

## OPIS TECHNICZNY

### 1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno - budowlany,
- informacje od inwestora,
- obowiązujące normy i normatywy,

#### Uwaga:

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w dokumentacji technicznej dla materiałów, urządzeń i wyrobów podanych jako przykładowe.

Użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu wyznaczenie standardu. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

### 2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt :

- instalacji centralnego ogrzewania,

### 3 ZAŁOŻENIA I DANE WEJŚCIOWE

- źródło ciepła dla C.O.: modernizowana wymiennikownia w budynku „K”,

### 4 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zaprojektowano system ogrzewania wodno - pompowy z rozdziałem dolnym i górnym o parametrach 80/60°C.

Przewody instalacji grzewczej w pomieszczeniu wymiennikowni oraz pomieszczeniach warsztatowych zaprojektowano z rur stalowych w systemie KAN-therm Steel produkcji KAN Sp. z o.o. Instalacja C.O. prowadzona po ścianach budynku.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania obsługującego pomieszczenia biurowe oraz socjalne zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT z polietylenu sieciowego z wkładką aluminiową produkcji KAN Sp. z o.o. Instalacja prowadzona w posadzkach i bruzdach.

Odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników pływakowych montowanych na grzejnikach i w najwyższych punktach instalacji.

Obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o normy: PN-91/B-02020, PN-94/B-03406, PN-82/B-02402, PN-82/B-02403, PN-94/B-03406, PN-82/B-02402, PN-82/B-02403, PN-B-02421: 2000, PN-91/B-02414, PN-91/B-02420, PN-ENISO 6946:2004, PN EN 12831, EN ISO 13370, EN 832.

Obliczenia strat ciepła oraz obliczenia hydrauliczne przewodów wykonano programem komputerowym.

W skład projektu wchodzi:

- obliczenia strat ciepła i dobór grzejników,
- obliczenia hydrauliczne rurociągów,
- część graficzna,

## 5 PRZEWODY I IZOLACJE

Instalację grzewczą w pomieszczeniu wymiennikowni oraz w pomieszczeniach warsztatowych zaprojektowano z rur stalowych w systemie KAN-therm Steel produkcji KAN Sp. z o.o. Przewody oraz złączki wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku. Połączenia przewodów systemu KAN-therm Steel należy wykonać w technologii „press”. Połączenia w technologii „press” pozwalają na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w instalacji. Połączenia uszczelnione są poprzez specjalne uszczelnienia O-Ringowe oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”. Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzone po ścianach budynku. Rozmieszczenie przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Instalację grzewczą obsługującą pomieszczenia biurowe oraz socjalne zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT z polietylenu sieciowego z wkładką aluminiową produkcji KAN Sp. z o.o. Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzone będą w posadzkach oraz bruzdach. Podejścia do grzejników zaprojektowano od dołu od ściany. Rozmieszczenie przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

W trakcie wykonywania tras prowadzenia rurociągów należy pamiętać o rozszerzalności liniowej przewodów, zwracając uwagę na prawidłowe rozmieszczenie uchwytów mocujących, punktów stałych oraz kompensacji. Szczegółowe rozwiązania kompensacji powinny wykorzystywać zjawisko samokompensacji. Zmianę kierunku przebiegu przewodów realizujemy poprzez ich gięcie. Gięcie wykonujemy „dłonią nieuzbrojoną” zachowując promień gięcia równy pięciu średnicom przewodu (5xd). Stosując sprężynę wewnętrzną możemy wykonywać gięcie bez obawy przypadkowego przewężenia przekroju poprzecznego rury. Rury należy łączyć wyłącznie przy użyciu złączek dla danego systemu. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i wyjścia rur z posadzki należy chronić za pomocą rur osłonowych. Montaż przewodów należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie przeszkolenie w zakresie montażu rur w danym systemie poświadczone odpowiednim certyfikatem. Na wykonanej instalacji grzewczej należy wykonać izolację cieplną rurociągów zgodnie z normą PN-B-02421:2000 *"Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń Wymagania i badania"*. Na przewodach zasilających i powrotnych od wymiennika należy zamontować zawory odcinające kulowe. Odpowietrzenie instalacji grzewczej wykonać za pomocą automatycznych odpowietrzników pływakowych zgodnie z normą PN-91/B-02420.

## 6 ELEMENTY GRZEJNE

Elementami grzejnymi w pomieszczeniach biurowych są grzejniki stalowe dwupłytowe z zasilaniem dolnym o wysokości 600mm typ INTEGRA firmy RADSON.

Długości poszczególnych grzejników przedstawiono w części graficznej opracowania na rysunkach rzutów oraz rozwinięcia instalacji. Każdy grzejnik wyposażony zostanie w głowicę termostatyczną.

Grzejniki zamontowane w instalacjach hermetycznych napełnionych wodą spełniającą wymagania normy PN-93/C-0407 *"Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody"*, dobrze odpowietrzone i poprawnie eksploatowane mogą pracować bezawaryjnie przez wiele dziesięcioleci.

**Nie wolno spuszczać wody z grzejników, tylko w wypadku awarii. Instalacja grzewcza musi być napełniona wodą przez cały czas (nie tylko w sezonie grzewczym).**

## 7 PRÓBY CIŚNIENIOWE I REGULACJA INSTALACJI

Po zmontowaniu instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z *„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”* ( tom II ) na ciśnienie robocze +0,2 MPa (zgodnie z tab. 11-3) i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w p. 11.8.1 w/w warunków oraz zaleceń normy EN-DIN 1988. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji. Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy dokonać pomiaru temperatur w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatur wody zasilającej i powrotnej dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiarów należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od +5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo jeżeli odstępstwa od temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicach  $-1^{\circ}\text{C} \div +2^{\circ}\text{C}$  od temperatur założonych w projekcie.

## 8 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE RUR STALOWYCH

Przewody z rur stalowych w systemie KAN-therm Steel wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

## 9 NAPEŁNIANIE I UZUPEŁNIANIE WODY W ZŁADZIE

Napełnianie i uzupełnianie wody w zładzie instalacji C.O. przewidziano poprzez urządzenie do zmiękczenia wody filtr, zmiękczac jonowymienny oraz urządzenie do napełniania składające się z:

- reduktora,
- zaworu zwrotnego,
- manometru,
- końcówki do węża.

Po napełnieniu zładu instalacji C.O. wąż elastyczny w oplocie stalowym musi być odłączony od zaworu do napełniania. Przy zamówieniu urządzenia do uzdatniania wody należy podać analizę jakościową wody.

Woda obiegu grzewczego musi spełniać następujące wymagania :

- wartość pH  $8,0 \div 9,5$ ,
- zawartość chlorków  $< 10.3 \text{ mol/m}^3$ ,
- przewodność właściwa  $< 500 \text{ ms/cm}$  w temperaturze  $25^{\circ}\text{C}$ ,

## 10 UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami BHP.
- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aprobatę techniczną.

**Jeżeli zdaniem oferenta lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.**

Projektował:

*mgr inż. Piotr Wyszynski*