



USŁUGI PROJEKTOWE „BIPROADAM” INŻ. BERNARD ADAMCZAK 67-200 GŁOGÓW UL. KASPRA ELIANA 10 NIP: 693-001-59-09	Telefon Tel./Faks Telefon Email	0-76 / 852-13-92 0-76 / 852-16-99 602 277 361 – inż. Bernard Adamczak 600 936 660 – mgr inż. Michał Adamczak biuro@biproadam.pl , biproadam@wp.pl
--	--	---

Temat opracowania:

**BUDOWA INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH WĘZŁA CIEPLNEGO
W BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ
POLICJI W POLKOWICACH**

**NUMER
EGZEMPLARZA**

**KATEGORIA
OBIEKTU**

PROJEKT TECHNICZNY

ADRES:	DZ. NR 85/2, OBREB 0001 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 021604_4 POLKOWICE-MIASTO
BRANŻA :	SANTARNA
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI MIEJSKIEJ SP. Z O.O. 59-100 POLKOWICE, UL. DĄBROWSKIEGO 2

OPRACOWALI

<u>KIEROWNIK BIURA</u> <u>PROJEKTANT</u> <u>SPECJALNOŚĆ</u> <u>INSTALACYJNO –</u> <u>INŻYNIERYJNA</u>	inż. BERNARD ADAMCZAK upr. proj. nr 97/79/Lw , 302/94/Lw, 339/94/Lw	
<u>ASYSTENT</u> <u>PROJEKTANTA</u>	mgr inż. MICHAŁ ADAMCZAK upr. proj. nr 95/DOŚ/13	
<u>ASYSTENT</u> <u>PROJEKTANTA</u> <u>BRANŻA SANTARNA</u>	mgr inż. TERESA MAZURKIEWICZ	

Głogów, 14.03.2024

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Strona tytułowa – str. 1
2. Spis treści – str. 2
3. Oświadczenie projektanta – str. 3
4. Opis techniczny – str. 4 – 8
5. Obliczenia, doboru – str. 9-18
6. Zestawienie materiałów – str. 19-21
7. Część rysunkowa – str. 22-24

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU
1.0	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2.0	RZUR WĘZŁA
3.0	SCHEMAT MONTAŻOWY

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt. 3. - Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2023r. poz. 682 i z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny nt.

BUDOWA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WĘZŁA CIEPLNEGO W BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W POLKOWICACH

- został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. (*Prawo Budowlane art.34.ust.3d, pkt. 3*).

-

Jednocześnie oświadczamy, że przedmiotowa dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

inż. Bernard Adamczak

Uprawnienia projektowe

Nr 97/79/Lw, 302/94/Lw, 339/94/Lw

Specjalność instalacyjno-inżynierska

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

specjalność konstrukcyjno-budowlana

KARTA INFORMACYJNA WĘZŁA

RODZAJ BUDYNKU: Budynek Komendy Powiatowej Policji w Polkowicach

STAN BUDYNKU: Projektowany, wg odrębnego opracowania.

ADRES: UL. Jana Pawła II, 59-100 Polkowice, dz. nr 85/2, obr. 0001

PARAMETRY:

- Rodzaj węzła - tryfunkcyjny;

- Zapotrzebowanie ciepła - 300,00 kW;

 w tym c.o. - 145,00 kW;

 c.w.u. - 25,00 kW;

 c.t. - 130,00 kW

- Pojemność zładu:

 c.o. - 1385,00 l

 c.t. - 465,00 l

- Opory instalacji Dp:

 c.o. - 56,00 kPa

 c.t. - 31,4 kPa

- Parametry wody grzejnej - 130/70°C

- Parametry wody instalacyjnej - 70/50°C

- czynnik: C.O. – woda; C.T. – glikol etylenowy 30%; C.W.U. – woda.

ŚREDNICA NOMINALNA PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO: 2xDN50/140

PODSTAWOWE URZĄDZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO – WYMIENNIKI:

Danfoss o oznaczeniu producenta:

- c.o. – XB12L-1-60 2 25 A 2G5/4

- c.t. - XB12L-1-50 2 25 A 2G5/4

- c.w.u. – XB37M-1-10 2SS 16 A 2G1x20mm

OPIS TECHNICZNY

1.0. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy wewnętrznych instalacji węzła cieplnego w budynku Komendy Powiatowej Policji w Polkowicach, przy ul. Jana Pawła II

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Mapa sytuacyjno – wysokościowa omawianego terenu
- 1.3 Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.4 Obowiązujące normy i przepisy
- 1.5 Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej

3.0. OPIS TECHNOLOGICZNY

3.1. Dane ogólne

Źródłem ciepła dla przedmiotowego węzła cieplnego jest miejska sieć ciepła o parametrach obliczeniowych 130/70°C. Czynnik grzewczy dostarczany jest do węzła za pośrednictwem projektowanego wg odrębnego opracowania przyłącza cieplnego o średnicy 2xDN50/140.

Pomieszczenie węzła cieplnego zostało zaprojektowane wg odrębnego opracowania. Wydzielone zostało w pomieszczeniu zlokalizowanym na parterze w budynku B Komendy Powiatowej Policji.

Zadaniem przedmiotowego węzła cieplnego jest dostawa energii cieplnej na potrzeby zasilania centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i ciepłej wody użytkowej w 3 budynkach (kompleksie) Komendy Powiatowej Policji w Polkowicach.

3.2. Opis projektowanej technologii węzła

W węźle cieplnym zostanie zamontowany kompaktowy układ technologiczny produkowany przez firmę Danfoss. Zestaw jest fabrycznie wyposażony we wszystkie elementy, które są niezbędne do produkcji energii cieplnej na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i ciepłej wody użytkowej na potrzeby rozpatrywanego kompleksu 3 budynków, tj. wymienniki ciepła, pompy obiegowe, pompy cyrkulacyjne, automatykę pogodową, liczniki ciepła, układ zasilania elektrycznego oraz zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

3.3 Automatyka węzła cieplnego

Zastosowany w węźle cieplnym węzeł kompaktowy wyposażony jest fabrycznie we wszystkie elementy niezbędne do pogodowej regulacji jego pracy.

Automatyka ta oparta jest na regulatorze pogodowym typu ECL Comfort 310 z kluczem aplikacji A376, który będzie sterował pracą wymienników c.o., c.t. i obiegiem ciepłej wody użytkowej.

- Centralne ogrzewanie – pracą wymiennika sterować będzie zawór regulacyjny typu VM2 Dn25 kvs 4.0 z napędem elektrycznym typu AMV-23 (230V). Zawór ten będzie elementem wykonawczym zespołu regulacyjnego składającego się z w/w regulatora oraz czujników temperatury; zewnętrznej, powrotu wody sieciowej i zasilania wody instalacyjnej.

- Ciepła woda użytkowa – pracą wymiennika sterować będzie zawór wielofunkcyjny typu AVQM Dn20 kvs 1.6 z napędem elektrycznym typu AMV-33 (230V) z funkcją bezpieczeństwa. Zawór ten będzie elementem wykonawczym zespołu regulacyjnego składającego się z w/w regulatora oraz czujników powrotu wody sieciowej i ciepłej wody użytkowej.
- Ciepło technologiczne - pracą wymiennika sterować będzie zawór regulacyjny typu VM2 Dn25 kvs 4.0 z napędem elektrycznym typu AMV-23 (230V). Zawór ten będzie elementem wykonawczym zespołu regulacyjnego składającego się z w/w regulatora oraz czujników temperatury; zewnętrznej, powrotu wody sieciowej i zasilania wody instalacyjnej.
- Regulator różnicy ciśnień z regulatorem przepływu – firmy Danfoss typu AVPQ Dn32 kvs 8.0 stabilizujący ciśnienie dyspozycyjne dla całego węzła przy wahaniami ciśnień w sieci ciepłej.

3.4 Zabezpieczenia węzła ciepłego

Zastosowany w węźle ciepłym węzeł kompaktowy wyposażony jest fabrycznie we wszystkie elementy zabezpieczające urządzenie węzła przed nadmiernym wzrostem ciśnienia

Podstawowe elementy zabezpieczające:

1. Centralne ogrzewanie
 - naczynie wzbiorcze typu zamkniętego, z przeponą wg PN-91/B-2414 firmy Reflex Polska typu N, 80l, 6bar, Dn25;
 - wzbiorcza rura bezpieczeństwa;
 - zawór bezpieczeństwa membranowy, mufowy typu SYR „1915”, średnica nominalna Dn25, ciśnienie otwarcia $P_o=4,0$ bar, max. temp. pracy 140°C .
2. Ciepło technologiczne
 - naczynie wzbiorcze typu zamkniętego, z przeponą wg PN-91/B-2414 firmy Reflex Polska typu S, 25l, 10bar, Dn20;
 - wzbiorcza rura bezpieczeństwa;
 - zawór bezpieczeństwa membranowy, mufowy typu SYR „1915”, średnica nominalna Dn25, ciśnienie otwarcia $P_o=4,0$ bar, max. temp. pracy 140°C .
3. Ciepła woda użytkowa
 - zawór bezpieczeństwa membranowy, mufowy typu SYR „1915”, średnica nominalna Dn25, ciśnienie otwarcia $P_o=6,0$ bar, max. temp. pracy 140°C .

3.5 Urządzenia pomiarowe

- licznik ciepła ogólnego firmy Diechl typu Sharky 775 – dostarcza PGM Polkowice

3.6 Pozostałe urządzenia i armatura

Szczegóły w specyfikacji wg ”Zestawiania urządzeń i armatury”

3.7 Rurociągi

- woda sieciowa – rury stalowe czarne bez szwu wg PN-73/H-7421 łączone przez spawanie oraz na kołnierze przyspawane. Do połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki bezazbestowe np. firmy KLINGER
- woda instalacyjna c.o., c.t. – rury stalowe czarne ze szwem o połączeniach spawanych
- woda zimna i ciepła – rury ze stali nierdzewnej o połączeniach spawanych lub zaciskowych.

3.8 Izolacje termiczne

Isolacje termiczne należy wykonać na przewodach podejściowych do kompaktowego układu węzła ciepłego.

Isolacje należy wykonać po zakończeniu prób szczelności oraz niezbędnych płukań instalacji.

Przewody z rur stalowych czarnych należy oczyścić szczotkami stalowymi, a następnie należy je odtłuścić i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną.

O wyschnięciu farby wykonać izolację termiczną z elementów prefabrykowanych wykonanych z pianki poliuretanowej lub z wełny mineralnej. Grubość izolacji winna wynosić dla rur o średnicy wewnętrznej:

- do 22mm – 20mm;
- od 22 do 35mm – 30mm;
- od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury;
- większej od 100mm – 100mm.

Na izolacji zamontować płaszcz izolacyjny z folii PCW. Płaszcz ten nie wymaga malowania zabezpieczającego i kolorystycznego. Dla oznaczenia kolorystycznego przewodów należy używać kolorowych pasków z folii samoprzylepnej naklejonych po obwodzie płaszcza w rozstawie co 1m.

3.9 Zapobieganie namnażaniu się bakterii Legionella

W celu uniknięcia skażenia c.w.u. bakteriami szczepu Legionella, należy okresowo (z częstotliwością co najmniej raz na 2 miesiące) przegrzewać zład ciepłej wody do temperatury wynoszącej minimum 70°C.

Operacja ta powinna być skoordynowana z analogicznymi czynnościami wykonywanymi w obrębie sanitariatów i kuchni. Podczas podgrzewu c.w.u. niezbędna jest koordynacja służb eksploatacyjnych dostawcy ciepła i użytkownika obiektu. Dostawca ciepła ręcznie dokona zmiany nastaw regulatora z 55 na 70°C i ustawi pompę cyrkulacyjną na maksymalną wydajność.

Po osiągnięciu wymaganej temperatury wody w instalacji należy utrzymywać ją przez ok. 1 godzinę. Po tym czasie użytkownik powinien opróżnić instalację z wody gorącej przy wykorzystaniu wszystkich zaworów czerpalnych i baterii.

Po wykonaniu powyższych operacji niezbędne jest pobranie próbek wody i przekazanie ich specjalistycznemu laboratorium do badania na obecność bakterii Legionella.

W przypadku stwierdzenia obecności bakterii należy dokonać dezynfekcji chemicznej i ponownie przebadать wodę – czynności te należy powtarzać aż do uzyskania pozytywnego wyniku badań laboratoryjnych.

4.0. PRZYSTOSOWANIE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZŁ CIEPLNY – W KOMPETENCJI INWESTORA

W ramach robót należy wykonać:

- Studnię ściekową schładzającą z kręgów betonowych DN800 o głębokości 1m, z wjazdem żeliwnym typu lekkiego, z pompą do wody zanieczyszczanej typu UNILIFT KP 150 AV 1 Grundfos (UWAGA: pompa w zakresie PGMu).
- Montaż wpustu podłogowego bezsyfonowego fi100mm z przyłączeniem odpływu DN100 żeliwo do projektowanej studni schładzającej.
- Montaż zaworu czerpalnego wody zimnej o średnicy fi15 mm – zawór powinien być wyposażony w złączkę do węża.
- Montaż zlewu z emaliowanej blachy o wymiarach 60 x 40cm.
- Podłączenie węzła kompaktowego do instalacji wewnętrznych.

- Wykonanie komory wejściowej dla rur o wysokich parametrach i przykryciem, o wymiarach w rzucie 1,0m x 0,9m i głębokości 1,7m.
- Pomalowanie ścian węzła.
- Wykonanie wentylacji.

Opracował
inż. Bernard Adamczak