

TECZKA ZAWIERA:

- A. Opis techniczny
- B. Obliczenia
- C. Wykaz urządzeń węzła kompaktowego
- D. Wykaz materiałów dla dodatkowego wykonawstwa SWC
- E. Roboty demontażowe
- F. Rysunki:
 - rys nr 1- Schemat cieplny
 - rys nr 2 – Rzut stacji
- G. Rysunki elektryczne

A.OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego technologii i AKP stacji wymienników ciepła w Starostwie Powiatowym w Bielsku Biała
ul. Piastowska 40

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- inwentaryzacja istniejącej SWC w Starostwie
- PW wewnętrznej instalacji c.o.
- podkłady budowlane
- informacja techniczna kompaktowego węzła cieplnego firmy „Elektrotermex” Ostrołęka

2. DANE OGÓLNE

Stacja wymienników ciepła jako wbudowana z węzłem kompaktowym

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

SWC zaprojektowano dla celów grzewczych na:

- ogrzewanie kubatury
- zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową

Zakres opracowania obejmuje:

- stronę obliczeniową danych wyjściowych dla kompaktowego węzła cieplnego
- ustawienie skompaktowanych elementów i ich połączenie
- spięcie węzła z przyłączem cieplnym, przewodami c.o. przewodami c.w. i wody zimnej
- schematy ideowo montażowe układu zasilająco-sterującego węzła kompaktowego

SWC

4.1. Przyjęte rozwiązania

Obrazuje część rysunkowa, w której wyróżniono następujące obiegi technologiczne:

- obieg wysokoparametrowy 130/70
- obieg centralnego ogrzewania– grzejnikowe $t_z/t_p=80/60$ C
- obieg ciepłej wody użytkowej- $t_{wz}/t_{cwu} = 5/55$ C
- obieg wody zimnej
- obieg uzupełniania – 70 C

4.2. Charakterystyka urządzeń

4.2.1. Obieg wysokoparametrowy

Obrazuje część rysunkowa, w której wyróżniono następujące urządzenia:

- regulator przepływu c.o. V241, Dn 25
- regulator przepływu c.w.u. –V241, Dn 15
- wymiennik c.o. CB 76 – 30 M
- wymiennik c.w.u. – C27 -24 H

4.2.2. Obieg c.o.

- wymiennik ciepła ujęty w pkt 4.2.1
- pompa obiegowa Magna 50-120 F
- zawór bezpieczeństwa – SYR 1915 - Dn 32 x 3 szt
- przeponowe naczynie wzbiorcze Reflex – 400 N

4.2.3. Obieg c.w.u.

- wymiennik ciepła ujęty w pkt 4.2.1
- pompa cyrkulacyjna UPS 25-60 B
- zawór bezpieczeństwa – SYR 2115 - Dn 32 x 2 szt
- pompa ładująca UPS 25-60B

4.3 Przewody

Orurowanie całego obiegu wysokoparametrowego, obiegu c.o. i uzupełniania przewidziano z rur czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 stali gatunku R35. Załamanie tras tych rurociągów za pomocą łuków o promieniu gięcia $1,5 \times D_n$. Łączenie rurociągów przez spawanie gazowe. Połączenie rurociągów z armaturą w obiegu wysokoparametrowym i uzupełniania: kołnierzowe, spawane. Orurowanie obiegu c.w.u. z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74200 ocynkowanych łączonych na gwint.

4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Orurowanie obiegu z rur stalowych czarnych winno być zabezpieczone przed korozją zgodnie z KOR-3A przez oczyszczenie z rdzy za pomocą szczotki lub piaskowania, odtłuszczenie i pomalowanie farbami antykorozyjnymi np. Korsil- 90K lub Syntykor A.

4.5. Izolacja termiczna

Wymiennik oraz orurowanie obiegu wysokoparametrowego zabezpieczyć zgodnie z normą PN-85/B-0241 za pomocą prefabrykowanych okładzin z pianki PUR (dla $T > 100\text{ C}$) Elementy obiegu c.o. i c.w.u. winny być izolowane okładziną z pianki PE z nałożonym płaszczem ochronnym z folii PE. Grubość izolacji przyjmować wg poniższej tabeli:

Średnica rurociągu	Temperatura czynnika	Grubości izolacji	Materiał izolacyjny
- mm -	- C -	- cm -	
Dn 50	130	4	PUR
Dn 15 – Dn 40	130	3	PUR
Dn 80	60-80	3	PE
Dn 15 – Dn 40	60-80	2	PE
Dn 50	55	2	PE
Dn 15 – Dn 40	55	2	PE

Powierzchnie izolacji opaskowane kolorystycznie:

- rurociągi wysokich parametrów – zasilania – wiśniowy
- rurociągi wysokich parametrów – powrót - granatowy
- rurociągi uzupełniający – pomarańczowy
- rurociągi c.o. – zasilania – jasnoczerwony
- rurociągi c.o. – powrót – niebieski
- rurociąg wody zimnej – zielony
- rurociąg wody ciepłej – zielony i czerwony
- przewody bezpieczeństwa – żółty
- przewody odpowietrzające i odwadniające – brązowy
- przewody impulsowe – czarny

4.6. Armatura

W przewody przewidziano wmontowanie armatury:

- filtrującej
- odwadniającej
- odcinającej
- odpowietrzającej
- zwrotnej
- regulacyjnej

zgodnie z tym, co pokazano na schemacie.

Ciśnienie nominalne (wytrzymałościowe) armatury:

- obieg wysokoparametrowy $\geq 2,5$ MPa
- obieg centralnego ogrzewania $\geq 0,6$ MPa
- obieg ciepłej wody użytkowej $\geq 1,0$ MPa
- obieg uzupełniania $\geq 2,5$ MPa

4.7. Zabezpieczenie zładu

Centralne ogrzewanie

Przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia zład c.o. zabezpieczono naczyniem wzbiórczym przeponowym 400 N i zaworem bezpieczeństwa – 3 x SYR 1915 Dn32.

Przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody w zładzie zabezpiecza zawór regulacyjny V241, który jednocześnie odcina obieg wysokoparametrowy w przypadku braku prądu w SWC.

Ciepła woda użytkowa

Przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia instalację zabezpieczono zaworem bezpieczeństwa – 2xSYR 2115 Dn32.

4.8. Próba szczelności

Po zakończeniu robót montażowych instalację poddać próbie ciśnienia na zimno i na gorąco.

Próba na zimno: winna być przeprowadzona na ciśnienie

- 2,4 MPa dla przewodów i wymiennika obiegu wysokoparametrowego
- 0,7 MPa dla przewodów i wymiennika obiegu c.o.
- 0,9 MPa dla przewodów i wymiennika obiegu ciepłej wody użytkowej

Próba na gorąco: winna być przeprowadzona przy ciśnieniu roboczym oraz przy temperaturze czynnika:

- 130/70 C dla przewodów i wymiennika obiegu wysokoparametrowego
- 80/60 C dla przewodów i wymiennika obiegu c.o.
- 60 C dla przewodów i wymiennika obiegu ciepłej wody użytkowej

4.9. Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń i uzyskania założonej wartości mediów przewidziano następujące elementy AKPiA.

Pomiar czynnik cieplnego:

- na powrocie obiegu wysokoparametrowego

Układ regulacji:

- układ automatycznej regulacji temperatury wody obiegowej c.o. – grzejnikowego
- układ automatycznej regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej
- stabilizacji ciśnienia na obiegu wysokoparametrowym na zadanym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia w magistrali cieplnej
- stabilizacji ciśnienia w układzie niskoparametrowym c.o.

Aparatura pomiarowa

- w punktach o różnych wartościach ciśnienia i temperatury przewidziano termostaty i manometry o odpowiednim zakresie pomiarowym

4. UWAGI KOŃCOWE

5.1. Wszystkie prace związane z wykonaniem niniejszego projektu winny być prowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych COBRTI Instal 2003”, a także z przepisami BHP i P.Poż.

5.2. Pomieszczenie przeznaczone na wymiennikownię winno być wyposażone:

- a) od strony budowlanej w:
 - posadzkę z wykładzin niepalnych np. lastriko lub ceramika
 - lamperię do wysokości 2,0 m
- b) od strony elektrycznej:
 - instalację oświetleniową i gniazdka remontowe

5.3. Cena zamawianego węzła kompaktowego winna obejmować:

- instalację i oprzyrządowanie elektrycznego układu AKP.

D. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW OBIEGÓW SPINAJĄCYCH

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
1	Zawór kulowy spawany Dn15 na ciśnienie 1,6MPA i temp. 150°C	2 szt	
2	Zawór kulowy gwintowany – Dn15 - Dn25	3 szt 1 szt	
3	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym	3 szt	
4	Rura stalowa - Dn15 (ø21,3x2,3) - Dn25 (ø33,7x2,9) - Dn50 (ø60,3x2,9) - Dn80(ø88,9x3,2)	6m 10m 8m 20m	wg PN-80 H-74219
5	Rura stalowa ocynkowana - Dn25 (ø33,7x2,9) - Dn32 (ø42,4x2,9)	20m 12m	wg PN-80 H-74200
6	Otulina izolacyjna z pianki PUR gr. 25mm w płaszczu ochronnym na rury - Dn25 - Dn32 - Dn50 - Dn80	20m 12m 8m 20m	

Dodatkowe roboty:**DO DEMONTAŻY**

1. demontaż rozdzielaczy dn150, l=1,5 m - 2 szt
2. j.w. dn100, l = 1,0 m - 4 szt
3. demontaż szafy akpia wraz z oprzewodowaniem (2 szafy 80*80 cm) - 1 kpl
4. demontaż rozdzielni elektrycznej (18 skrzynek żeliwnych 25*25 cm) – 1 kpl

ROBOTY BUDOWALNE

1. wykonanie bruzdy w posadzce 10*20 cm - L=8 mb
2. zalanie bruzdy j.w.
3. wykonanie ściany murowanej z cegły pełnej gr 12 cm o wymiarach L=5,6, H=3,0 m
4. otynkowanie obustronne ściany j.w.
5. uzupełnienie tynków na istniejących ścianach sufitach - F=20 m2
6. malowanie lamperii - farba emulsyjna biała - 40 m2
7. malowanie posadzki – farba j.w - 20 m2
8. malowanie ściany powyżej lamperii farba biała kredowa - 18 m2
9. malowanie sufitu farba biała kredowa - 18 m2

ROBOTY ELEKTRYCZNE

1. wykonanie układu zasilania wymiennikowni

- Szafa zasilająca sterująca kotłowni RN-3*18-55 o wymiarach 630*402*140 mm f. FAEL. z wyposażenie:

- rozłącznik instalacyjny trójbiegunowy FR104/25A – 1 szt
- ogranicznik przepięciowy klasy C DEHN-quard – 4 szt
- wyłącznik różnicowo – prądowy czterobiegunowy In25A, Ir=30 mA – 1 szt
- rozłącznik instalacyjny S303 C25A – 1 szt
- rozłącznik instalacyjny S303 B16A – 1 szt
- rozłącznik instalacyjny S301 B10A – 1 szt
- rozłącznik instalacyjny S301 B6A – 1 szt
- lampka sygnalizacyjna L303 – 3 szt
- zaciski typ ZUG /10 - 4 szt
- zaciski typ ZUG / 6 - 20 szt

2. Wykonanie instalacji wewnętrznej elektrycznej wymiennikowni + podłączenie szafy AKPiA

- gniazdko instalacyjne z klapką dwupolowe 230 V natynkowe - 1 szt
- gniazdo siłowe 3*380 V - 1 szt
- oprawa oświetleniowa podwójna OMEGA PO236 + świetlówki - 1 kpl
- korytka kablowe 100*80 plastikowe – 4 mb
- korytka kablowe plastikowe 60*30 – 8 mb
- peszel □13 - 20 mb
- rurka winidurowa □1□kolana + uchwyty – 25 mb
- przewód YDY Fi 16 w izolacji żółtozielonej+ uchwyty i złączki do wykonania instalacji PE – 35 mb
- przewód NYY-O/J 3*1,0 – 40 mb
- przewód NYY-O/J 5*1,0 – 20 mb
- Regulator zasilający sterujący układem elektrozaworów na instalacji C.O..
Konfiguracja regulatora – zasilanie 230 VAV, wejścia cyfrowe 4 szt (czujniki wilgotności), wyjścia cyfrowe 3 szt (2 elektrozawory, 1*buczek alarmowy), kasowanie alarmów - 1 kpl

UWAGA

Do kosztu kompaktowego węzła cieplnego należy doliczyć:

- koszt rozładunku,
- montaż w pomieszczeniu
- rozruch,
- szkolenie i instrukcje obsługi.