

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Instalacja centralnego ogrzewania
4. Węzeł ciepłowniczy
5. Wytyczne branżowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut piwnic
2. Rzut przyziemia
3. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania

rys. nr C001

rys. nr C002

rys. nr C003

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja
- projekt architektury
- PB wielobranżowy budynku z maja 2017r
- PW instalacji grzewczych z czerwca 2017r
- audyt energetyczny budynku z września 2017r
- obowiązujące normy i przepisy do projektowania
- uzgodnienia branżowe
- projekt techniczny instalacji c.o. z kwietnia 1995r

2. Zakres opracowania

Projekt zawiera opracowanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i przebudowy węzła ciepłowniczego dla budynku Ptaszarni na terenie ZOO przy ulicy Wróblewskiego 1-5 we Wrocławiu. Budynek jest obiektem istniejącym częściowo podpiwniczonym.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku należy wykonać instalację centralnego ogrzewania wodnego z rozdziałem dolnym o parametrach czynnika grzeijnego 90/70°C, PN6. Źródłem ciepła jest istniejący węzeł cieplny zlokalizowany na kondygnacji piwnicznej.

Aktualne zapotrzebowanie na ciepło instalacji centralnego ogrzewania w budynku ptaszarni wynosi 249,07kW. Moc cieplna obiegu c.o. w istniejącym węźle cieplnym wynosi 350kW (przy parametrach 95/70°C) co odpowiada mocy 280kW przy parametrach 90/70°C. Obliczone zapotrzebowanie na ciepło dla instalacji centralnego ogrzewania wynosi budynku ptaszarni 118,85kW oraz około 100kW (bez zmian) dla budynku Strusiarni, w związku z tym nie zachodzi potrzeba rozbudowy obiegu c.o. węzła cieplnego. Zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczeń zostało wyliczone w oparciu o następujące normatywy:

Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 02.75.690)

PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego

PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Współczynniki przenikania ciepła przegród przyjęto według projektu architektonicznego.

Moc instalacji c.o., opór obliczeniowy i pojemność wynosi:

$Q=133,24\text{kW}$ $\Delta P=70,0\text{kPa}$ $V=11119\text{dm}^3$

Moc wraz z stratami ciepła przewodów wynosi 149,9kW.

Ciśnienie dyspozycyjne przyjęto na podstawie istniejącego zapewniającego obliczeniowy przepływ dla budynku Strusiarni.

Pojemność projektowanej instalacji jest mniejsza od pojemności istniejącej instalacji.

Układ składający się z dwóch obiegów zostanie zachowany. Istniejącą instalację należy zdemontować wraz z grzejnikami.

Na każdym z dwóch odgałęzień na powrocie zamontować zawory równoważące o średnicy nominalnej takiej samej jak średnica przewodu analogiczne do istniejących (nastawy na rozwinięciu instalacji c.o.)

Nową instalację w węźle ciepłowniczym wraz z przejściem przez ścianę przewiduje się wykonać z rur stalowych czarnych średnich bez szwu według *PN-EN 10216-2:2014-02* łączonych poprzez spawanie. Instalację z rur stalowych izolować cieplnie zgodnie z *Dz.U. 02.75.690* z późn. zmianami otulinami o odporności na temp. $+90^{\circ}\text{C}$ z wełny mineralnej i współczynnika przewodności cieplnej nie większym niż $\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$ w płaszczu z nieplastifikowanego PCV lub zbrojonej folii aluminiowej o grubości według tabeli:

Średnica nominalna przewodu	Grubość izolacji [mm]
32mm	30
40mm	40
50mm	50

Wewnątrz kanałów i szachów instalacyjnych grubość izolacji zmniejszyć o 50%.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane oraz armaturę stosować otuliny o grubości 50% mniejszej niż w powyższej tabeli.

Instalację prowadzić ze spadkiem w stronę węzła cieplnego 0,3%. Odcinek dla Strusiarni prowadzić ze spadkiem w stronę Strusiarni i odpowietrzyć poprzez odpowietrzniki automatyczne DN15 zamontowane przy rozdzielaczach w najwyższych punktach instalacji.

Przewiduje się zastosowanie typowych podwieszeń przewodów. Wszystkie elementy mocowania rur ze stali należy wyposażyć we wkładki tłumiące (pasy izolujące). Rozstaw wsporników pod przewody ze stali wg tabeli:

Średnica nominalna przewodu	Pion	Poziom
	[m]	[m]
32mm	-	2,6
40mm	-	3,0
50mm	-	3,5

Przewody prowadzone w brzdach ściennych oraz pod posadzką należy wykonać z rur wielowarstwowych typu Alupex wykonane z polietylenu sieciowanego metodą "C" PE-Xc/AL/PE-RT, kształtki zaciskane wykonane z mosiądzu z tulejami zaciskowymi ze stali szlachetnej. Wszystkie gałęzki do grzejników wykonać przy wykorzystaniu przewodów

Ø17x2,75mm. Przewody te prowadzić w otulinie termoizolacyjnej z pianki polietylenowej wg *PN-EN 14313:2009* o grubości 9mm o współczynniku przewodności cieplnej nie większym niż $\lambda=0,040\text{W/m}\cdot\text{K}$.

Instalację należy odpowietrzyć poprzez odpowietrzniki automatyczne DN15 umieszczone w najwyższych punktach instalacji oraz automatyczne odpowietrzniki grzejnikowe. Przed odpowietrznikami na przewodach montować zawory kulowe.

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki płytowe poziome oraz tak zwane ściany grzewcze poziome i pionowe z konwektorami (w pomieszczeniu dla zwiedzających oraz w zapleczach sąsiadujących z wolierami) wg *PN-EN 442-1:2015-02*. Grzejnik płytowy zastosowany w pomieszczeniu węzła sanitarnego musi być wykonany w wersji ocynkowanej. Grzejniki mają charakteryzować się płaską płytą frontową (PLAN) i mają zostać zamówione w kolorze jasnoszarym. Grzejniki płytowe poziome muszą posiadać min. 10 letnią gwarancję producenta. Dla ścian grzewczych pionowych i poziomych dopuszcza się gwarancję producenta zmniejszoną do 5 lat. Grzejniki płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym należy zasilić poprzez kątowy podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowych.

Do wbudowanej wkładki zaworowej oraz zaworów termostatycznych przewiduje się zastosowanie głowic termostatycznych zgodnych z typem wbudowanego zaworu.

Wszystkie głowice muszą posiadać zabezpieczenie antykradzieżowe.

Grzejniki płytowe poziome i pionowe należy umieszczać nie niżej niż 12cm nad podłogą oraz zamontować do ściany za pomocą typowego zestawu montażowego. Wszystkie gałazki grzejnikowe muszą dochodzić do grzejników ze ściany (nie z posadzki). Odcinek przewodu między ścianą a kątowym zaworem grzejnikowym wykonać przyłączami grzejnikowymi ze stali szlachetnej.

Kierunki przepływu wody w widocznych miejscach na przewodach głównych oraz przy podejściach do pionów zaznaczyć na płaszczy izolacyjnym przy pomocy strzałek. Przewody oznakować zgodnie z *PN-70/N-01270.03* i *PN-70/N-01270.07*.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności (przy odłączonych naczyniach wzbiorniczych). W tym celu należy instalację napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć oraz zwiększyć ciśnienie do wartości równej 1,5x ciśnienia roboczego. Po około 30 minutach ciśnienie może spaść o około 10% co jest naturalną reakcją rur z tworzyw sztucznych. Po tym okresie należy zredukować ciśnienie w instalacji o połowę i utrzymywać ten stan przez około 90 minut obserwując połączenia aby spostrzec ewentualne przecieki. W tym czasie na skutek obkurczania się rur (po redukcji ciśnienia) ciśnienie w instalacji lekko powinno wzrosnąć, a następnie (jeśli instalacja jest szczelna) ustabilizuje się na nieco wyższym poziomie. Jeżeli po 90 minutach ciśnienie nie spadnie, można uznać, że instalacja jest szczelna.

Rurociągi stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez dwukrotne malowanie o łącznej grubości 90µm. Przed przystąpieniem do malowania powierzchnie stalowe należy oczyścić co najmniej do drugiego stopnia czystości według *PN-ISO 8501-1:2008*.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowych należy zabezpieczyć ppoż., o klasie odporności ogniowej EI60, elastyczną masą uszczelniającą na bazie silikonu w kolorze białym i niepalną wełną mineralną (o gęstości min. 100kg/m³) zgodnie z instrukcją producenta.

W pomieszczeniu hodowlanym projektuje się montaż kurtyny powietrznej nad drzwiami.

Prace związane z wykonaniem instalacji c.o. w budynku należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" COBRTI INSTAL oraz przepisami BHP.

4. Węzeł ciepłowniczy

Ze względu na rozbiórkę pomieszczeń po nieczynnej kotłowni, w których zlokalizowane są w chwili obecnej rozdzielacze przewiduje się ich demontaż i wykonanie nowych w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. W związku z nową lokalizacją rozdzielaczy należy zmienić lokalizację istniejącego naczynia wzbiorczego przeponowego. Istniejąca instalacja centralnego w ptaszarni jest instalacją „pograwitacyjną” (adaptowaną na pompową) w związku z tym zmniejszy się pojemność wodna instalacji i naczynie wzbiorcze nie ulega zmianie. W obiegu c.o. zamontowana jest pompa obiegowa elektroniczna o stałej wysokości podnoszenia i również nie ulega zmianie.

Prace związane z przebudową węzła ciepłowniczego należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych" COBRTI INSTAL Warszawa 2003, PN-B-02423:1999 oraz przepisami BHP.

5. Wytyczne branżowe

budowlane:

a) wykonać przebicie pod projektowane instalacje grzewcze

instalacje elektryczne:

a) zasilić kurtynę grzewczą w pomieszczeniu 1.07 (grzałka 5kW; 400V + wentylator 0,1kW, 230V)

Opracował:
mgr inż. Jan Podwórny