

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. KARTA INFORMACYJNA WĘZŁA

### 2. OPIS TECHNICZNY

#### 2.1 Dane ogólne

- 2.1.1 Podstawa opracowania
- 2.1.2 Dane obiektu
- 2.1.3 Przedmiot i zakres opracowania
- 2.1.4 Technologia węzła cieplnego
- 2.1.5 Konstrukcja kompaktu
- 2.1.6 Zabezpieczenie węzła cieplnego
- 2.1.7 Zabezpieczenie antykorozyjne
- 2.1.8 Izolacja termiczna
- 2.1.9 Próby ciśnieniowe
- 2.1.10 Płukanie instalacji
- 2.1.11 Odwodnienie oraz wentylacja pomieszczenia węzła

#### 2.2 Uwagi końcowe

### 3. DOBÓR URZĄDZEŃ

### 4. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

### 5. CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. 1	PLAN SYTUACYJNY	-	1:500
RYS. 2	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO	-	
RYS. 3	PRZEKROJE WĘZŁA CIEPLNEGO	-	1:25
RYS. 4	RZUT Z GÓRY POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO	-	1:25

## 1. Karta informacyjna węzła

1. Miejsce podłączenia	Zgodnie z warunkami SEC Szczecin
2. Średnica przyłącza	2 x DN25
3. Rodzaj węzła cieplnego	WYMIENNIKOWY
4. Przepływ wody sieciowejw okresie grzewczym	<b>1,10 m3/h</b>
5. Przepływ wody sieciowejw okresie letnim	<b>0,80 m3/h</b>
6. Instalacja centralnego ogrzewania	
system instalacji	zamknięty
parametry instalacji	80/60
opór instalacji	57,50 kPa
materiał instalacji	Stal/PP
7. Instalacja c.w.u.	
materiał instalacji	Cu/PP
8. Zapotrzebowanie mocy cieplnej	
Centralne ogrzewanie <b>Q<sub>co</sub></b>	40,00 kW
Ciepła woda użytkowa <b>Q<sub>cwumax</sub></b>	47,60 kW
Ciepła woda użytkowa <b>Q<sub>cwuśr.</sub></b>	24,00 kW

## **II. OPIS TECHNICZNY**

do Projektu Wykonawczego węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Mazurskiej 44 – oficyna lewa w Szczecinie.

### **2. DANE OGÓLNE**

#### **2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

zlecenie inwestora,  
warunki wydane przez SEC Sp. z o.o.  
obowiązujące normy i przepisy,  
katalogi techniczne

#### **2.2. DANE OBIEKTU**

Projektowany węzeł będzie w jednym z pomieszczeń piwnicznych istniejącego budynku. Wszystkie dane budynku dotyczące zapotrzebowania cieplnego oraz rozwiązań projektowych instalacji wewnętrznej znajdują się w osobnym opracowaniu. Także przyłącze ciepłe zasilające dany węzeł znajduje się w osobnym opracowaniu.

#### **2.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt Wykonawczy węzła cieplnego zasilającego w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany przy ulicy Mazurskiej 44 – oficyna lewa w Szczecinie.

Zaprojektowano dwufunkcyjny węzeł cieplny w układzie równoległym. Dla potrzeb sterowania węzłem zaprojektowano regulator pogodowy dwukanałowy firmy Samson typ Trovis 5573-1 (c.o. oraz cwu).

W związku z małą mocą centralnego ogrzewania zdecydowano się w celu zmniejszenia zamówionego przepływu zamontować na węźle zasobnik ciepłej wody użytkowej.

Projektowany węzeł pracował będzie w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym dla oraz z systemem stabilizacji ciśnienia w instalacji.

Parametry oraz moce poszczególnych układów znajdują się na pierwszej stronie doboru urządzeń danego projektu oraz w karcie informacyjnej węzła.

Węzeł zaprojektowano w formie kompaktu wykonanego z profili kwadratowych 4x40x40. Rysunek nr 3 przedstawia urządzenia oraz ich rozmieszczenie.

#### **2.4. TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO**

Zgodnie z zamówieniem inwestora zaprojektowano dwufunkcyjny węzeł cieplny z wymiennikami płytowymi firmy Alfa Laval. Dokładne dane wymienników w załączonych kartach doboru wymienników. W węźle zaprojektowano także zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności

300l. Węzeł wyposażono w automatykę pogodową. Parametry w kierunku obiegu centralnego ogrzewania kierowane będą zgodnie z zaprogramowaną krzywą grzania. Regulacja przepływu i ciśnienia realizowana jest przy pomocy regulatora dP/V firmy Samson (dokładne dane w zestawieniu materiałów) oraz zaworów regulacyjnych także firmy Samson (dokładne dane w zestawieniu materiałów).

Obieg centralnego ogrzewania wyposażono w pompę elektroniczną firmy Grundfoss zamontowaną na przewodzie powrotnym. Dla potrzeb cyrkulacji dobrano pompę trzybiegową firmy Grundfoss.

Dany węzeł pracować będzie dla potrzeb budynku przy ulicy Mazurskiej 44 – oficyna lewa w Szczecinie.

Schemat węzła przewiduje montaż zasobnika ciepłej wody użytkowej. Zasobnik przyjęto w taki sposób aby zmagazynowana w nim woda pokryła szczytowe zapotrzebowanie. Zamontowano także pompę ładującą – dobraną w taki sposób aby można było naładować zasobnik z prędkością 800l/h. Także zawór regulacyjny typ Balorex należy ustawić aby przepływ 800l/h nie był przekroczony.

Dobry regulator pozwala na przeprowadzenie przegrzewu termicznego w instalacji ciepłej wody użytkowej oraz w zasobniku. Za przeprowadzenie przegrzewu termicznego odpowiada eksploatacja węzła.

## **2.5. KONSTRUKCJA KOMPAKTU**

Węzeł zaprojektowano w formie kompaktu wykonanego z profili kwadratowych 4x40x40. Rysunek nr 3 przedstawia urządzenia oraz ich rozmieszczenie. Urządzenia cyrkulacyjne należy powiesić na ścianie wejściowej do pomieszczenia węzła.

## **2.6. ZABEZPIECZENIE WĘZŁA CIEPLNEGO**

Instalacja centralnego ogrzewania pracować będzie w układzie zamkniętym i zabezpieczona będzie zaworami bezpieczeństwa SYR typ 1915 oraz naczyniami ciśnieniowymi Reflex .

## **2.7. PRZEWODY I ARMATURA**

### **2.7.1. Obieg wody sieciowej.**

Rury stalowe czarne bez szwu w/g PN-80/B-74219, łączone przez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami przez spawanie lub na kołnierze.

### **2.7.2 Wewnętrzne obiegi grzewcze instalacji wewnętrznej.**

Rury stalowe czarne średnie z usuniętym wpływem szwu wewnętrznego i zewnętrznego w/g PN-74/H-74200 łączone przez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami na kołnierze lub gwinty.

## **2.8. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

Wszystkie elementy węzła cieplnego należy zabezpieczyć antykorozyjnie w następujący sposób:  
oczyścić poprzez szrotkowanie  
odtłuścić podłoże rozpuszczalnikami  
pomalować dwukrotnie farbą podkładową  
pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową

## **2.9. IZOLACJA TERMICZNA**

Na przewodach instalacji węzła wykonać izolację termiczną. Jako materiał izolacyjny użyć otuliny termoizolacyjnej firmy URSA z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o następujących grubościach:

<b>Średnica</b>	<b>Gr. izolacji</b>
Ø < 22mm	– 20mm
22mm < Ø < 35mm	– 30mm
35mm < Ø < 100mm	– grubość izolacji = średnica wewnętrzna przewodu

Dopuszcza się wykonanie izolacji z materiałów innego producenta pod warunkiem spełnienia wymogów normy. Izolacja węzła ciepłego musi być wyposażona w płaszcz ochronny (wełna mineralna z płaszczem aluminiowym bądź pianka poliuretanowa z płaszczem PCV).

## **2.10. PRÓBY CIŚNIENIOWE**

Całą instalację węzła należy poddać próbą ciśnieniową: po stronie sieciowej na ciśnienie 1,6 MPa, po stronie instalacji na ciśnienie 0,6 MPa zaś po stronie instalacji c.w.u. na ciśnienie 1,0 MPa.

## **2.11. PŁUKANIE INSTALACJI**

Po wykonaniu prób ciśnieniowych instalację węzła należy przepłukać wodą o dużej prędkości.

## **2.12. KANAKIZACJA ŚCIEKOWA**

Odwodnienie pomieszczenia węzła zgodnie z odrębnymi opracowaniami

## **2.13. WENTYLACJA WYWIEWNA**

Wentylacja pomieszczenia węzła zgodnie z odrębnymi opracowaniami

## **2.14. WENTYLACJA NAWIEWNA**

Wentylacja pomieszczenia węzła zgodnie z odrębnymi opracowaniami

## **2.15. DRZWI WEJŚCIOWE**

Drzwi powinny być wykonane ze stali. Także ościeżnica powinna być stalowa. Drzwi zabezpieczyć antykorozyjnie a następnie pomalować dwukrotnie farbą w kolorze niebieskim. W drzwiach zamontować zamek zasuwowy. Zamek osadzić na konstrukcji wsporczej z ceowników.

## **2.16. ZLEW I PRZYŁĄCZE WODY ZIMNEJ**

W pomieszczeniu węzła zamontować zlew żeliwny z odprowadzeniem do kanalizacji. Przyłącze wody wyposażyć w wodomierz do wody zimnej Dn15 Qn=1,5m<sup>3</sup>/h.

## **3. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud.- montażowych" cz. II
- aktualnymi przepisami bhp i ppoż.

obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą spełniać wymagania art.10 obowiązującej ustawy „Prawo budowlane”

Wszystkie urządzenia i zawory regulacyjne powinny posiadać DTR i tabliczki znamionowe.

W węźle należy umieścić ofoliowany schemat powykonawczy węzła

Urządzenia odbiorowe należy zgłosić do odbioru przez UDT

**Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych, po wcześniejszym uzgodnieniu z Projektantem, Inwestorem oraz Dostawcą Ciepła.**

opracował: mgr inż. Rafał Sawicki