



PROJEKTY BUDOWLANE

95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 34 tel/fax (o 42) 215-93-76, e-mail: simapabianice@neostrada.pl

PROJEKT BUDOWLANY
ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY
BUDYNKU REMIZY
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W STRÓŻY

TOM 5
PROJEKT INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA

NAZWA OBIEKTU : REMIZA OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ
LOKALIZACJA : Stróża 49, dz. nr ewid. 813/2
gmina RZAŚNIA

INWESTOR : GMINA RZAŚNIA
ul. Kościuszki 16, 98 - 332 RZAŚNIA

JEDNOSTKA SIMA
AUTORSKA : 95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 34

AUTOR PROJEKTU :

Instalacje sanitarne : tech. Andrzej Nowicki upr.bud. 187 / 86 / WŁ w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	
Instalacje sanitarne : mgr inż. Stefan Łagiewka upr.proj. 293/ 88 / WŁ w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

- A) OPIS TECHNICZNY
- B) INFORMACJA BIOD
- C) CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Pabianice, czerwiec 2006 r

Spis zawartości

A. Część opisowa

1. Temat opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania
 - Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
 - Obliczenia
 - Kotłownia
4. Warunki wykonania i odbioru robót
5. Uwagi
6. Zestawienie materiałów

B. INFORMACJA BIOZ

Sporządzona np. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r

C. Część rysunkowa

- | | |
|---|-------------|
| ✓ Rysunek nr 1 – Instalacja C.O. rzut kondygnacji | skala 1:100 |
| ✓ Rysunek nr 2 – Instalacja C.O. rozwinięcie aksonometria | skala 1: 75 |
| ✓ Rysunek nr 3 – Ułożenie rur w posadzce | b/s |

A

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej położonej w miejscowości Stróża.

Położenie budynku: **Stróża, gmina Rzaśnia, powiat Pajęczno**
(dz. nr ew. 813/2)

INWESTOR: **Urząd Gminy Rzaśnia**
ul Kościuszki 16, 98-332 Rzaśnia

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest :

- Umowa nr 9/2006 z 04-05-2006 zawarta z gminą Rzaśnia a Biurem SIMA
- Uzgodnienia z inwestorem
- Przepisy i wytyczne w zakresie projektowania i budowy instalacji centralnego ogrzewania
- Przepisy w zakresie projektowania kotłowni olejowych

3. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania

✓ Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

Zaprojektowano ogrzewanie wodne pompowe, dwururowe, zasilane z projektowanej kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku. Przewody zasilające i powrotne doprowadzające czynnik grzejny do rozdzielaczy należy prowadzić w posadzce. Przewody doprowadzające centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych, łączonych za pomocą lutów miękkich. Przewody rozprowadzające – od rozdzielaczy do grzejników należy wykonać z rur polietylenowych łączone zarówno z grzejnikiem jak i rozdzielaczem za pomocą tulei zaciskowej. Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z zaworami termostatycznymi i ręcznymi odpowietrznikami w wersji połączeń oddolnych „V”. Grzejniki zlokalizowane zostały przy ścianach zewnętrznych, głównie pod oknami. Podejścia pod grzejniki należy wykonać w posadzce lub na ścianie. Jako element grzejny dobrano grzejniki „PURMO”. Grzejniki posiadają na wyposażeniu zestaw montażowy składający się z kompletu zawieszek oraz korka i odpowietrznika.

Grzejniki wersji „V” mają wbudowaną armaturę przyłączeniową i wkładkę zaworową typu 4224-03.300 firmy Heimeier. Pod grzejnikami w celu połączenia grzejnika z instalacją proponuje się zastosować podwójne przyłącze grzejnikowe do instalacji dwururowej „Multiblok T”, z nastawą wstępną, z funkcją odcięcia i opróżnienia łączone z rurą miedzianą zaciskowo a z grzejnikiem za pomocą półrubunku.

Grzejniki należy mocować na ścianach przy pomocy dostarczonych w komplecie wsporników.

Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w tulei ochronnej.

W celu możliwości regulacji temperatury w pomieszczeniu grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne. Spośród szerokiej gamy stosowanych na rynku głowic proponuje się głowice:

Danfoss typ RTD-R lub RA 2000,

Oventrop UNI CD,

Heimeier VK

Dostosowanie mocy cieplnej instalacji do aktualnych potrzeb pomieszczeń odbywać się będzie poprzez:

- pracę głowic termostatycznych zaworów grzejnikowych
- automatykę kotła C.O.
- automatykę pogodową współpracującą z kotłem (opcja).

Odpowietrzenie instalacji przewidziano przy pomocy automatycznych odpowietrzników zamontowanych na rozdzielaczach i ręcznych zaworów odpowietrzających umieszczonych na grzejnikach. Przejścia rur przez wszystkie ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych.

Przed замуrowaniem otworów w ścianach i stropach przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa trwającą 24 godziny i po pozytywnym wyniku próby na rury pozakładać izolację cieplną. W przypadku prowadzenia rur w bruzdach ściennych lub w posadzkach instalację należy zaizolować za pomocą otulin ze spienionego polietylenu thermacompact S grubości minimum 9 mm .

Po okresie próbnym pracy instalacji minimum 3 miesiące można instalację napełnić płynem niezamarzalnym do C.O. ERGOLID.

✓ **Obliczenia**

Obliczenia współczynników przenikania ciepła, zapotrzebowania mocy do celów grzewczych oraz obliczenie instalacji: średnic przewodów i wielkości grzejników wyliczono za pomocą elektronicznego programu obliczeniowego „PURMO OZC” oraz „PURMO C.O.”

Dobór pompy obiegowej dla potrzeb C.O. wykonano za pomocą programu obliczeniowego Wilo – select classic

Dobór naczynia przeponowego wykonano za pomocą programu doboru REFLEX

Dobór zaworu bezpieczeństwa układu wykonano za pomocą programu obliczeniowego HUSTY 4.0

Dobór zbiornika na olej opałowy wykonano za pomocą programu „Olejak”

Dobór kotła wykonano za pomocą programu PURMO OZC i CO oraz „Vaillant”

Dobór izolacji cieplnej rurociągów wykonano za pomocą programu „Thermafex 1.2.4”

Nazwa projektu: OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA W STRÓŻY
 Lokalizacja: STRÓŻA (DZ NR EW 813/2)
 Strefa klim. : 3 Temp. zewnętrzna [°C]: -20
 Pow.ogrz. [m²]: 385 Kubatura ogrz.[m³]...: 1444
 Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną..... Q_o[W]: 26350
 Zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji.. Q_{went}[W]: 5732
 Zapotrzebowanie na m² powierzchni ogrzewanej.. Q_f[W/m²]: 68.5
 Zapotrzebowanie na m³ kubatury ogrzewanej..... Q_v[W/m³]: 18.2
 Obliczeniowe temperatury przyjęte przy doborze grzejników:
 Temperatura zas. [°C]: 70 Ochłodzenie [K]: 20

Dobór grzejników przy parametrach czynnika grzejnego 70/50

Nr POM	typ grzejnika	rodzaj i długość		Q _{obl}	Q _{rz}	udział %
1	V33-90	12	1.20	2052	2161	100.0
2	V11-90	10	1.00	834	824	100.0
3	V33-60	12	1.20	1772	1772	14.0
3	V33-60	12	1.20	1772	1771	14.0
3	V33-60	12	1.20	1772	1771	14.0
3	V33-60	12	1.20	1772	1771	14.0
3	V33-60	12	1.20	1772	1771	14.0
3	V33-60	12	1.20	1772	1770	14.0
3	V33-60	14	1.40	2025	2054	16.0
4	V22-60	8	0.80	880	832	34.0
4	V22-60	8	0.80	854	836	33.0
4	V22-60	9	0.90	854	914	33.0
5	V22-90	16	1.60	1904	2057	100.0
6	V22-90	6	0.60	815	804	100.0
7	V11-60	4	0.40	199	219	100.0
12	V22-90	6	0.60	558	707	100.0
13	V33-90	4	0.40	590	686	100.0
14	V22-90	4	0.40	387	478	100.0
15	V11-60	7	0.70	400	400	100.0
16	V22-60	14	1.40	1328	1413	100.0
17	V11-90	4	0.40	308	322	100.0
18	V22-90	4	0.40	523	530	100.0
19	V22-90	8	0.80	1207	1441	100.0

✓ **Kotłownia**

Jako źródło ciepła dla budynku proponuje się olejowy kocioł stojący firmy Vaillant VKO 328/5 o następującej charakterystyce :

- Moc kotła 23 – 32 kW
- wysoka sprawność kotła (ponad 94%)
- maks temperatura zasilania wody grzewczej 90°C
- pojemność wodna 23 l
- dopuszczalne ciśnienie robocze 4 bar

Kocioł sterowany będzie za pomocą (programatora pokojowego oraz pogodowego-opcja) zestawu regulacyjnego w kotle (VRC 410s).

Kocioł z instalacją połączyć za pomocą połączeń rozłącznych.

Instalację kotła mogą wykonać tylko firmy ze stosownymi uprawnieniami wg wskazówek producenta oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi technicznymi.

Piec C.O. zasilany jest napięciem 230V~. Zasilanie tablicy rozdzielczej musi być zabezpieczone bezpiecznikiem maksymalnie 5A. Pomiędzy kotłem a siecią należy zamontować dodatkowo wyłącznik dwubiegunowy, którego styki posiadają przerwę minimum 3 mm. Przewody czujników nie mogą być prowadzone na odcinkach dłuższych niż 0,5 m równoległe do przewodu o napięciu sieciowym (220V). Ponadto przewody czujników nie mogą być ułożone we wspólnym kanale z przewodami sieciowymi. Miejsca połączeń przewodów, jak i również tablica rozdzielcza nie mogą być narażone na działanie wilgoci. Instalacja elektryczna może być wykonana tylko przez firmę z odpowiednimi uprawnieniami

Do wymuszenia obiegu centralnego ogrzewania zaprojektowano pompę obiegową WILO typ STAR 25/2 zamontowaną na zasilaniu instalacji. Pompę obiegową zamontować między dwoma odcinającymi zaworami kulowymi.

W pomieszczeniu kotłowni wydzielono część przeznaczoną na zbiornik oleju. W tym celu zaprojektowano szczelną wannę z progiem od strony kotłowni wyłożoną od wewnątrz płytkami ceramicznymi . Zapas oleju do zasilania kotła GN1-0.4 zostanie zgromadzony w zaprojektowanym zbiorniku typowym (firmy SZUTZ lub DEHOUST) o pojemności 1000 l usytuowanym w przygotowanej wannie szczelnej w wydzielonym pomieszczeniu przeznaczonym na magazyn oleju zlokalizowanym obok kotłowni.

Połączenie kotła ze zbiornikiem wykonane zostanie przewodem paliwowym miedzianym Ø 10 mm. Przed kotłem należy zamontować filtr oleju zalecany przez producenta kotła. Zbiornik wyposażać w odpowietrzenie wyprowadzone na zewnątrz budynku oraz wlew paliwa.

Całość wykonać zgodnie częścią graficzną niniejszego opracowania.

Wentylacja kotłowni

Pomieszczenia wyposażone w urządzenia grzewcze zasilane olejem opałowym muszą posiadać oddzielną wentylację wywiewną wyprowadzoną ponad dach budynku. W tym celu w pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano kanał wentylacyjny o średnicy 12 cm wyposażony w kratkę sufitową zlokalizowaną w lewym rogu sufitu kotłowni(nad piecem C.O.). Kanał wyprowadzić na wysokość 1 m ponad dach i zakończyć daszkiem.

Do kotłowni wykonać kanał nawiewny o przekroju 20x20 cm tak, aby jego dolna krawędź była umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi kotłowni.

Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z kotła olejowego do kanału spalinowego wykonać przy pomocy rury spalinowej wykonanej z blachy stalowej nierdzewnej. Długość poziomego odcinka rury nie może być większa niż 2 m prowadzona ze spadkiem 5% w kierunku kotła a średnica rury musi być równa wylotowi z kotła i nie może być zwężana. Wszelkie zmiany kierunku wykonać przy pomocy kolan o łagodnym łuku i promieniu równym, co najmniej średnicy rury spalinowej.

Połączenie kanału spalinowego z kotłem wykonać za pomocą poziomego odcinka czopucha wykonanego z blachy nierdzewnej o okrągłej formie przekroju 130 mm. Otwór wyczystkowy powinien się znajdować na poziomie 0,4 m poniżej wlotu spalin do przewodu od strony zewnętrznej budynku.

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania

Jako zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano naczynie przeponowe REFLEX N50 usytuowane w kotłowni tuż przy kotle o pojemności 50 l oraz grupę bezpieczeństwa SYR typ 162 DN 20 o ciśnieniu otwarcia 3 bary.

Do napełniania instalacji centralnego ogrzewania można zastosować zawór napełniania instalacji SYR typ 2128 wyposażony w złączkę do podłączenia węża co uniemożliwia na sztywne połączenie instalacji grzewczej z wodociągową. Po napełnieniu instalacji wąż należy odłączyć.

Montaż ww. zabezpieczeń i innej armatury w kotłowni wykonać zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Na połączeniu między piecem a naczyniem przeponowym nie można stosować żadnych zaworów.

4. Warunki wykonania i odbioru robót

Wszystkie roboty montażowe przy wykonywaniu instalacji należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 z późniejszymi zmianami na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U Nr 75 z 2002 r z późniejszymi zmianami) i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu – Ministerstwo Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994 r .

Szczegóły rozwiązań technicznych powinny być zgodne z normami PN – 92/B – 01706 , PN – 92/B – 01707 .

Instalację centralnego ogrzewania po wykonaniu należy poddać badaniu na szczelność w stanie zimnym a następnie na gorąco. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie przepłukać wodą. Instalacja powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona na 24 godziny przed

rozpoczęciem badania szczelności. Po stwierdzeniu gotowości zładu do badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji.

Ciśnienie próbne dla tego rodzaju instalacji wynosi 0,4 MPa. Instalację uznajemy za szczelną, jeżeli w czasie 20 minut manometr nie wykazuje spadku ciśnienia oraz nie stwierdzono przecieków ani roszczenia szczególnie na połączeniach szwach i dławicach.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno należy przystąpić do badania szczelności na gorąco. W tym celu należy spuścić nadmiar ciśnienia, starannie odpowietrzyć układ i włączyć kocioł C.O.

Wynik próby uznajemy za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

5. UWAGI

Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi podanymi w (Rozporządzeniu M.G.P. i B. Z dnia 14.12.1994 r (Dz.U. nr 15 z 1999 r) oraz przepisami branżowymi .

Wszelkie prace montażowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Opracowali:

Andrzej Nowicki
Stefan Łągiewka