

SPIS ZAWARTOŚCI:

Spis treści

I. Strona tytułowa	1
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	3
III. OPIS TECHNICZNY	6
1. Cel i podstawa opracowania	6
2. Obszar oddziaływania obiektu	6
3. Instalacja centralnego ogrzewania	6
3.1. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród	6
3.2 Opis rozwiązań projektowych – instalacja centralnego ogrzewania	6
3.3 Izolacja termiczna	9
4. Wytoczne branżowe	10
5. Uwagi końcowe	10

Spis rysunków:

1. Rzut poddasza - instalacja c.o.

Skala:
1:100

Str.
12

Załączniki:

-uprawnienia i izba projektanta

13

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.
Dz.U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126.

Inwestor: Gmina Niegowa,
ul. Sobieskiego 1,
42-320 Niegowa

Temat: Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Niegowie

Lokalizacja: ul. Wojska Polskiego 2
42-320 Niegowa, obręb Niegowa, dz. Nr Ew 535/2

kwiecień 2017

I. PODSTAWA OPRACOWANIA :

Niniejszą informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

II. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI :

Zakres robót obejmuje:

- montaż grzejników płytowych z armaturą,
- montaż rur instalacji centralnego ogrzewania,

III. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Brak.

IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I LUDZI.

Brak.

V. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Uznano, że podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia w rozumieniu cytowanego w poz. 3.4.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury :

- uraz od elektronarzędzi
- porażenie prądem
- urazy mogące powstać podczas prac ślusarskich przy demontażu

1. urazy mogące powstać podczas prac montażowych

2. urazy podczas prowadzenie wykopów.

VI. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Należy przeprowadzić szkolenie pracowników pod względem BHP na następujących stanowiskach pracy:

- Szkolenie BHP przy robotach transportowych i rozładunkowych
- Szkolenie BHP przy robotach montażowych w budynkach (montaż rurociągów, grzejników i armatury)

Poza szkoleniem podstawowym, nie przewiduje się dodatkowo szkolenia specjalistycznego pracowników. Pracownicy wykonujący roboty przy instalacji C.O., c.w.u. i cyrkulacji powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów **bhp** jakie obowiązują wszystkich pracowników w budownictwie tj. kurs **bhp I stopnia** dla pracowników fizycznych, oraz kurs **bhp II stopnia** dla kadry technicznej.

Ponadto pracownicy fizyczni powinni otrzymać szczegółowy instruktaż dla poszczególnych stanowisk: jak roboty przy próbach szczelności, ciśnieniowych, roboty przy czynnej instalacji elektrycznej. Pracownicy powinni zapoznać się ze sprzętem **bhp** występującym na budowie w zakresie jego obsługi.

VII. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonywanie skrzyżowań z siecią elektryczną kablową winno prowadzić się po wyłączeniu napięcia.

Projektant:

**mgr inż. Ewelina Chład
Nr upr. SLK/6257/PWBS/16**

III.OPIS TECHNICZNY

1. Cel i podstawa opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej:

- montaż grzejników płytowych z armaturą,
- montaż rur instalacji centralnego ogrzewania,

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- 1.zlecenie Inwestora,
- 2.inwentaryzacja własna,
- 3.aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne.

2. Obszar oddziaływania obiektu

Dla przedmiotowej inwestycji ustalono, że obszar jej oddziaływania nie wykracza poza granice działki objętej wnioskiem, na której zlokalizowano obiekt i planowana jest remont budynku i nie oddziałuje na nieruchomości sąsiednie.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z kotła centralnego ogrzewania usytuowanego w kotłowni budynku. Główny poziom instalacji centralnego ogrzewania będzie prowadzony przy podłodze poddasza. Na poddaszu instalacja będzie prowadzona pod sufitem i przy posadzce w zależności od usytuowania otworów drzwiowych. Instalację należy prowadzić w bruzdach ściennych, bądź obudować płytami k-g. Instalację zaprojektowano z rur miedzianych łączonych w technologii kształtek zaciskanych, izolowanych termicznie.

3.1. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród

Współczynniki przenikania ciepła „U” obliczono wg normy PN-EN ISO 6946:2008 (Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania). Otrzymane wartości przedstawiono w tabeli.

Tab. Współczynniki przenikania ciepła dla przegród

Opis przegrody	U [W/m ² ×K]
Ściany zewnętrzne	0,2
Dach/stropodach	0,15
Drzwi zewnętrzne/bramy	1,3
Okna nowe	0,9

3.2 Opis rozwiązań projektowych – instalacja centralnego ogrzewania

System ogrzewania: wodne, pompowe,
Parametr instalacji C.O. : 70/50 °C

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury:

- pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi $T=20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Obliczeń instalacji dokonano przy pomocy programu komputerowego Instal-OZC 4.11. oraz Instal-therm 4.11. HCR. Wymiary instalacji podano na rysunkach.

W budynku projektuje się

- rozprowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania,
- zamontowanie armatury i izolacji,
- montaż grzejników płytowych,

Miejsca, które zostały uszkodzone podczas prac montażowych należy przywrócić do istniejącego stanu. Projektowaną instalację CO należy doprowadzić do pomieszczenia kuchni, gdzie znajduje się wyprowadzony pion centralnego ogrzewania na cele ogrzewania poddasza.

Na obiegu zasilającym poddasze należy zamontować pompę obiegową o parametrach nie mniejszych niż: $q=0,45\text{ m}^3/\text{h}$ i $H=14,8\text{ kPa}$.

Na pionie instalacji c.o. zamontować ręczny zawór regulacyjny o parametrach:

- DN20, nastawa: 3,5 obr.

Zamontować zawór trójdrogowy DN20 mieszający dla podtrzymania temperatury powrotu instalacji c.o.

Dobór grzejników wykonano w programie Instal-therm 4.12 H, dla czynnika grzewczego o parametrach pracy: $70/50^{\circ}\text{C}$, 100% woda. Dla pomieszczeń budynków projektuje się grzejniki stalowe płytowe z połączeniem dolnym. Moc poszczególnych odbiorników jest dobrana dla każdego pomieszczenia zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02402:1982.

Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji.

Wybór miejsca montażu grzejnika jest bardzo ważny, aby grzejnik spełniał swoje walory użytkowe oraz odpowiednio odprowadzał ciepło do pomieszczenia. Nie jest zalecane umieszczanie grzejnika w głębokich wnękach oraz miejscach nie gwarantujących prawidłowej naturalnej cyrkulacji powietrza. Podczas montażu należy zachować maksymalną ostrożność, aby nie uszkodzić mechanicznie powłoki lakierniczej grzejnika. Montaż grzejników powinien odbywać się bez wcześniejszego zdejmowania opakowania fabrycznego. Zaleca się zdejmowanie opakowania fabrycznego dopiero po zakończeniu prac wykończeniowych, co w znacznej części uchroni grzejnik od uszkodzeń mechanicznych powłoki lakierniczej. Grzejniki należy montować w sposób zapewniający stabilność konstrukcji montażowej i sztywność grzejników. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty zapewniające sztywność grzejników w zależności od typu zastosowanych urządzeń. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na

wszystkich wspornikach lub stojakach. W przypadku gdy istniejąca wnęka grzejnikowa będzie za mała w celu montażu grzejnika, wnękę należy zamurować.

Minimalne odstępny zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. Minimalne odstępny grzejnika od elementów budowlanych

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny grzejnika			
	Od ściany za grzejnikiem	Od podłogi	Od bocznej ściany	
			Od strony bez armatury grzejnikowej	Od strony z armaturą grzejnikową
	cm	cm	cm	cm
Płyty stalowe	5	7	15	25
Dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamocowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika				

Grzejniki z podłączeniem dolnym wyposażać w armaturę podłączeniową do grzejników dolnozasilanych oraz wkładkę termostatyczną do grzejników zintegrowanych wraz z głowicami termostatycznymi.

Poza zaworami grzejnikowymi projektuje się:

- ›zawory odcinające na rozgałęzieniach,
- ›automatyczne zawory odpowietrzające,
- ›zawór regulacyjny ręczne na pionie
- ›zawory spustowe na najniższych punktach instalacji CO.

Armaturę należy montować tak, żeby były dostępne do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach.

Instalacje centralnego ogrzewania wykonać z rur z miedzi łączonych w technologii kształtek zaciskanych. Średnice przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Instalacje prowadzić zgodnie z częścią rysunkową pod sufitem najniższej kondygnacji oraz w istniejących kanałach ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła ciepła. Na odejściu od sieci głównej przy każdym rozgałęzieniu na przewodzie zasilającym i powrotnym zamontować zawory odcinające.

Ze względu na długie odcinki przewodów instalacji centralnego ogrzewania przewody prowadzić zgodnie z zachowaniem kompensacji naturalnej oraz z wykorzystaniem kompensatorów mieszkowych. Przed i za kompensatorami mieszkowymi należy zastosować podpory kierunkowe zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Punkty stałe mocować do stropu budynku. Zarówno przewody zasilania i powrotu powinny być dodatkowo mocowane przy urzą-

dzeniach zasilanych i zasilających. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ognioochronną o odporności równej odporności przegrody.

Na każdym z najwyższych punktów instalacji przewidziano montaż automatycznych odpowietrzników Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

Wykonać próbę szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano–Montażowych cz. II oraz zgodnie z dokumentacją techniczno–ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji wg PN-77/M-34031 przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5m/s. Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego oraz próbie na ciepło z regulacją.

Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

3.3 Izolacja termiczna

Izolację cieplną wykonać wg normy PN-B-02421:2000 (Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze).

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie podane w tabeli poniżej.

Tab. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 w/m*K) ¹⁾
1	Średnica wew. do 22 mm	20 mm
2	Średnica wew. do 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wew. do 35 – 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wew. do ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50 % wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Uwaga!

W budynku w pomieszczeniu kotłowni znajduje się zasobnik do przygotowania c.w.u. Należy wymienić go na zasobnik stojący c.w.u. 300l i podłączyć do istniejącego kotła c.o.

4. Wytyczne branżowe

Budowlane

-
- Należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane,
- Miejsca uszkodzone podczas prac i montażowych należy przywrócić do istniejącego stanu,

BHP

- Wykonać instalację przeciwporażeniową dla podłączenia silników elektrycznych.

Prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego, nie można prowadzić prac spawalniczych w pomieszczeniach w których znajdują się materiały łatwopalne, pomieszczenia te należy opróżnić i zapewnić środki p.poż. przed rozpoczęciem prac.

5. Uwagi końcowe

Wszystkie prace montażowe, próby i odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” i właściwymi przepisami branżowymi oraz przepisami BHP.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i p-poż.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690);
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, COBRTI INSTAL, Warszawa 2003;
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
-
- wytycznymi producentów urządzeń.

Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń od wskazanych w niniejszej dokumentacji pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów, parametrów technicznych i jakościowych, wskazanych w opracowaniu.

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalania wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.