

## 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 :

- modernizacji wymiennikowni ciepła dla potrzeb C.O. oraz C.W.U.

### 3 ZAŁOŻENIA I DANE WEJŚCIOWE

- |   |  |
|---|--|
| • źródło ciepła:                        | główna wymiennikownia ciepła w budynku F |
| • parametry wody po stronie pierwotnej: | 90 / 70 °C                               |
| • parametry wody po stronie wtórnej:    | 80 / 60 °C                               |

### 4 WYMIENNIKOWNIA CIEPŁA

Dla potrzeb zasilania instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania C.W.U. zaprojektowano układ wymiennikowni ciepła.

W skład układu wchodzi:

- płytowy wymiennik ciepła o mocy 40 kW
- podgrzewacz pojemnościowy C.W.U. o poj. 200 dm<sup>3</sup>
- rozdzielacze: zasilania i powrotu

- pompa obiegowa wymiennika ciepła po stronie wtórnej
- pompa obiegowa instalacji C.O.
- pompa obiegowa instalacji C.W.U.
- armatura odcinająca oraz regulacyjna
- naczynie przeponowe zabezpieczenia obiegu instalacji C.O. typ REFLEX NG50
- naczynie przeponowe zabezpieczenia obiegu instalacji C.W.U. typ REFIX DD18
- zawory bezpieczeństwa
- instalacja z przewodów ocynkowanych w systemie KAN-therm
- izolacja instalacji
- automatyka

Lokalizacja poszczególnych elementów układu wymiennikowni ciepła została przedstawiona w części graficznej opracowania na rysunkach: rzutów oraz schematu montażowego wymiennikowni.

## 5 PRZEWODY I IZOLACJE

Instalację grzewczą w pomieszczeniu wymiennikowni 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 „prees”. Połączenia w technologii „prees” 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 wymiennikowni prowadzone po ścianach oraz pod stropem budynku. 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 PŁYTOWY WYMIENNIK CIEPŁA

Dla potrzeb układu wymiennikowni ciepła dla potrzeb C.O. i C.W.U w budynku K zaprojektowano wymiennik płytowy skręcany typ FA-004-P10-17 produkcji SECESPOL

### Dane techniczne:

• moc wymiennika ciepła:	40 kW
• parametry wody po stronie pierwotnej	90 / 70 °C
• parametry wody po stronie wtórnej	80 / 60 °C
• obliczeniowy spadek ciśnienia po stronie pierwotnej	5,7 kPa
• obliczeniowy spadek ciśnienia po stronie wtórnej	5,8 kPa
• typ przyłączy: stal nierdzewna	1 ½"
• płyty	0,5mm PN16 316L
• uszczelki	NBR
• całkowita liczba płyt	17 szt
• max. liczba płyt	35 szt
• wymiary (s x w x g)	190 x 473 x 347 mm

## 7 PODGRZEWACZ POJEMNOŚCIOWY DLA POTRZEB C.W.U

Dla potrzeb przygotowania C.W.U. zaprojektowano podgrzewacz pojemnościowy typ BPB 200 firmy De Detrich o pojemności 200 dm<sup>3</sup>.

### Dane techniczne:

• klasa efektywności energetycznej:	B
• pojemność zasobnika	200 dm <sup>3</sup>
• max. temperatura robocza	95°C
• max. ciśnienie robocze obieg pierwotny	10 bar
• max. ciśnienie robocze obieg wtórny	10 bar
• znamionowe natężenie przepływu ob. Pierw.	3 m <sup>3</sup> /h
• ΔP od. pierw. do znam. Natężenia przepływu	14 kPa
• moc wymiany przy ΔT=35K	39 kW
• współczynnik strat ciepła UA	1,42 W/K
• straty postojowe przy ΔT 45K	1,3 kWh/24h

Źródłem ciepła dla potrzeb podgrzewacza pojemnościowego w okresie sezonu grzewczego będzie wymiennik ciepła. Do podgrzewacza pojemnościowego dostarczana będzie woda grzewcza o parametrach 80 / 60 °C. W okresie lata woda w podgrzewaczu pojemnościowym ogrzewana będzie za pomocą grzałki elektrycznej w osłonie o mocy 3 kW typ ER336 produkcji De Detrich.

Podgrzewacz pojemnościowy wyposażony jest w izolację o grubości 75mm z pianki poliuretanowej (bezfreonowej) wtryskiwanej bezpośrednio w obudowie zewnętrznej.

## 8 ZABEZPIECZENIE UKŁADU WYMIENNIKA CIEPŁA

Po stronie wtórnej wymiennika ciepła zaprojektowano:

- zabezpieczenie instalacji C.O. zgodnie z normą PN-91/B-02414 poprzez:
  - naczynie przeponowe wzbiorcze typ REFLEX NG50 produkcji REFLEX o poj. 50 dm<sup>3</sup>
  - zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 DN20 (3/4")
- zabezpieczenie instalacji C.W.U. zgodnie z normą PN-76/B-02440 poprzez:
  - naczynie przeponowe wzbiorcze typ REFIX DD18 produkcji REFLEX o poj. 18 dm<sup>3</sup>
  - zawór bezpieczeństwa typ SYR 2115 DN20 (3/4")

## 9 PRÓBY CIŚNIENIOWE I REGULACJA INSTALACJI

Po zmontowaniu instalacji wymiennikowni ciepła 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.

## 10 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.

## 11 NAPEŁNIANIE I UZUPEŁNIANIE WODY W ZŁADZIE

Napełnianie i uzupełnianie wody w zładzie instalacji C.O. przewidziano poprzez urządzenie do zmiękczenia wody filtr, zmiękcacz 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 ÷ 9,5,
- zawartość chlorków < 10.3 mol/m<sup>3</sup> ,
- przewodność właściwa < 500 ms/cm w temperaturze 25°C,

## 12 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 Wyszyński*