

## **WEWNĘTRZNE INSTALACJE C.O.**

### **SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO**

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| 1. Przedmiot opracowania .....             |  |
| 2. Podstawa opracowania .....              |  |
| 3. Zakres opracowania.....                 |  |
| 4. Przyjęte rozwiązania projektowe .....   |  |
| 4.1 Techniczne warunki projektowania ..... |  |
| 4.2 Opis przyjętych rozwiązań .....        |  |
| 4.3 Rurociągi .....                        |  |
| 4.4 Elementy grzejne.....                  |  |
| 4.5 Armatura.....                          |  |
| 4.6 Regulacja instalacji .....             |  |
| 4.7 Izolacja termiczna przewodów .....     |  |
| 4.8 Próby szczelności .....                |  |
| 4.9 Płukanie .....                         |  |
| 5. Źródło ciepła. ....                     |  |
| 6. Uwagi końcowe.....                      |  |
| 7. Informacja dotycząca BIOZ .....         |  |

### **WYKAZ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ**

CO.01 – rzut parteru – instalacja C.O.

skala 1:100

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego dostosowania budynku prosektorium na potrzeby dydaktyczne Wydziału Medycznego Politechniki Bydgoskiej na terenie Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. E. Warmińskiego przy ulicy Szpitalnej 19 dz. nr 17/4 obr. 0279 w Bydgoszczy.

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji C.O. w budynku prosektorium.

### 2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora;
- Aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy;
- Aktualne rzuty i przekroje branży architektonicznej;
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Aktualne normy i przepisy.

### 3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje opracowanie rozwiązań w zakresie:

- instalacji centralnego ogrzewania.

### 4. Przyjęte rozwiązania projektowe

#### 4.1. Techniczne warunki projektowania

|                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Strefa klimatyczna                     | II strefa                               |
| Temperatura zewnętrzna                 | – 18 °C.                                |
| System ogrzewania                      | wodne, pompowe,<br>systemu zamkniętego, |
| Źródło ciepła                          | węzeł cieplny                           |
| Obliczeniowe temp. wody na obiegu c.o. | 75/55°C                                 |

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń:

- |                                                             |        |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| • Natryski, szatnia czysta, szatnia brudna                  | T=24°C |
| • Biuro, sala dydaktyczna, basenownia, sala sekcyjna, myjka | T=20°C |

Bilans ciepła przedmiotowych pomieszczeń opracowano na podstawie projektu architektonicznego **budynku prosektorium**:

- |                                                      |                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------|
| • Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby instalacji c.o. | Q= 20,6 kW            |
| • Pojemność instalacji                               | V= 0,2 m <sup>3</sup> |
| • Opory hydrauliczne instalacji c.o.                 | H=28,4kPa             |

#### **4.2. Opis przyjętych rozwiązań**

Instalację c.o. zaprojektowano w systemie dwururowym systemu zamkniętego. Dla instalacji centralnego ogrzewania przyjęto parametry czynnika grzewczego 75°/55°C.

Przewody instalacji c.o. rozprowadzone będą na poddaszu).

Pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą grzejników stalowych płytowych, oraz higienicznych. Instalację centralnego ogrzewania wyposażać należy w armaturę odcinającą oraz zawory regulacyjne i równoważące.

#### **4.3. Rurociągi**

Instalację zaprojektowano w systemie trójnikowym.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać:

- z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE-RT..

Przy układaniu stosować elastyczną otulinę, celem umożliwienia im termicznych wydłużeń i zabezpieczeń przed tarciem.

Przejścia rur przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Stosowanie tulei ochronnych w przegrodach budowlanych, przy wypełnieniu przestrzeni pomiędzy rurą i tuleją materiałem elastycznym ogranicza przenoszenie drgań drogą materiałową oraz umożliwia swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej stropu.. W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur.

Kompensacja wydłużeń cieplnych rurociągów naturalna. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

Należy również zapewnić odpowiednią przestrzeń dla prowadzenia instalacji oraz zwrócić uwagę na prowadzenie instalacji wodociągowej.

#### **4.4. Elementy grzejne**

W zależności od rodzaju i przeznaczenia pomieszczeń projektuje się **grzejniki**:

- **grzejniki stalowe płytowe zaworowe zasilane od dołu** - w przebieralniach, biurze, pom. dydaktycznym,
- **grzejniki higieniczne** – basenownia, sala sekcyjna, myjnia.

### **Wyposażenie grzejników:**

Grzejniki z podłączeniem dolnym wyposażone są fabrycznie w zawory termostaticzne, które należy wyposażyć w głowice termostaticzne z *ograniczeniem temperatury minimalnej +16°C*. Przy podłączeniu grzejników montować podwójne zawory przyłączeniowe do ogrzewań dwururowych.

Grzejnik higieniczne należy wyposażyć na zasilaniu w zawory termostaticzne kątowe, które należy wyposażyć w głowice termostaticzne z *ograniczeniem temperatury minimalnej +16°C*. Na powrocie montować zawory odcinające typu.

Montaż zgodnie z PN/B-8864-13 i DTR producenta.

### **4.5. Armatura**

Na instalacji centralnego ogrzewania stosować armaturę regulacyjną i odcinającą.

W najwyższych punktach instalacji oraz na pionach montować automatyczne odpowietrzniki.

### **4.6. Regulacja instalacji**

Utrzymanie właściwych temperatur wody grzejnej odbywać się będzie automatycznie układem regulacyjno - pompowym w węźle cieplnym.

Nadwyżki ciśnienia przy grzejnikach wydławiane będą za pomocą wstępnej nastawy zaworów grzejnikowych.

### **4.7. Izolacja termiczna przewodów**

Rurociągi rozprowadzające centralnego ogrzewania izolować termicznie otulinami. Grubość izolacji w zależności od średnic rurociągów wg zaleceń rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg. poniższej tabeli nr 1.

Tab.1.

| L.p. | Rodzaj przewodu lub komponentu                                                                                     | Minimalna grubość izolacji cieplnej<br>(materiał 0,035 W /mK) |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1    | Średnica wewnętrzna do 22 mm                                                                                       | 20mm                                                          |
| 2    | Średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm                                                                                 | 30mm                                                          |
| 3    | Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm                                                                                | Równa średnicy wewnętrznej                                    |
| 4    | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm                                                                                   | 100mm                                                         |
| 5    | Przewody armatura z poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów                          | ½ wymagań z poz. 1-4                                          |
| 6    | Przewody ogrzewania centralnego wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych, między ogrzewanymi pomieszczeniami | ½ wymagań z poz. 1-4                                          |
| 7    | Przewody wg pozycji 6 ułożone w podłodze                                                                           | 6mm                                                           |

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

#### **4.8. Próby szczelności**

Instalację należy poddać próbom ciśnieniowym:

- 1) na zimno na ciśnienie 0,6MPa. Próbę należy uznać za pozytywną, jeżeli po 24 godzinach spadek ciśnienia nie przekroczy 0,05 MPa. Na czas próby należy przewody odciąć zaworami zaporowymi zamontowanymi w węźle cieplnym.
- 2) na gorąco na ciśnienie robocze przy max. parametrach czynnika grzejnego.

Urządzenia należy poddać próbom ciśnieniowym wg DTR producenta.

#### **4.9. Płukanie**

Przed regulacją głowic na zaworach termostatycznych, całą instalację należy dokładnie, co najmniej dwukrotnie przepłukać.

Prędkość wody płuczącej powinna wynosić 2m/s. Na czas płukania otworzyć zawory spustowe.

#### **5. Źródło ciepła**

Zasilanie budynku w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania nastąpi z lokalnego węzła C.O. Dla budynku przewidziano pomiar zużycia ciepła (licznik ciepła).

#### **6. Uwagi końcowe**

1. Rurociągi c.o. prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).
2. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach była możliwość odwadniania instalacji, w najwyższych odpowietrzania instalacji.
3. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych Cobrti Instal – zeszyt 6.
- 3) Należy zdemonstrować wszystkie istniejące instalacje sanitarne w budynku.

#### **7. Informacje dotyczące BIOZ**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.