

## WYTYCZNE TECHNICZNE

### ZADANIE NR 1

#### WĘZŁ CIEPLNY DWUFUNKCYJNY DLA BUDYNKU PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 4

##### DANE WYJŚCIOWE WĘZŁA:

##### 1. PARAMETRY PRACY WĘZŁA:

- Moc węzła:
  - $Q_{c.o.}$  – 32 kW,
  - $Q_{c.w.u.}$  – 60 kW,
- Woda sieciowa zimą – 125/70 °C,
- Woda sieciowa latem – 65/42 °C,
- Max ciśnienie pracy na sieci – 1,6 MPa,
- Max ciśnienie pracy:
  - C.O. 3 bar,
  - C.W.U. 6 bar,
- Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła – 0,1 – 0,05 MPa,
- Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 244m<sup>2</sup>,
- Kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 610m<sup>3</sup>,
- Ilość wszystkich lokali w budynku – 6szt.,
- Pojemność instalacji odbiorczej wraz z pojemnością wewnętrzną instalacji c.o. lokali mieszkaniowych ok. 350dm<sup>3</sup>.

##### 2. WYPOSAŻENIE WĘZŁA:

- Automatyka węzła:
  - Regulator pogodowy sterujący obiegami c.o. i c.w.u.:  
Regulator firmy Danfoss z serii ECL Comfort lub  
Regulator firmy Samson z serii Trovis,  
Regulatory te powinny być wyposażone w moduł komunikacyjny RS232 lub RS485,
  - nie stosować regulatora różnicy ciśnień.
- Wymienniki:
  - płytowe lutowane (CO, CWU),
- Pompy:
  - Grundfos – elektroniczne,
- Licznik ciepła:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie przepływomierza na powrocie, wstawka na ciepłomierz DN20, L= 130 mm, gwintowany,
- Wodomierz:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie wodomierza do pomiaru ilości wody sieciowej zużytej do napełniania i uzupełniania ubytków w instalacji;
- Naczynie wzbiorcze:
  - typ Reflex,
- Materiał:
  - wysoki parametr – rurociągi stalowe b/szwu połączenia spawane,
  - niski parametr c.o. i c.w.u. – rurociągi, kształtki stalowe czarne o połączeniach spawanych lub skręcanych kołnierzowych, gwintowanych.
- Konstrukcja (rama) węzła spawana,
- Węzeł wykonać w konstrukcji dzielonej umożliwiającej wniesienie węzła (szer. drzwi 0,8m ), wysokość elementów max 1,0 – 1,2m, ciężar elementu – do 50kg

- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Opracować instrukcję obsługi węzła.

## ZADANIE NR 2

### WĘZŁ CIEPLNY DWUFUNKCYJNY DLA BUDYNKU PRZY UL. ŻWIRKI I WIGURY 5

#### DANE WYJŚCIOWE WĘZŁA:

##### 1. PARAMETRY PRACY WĘZŁA:

- Moc węzła:
  - $Q_{c.o.}$  – 35 kW,
  - $Q_{c.w.u.}$  – 60 kW,
- Woda sieciowa zimą – 125/70 °C,
- Woda sieciowa latem – 65/42 °C,
- Max ciśnienie pracy na sieci – 1,6 MPa,
- Max ciśnienie pracy:
  - C.O. 3 bar,
  - C.W.U. 6 bar,
- Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła – 0,1 - 0,05 MPa,
- Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 326m<sup>2</sup>,
- Kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 820m<sup>3</sup>,
- Ilość wszystkich lokali w budynku – 8szt.,
- Pojemność instalacji odbiorczej wraz z pojemnością wewnętrzną instalacji c.o. lokali mieszkaniowych ok. 400dm<sup>3</sup>.

##### 2. WYPOSAŻENIE WĘZŁA:

- Automatyka węzła:
  - Regulator pogodowy sterujący obiegami c.o. i c.w.u.:  
Regulator firmy Danfoss z serii ECL Comfort lub  
Regulator firmy Samson z serii Trovis,  
Regulatory te powinny być wyposażone w moduł komunikacyjny RS232 lub RS485,
  - nie stosować regulatora różnicy ciśnień.
- Wymienniki:
  - płytowe lutowane (CO, CWU),
- Pompy:
  - Grundfos – elektroniczne,
- Licznik ciepła:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie przepływomierza na powrocie, wstawka na ciepłomierz DN 20, L = 130 mm, gwintowany;
- Wodomierz:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie wodomierza do pomiaru ilości wody sieciowej zużytej do napełniania i uzupełniania ubytków w instalacji;
- Naczynie wzbiorcze:
  - typ Reflex
- Materiał:
  - wysoki parametr – rurociągi stalowe b/szwu połączenia spawane,
  - niski parametr c.o. i c.w.u. – rurociągi, kształtki stalowe czarne o połączeniach spawanych lub skręcanych kołnierzowych, gwintowanych.
- Konstrukcja (rama) węzła spawana,
- Węzeł wykonać w konstrukcji dzielonej umożliwiającej wniesienie węzła ( szer. drzwi 0,8m ), wysokość elementów max 1,0 – 1,2m, ciężar elementu – do 50kg
- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Opracować instrukcję obsługi węzła.

## ZADANIE NR 3

### WĘZŁ CIEPLNY DWUFUNKCYJNY DLA BUDYNKU PRZY UL. MICKIEWICZA 53

#### DANE WYJŚCIOWE WĘZŁA:

##### 1. PARAMETRY PRACY WĘZŁA:

- Moc węzła:
  - $Q_{c.o.}$  – 180 kW,
  - $Q_{c.w.u.}$  – 60 kW + 30 kW (dwa oddzielne wymienniki na dwa budynki 53+55),
- Woda sieciowa zimą – 125/70 °C,
- Woda sieciowa latem – 65/42 °C,
- Max ciśnienie pracy na sieci – 1,6 MPa,
- Max ciśnienie pracy:
  - C.O. 3 bar,
  - C.W.U. 6 bar,
- Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła – 0,1 - 0,05 MPa,
- Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 1800m<sup>2</sup>,
- Kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 5000m<sup>3</sup>,
- Ilość wszystkich mieszkań i lokali użytkowych w budynku – Bud. 53 – 12 m. + 9 lok. u.,  
Bud. 55 – lok. u.
- Pojemność instalacji odbiorczej wraz z pojemnością wewnętrzną instalacji c.o. mieszkań i lokali użytkowych ok. 1900dm<sup>3</sup>.

##### 2. WYPOSAŻENIE WĘZŁA:

- Automatyka węzła:
  - Regulator pogodowy sterujący obiegami c.o. i c.w.u.:  
Regulator firmy Danfoss z serii ECL Comfort lub  
Regulator firmy Samson z serii Trovis,  
Regulatory te powinny być wyposażone w moduł komunikacyjny RS232 lub RS485,
  - nie stosować regulatora różnicy ciśnień.
- Wymienniki:
  - płytowe lutowane (CO, CWU),
- Pompy:
  - Grundfos – elektroniczne
- Licznik ciepła:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie przepływomierzy na powrocie z węzła i wymienników c.w.u.: ogólny - DN 25, L = 260 mm, gwintowany; wymiennik c.w.u. 60 kW – DN 20, L = 130 mm, gwintowany; wymiennik c.w.u. 30 kW – DN 15, L = 110 mm, gwintowany;
- Wodomierz:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie wodomierza do pomiaru ilości wody sieciowej zużytej do napełniania i uzupełniania ubytków w instalacji;
- Naczynie wzbiorcze:
  - typ Reflex
- Materiał:
  - wysoki parametr – rurociągi stalowe b/szwu połączenia spawane,
  - niski parametr c.o. i c.w.u. – rurociągi, kształtki stalowe czarne o połączeniach spawanych lub skręcanych kołnierзовych, gwintowanych.
- Konstrukcja (rama) węzła spawana,
- Węzeł wykonać w konstrukcji dzielonej umożliwiającej wniesienie węzła ( szer. drzwi 0,8m ), wysokość elementów max 1,0 – 1,2m, ciężar elementu – do 50kg

- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Opracować instrukcję obsługi węzła.

## ZADANIE NR 4

### WĘZEL CIEPLNY DWUFUNKCYJNY DLA NOWO BUDOWANEGO BUDYNKU PRZY UL. PÓŁNOCNEJ NA DZIAŁCE GEOD. NR 5191/7

#### DANE WYJŚCIOWE WĘZŁA:

##### 1. PARAMETRY PRACY WĘZŁA:

- Moc węzła:
  - $Q_{c.o.}$  – 144 kW,
  - $Q_{c.w.u.}$  – 120 kW,
- Woda sieciowa zimą – 125/70 °C,
- Woda sieciowa latem – 65/42 °C,
- Max ciśnienie pracy na sieci – 1,6 MPa,
- Max ciśnienie pracy:
  - C.O. 3 bar,
  - C.W.U. 6 bar,
- Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła – 0,1 - 0,05 MPa,
- Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 1800m<sup>2</sup>,
- Kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 5400m<sup>3</sup>,
- Ilość wszystkich mieszkań i lokalu usługowego w budynku – 30 m. + 1 lok. u.,
- Pojemność instalacji odbiorczej wraz z pojemnością wewnętrzną instalacji c.o. mieszkań i lokalu usługowego ok. 1300dm<sup>3</sup>.

##### 2. WYPOSAŻENIE WĘZŁA:

- Automatyka węzła:
  - Regulator pogodowy sterujący obiegami c.o. i c.w.u.:  
Regulator firmy Danfoss z serii ECL Comfort lub  
Regulator firmy Samson z serii Trovis,  
Regulatory te powinny być wyposażone w moduł komunikacyjny RS232 lub RS485,
  - nie stosować regulatora różnicy ciśnień.
- Wymienniki:
  - płytowe lutowane (CO, CWU),
- Pompy:
  - Grundfos – elektroniczne
- Licznik ciepła:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie przepływomierza na powrocie, wstawka na ciepłomierz DN 25, L = 260 mm, gwintowany;
- Wodomierz:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie wodomierza do pomiaru ilości wody sieciowej zużytej do napełniania i uzupełniania ubytków w instalacji;
- Naczynie wzbiorcze:
  - typ Reflex
- Materiał:
  - wysoki parametr – rurociągi stalowe b/szwu połączenia spawane,
  - niski parametr c.o. i c.w.u. – rurociągi, kształtki stalowe czarne o połączeniach spawanych lub skręcanych kołnierzowych, gwintowanych.
- Konstrukcja (rama) węzła spawana,
- Węzeł wykonać w konstrukcji dzielonej umożliwiającej wniesienie węzła ( szer. drzwi 0,8m ), wysokość elementów max 1,0 – 1,2m, ciężar elementu – do 50kg
- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Opracować instrukcję obsługi węzła.

## ZADANIE NR 5

### WĘZEŁ CIEPLNY JEDNOFUNKCYJNY DLA BUDYNKU PRZY UL. ŻWIRKI I WIGURY 3

#### DANE WYJŚCIOWE WĘZŁA:

##### 1. PARAMETRY PRACY WĘZŁA:

- Moc węzła:
  - $Q_{c.o.}$  – 42 kW,
- Woda sieciowa zimą – 125/70 °C,
- Woda sieciowa latem – 65/42 °C,
- Max ciśnienie pracy na sieci – 1,6 MPa,
- Max ciśnienie pracy:
  - C.O. 3 bar,
- Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła – 0,1 - 0,05 MPa,
- Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 410m<sup>2</sup>,
- Kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 2400m<sup>3</sup>,
- Ilość wszystkich lokali w budynku – 8szt.,
- Pojemność instalacji odbiorczej wraz z pojemnością wewnętrzną instalacji c.o. lokali mieszkaniowych ok. 450dm<sup>3</sup>.

##### 2. WYPOSAŻENIE WĘZŁA:

- Automatyka węzła:
  - Regulator pogodowy sterujący obiegiem c.o.:
    - Regulator firmy Danfoss z serii ECL Comfort lub
    - Regulator firmy Samson z serii Trovis,
  - Regulator powinny być wyposażony w moduł komunikacyjny RS232 lub RS485,
  - nie stosować regulatora różnicy ciśnień.
- Wymienniki:
  - płytowe lutowane (CO),
- Pompy:
  - Grundfos – elektroniczne
- Licznik ciepła:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie przepływomierza na powrocie, wstawka na ciepłomierz D 15, L = 110 mm, gwintowany.
- Wodomierz:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie wodomierza do pomiaru ilości wody sieciowej zużytej do napełniania i uzupełniania ubytków w instalacji;
- Naczynie wzbiorcze:
  - typ Reflex
- Materiał:
  - wysoki parametr – rurociągi stalowe b/szwy połączenia spawane,
  - niski parametr c.o. – rurociągi, kształtki stalowe czarne o połączeniach spawanych lub skręcanych kołnierzowych, gwintowanych.
- Konstrukcja (rama) węzła spawana,
- Węzeł wykonać w konstrukcji dzielonej umożliwiającej wniesienie węzła ( szer. drzwi 0,8m ), wysokość elementów max 1,0 – 1,2m, ciężar elementu – do 50kg
- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Opracować instrukcję obsługi węzła.

## ZADANIE NR 6

### WĘZEŁ CIEPLNY JEDNOFUNKCYJNY DLA BUDYNKU PRZY UL. KRYNICZNEJ 14

#### DANE WYJŚCIOWE WĘZŁA:

##### 1. PARAMETRY PRACY WĘZŁA:

- Moc węzła:
  - $Q_{c.o.}$  – 30 kW,
- Woda sieciowa zimą – 125/70 °C,
- Woda sieciowa latem – 65/42 °C,
- Max ciśnienie pracy na sieci – 1,6 MPa,
- Max ciśnienie pracy:
  - C.O. 3 bar,
- Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła – 0,1 - 0,05 MPa,
- Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 500m<sup>2</sup>,
- Kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 1750m<sup>3</sup>,
- Ilość wszystkich lokali w budynku – hala targowa,
- Pojemność instalacji odbiorczej wraz z pojemnością wewnętrzną instalacji c.o. ok. 350dm<sup>3</sup>.

##### 2. WYPOSAŻENIE WĘZŁA:

- Automatyka węzła:
  - Regulator pogodowy sterujący obiegiem c.o.:
    - Regulator firmy Danfoss z serii ECL Comfort lub
    - Regulator firmy Samson z serii Trovis,
  - Regulator powinny być wyposażony w moduł komunikacyjny RS232 lub RS485,
  - nie stosować regulatora różnicy ciśnień.
- Wymienniki:
  - płytowe lutowane (CO),
- Pompy:
  - Grundfos – elektroniczne
- Licznik ciepła:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie przepływomierza na powrocie, wstawka na ciepłomierz DN 15, L = 110 mm, gwintowany.
- Wodomierz:
  - po stronie Zamawiającego, w węźle należy przewidzieć miejsce na zainstalowanie wodomierza do pomiaru ilości wody sieciowej zużytej do napełniania i uzupełniania ubytków w instalacji;
- Naczynie wzbiorcze:
  - typ Reflex
- Materiał:
  - wysoki parametr – rurociągi stalowe b/szwy połączenia spawane,
  - niski parametr c.o. – rurociągi, kształtki stalowe czarne o połączeniach spawanych lub skręcanych kołnierzowych, gwintowanych.
- Konstrukcja (rama) węzła spawana,
- Węzeł wykonać w konstrukcji dzielonej umożliwiającej wniesienie węzła ( szer. drzwi 0,8m ), wysokość elementów max 1,0 – 1,2m, ciężar elementu – do 50kg
- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Opracować instrukcję obsługi węzła.