

Obiekt:
REMIZA STRAŻACKA
Schodnia ul.Gołąba
Dz.Nr 2044/220

Temat:
PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU
REMIZY STRAŻACKIEJ
NA SALĘ WIELOFUNKCYJNĄ
Z ZAPLECZEM

Inwestor:
Urząd Gminy i Miasta
Ul.Dzierżona 4b
46-040 Ozimek

Autorzy projektu:
AFP s.c. Firma Techniczno Handlowa
Ul.Przyniczyńskiego 18
44-100 Gliwice
mgr inż. Alina Piechurska
nr upr. 33/92 Kt

Październik 2012

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią:

- podkłady budowlane,
- aktualne normy i przepisy.

2. PRZEMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji ogrzewania w pomieszczeniach przyziemia Remizy Strażackiej w miejscowości Schodnia.

Zakresem opracowania jest instalacja centralnego ogrzewania w pomieszczeniach objętych opracowaniem.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Celem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, która zapewni temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach, zasilanej z lokalnej kotłowni zlokalizowanej w budynku (część południowo-zachodnia, przyziemie). Kocioł o mocy 40 kW opalany eko-groszkiem. Projektowana przebudowa nie zmienia sposobu ogrzewania budynku. Projekt zakłada wykonanie nowej instalacji c.o., włączonej w istniejące rozdzielacze w pomieszczeniu kotłowni.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Zaprojektowano instalację c.o. wykonaną z rur wielowarstwowych Wavin. Parametry grzewcze instalacji wewnętrznej 75/55oC. Rozprowadzenie czynnika grzewczego w podłodze.

Temperaturę pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z Normą PN-92/B-024402.

Założenia przyjęte do bilansu cieplnego

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przyjęto dla III strefy klimatycznej - ($t_z = -20^{\circ}\text{C}$).

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń wykonano programem INSTALSOFT 4.10 zgodnie z normami:

- norma do obliczeń cieplnych przegród EN ISO 6946
- norma do obliczeń strat ciepła PN EN 12831
- norma do obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię EN 832

Parametry wewnętrzne:

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Nr 75, poz. 690) oraz częstotliwość wykorzystywania pomieszczeń.

Typ pomieszczenia	Temperatura w pomieszczeniu
umywalnia przy szatni	+ 24 ^o C
szatnie, pomieszczenie opiekuna obiektu	+ 20 ^o C
sala wielofunkcyjna, holl	+ 16 ^o C
magazyn, komunikacja	+ 12 ^o C

Zestawienie przegród

Nazwa przegrody	Typ	U (W/(m ² .K))
ściana zewnętrzna	SZ	0,30
ściana wewnętrzna	SW	2,00
okno	O	1,80
drzwi zewnętrzne	DZ	2,30
podłoga na gruncie	PG	0,50
drzwi wewnętrzne	DW	2,50

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. Grzejniki

Zastosowano grzejniki stalowe płytowe o zróżnicowanej wielkości w zależności od wymaganej wydajności grzejnika. Wszystkie grzejniki (wyposażone fabrycznie we wkładki zaworowe i odpowietrzniki ręczne) należy wyposażyć w głowice termostatyczne firmy DANFOSS (lub równoważne) oraz zestawy podłączeniowe z zaworkami odcinającymi, z możliwością spustu wody. Podejścia do grzejników należy wykonać w bruzdach ściennych, z uwagi na większą estetykę i łatwiejsze utrzymanie czystości w pomieszczeniach niż w przypadku podejść wykonanych od posadzki. Grzejniki zasilane będą w ciepło z nowego odejścia DN25 (obiegu) grzewczego z istniejących rozdzielaczy w kotłowni.

5.2. Armatura

Przy grzejnikach przewidziano armaturę firmy Danfoss lub Oventrop: głowice termostatyczne i zawory powrotne grzejnikowe. Zawory termostatyczne przed grzejnikami pozwolą na dostosowanie mocy grzewczej do aktualnych potrzeb użytkownika oraz warunków zewnętrznych. Regulacja hydrauliczna realizowana będzie przez zastosowanie nastawy wstępnej na przy grzejnikowych zaworach termostatycznych (wielkości nastaw wstępnych pokazano na rozwinięciach instalacji centralnego ogrzewania).

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną instalacji centralnego ogrzewania, za pomocą przyrządu pomiarowego producenta zaworów regulacji hydraulicznej.

5.3. Odpowietrzenie i odwodnienie

Dla prawidłowego funkcjonowania instalacji zastosowano odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi w najwyższych punktach instalacji. Opróżnienie instalacji odbywać się będzie przez zawory spustowe na rozdzielaczach w kotłowni oraz za pomocą zaworów RLV-KD przy każdym grzejniku. Ze względu na zamknięty układ instalacji, nie ma ryzyka niekontrolowanego spustu wody i zapowietrzenia się instalacji.

5.4. Przewody i regulacja

Instalację ogrzewania proponuje się wykonać z rur wielowarstwowych 20 x 2,25 i 16 x 2,00 typu PE-X/Al/PE-RT WAVIN Tigris Alupex (lub równoważnymi) łączonych specjalnymi złączkami.

Rurociągi rozprowadzające prowadzić oraz podejścia pod grzejniki prowadzić w bruzdach w posadzkach lub przy ścianach za listwami maskującymi. Podejścia pod grzejniki w bruzdach ściennych i podłogowych. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach 2 dymensje większych od średnicy przewodu, umożliwiającymi wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym.

Prowadzenie poziomych przewodów rozdzielczych powinno zapewnić właściwe odpowietrzenia i odwodnienie oraz kompensację wydłużeń termicznych (na dłuższych odcinkach rurociągów stosować kompensację naturalną U-kształtową). Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku kotłowni i punktów odwodnienia. Regulację instalacji należy wykonać za pomocą nastaw wstępnych zaworów przy grzejnikach.

5.5. Montaż instalacji

Przed montażem zaworów termostatycznych całą instalację należy dokładnie przepłukać przefiltrowaną wodą wodociągową – filtr siatkowy o wielkości oczek 50-100 µm. Po zmontowaniu instalacji, lecz przed jej zaizolowaniem lub ewentualnym maskowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność połączeń. Próby ciśnieniowe na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od roboczego (ppr=0,6 MPa) nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Próba trwa 30 minut.

W czasie następnych 30 minut po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść o więcej niż 0,06 MPa i nie mogą wystąpić przecieki.

W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia, a zawory termostatyczne powinny mieć kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych. Przy rozprowadzaniu przewodów c.o. w przegrodach (ścianach, posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod ciśnieniem. Po upływie 28 dni od położenia jastrychu można przystąpić do uruchamiania instalacji. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z prób, instalację należy napęlnić wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04607 i wykonać próbę na gorąco, sprawdzając działanie wszystkich elementów instalacji.

Z przeprowadzonej próby szczelności sporządzić protokół. Badanie zładu instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie maksymalnych parametrach czynnika grzejącego. Podczas rozruchu podwyższanie temperatury wody zasilającej może następować w tempie 5^o/h. Do regulacji należy przystąpić po ok. 3 dobowym okresie działania instalacji, dokonując nastaw i regulacji objętych projektem.

Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji.

Pomiarów nie należy prowadzić przy temperaturze zewnętrznej wyższej od + 5^oC

5.6. Izolacja termiczna

Przewody instalacji prowadzonej w bruzdach ściennych i podłogowych należy zaizolować termicznie. Izolację dla przewodów pionowych prowadzonych w bruzdach ściennych należy wykonać z otuliny Thermaflex A/C firmy Thermaflex. Dopuszcza się stosowanie innej technologii wykonywania izolacji termicznej przy zachowaniu dla rurociągów wymaganego współczynnika [W/mK] dla izolacji bezpiecznej.

5.7. Bilans mocy

-powierzchnia ogrzewalna 323,50 m²

-kubatura pomieszczeń ogrzewanych: 1443,00 m³

-temperatura pomieszczeń- naniesiono na rzut co CO-1 12-24^o C

-zapotrzebowanie na ciepło wynosi 12,70 kW

Do obliczeń przyjęto grzejniki firmy Purmo:

pomieszczenie temperatura	powierzchnia F (m ²)	wysokość h (m)	kubatura V (m ³)	zapotrzebowanie na ciepło Q (W)	moc cieplna na 1 m ² QF (W/m ²)	moc cieplna na 1 m ³ QV (W/m ³)	grzejnik długość x wys. x głęb.	zapotrzebow. końcowe na ciepło
sala +16 ^o C	233,50	5,00	1168	11052	47	9	Purmo CV33-60 3,00x 0,60 x 0,15	7377
holl +16 ^o C	24,90	2,50	62,30	1050	42	17	Purmo CV 11-60 1,10 x 0,60 x 0,06	1061
szatnia I szatnia II +20 ^o C	6,60	2,50	16,50	449	68	27	Purmo CV 11-60 0,50 x 0,60 x 0,06	2 x 439
umywalnia I umywalnia II +24 ^o C	4,90	2,50	12,30	630	128	51	Purmo CV 11-60 1,00 x 0,60 x 0,06	644
magazyn +12 ^o C	7,90	2,50	19,80	782	99	40	Purmo CV 11-60 0,80 x 0,60 x 0,06	836
komunikacja +12 ^o C	9,90	2,50	24,80	279	28	11	Purmo CV 11-60 0,40 x 0,60 x 0,06	356
ubikacja damska +20 ^o C	5,40	2,50	13,50	198	37	15	Purmo CV 11-60 0,40 x 0,60 x 0,06	294
ubikacja męska +20 ^o C	6,80	2,50	17,00	247	36	15	Purmo CV 11-60 0,40 x 0,60 x 0,06	317
ubikacja dla niepełnospr +20 ^o C	2,70	2,50	6,80	204	76	30	Purmo CV 11-60 0,40 x 0,60 x 0,06	298
pom. opiekuna obiektu +20 ^o C	8,70	2,50	21,80	553	64	25	Purmo CV 11-60 0,70 x 0,60 x 0,06	596
razem	F=323,50		V=1443					Q=12657 12,70 kW

Moc istniejącego kotła 40 kW jest wystarczająca dla ogrzania pomieszczeń objętych opracowaniem, gdyż na etapie projektowania instalacji centralnego ogrzewania dla całego obiektu, ujęto zapotrzebowanie na ciepło dla tej części budynku.

6. UWAGI KOŃCOWE

Roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami i odebrane zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi

wykonania i odbiory oraz ze sztuką budowlaną. Podczas wykonawstwa stosować się do „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewania”. Instalacja grzewcza nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych. Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu projektowanych instalacji materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa, UDT i pożarowe.

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r (Dz.U. nr 24 z dnia 23 lutego 1994 r).

W przypadku nie zrealizowania obiektu w terminie 24 miesięcy należy projekt zaktualizować ze względu na postęp w technologiach grzewczych.

Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby i materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Ustawy o Zamówieniach Publicznych, zwłaszcza art. 17 tej Ustawy. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie wykonawczym, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.

Projektowała: mgr inż. Alina Piechurska upr. bud 33/92