

Spis treści

1. Przedmiot i podstawa opracowania	2
1.1. Przedmiot opracowania.....	2
Przedmiotem opracowania jest projekt węzła wymiennikowego dla budynku dydaktyczno-widowiskowego.....	2
2. Zakres opracowania	2
3. Pomieszczenie węzła ciepłego	2
3.1. Lokalizacja pomieszczenia.....	2
3.2. Warunki dostępu	2
3.3. Warunki budowlano-konstrukcyjne.....	2
3.4. Instalacje elektryczne - sterowanie.....	2
3.5. Doprowadzenie instalacji CO i CWU	2
3.6. Wykończenie	3
4. Uwagi końcowe	3
5. Dobór przeponowego naczynia wzbiorniczego dla instalacji c.o.....	3
6. Zestawienie materiałów.....	4

VI . Część rysunkowa

Spis rysunków

<i>nr rys.</i>	<i>treść rysunku</i>	<i>skala:</i>
1.	Budynek dydaktyczno-widowiskowy – rzut piwnicy - demontaż	-
2.	Budynek dydaktyczno-widowiskowy – rzut piwnicy	-
3.	Schematy technologiczny – budynek dydaktyczno-widowiskowy	-

1. Przedmiot i podstawa opracowania

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt węzła wymiennikowego dla budynku dydaktyczno-widowiskowego.

2. Zakres opracowania

Założenia projektowe inwestora:

Moc C.W.U. – 50kW

Moc C.O. – 160kW

1x Zbiornik akumulacyjny 800l warstwowy z węzownicą nierdzewną c.w.u. z grzałką elektryczną 9kW-
zasilanie grzałki , napięcie 400 V - opcja

3. Pomieszczenie węzła cieplnego

3.1. Lokalizacja pomieszczenia

Lokalizacja pomieszczeń zgodnie z częścią rysunkową.

3.2. Warunki dostępu

Przewidziano dostęp do pomieszczenia z ogólnodostępnej przestrzeni korytarza piwnicy.

Pomieszczenie zamykane jest drzwiami metalowymi o klasie odporności ogniowej EI30.

3.3. Warunki budowlano-konstrukcyjne

Pomieszczenie o powierzchni 43,13 m². Ściany pomieszczenia istniejące.

3.4. Instalacje elektryczne - sterowanie

Przewiduje się wykonanie instalacji elektrycznych w pomieszczeniu węzła zgodnie z projektem branżowym.

3.5. Doprowadzenie instalacji CO i CWU

Przewidziano doprowadzenie do pomieszczenia instalacji wewnętrznych budynku:

- Instalacji CO wykonanych z rur - stal węglowa, ocynkowana zewnętrznie
- Instalacji zimnej wody z rur wielowarstwowych
- Instalacje ciepłej wody i cyrkulacji z rur wielowarstwowych
- Montaż rozdzielaczy wraz z niezbędną armaturą odcinającą i regulacyjną, pompami obiegowymi

3.6. Wykończenie

Przewiduje się wykończenie pomieszczenia:

- malowanie ścian i sufitu farbami dyspersyjnymi zmywalnymi

4. Uwagi końcowe

Obowiązkiem wykonawcy jest bieżące sprawdzenie wymiarów w naturze i przekazanie informacji o zmianach w wymiarach do biura projektowego.

5. Dobór przeponowego naczynia wzbiórczego dla instalacji c.o.

pojemność instalacji	$V = 2150 \text{ dm}^3$
ciśnienie statyczne	$P_{st} = 1,2 \text{ bar}$
przyrost objętości wody	$\Delta V = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$
gęstość wody ($t_1=10^\circ\text{C}$)	$\rho = 0,9718 \text{ kg/dm}^3$

Ciśnienie wstępne w przeponowym naczyniu wzbiórczym:

$$P_{wst} = P_{st} + 0,2 = 1,2 + 0,2 = 1,4 \text{ bar}$$

Pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho \cdot \Delta V$$

$$V_u = 1,1 \cdot 2150 \cdot 0,9718 \cdot 0,0287 = 65,96 \text{ dm}^3$$

Średnica rury bezpieczeństwa:

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} [\text{mm}]$$

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{65,96} = 5,68 [\text{mm}]$$

przyjęto średnicę wewnętrzną rury $d=20\text{mm}$.

Pojemność całkowita

$$V_n = V_u \frac{P_{max} + 1}{P_{max} - P_{wst}}$$

$$V_n = 65,96 \frac{2,5 + 1}{2,5 - 1,4} = 209,75 \text{ dm}^3$$

Dobrano 2 przeponowe naczynia wzbiórcze o pojemności 2x140 litrów.

6. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa elementu	Producent lub nr normy	Ilość szt./mb
1	Pompa obiegowa Q=1,5m ³ /h, H=3,0m		1 kpl
2	Pompa obiegowa Q=6,88m ³ /h, H=7,0m		3 kpl.
2	Pompa obiegowa Q=5,30m ³ /h, H=5,0m		2 kpl.
3	Separator powietrza DN80		1 kpl.
4	Filtr odmulnik DN80		1 kpl.
6	Zawór bezpieczeństwa Dn32, 2,5bar		1 kpl.
9	Zawór bezpieczeństwa Dn15, 6,0bar		1 kpl.
10	Naczynie wzbiornicze 200l		1 kpl.
12	Naczynie wzbiornicze 12l		1 kpl.
13	Wymiennik ciepła skręcany woda/woda 210kW - 015-P10-44		1 kpl.
14	Zbiornik akumulacyjny 800l warstwowy z węzownicą nierdzewną c.w.u. z grzałką elektryczną 9kW		1 kpl.
16	Zawór mieszający 3-drogowy DN40		2 kpl.
17	Zawór mieszający 3-drogowy DN25		2 kpl.
18	Zawór mieszający 3-drogowy DN65		1 kpl.
19	Zawór termostatyczny 3-drogowy DN32		1 kpl.
20	Zawór uzupełnienia zładu Dn20		1 kpl.
21	Automatyka		1 kpl.
22	Zawór kulowy Dn15		2 szt.
23	Zawór kulowy Dn20		6 szt.
24	Zawór kulowy Dn32		3 szt.
25	Zawór kulowy Dn50		13 szt.
26	Zawór kulowy Dn80		7 szt.
27	Zawór spustowy Dn25		5 szt.
28	Filtr siatkowy Dn15		1 szt.
29	Filtr siatkowy Dn20		1 szt.
30	Filtr siatkowy Dn50		4 szt.
31	Zawór zwrotny Dn15		1 szt.
32	Zawór zwrotny Dn50		4 szt.
33	Zawór antyskażeniowy Dn32		1 szt.
34	Zawór antyskażeniowy Dn20		1 szt.
35	Manometr + Termometr		15 kpl

36	Czujnik temperatury		7 kpl.
37	Odpowietrznik z zaworem kulowym		2 kpl.
38	Stacja uzdatniania woda		1 kpl.
39	Rozdzielacz Dn150		2 kpl.
40	Rura stalowa Dn15 + Izolacja		15 mb
41	Rura stalowa Dn20 + Izolacja		20 mb
42	Rura stalowa Dn32 + Izolacja		35 mb
43	Rura stalowa Dn40 + Izolacja		50 mb
44	Rura stalowa Dn50 + Izolacja		55 mb
45	Rura stalowa Dn65 + Izolacja		60 mb
46	Rura stalowa Dn80 + Izolacja		60 mb

Zestawienie automatyki

BUDYNEK PAŁACU STRONA LEWA	Ilość [szt.]
szafa sterownicza	1
sterownik plc	1
moduł wejść analogowych	3
moduł wyjść analogowych	2
panel dotykowy Hmi 7"	1
komplet przewodów zasilania szafy	1
komplet przewodów pomiarowych i sterowniczych	1
czujnik pt100 z przetwornikiem	8