**WYKAZ INSTALACJI SANITARNYCH OBJĘTYCH OPRACOWANIEM:**

1. **Pod węzeł cieplny**

**SPIS TREŚCI:**

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA 5**

**ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE 6**

**OPIS TECHNICZNY 17**

1. Przedmiot i zakres opracowania 17
2. Opis techniczny do projektu węzła cieplnego 17  
   2.1. Założenia projektowe 17

2.2. Opis przyjętych rozwiązań 17

2.3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 20

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA - razem 1 rysunek**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Oznaczenie rysunku** | **Tytuł rysunku** | **Skala** |
| **1.** | **SRD\_PB\_IS\_WC\_Ol** | Schemat pod węzła cieplnego | **bs** |

**ZAŁACZNIKI FORMALNO-PRAWNE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr** | **Informacja o załączniku** | **Str.** |
| **załącznika** |
| **1** | Oświadczenie projektanta oraz projektanta sprawdzającego | **7** |
| **2** | Uprawnienia projektanta | **8** |
| **3** | Zaświadczenie wpisu projektanta do izby samorządu zawodowego | **14** |
| **4** | Uprawnienia projektanta sprawdzającego | **15** |
| **5** | Zaświadczenie wpisu projektanta sprawdzającego do izby samorządu | **16** |
| zawodowego |

25.05.2018

**OŚWIADCZENIE**

**W TRYBIE Art. 20, USTAWY z dnia 7 lipca 1994 r. PRAWO BUDOWLANE**

My niżej podpisani oświadczamy, że:

**Projekt budowlany pn. Rozbudowa i przebudowa Szpitala im. Prymasa Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Sieradzu dla potrzeb bloku operacyjnego, centralnej sterylizacji i oddziału intensywnej terapii wraz z budową niezbędnej infrastruktury technicznej i zagospodarowaniem terenu**

**ul. Armii Krajowej 7, 98-200 Sieradz**

**Działka nr ew. 5272/1, obręb geodezyjny 15 Sieradz**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża: **SANITARNA - Podwęzeł cieplny**

**PROJEKTANT:**

dr inż. Jacek Wiśniewski,   
upr. nr 167/86/WŁupr. nr 329/89/WŁ   
upr. nr 379/81/WMz

**SPRAWDZAJĄCY:**

mgr inż. Piotr Steczyszyn

upr. nr LBS/0032/PWOS/08

**I OPIS TECHNICZNY**

1. **PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRAWCOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany węzła węzła cieplnego dla Szpitala im. Prymasa Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Sieradzu

Podstawą opracowania jest:

* projekt architektoniczno-budowlany,
* projekt instalacji c.o., c.t. i ciepłej wody opracowywany równolegle,   
  normy i normatywy projektowania,
* zlecenie Inwestora,
* uzgodnienia z Inwestorem.

**2. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO WEZLA CIEPLNEGO**

**2.1.ZAŁOśENIA PROJEKTOWE**

Źródłem zasilania w ciepło dla projektowanego budynku jest węzeł cieplny  
niskoparametrowy, zasilany z sieci cieplnej będącej własnością Inwestora i znajdującej się na   
terenie będącym własnością Inwestora.

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.o. wynosi Qc.o.=42 kW, dla ciepła   
techRnologicznego Qc.t.=319,3 kW, dla ciepłej wody uŻytkowej Qc.w.u. max = 320   
kW,

Qc.w.u.śr.= 88 kW. Dla instalacji c.w.u. projektuje się zasobniki bez węŻownicy o łącznej   
pojemności 1500 dm3

Parametry wewnętrznych instalacji ogrzewczych 70/50oC.

**2.2.0PIS PRZYJĘTYCH ROZWIAZAŃ**

Zaprojektowano węzeł ciepłowniczy wymiennikowy trzyfunkcyjny przygotowujący   
czynnik grzewczy na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego do   
nagrzewnic wentylacyjnych oraz ciepłej wody uŻytkowej.

Pomieszczenie węzła cieplnego pod względem budowlanym, wentylacji, wod-kan   
i elektrycznym spełnia wymagania normy PN - B-02423: 1999.

Projektuje się węzeł z trzema wymiennikami ciepła: dla c.o., c.t. i c.w.u., w układzie   
równoległym z zasobnikami dla c.w.u. Węzeł pracować będzie w układzie stałego przepływu   
wody sieciowej, z regulacją za pomocą zaworów mieszających na powrocie z wymienników.

Na przewodach sieciowych przewidziano zawory odcinające, filtroodmulnik, liczniki   
ciepła, zawory regulacyjne oraz zawory trój drogowe mieszające na powrocie z   
wymienników. Pomiar ciepła odbywał się poprzez główny licznik ciepła. Liczniki projektuje   
się na przewodach wysokiego parametru, przy czym przepływomierz naleŻy zamontować na   
przewodach powrotnych.

. Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie poprzez pompę obiegową elektroniczną ze   
zmienną ilością obrotów.

Projektowana instalacja c.t. zasilana będzie poprzez pompę obiegową elektroniczną, ze   
zmienną ilością obrotów. Za pompą projektuje się rozdzielacz na dwa obiegi c.t., zgodnie ze   
schematem.

Zaprojektowano zasobnik c.w.u. bez węŻownicy.

Dla cyrkulacji c.w.u. przewidziano pompę elektroniczną ze zmienną ilością obrotów.

Dla stabilizacji ciśnienia i zabezpieczenia instalacji wewnętrznych c.o. i c.t.

przewidziano naczynia wzbiorcze przeponowe firmy Reflex oraz membranowe zawory   
bezpieczeństwa SYR.

Instalacja c.w.u. zabezpieczona jest naczyniem wzbiorczyrn wejściu wody zimnej do   
zasobników c.w.u. i membranowymi zaworami bezpieczeństwa, zamontowanym na wyjściu   
wody podgrzanej z wymiennika c.w.u.

Przewody

Przewody w obrębie węzła cieplnego po stronie sieciowej zaprojektowano z rur   
stalowych przewodowych typ B bez szwu, ze stali gatunku R 35 wg PN-80/H-74219,   
natomiast po stronie instalacyjnej c.o. z rur stalowych przewodowych ze szwem, wg PN-H-   
74244.

Po stronie instalacyjnej c.w.u. przewody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, wg   
PN-H-74200.

Armatura

- zawory kulowe odcinające sieć do wspawania lub kołnierzowe pn = 1,0 MPa,

- zawory kulowe na przewodach po stronie sieciowej pn = 1,0 MPa z końcówkami do

wspawania lub kołnierzowe,

- zawory regulacyjne pn= 1,0 MPa,

- zawory kulowe gwintowane na przewodach po stronie instalacyjnej pn = 0,6 MPa,

- zawory zwrotne SOCLA gwintowane,

- zawory kulowe gwintowane po stronie C.W.U. pn = 1,0 MPa,

- zawór antyskaŹeniowy firmy Danfoss.

Uwaga wykonawcza

Armaturę i urządzenia po stronie sieciowej jak zawory regulacyjne, licznik ciepła, wodomierz   
i wymienniki ciepła montować w wykonaniu z gwintem zewnętrznym i końcówkami do   
wspawania.

Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów, niŻ podano w projekcie, pod   
warunkiem zachowania parametrów jakościowych i technicznych.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi stalowe naleŻy oczyścić do drugiego stopnia czystości, odtłuścić i zabezpieczyć   
antykorozyjnie.

Płukanie

Przed przystąpieniem do prób należy cała instalację starannie przepłukać wodą wodociągową  
z prędkością przepływu nie mniejszą niŻ 2 m/s.

Zamontowane rurociągi i urządzenia węzła cieplnego naleŻy poddać próbie szczelności

na zimno na ciśnienie 1,6 MPa po stronie wysokich parametrów oraz 1,0 MPa po stronie   
niskich parametrów przy zamkniętych zaworach na rozdzielaczach c.o., zdemontowanym   
zaworze bezpieczeństwa i odciętym naczyniu wzbiorczym.

Instalację c.w.u. w węźle poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

Cały węzeł naleŻy poddać próbie szczelności na gorąco na aktualnie panujące parametry   
w sieci przez okres 72 godzin.

Izolacje termiczne

Całość robót wykonać zgodnie z PN-B-02421 :2000.

Zaizolować przewody węzła, wymienniki łącznie z przewodami wody zimnej, z wyłączeniem   
rury bezpieczeństwa, przewodów odpowietrzających i odwadniających.

Wymienniki izolować za pomocą gotowych izolacji dostarczanych razem z urządzeniami.

Rurociągi instalacji c.o., c.t., C.W.u. i cyrkulacji naleŻy izolować:

* przewody o średnicy do DN 20 mm otuliną o gr. 20 mm,
* przewody o średnicy DN25 i DN 32 mm otuliną o gr. 30 mm,
* przewody o średnicy DN 40 mm otuliną o gr. 40 mm,
* przewody o średnicy DN 50 mm otuliną o gr. 50 mm,
* przewody o średnicy DN 65 mm otuliną o gr. 70 mm,

Przewody wody sieciowej (parametry 110/80 OC) izolować:

* przewody o średnicy DN 40 mm otuliną o gr. 60 mm - zasilanie, 50 mm - powrót,
* przewody o średnicy DN 50 mm otuliną o gr. 70 mm - zasilanie, 60 mm - powrót,
* przewody o średnicy DN 65 mm otuliną o gr. 80 mm - zasilanie, 70 mm - powrót,
* przewody o średnicy DN 80 mm otuliną o gr. 100 mm - zasilanie, 80 mm - powrót,

Przewody wody zimnej zaizolować otuliną o grubości min. 13 mm.

Na płaszczach ochronnych rurociągów wykonać znaki identyfikacyjne zgodne z PN-70/M-01270.

Uwagi końcowe:

Przy wykonaniu robót wynikających z zakresu niniejszego opracowania obowiązują:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” - zeszyt 8 COBRTI   
INSTAL, Warszawa 2003,

- Norma PN- B-02423: 1999 - Węzły ciepłownicze,

**2.3.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Podstawą opracowania informacji BIOZ są:

* Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst   
  jednolity Dz. U. Nr 156 z 2006r., poz. 1118),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie   
  informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i   
  ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1126).

Zgodnie z art. 21a ust. 1 oraz ust. 2: pkt. 1-10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo   
budowlane” z późniejszymi zmianami wymagane jest opracowanie „Planu bezpieczeństwa   
i ochrony zdrowia” dla inwestycji.

Zakres robót dla w/w obiektu obejmuje wykonanie węzła **cieplnego.**

Całość robót wykonać zgodnie z:

* warunkami pozwolenia na budowę,
* warunkami uzgodnień,
* "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" wyd.

COBRTI .Jnstal", zeszyt 6, Warszawa 2003r.,

* Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w   
  sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z   
  1997r. poz. 844),
* Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie   
  bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.   
  nr 47 z 2003r. poz. 401),
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie   
  bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych   
  (Dz. U. nr 80 z 1999r. poz. 912),
* PN-B-02423: 1999 - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
* PN-EN 215:2002 - Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
* PN-EN 442-1 :1999 - Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
* PN-90/B-01430 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
* PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji   
  ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi   
  przeponowymi. Wymagania.
* PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych.

Wymagania.

* PN-B-02421:2000 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów,

armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorcze.

* PN-C-04607:1993 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania   
  jakości wody.
* instrukcjami składowania, transportu, montażu i prób określonymi przez   
  poszczególnych producentów.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych naleŻy

przeprowadzić szkolenie dotyczące zagroŻeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzonewpisem do specjalnego zeszytu "Szkolenie stanowiskowe".

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze   
strony Wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót   
wykonuje Inspektor Nadzoru ze strony Inwestora.

W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisow BHP w zakresie transportu,   
montaŻu, składowania materiałów, oznakowania miej sc niebezpiecznych itp.

Na budowie w oznaczonym miejscu winna być apteczka wyposaŻona w środki   
opatrunkowe i podstawowe medykamenty, wykaz telefonów słuŻb ratowniczych oraz   
nazwisko oso by odpowiedzialnej za BHP.