienia próbne :

- woda uzdatniona - 0,7 MPa
- instalacja c.o. - 0,4 MPa

Z próby ciśnieniowej należy wyłączyć urządzenia, przyrządy pomiarowe oraz zawory bezpieczeństwa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnieniowych orurowanie kotłowni należy poddać zabezpieczeniom antykorozyjnym poprzez ich oczyszczenie a następnie pomalowanie.

Podstawowymi operacjami przy budowie wewnętrznych instalacji będą:

1. Roboty przygotowawcze do montażu i układania rur (przycinanie rur , układanie w posadzce zalewanej betonem, układanie rur na wieszakach zamontowanych pod stropem)
2. Roboty montażowe (spawanie rur stalowych, klejenie rur z tworzywa sztucznego, łączenie rur z tworzywa za pomocą specjalnych kształtek)
3. Transport i składowanie (załadowanie i rozładowanie sprzętu i materiałów do wykonania przedmiotowego zadania).

ZAKRES PRZEPISÓW BHP MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE PRZY ROBOTACH BUDOWLANO – INSTALACYJNYCH NA PRZEDMIOTOWEJ BUDOWIE

a. Na przedmiotowej budowie należy stosować się do przepisów

związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- samochody wywrotki
- elektronarzędzia
- betoniarki
- maszyny do obróbki drewna
- maszyny do obróbki stali

- b. Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano -
montażowo – instalacyjnych i przepisów związanych
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych
 - Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych

Materiały źródłowe :

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych
2. Tekst „ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 r sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy Dz. U. 191/2002 poz. 1596
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy tzw. „ planu bioz ” (Dz. U z dnia 17.09.2002 r)



mgr inż. Dorota Raźniewska
upr. bud. nr 75/91
do proj. bez ograniczeń w spec. instal.- inż.
sieci i instalacji wod.- kan., gaz., ciepłych
i klimat. - went., uzbroj. terenu

Dorota Raźniewska

(imię i nazwisko)

09 – 403

(kod pocztowy)

Płock

(miejscowość)

Wł. Mazura 31

(ulica)

602 716 525

(telefon kontaktowy)

Płock dnia 25.08.2009 r

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane(Dz. U. z 2006 r Nr 156, poz. 1118 z p.zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako **projektant***/sprawdzający* projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą :

..... **P.B.W. instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni olejowej ...**

..... **w budynku Szkoły podstawowej w Liszynie**

zlokalizowaną w miejscowości: ...**Liszyno**.....

gmina:**Słupno**.....

na działce (działkach)* o nr ewidencyjnym gruntu: ...**175**.....

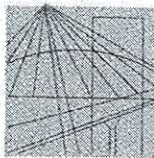
o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany* / sprawdzony* na podstawie posiadanych

uprawnień budowlanych w specjalności : **instalacji sanitarnych 75 / 91**

mgr inż. *Dorota Raźniewska*
upr. bud. nr 75/91
do proj. bez ograniczeń w spec. instal.- inż.
sieci instalacji wod.- kan., gaz., ciepłych
i klimat.- went., uzbroj. terenu

.....
(pieczęć i podpis)

* niepotrzebne skreślić



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 11 grudnia 2008

Zaświadczenie

Pani DOROTA RAŻNIEWSKA


miejsce zamieszkania:

ul. WŁADYSŁAWA MAZURA 31
09-403 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/6565/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2009 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-00 PŁOCK

mgr inż. Jerzy Kotowski



ZA ZGODNOŚĆ ODPISU
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Dorota Rażniewska
UPR. BUD. BRANŻY SANITARNEJ
WYK. 75/89 PROJ. 75/91

Biurowo: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIlp, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02-04, fax w. 18. E-mail: bituro@maz.pitb.org.pl, www.maz.pitb.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/8 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 34 10 w. 150, 151, fax w. 153

Piotr Malinowski

(imię i nazwisko)

Płock dnia 25.08.2009 r

09 – 410

Płock

(kod pocztowy)

(miejscowość)

Zubrzyckiego 30

(ulica)

(telefon kontaktowy)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane(Dz. U. z 2006 r Nr 156, poz. 1118 z p.zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant* /sprawdzający* projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą :

..... **P.B.W. instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni olejowej ...**

..... **w budynku Szkoły podstawowej w Liszynie**

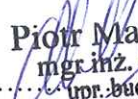
zlokalizowaną w miejscowości: ...**Liszyno**.....

gmina:**Słupno**.....

na działce (działkach) * o nr ewidencyjnym gruntu: ...**175**.....

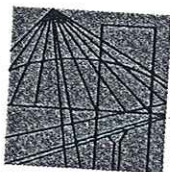
o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany* / sprawdzony* na podstawie posiadanych

uprawnień budowlanych w specjalności : **instalacji sanitarnych 39/76**


Piotr Malinowski
mgr inż. inst sanit.
upr. bud. 39/76

(pieczęć i podpis)

- niepotrzebne skreślić



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 5 czerwca 2009

Zaświadczenie

Pan PIOTR MALINOWSKI

miejsce zamieszkania:

ZUBRZYCKIEGO 30

09-403 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/3345/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 lipca 2009 r. do dnia: 31 grudnia 2009 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

ZA ZGODNOŚĆ ODPISU
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Dorota Raźniewska
UPR. BUD. BRANŻY SANITARNEJ
WYK. 75/89 PROJ. 75/91

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.piib.org.pl e-mail: biuro@maz.piib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleń: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

obiegowa c.o.

GRUNDFOS

Nazwa firmy: -
Autor: -
Telefon: -
Fax: -
Dane: -

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu::	MAGNA 50-100 F
Nr wyrobu::	96281020
Numer EAN::	5700830268438

Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	5.32 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	4.8 m
H max:	100 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, TSE, PCT

Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040
Wirnik:	ASTM 35 B - 40 B Kompozyt, PES DIN W.-Nr. 1.4301

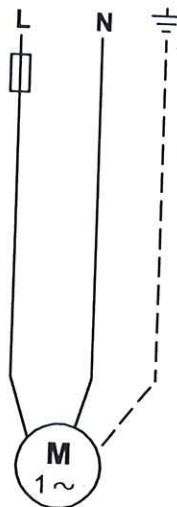
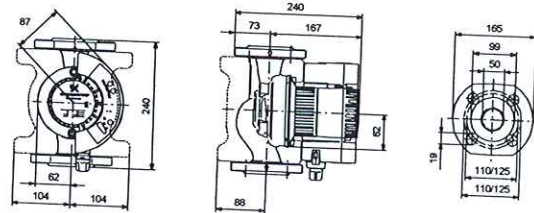
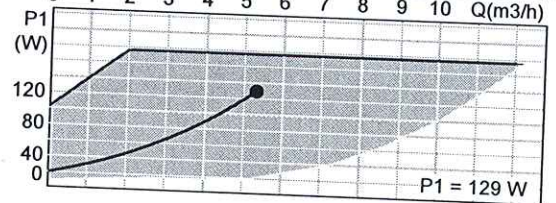
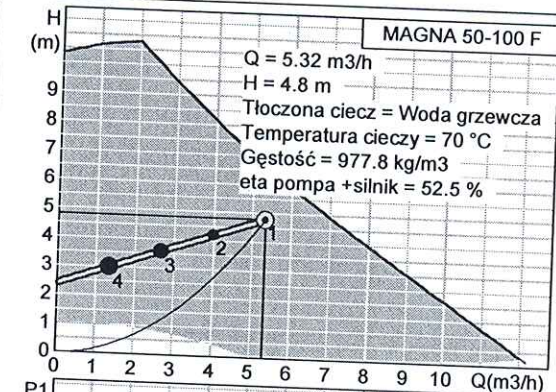
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Instalacja ciśnieniowa:	10 bar
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe:	0.364 bar
Kołnierz standardowy:	DIN
Przyłącze rurowe:	DN 50
Ciśnienie:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa:	240 mm

Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 95 °C
Temperatura cieczy:	70 °C
Gęstość:	977.8 kg/m ³

Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	10 .. 180 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230-240 V
Prąd nominalny:	0.1 A
I MAX:	1.25 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	44
Klasa izolacji (IEC 85):	F

Układy sterowania:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H

Inne:	
Masa netto:	8.66 kg
Masa:	9.93 kg
Klasa energetyczna:	A



GRUNDFOS

Nazwa firmy: -
Autor: -
Telefon: -
Fax: -
Dane: -

96281020 MAGNA 50-100 F 50 Hz

Dane wejściowe

Wybierz Zastosowanie

Tryb widoku

Ciepłownictwo
Nie

Wybierz Obszar Zastosowania

Budownictwo
użyteczności
publicznej

Wybierz rodzaj instalacji

Główna pompa
obiegowa

Dane do doboru

Max. ciśnienie pracy 10 bar
Max. temperatura cieczy 95 °C
Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
Temperatura cieczy podczas pracy 70 °C
Wydajność (Q) 5.32 m3/h
Wys. podnoszenia (H) 4.8 m

Tryb pracy

Stopień ochrony Uwzględnij nieregulowane
Zmniejszenie przy małym przepływie

Ciśnienie proporcjonalne IP20
Nie
50 %

Edytuj profil obciążenia

Czas T1 410 h/a
Czas T2 1026 h/a
Czas T3 2394 h/a
Czas T4 3010 h/a
Profil obciążenia Profil standardowy
Redukcja nocna Nie
Sezon grzewczy 285 dni
Wydajność Q1 5.32 m3/h
Wydajność Q2 3.99 m3/h
Wydajność Q3 2.66 m3/h
Wydajność Q4 1.33 m3/h

Konfiguracja

Pojedyncza

Konstrukcja pompy

Inline z mokrym wirnikiem silnika Tak
Jednostopniowa inline Tak
Monoblokowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma monoblokowa wielostopniowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma z korpusem dzielonym Tak
Wielostopniowa in-line Tak
Znormalizowana z wlotem osiowym Tak

Warunki pracy

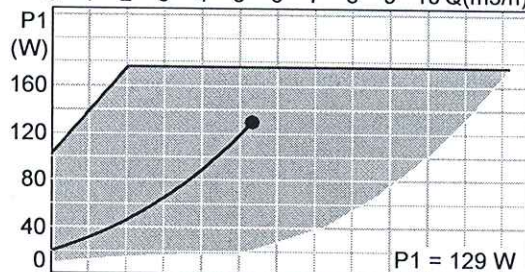
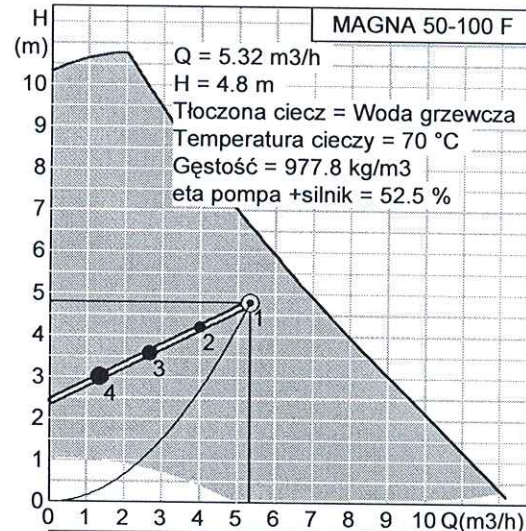
Częstotliwość 50 Hz
Faza 1 or 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V
Temperatura otoczenia 20 °C

Ustawienia listy doboru

Cena energii 0.15 PLN/kWh

Wynik doboru

Typ MAGNA 50-100 F
Ilość 1
Zasilanie 230-240 V
Silniki 0.18 kW
Wydajność 5.32 m3/h (max. +12 %)
Wysokość 4.8 m (max. +25 %)
Prędkość max. 0.75 m/s
Min. ciśnienie wlotowe 0.364 bar (95 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
Moc P1 0.129 kW
Moc P2 0.077 kW
Eta pompy 87.8 %
Eta silnika 59.9 %
Eta pompa+silnik 52.5 % =Eta pompy*Eta silnika
Eta całkowita 52.5 % =Eta w pkt pracy
Zużycie energii 389 kWh/Rok
Emisja CO2 222 kg/Rok
Cena Na życzenie PLN
Koszty energii 58 PLN /Rok
Koszty całkowite Na życzenie PLN /15Lata



GRUNDFOS

Nazwa firmy: -
Autor: -
Telefon: -
Fax: -
Dane: -

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu::	MAGNA 50-100 F
Nr wyrobu::	96281020
Numer EAN::	5700830268438

Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	5 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.5 m
H max:	100 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, TSE, PCT

Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040
Wirnik:	ASTM 35 B - 40 B Kompozyt, PES DIN W.-Nr. 1.4301

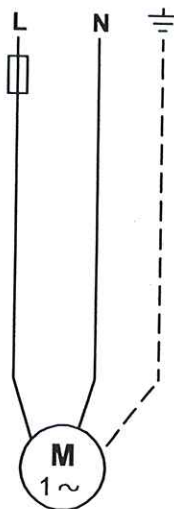
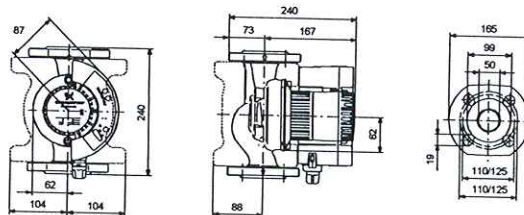
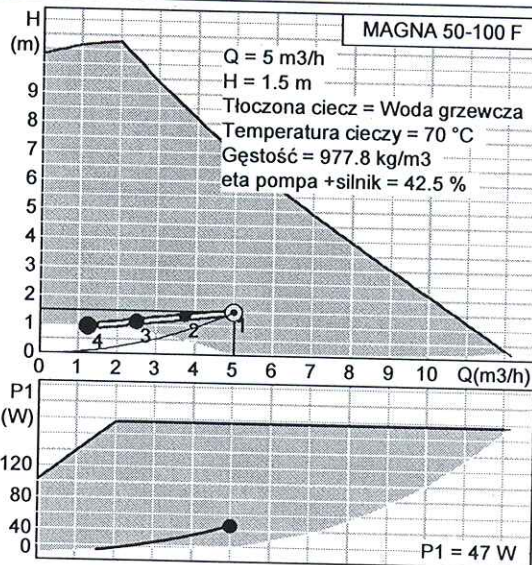
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Instalacja ciśnieniowa:	10 bar
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe:	0.355 bar
Kołnierz standardowy:	DIN
Przyłącze rurowe:	DN 50
Ciśnienie:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa:	240 mm

Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 95 °C
Temperatura cieczy:	70 °C
Gęstość:	977.8 kg/m ³

Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	10 .. 180 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230-240 V
Prąd nominalny:	0.1 A
I MAX:	1.25 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	44
Klasa izolacji (IEC 85):	F

Układy sterowania:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H

Inne:	
Masa netto:	8.66 kg
Masa:	9.93 kg
Klasa energetyczna:	A



GRUNDFOS

Nazwa firmy: -
Autor: -
Telefon: -
Fax: -
Dane: -

96281020 MAGNA 50-100 F 50 Hz

Dane wejściowe

Wybierz Zastosowanie

Tryb widoku

Ciepłownictwo
Nie

Wybierz Obszar Zastosowania

Budownictwo
użyteczności
publicznej

Wybierz rodzaj instalacji

Główna pompa
obiegowa

Dane do doboru

Max. ciśnienie pracy 10 bar
Max. temperatura cieczy 95 °C
Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
Temperatura cieczy podczas pracy 70 °C
Wydajność (Q) 5 m³/h
Wys. podnoszenia (H) 1.5 m

Tryb pracy

Stopień ochrony Ciśnienie proporcjonalne
Uwzględnij nieregulowane IP20
Zmniejszenie przy małym przepływie Nie
50 %

Edytuj profil obciążenia

Czas T1 410 h/a
Czas T2 1026 h/a
Czas T3 2394 h/a
Czas T4 3010 h/a
Profil obciążenia Profil standardowy
Redukcja nocna Nie
Sezon grzewczy 285 dni
Wydajność Q1 5 m³/h
Wydajność Q2 3.75 m³/h
Wydajność Q3 2.5 m³/h
Wydajność Q4 1.25 m³/h

Konfiguracja

Pojedyncza

Konstrukcja pompy

In-line z mokrym wirnikiem silnika Tak
Jednostopniowa in-line Tak
Monoblokowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma monoblokowa wielostopniowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma z korpusem dzielonym Tak
Wielostopniowa in-line Tak
Znormalizowana z wlotem osiowym Tak

Warunki pracy

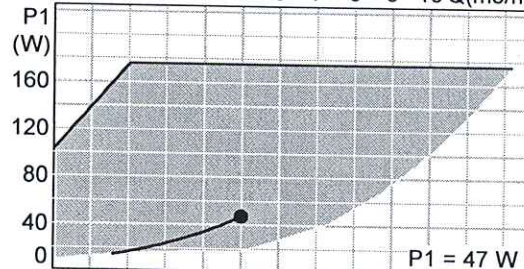
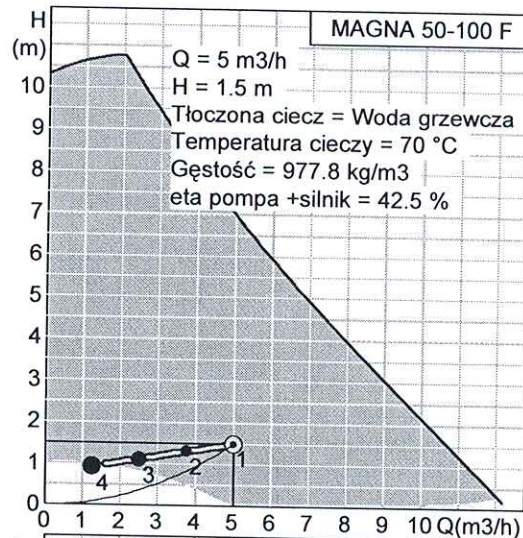
Częstotliwość 50 Hz
Faza 1 or 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V
Temperatura otoczenia 20 °C

Ustawienia listy doboru

Cena energii 0.15 PLN/kWh

Wynik doboru

Typ MAGNA 50-100 F
Ilość 1
Zasilanie 230-240 V
Silniki 0.18 kW
Wydajność 5 m³/h (max. +61 %)
Wysokość 1.5 m (max. +161 %)
Prędkość max. 0.71 m/s
Min. ciśnienie wlotowe 0.355 bar (95 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
Moc P1 0.047 kW
Moc P2 0.022 kW
Eta pompy 91.5 %
Eta silnika 46.5 %
Eta pompa+silnik 42.5 % =Eta pompy*Eta silnika
Eta całkowita 42.5 % =Eta w pkt pracy
Zużycie energii 133 kWh/Rok
Emisja CO2 76 kg/Rok
Cena Na życzenie PLN
Koszty energii 20 PLN /Rok
Koszty całkowite Na życzenie PLN /15Lata



cyrkulacyjna

STAROSTWO POWIATOWE
w Płocku
Wydział Architektury
i Budownictwa

09-400 Płock, ul. Bielska 59

GRUNDFOS

Nazwa firmy: -
Autor: -
Telefon: -
Fax: -
Dane: -

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu::	MAGNA 32-100 N
Nr wyrobu::	96281017
Numer EAN::	5700830267912

Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.21 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.6 m
H max:	100 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, TSE, PCT

Materiały:	
Korpus pompy:	Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4408
Wirnik:	AISI CF8M Kompozyt, PES DIN W.-Nr. 1.4301

Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Instalacja ciśnieniowa:	10 bar
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe:	-0.3 bar
Przyłącze rurowe:	G 2
Długość montażowa:	180 mm

Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Ciepła woda użytkowa
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 60 °C
Temperatura cieczy:	70 °C
Gęstość:	977.8 kg/m ³

Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	10 .. 180 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230-240 V
Prąd nominalny:	0.1 A
I MAX:	1.23 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	44
Klasa izolacji (IEC 85):	F

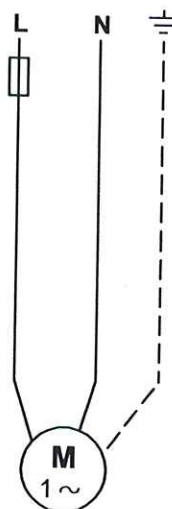
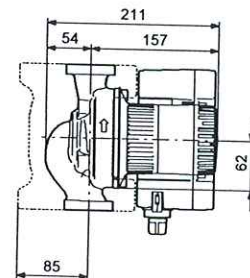
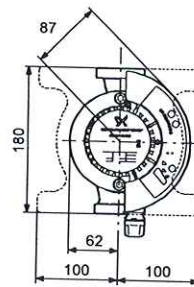
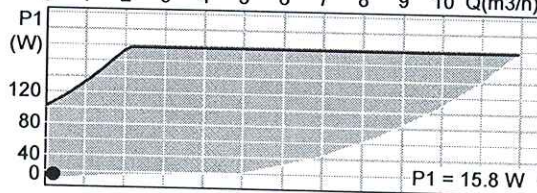
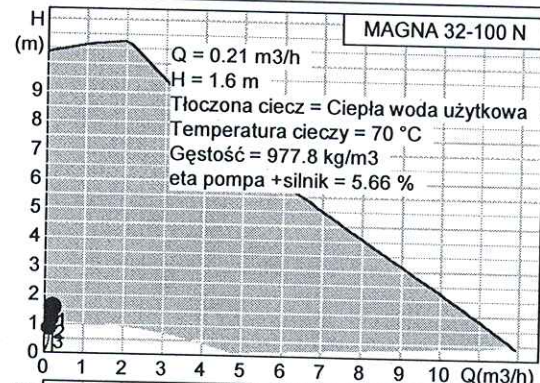
Układy sterowania:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H

Inne:	
Masa netto:	4.84 kg
Masa:	6.02 kg
Klasa energetyczna:	A

Nazwa wyrobu::	Control MPC-E 1x0.37 E
Nr wyrobu::	96018260
Numer EAN::	5700311752166

Techniczne:	
Liczba pomp:	1

Dane elektryczne:	
Moc (P2) pompy głównej:	0.37 kW
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 380-415 / 220-240 V, 50-60 Hz, PE
Liczba faz pompy głównej:	1
Rozruch-pompy główne:	elektroniczny
Prąd nominalny zestawu:	2.7 A
Zakres prądu pompa główna:	0 .. 2.7 A



GRUNDFOS

Nazwa firmy: -
Autor: -
Telefon: -
Fax: -
Dane: -

96281017 MAGNA 32-100 N 50 Hz

Dane wejściowe

Wybierz Zastosowanie

Tryb widoku

Ciepłownictwo
Nie

Wybierz Obszar Zastosowania

Budownictwo
użyteczności
publicznej

Wybierz rodzaj instalacji

Cyrkulacja ciepłej
wody użytkowej

Dane do doboru

Max. ciśnienie pracy 10 bar
Max. temperatura cieczy 60 °C
Temperatura cieczy podczas pracy 70 °C
Wydajność (Q) 0.21 m3/h
Wys. podnoszenia (H) 1.6 m

Tryb pracy

Regulacja
temperaturowa
IP20
Nie

Stopień ochrony

Uwzględnij nieregulowane

Edytuj profil obciążenia

Czas T1 2280 h/a
Czas T2 2280 h/a
Czas T3 2280 h/a
Czas T4 0 h/a
Profil obciążenia Profil standardowy
Sezon grzewczy 285 dni
Wydajność Q1 0.21 m3/h
Wydajność Q2 0.168 m3/h
Wydajność Q3 0.126 m3/h
Wydajność Q4 0 m3/h

Konstrukcja pompy

Inline z mokrym wirnikiem silnika Tak
Jednostopniowa inline Tak
Monoblokowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma monoblokowa wielostopniowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma z korpusem dzielonym Tak
Wielostopniowa in-line Tak
Znormalizowana z wlotem osiowym Tak

Warunki pracy

Częstotliwość 50 Hz
Faza 1 or 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V

Temperatura otoczenia

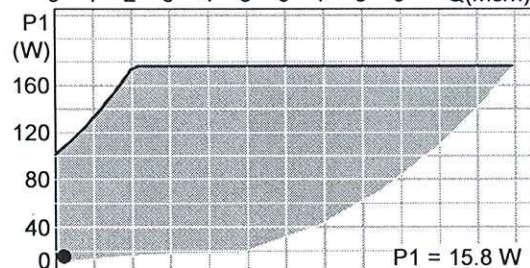
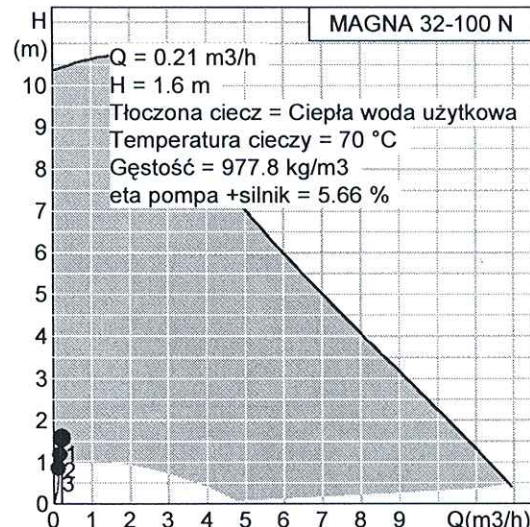
20 °C

Ustawienia listy doboru

Cena energii 0.15 PLN/kWh
Czas obliczeń 15 years
Kryterium oceny Cena i koszty energii
Max. liczba pomp wg grupy produktu 2
Max. liczba wyników 8
Podwyżka cen energii 6 %

Wynik doboru

Typ MAGNA 32-100 N
Ilość 1
Zasilanie 230-240 V
Silniki 0.18 kW
Wydajność 0.21 m3/h (max. +157 %)
Wysokość 1.6 m (max. +558 %)
Prędkość max. 0.07 m/s
Min. ciśnienie wlotowe -0.3 bar (60 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
Moc P1 0.016 kW
Moc P2 0.005 kW
Eta pompy 17.4 %
Eta silnika 32.5 %
Eta pompa+silnik 5.7 % =Eta pompy*Eta silnika
Eta całkowita 5.7 % =Eta w pkt pracy
Zużycie energii 86 kWh/Rok
Emisja CO2 49 kg/Rok
Cena Na życzenie PLN
Koszty energii 13 PLN /Rok
Koszty całkowite Na życzenie PLN /15Lata



Olejowa technika kondensacyjna

VITORADIAL 300-T

STAROSTWO POWIATOWE
w Płocku
Wydział Architektury
i Urbanistyki
0-400 Płock, ul. Bielska 59
climate of innovation



Grand Prix 2008
dla firmy Viessmann
przyznany w kategorii
„Urządzenia i systemy
grzewcze”

Nowy olejowy kocioł kondensacyjny Vitoradial 300-T jako trzyciągowy kocioł najwyższej klasy z wypróbowanymi wielowarstwowymi konwekcyjnymi powierzchniami grzewczymi, oferuje niezwykle ekonomiczną, niskoemisyjną i niezawodną pracę.

Dwustopniowe pozyskiwanie ciepła w kotle Vitoradial 300-T w kombinacji z przyłączonym wymiennikiem ciepła Inox-Radial pozwala korzystać z wysokoefektywnej techniki kondensacyjnej także w kotłach średniej i dużej mocy. Dzięki temu sprawność znormalizowana wzrasta o osiem procent, do 103%.

W kotle tym spalanie i kondensacja rozdzielone są przestrzennie, dzięki czemu spaliny kondensują bez osadów. W praktyce oznacza to normalne interwały serwisowe czyszczenia komory spalania przy niskich kosztach konserwacji.

Olejowa technika
kondensacyjna

Vitoradial 300-T
101 do 335 kW

STAROSTWO POWIATOWE
w Plocku
Wydział Architektury
i Inżynierii
Budowlanej
10-400 Plock, ul. Bielska 50
VISSMANN
climate of innovation

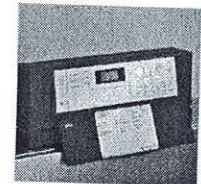
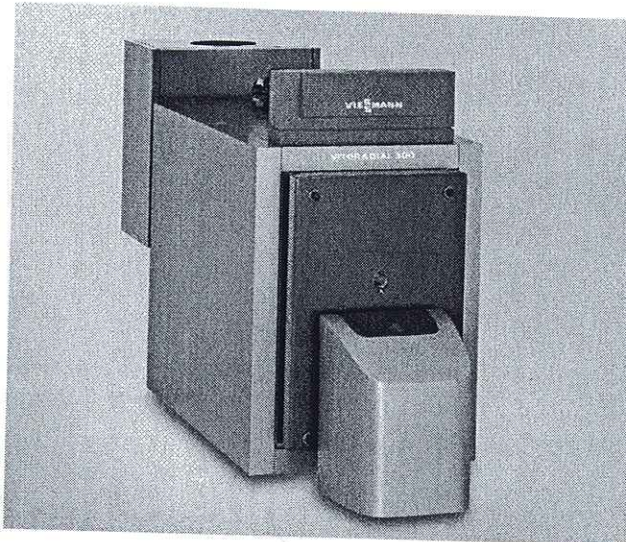
Viessmann sp. z o.o.
ul. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel. 071/36 07 100
Infolinia: 0801 0801 24
www.viessmann.pl

Wielowarstwowe konwekcyjne powierzchnie wymiany ciepła kotła Vitoradial 300-T składają się z rur stalowych wprasowanych jedna w drugą. Rura wewnętrzna z fałdami wzdłużnymi posiada powierzchnię 2,5-krotnie większą, niż rura gładka. Przekazywanie ciepła dozowane jest przez zróżnicowanie odstępów miejsc wprasowania tak, by w tylnej części rur Triplex, przez które przepływają już mniej gorące spaliny, do wody kotłowej przekazywane było mniej ciepła. Dzięki temu temperatura powierzchni utrzymywana jest powyżej punktu rosy, co przeciwdziała wykropleniu i uszkodzeniom korozyjnym.

Nowy kocioł Vitoradial 300-T produkowany jest w zakresie mocy do 335 kW. Wysokosprawny, kondensacyjny wymiennik ciepła Inox-Radial wykonany jest z nierdzewnej stali szlachetnej. Dzięki temu jest odporny na korozję spowodowaną kwaśnym kondensatem.

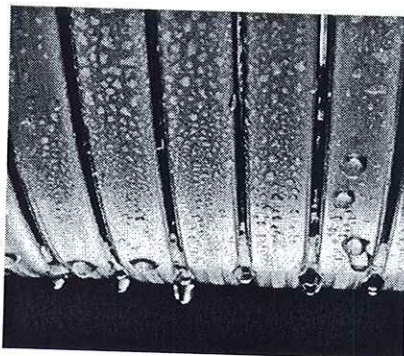
Przegląd zalet:

- Wymiennik ciepła Inox-Radial do kondensowania spalin, dostosowany do kompaktowego olejowego kotła grzewczego
- Nowy, olejowy palnik wentylatorowy Vitoflame 100
- Długie okresy pracy palnika i mniej cykli włączania, dzięki dużej pojemności wodnej, korzystne dla środowiska
- Ekonomiczna i bezpieczna eksploatacja instalacji grzewczej, dzięki zdolnemu do komunikacji, cyfrowemu regulatorowi Vitotronic
- Zintegrowany układ rozruchowy Therm-Control upraszcza układ hydrauliczny – można zrezygnować z pompy podmieszania lub innego układu podnoszenia temperatury powrotu
- Kompaktowa konstrukcja ułatwia wstawianie i nie wymaga wysokich pomieszczeń – ważne przy instalacjach modernizowanych

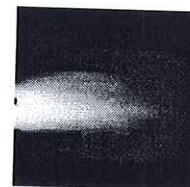


Regulatory Vitotronic umożliwiają także zdalną komunikację i sterowanie pracą kotła

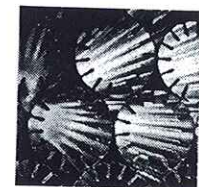
Vitoradial 300-T
101 do 335 kW



Wymiennik ciepła Inox-Radial gwarantuje najwyższą efektywność i długą trwałość.



Palnik Vitoflame 100 – spalanie z niską emisją substancji szkodliwych



Dwuwarstwowa powierzchnia grzewcza Triplex

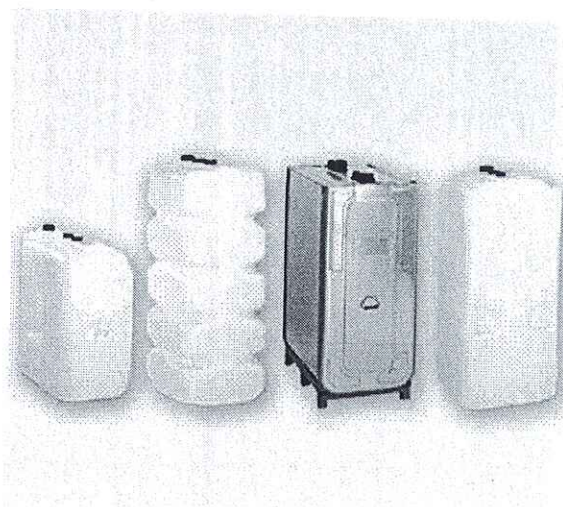
Vitoradial 300-T

Moc cieplna (50/30°C)	kW	101	129	157	201	262	335
Moc cieplna (80/60°C)		94	120	146	188	245	312
Wymiary	długość mm	2145	2350	2335	2670	2890	2890
	szerokość mm	755	755	825	825	905	905
	wysokość mm	1375	1375	1405	1405	1510	1510
Ciężar (z izolacją cieplną, palnikiem, regulatorem i wymiennikiem ciepła)	kg	510	545	610	680	870	970
Króćce spalin	Ø mm	200	200	200	200	200	200

Twój Fachowy Doradca:

ZBIORNIKI OLEJOWE

Magazynowanie oleju opałowego



Zbiorniki olejowe

Olej opałowy pozwala na ogrzewanie budynków niezależnie od paliw dostarczanych poprzez sieć, jak np. gaz ziemny. Stanowi to między innymi alternatywę dla budynków pozbawionych dostępu do tego typu paliw dostarczanych z sieci. Przechowywanie oleju jest bezpiecznym rozwiązaniem, a różne warianty zbiorników olejowych umożliwiają ich stosowanie dla każdego rodzaju obiektu, także z dopasowaniem do wielkości pomieszczenia magazynu i zapotrzebowania źródła ciepła na olej.

Zbiorniki bateryjne BT – pojemność 1500 i 2000 litrów

- łatwe wstawianie i szybki montaż
- korzystne wymiary pojedynczych zbiorników pozwalają na efektywne wykorzystanie powierzchni pomieszczenia
- dopuszczone do ustawiania szeregowego maksymalnie pięciu zbiorników

Zbiorniki kompaktowe CT – pojemność 1000 litrów

- korzystne wymiary zbiorników umożliwiają ich wstawianie nawet do ciasnych i trudno dostępnych pomieszczeń
- ustawianie szeregowo i blokowe nawet do 25 zbiorników

Zbiorniki dwuścienne KWT – pojemność 750, 1000 i 1500 litrów

- kotłownie wymagają dodatkowego pomieszczenia szczelnego, także na terenach objętych ochroną wód (uwzględnić przepisy lokalne)
- ustawianie szeregowo i blokowe nawet do 25 zbiorników (KWT 750 i 1000) lub szeregowo do 5 zbiorników (KWT 1500)
- zwarte gabaryty, idealne nawet dla małych pomieszczeń.

Zbiorniki dwupłaszczowe DWT – pojemność 1000 i 1500 litrów

- nie wymagają dodatkowego pomieszczenia szczelnego, także na terenach objętych ochroną wód (uwzględnić przepisy lokalne)
- ustawianie szeregowo i blokowe nawet do 25 zbiorników (DWT 1000) lub szeregowo do 5 zbiorników (DWT 1500)
- zwarte gabaryty, idealne nawet dla małych pomieszczeń

Zbiorniki olejowe Vitoset - przegląd zalet:

- Zbiorniki olejowe Vitoset wykonane są ze sprawdzonego w wieloletniej eksploatacji tworzywa sztucznego - polietylenu (PE-HD), które dzięki specjalnej technologii wytwarzania CoEx Plus

- charakteryzuje się wysoką odpornością na promieniowanie UV (procesy starzenia) oraz przenikanie zapachu oleju (bariera antydyfuzyjna).
- Zbiorniki dwupłaszczowe mają całkowicie zamknięty płaszcz zewnętrzny wykonany z obustronnie ocynkowanej stali.
 - Łatwa i szybka zabudowa dzięki kompletnemu osprzętowi zbiorników olejowych.
 - Specjalnie opracowana konstrukcja umożliwia pewne posadowienie zbiorników bez dodatkowych elementów wzmocniających.
 - Najnowocześniejsze techniki wytwarzania z precyzyjną regulacją grubości ścianki, drobiazgową kontrolą jakości oraz nadzór produkcji przez niemiecki TÜV gwarantują stałą wysoką jakość produktu, a w konsekwencji długoletnie bezpieczeństwo użytkowania.
 - Wszystkie zbiorniki olejowe Vitoset objęte są 5-letnią gwarancją
 - Duży zakres zastosowań dzięki możliwości łączenia zbiorników - możliwość zbudowania składów oleju opałowego o pojemności do 25000 litrów.
 - Zbiorniki olejowe z programu Vitoset - w każdym przypadku wygodne i bezpieczne składowanie paliwa dla domów jedno- i wielorodzinnych, budynków przemysłowych i użyteczności publicznej, tak w nowo budowanych obiektach, jak i przy modernizacji czy rozbudowie.

◀ Wstecz

▶ Do góry

Impressum | © Viessmann Sp. z o.o.

