

PROJEKTOWANIE I USŁUGI RÓŻNE

„DORBUD”

53-230 WROCŁAW, UL. INŻYNIERSKA 72A/3, tel. (71) 361-81-86

INWESTOR: UNIWERSYTET MEDYCZNY
WYBRZEŻE L. PASTEURA 1
50-367 WROCŁAW

OBIEKT: BUDYNEK KATEDRY I ZAKŁADU BIOCHEMII LEKARSKIEJ
UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO
PRZY UL. T. CHAŁUBIŃSKIEGO 10, 50-368 WROCŁAW

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

DZIAŁKA: DZIAŁKA. NR 24/47, AM-32
OBRĘB PLAC GRUNWALDZKI

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

OPRACOWANIE: PRZEBUDOWA WENTYLACJ MECHANICZNEJ WRAZ
Z ODCIĄGAMI Z DYGESTORIÓW ORAZ KLIMATYZACJĄ
W 9 SALACH ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH W BUDYNKU
KATEDRY I ZAKŁADU BIOCHEMII LEKARSKIEJ
UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU
PRZY UL. T. CHAŁUBIŃSKIEGO 10.

BRANŻA: INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO,
KANALIZACJI SANITARNEJ, I C.O.

Projektant

Stanisław Choroszy

Nr uprawnień

1674/87

Podpis

Sprawdzający

mgr inż. Ryszard Dąbrowski

162/75/Wwm

WROCŁAW, 25.07.2018r.

Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny

4. Rysunki:

- S1. Rzut piwnic – instalacja ciepła technologicznego i kanalizacji sanitarnej
- S2. Rzut parteru – instalacja ciepła technologicznego
- S3. Rzut I piętra – instalacja ciepła technologicznego, kanalizacji sanitarnej i c.o.
- S4. Rozwinięcie instalacji ciepła technologicznego

3.1. Podstawa opracowania

Umowa nr UMW / AZ / PN - 29 / 18 z dnia 17 kwietnia 2018 r. zawarta między Uniwersytetem Medycznym we Wrocławiu z siedzibą: 50-367 Wrocław, Wybrzeże L. Pasteura 1, a firmą Projektowanie i Usługi Różne "DORBUD" mieszczącą się we Wrocławiu przy ul. Inżynierskiej 72A/3.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji ciepła technologicznego, instalacji kanalizacji sanitarnej i przebudowy fragmentu instalacji c.o. dla inwestycji: „wentylacja mechaniczna wraz z odciągami z dygestoriów oraz klimatyzacją w 9 salach ćwiczeń laboratoryjnych w budynku Katedry i Zakładu Biochemii Lekarskiej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu przy ul. T. Chałubińskiego 10. Działki nr: 24/47, AM-32, obręb Pl. Grunwaldzki”.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt:

1. **Instalacji ciepła technologicznego** - zasilającej w ciepło nagrzewnice wodne umieszczone w projektowanych centralach wentylacyjnych. Źródłem ciepła węzeł ciepłowniczy. Parametry wody grzewczej: 80/60°C. Obliczeniowa moc cieplna instalacji: 46,5 kW. Początek instalacji zawory odcinające w pomieszczeniu węzła. Połączenie z węzłem wg odrębnego opracowania.
2. **Instalacji kanalizacji sanitarnej** – odprowadzającej ścieki sanitarne (skropliny) z projektowanych urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych do istniejącej kanalizacji sanitarnej.
3. **Przebudowy fragmentu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania** – polegającej na demontażu odcinków pionowych i poziomych przewodów odpowietrzających systemu otwartego, kolidujących z projektowaną instalacją wentylacyjną.

3.3. Materiały wyjściowe do projektowania

- projekt budowlany,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- projekt wykonawczy wentylacji i klimatyzacji,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

3.4. Instalacja ciepła technologicznego

Projektuje się instalację ciepła technologicznego do zasilania nagrzewnic wentylacyjnych, pompową, wodną, o parametrach 80/60°C zasilaną w ciepło z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy budynku. Początek instalacji: przewody rozdzielcze poziome zlokalizowane pod sufitem w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego u podnóża projektowanego pionu. Połączenie z rozdzielaczami węzła wg odrębnego opracowania. Instalacja zasilac będzie nagrzewnice wentylacyjne wchodzącą w skład central wentylacyjnych NK i N2-W2 zlokalizowanych pod sufitem 1 piętra. Przed nagrzewnią planuje się umieszczenie zespołu pompowo-regulacyjnego służący do regulacji wydajności nagrzewnicy w funkcji temperatury powietrza, z pompą i 3-drogowym zaworem regulacyjnym. Zabezpieczenie instalacji c.t. po stronie instalacji węzła.

Parametry instalacji: temperatura czynnika grzejącego: 80/60°C;

- **nagrzewnica NK:** $Q = 40,4 \text{ kW}$, $G = 0,483 \text{ kg/s}$.
- **nagrzewnica N2-W2:** $Q = 6,1 \text{ kW}$, $G = 0,073 \text{ kg/s}$.

3.4.1. Materiały.

Przewody: z rur cienkościennych, ze szwem ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305-3: 2011, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Warstwa cynku nakładana na gorąco, lub równoważne.

Kształtki: ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305-3., galwanicznie ocynkowanej (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm oraz dodatkowo zabezpieczone pasywacyjną warstwą chromu. Warstwa cynku nakładana jest na gorąco. Złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1 lub równoważne.

Uszczelnienia (O-ringi): z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1 lub równoważne.

Technika łączenia: połączenia zaprasowywane.

Pompa zespołu pompowo-regulacyjnego NK: obiegowa $Q = 1,78 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 4,00 \text{ m}$, $P = 3-50 \text{ W}$, $U = 1 \times 230\text{V}/50\text{Hz}$, $G 1 \frac{1}{2}"$,

Pompa zespołu pompowo-regulacyjnego N2-W2: obiegowa $Q = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 2,52 \text{ m}$, $P = 3-34 \text{ W}$, $U = 1 \times 230\text{V}/50\text{Hz}$, $G 1 \frac{1}{2}"$,

3.4.2. Roboty montażowe.

Prowadzenie i mocowanie przewodów: w pomieszczeniu węzła projektowane przewody rozdzielcze prowadzone pod sufitem do ściany zewnętrznej. Pion ustawiony przy ścianie zewnętrznej bez obudowy, prowadzony przez pomieszczenia parteru pod sufit 1 piętra. Przewody rozdzielcze i zasilające prowadzone pod sufitem 1 piętra obudowane wspólnie z elementami wentylacji. Pojedyncze odcinki rur mocowane uchwyty (obejmami) do rur. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonane w tulejach ochronnych z rur PVC. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełniona kitem plastycznym.

Montaż rur ze stali niskowęgłowej: łączenia techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha.

Zabezpieczenie ppoż.: Przejście pojedynczych przewodów ze stali przez przegrody oddzielające strefy o różnych klasach zagrożenia pożarowego, zabezpieczone przez założenie w otworze w osi ściany, opaski ognioochronnej pęczniącej pod wpływem wysokiej temperatury o klasie EI 120. Szczelina wypełniona po obu stronach stropu lub ściany, zaprawą ogniochronną o klasie EI 120. Przejścia bez tulei ochronnych i izolacji.

Armatura regulacyjna przewodowa: 1) regulator ciśnienia różnicowego montowany na rurociągu rozdzielczym powrotnym ze zmienną nastawą ciśnienia z funkcją odcięcia i spustu, 2) automatyczny zawór równoważący montowany na rurociągu rozdzielczym zasilającym, zaślepione gniazda na złączki pomiarowe, z funkcją odcięcia,

Armatura odcinająca: zawory kulowe proste z dźwignią z przyłączami gwintowanymi,

Armatura odpowietrzająca: automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym,

Armatura spustowa: zawory spustowe ze złączką do węzła i korkiem dn 15

Kompensacja wydłużeń termicznych: za pomocą kompensacji naturalnej. Punkty stałe z elementów systemowych prefabrykowanych.

Montaż armatury: łączenie z przewodami za pomocą złączek systemowych z gwintami GZ i GW lub ze śrubunkami.

Regulacja instalacji: przez ustawienie nastaw na regulatorze różnicy ciśnienia i zaworach równoważących.

Regulacja zasilania nagrzewnicy obieg wtórny: za pomocą zespołu pompowo-regulacyjnego służącego do regulacji wydajności nagrzewnicy w funkcji temperatury powietrza. W skład zespołu wchodzi: 1) pompa obiegowa, 2) 3-drogowy zawór regulacyjny z siłownikiem, 3) zawory odcinające, 4) zawór zwrotny, 5) zawór spustowy oraz komplet termometrów. Zawór 3-drogowy dostarczony razem z centralą wentylacyjną, zasilany i sterowany z tablicy sterowniczej centrali.

Izolacja cieplna: otuliny z pianki polietylenowej - $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Planuje się zaizolowanie przewodów rozdzielczych i przewodów zasilających.

Odbiór instalacji próba szczelności: wartość ciśnienia próbnego instalacji c.o.: $p_{pr} = 5 \text{ bar}$.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z: „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych” – COBRTI INSTAL. Warszawa wrzesień 2003 r lub równoważne.

3.4.3. Wytyczne branżowe

3.4.3.1. Branża elektryczna

Zasilić w energię elektryczną pompy obiegowe zamontowane w zespołów pompowo-regulacyjnych przy nagrzewnicach.

Zespół pompowo-regulacyjny NK: pompa obiegowa $Q = 1,78 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 4,00 \text{ m}$, $P = 3-50 \text{ W}$, $U = 1 \times 230\text{V}/50\text{Hz}$, $G 1 \frac{1}{2}"$,

Zespół pompowo-regulacyjny N2-W2: pompa obiegowa $Q = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 2,52 \text{ m}$, $P = 3-34 \text{ W}$, $U = 1 \times 230\text{V}/50\text{Hz}$, $G 1 \frac{1}{2}"$,

3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się instalację kanalizacyjną odprowadzającą ścieki sanitarne (skropliny) z projektowanych urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem istniejących przyborów sanitarnych tj. w przeważającej części za pomocą zlewozmywaków.

3.5.1. Materiał

- **rury:** z polipropylenu (PP), kielichowe typ „HT” zgodne z PN-EN 1401-1: 2009 lub równoważne.
- **kształtki:** z polipropylenu (PP), kielichowe typ „HT” zgodne z PN-EN 1401-1: 2009 lub równoważne.
- **uszczelki:** gumowa dwuwargowa wargowa zamontowana fabrycznie zgodnie z normą PN-EN 681-1: 2002 lub równoważne.

Lejek do odprowadzania skroplin: z PP dn 32 z zasyfonowaniem, min. 50 mm słupa wody, blokadą antyzapachową (kulka), z odpływem bocznym.

3.5.2. Roboty montażowe

Prowadzenie i mocowanie przewodów: przewody odpływowe prowadzone w sąsiedztwie przewodów wentylacyjnych pod sufitem i w miarę możliwości z nimi obudowane. Przewody mocowane za pomocą uchwyty metalowych z przekładką elastyczną do ścian i sufitu. Uchwyty umieszczane pod kielichami, a przy pełnych długościach rur dodatkowo w połowie ich długości. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonane w tulejach ochronnych z rur PVC lub innych. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełniona kitem plastycznym. Zejścia odpływowe nad zlewozmywaki prowadzone po ścianach bez obudowy.

Montaż przewodów PP: przewody łączone za pomocą połączenia kielichowego z uszczelką gumową dwuwargową zamontowaną fabrycznie.

Zabezpieczenie ppoż.: przejście pojedynczych przewodów z tworzywa sztucznego przez przegrody oddzielające strefy o różnych klasach zagrożenia pożarowego, zabezpieczone przez założenie w otworze w osi ściany, opaski ognioochronnej pęczniejącej pod wpływem wysokiej temperatury o klasie EI 120. Szczelina wypełniona po obu stronach stropu lub ściany zaprawą ognioochronną o klasie EI 120. Przejścia bez tulei ochronnych i izolacji.

Odbiory techniczne: wg: - PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważne.

Roboty montażowe wykonane zgodnie z: „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych” – COBRTI INSTAL. Warszawa wrzesień 2006 r. lub równoważne.

3.6. Instalacja c.o.

Projektuje się przebudowę fragmentu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania polegającej na demontażu odcinków pionowych i poziomych przewodów odpowietrzających, kolidujących z projektowaną instalacją wentylacyjną. Istniejące piony połączone są z umieszczonym na strychu centralnym zaworem odpowietrzającym siecią przewodów odpowietrzających: pionowych będących przedłużeniem przewodu zasilającego (z zaworem odcinającym) i poziomych prowadzonych pod sufitem nad oknami, częściowo w ich świetle. Przewody te pozostały po instalacji pracującej kiedyś w systemie otwartym z naczyniem wzbiorczym umieszczonym na strychu. W związku z tym, że przewody te kolidują częściowo z projektowanymi przewodami wentylacyjnymi, przewiduje się demontaż odcinków poziomych oraz odcinków pionowych do zaworów odcinających umieszczonych na wys. ok. 1,6 m od podłogi. Istniejące zawory zostaną wymienione na nowe z wykorzystaniem istniejących gwintów. Końcówki przewodów znajdujących się powyżej fragmentów zdemontowanych należy nagwintować i zaślepić korkami, natomiast końcówki odcinków znajdujących się poniżej, należy nagwintować i zakończyć zaworem odpowietrzającym poprzedzonym zaworem odcinającym

3.6.1. Materiał

Armatura odcinająca: zawory kulowe proste z dźwignią z przyłączami gwintowanymi,

Armatura odpowietrzająca: automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym,

- **łączniki:** z żeliwa ciągliwego ocynkowane wg PN-76/H-74392.

- **połączenia:** gwintowane. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych należy używać taśmy teflonowej lub konopi nasączanych pastą uszczelniającą.

3.6.2. Roboty montażowe

Rozbiórka przewodów: przewody rozcinać piłą do metalu i usuwać. Wsporniki i uchwyty wykuć ze ściany. Otwory w ścianach zakleić i zaszpachlować. Miejsca do zaślepienia i montażu armatury nagwintować.

Montaż połączeń gwintowanych: do uszczelnienia gwintów należy używać taśmy teflonowej lub pasty uszczelniającej zgodnej z PN-EN 751-2: 2005. Lub równoważne. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet, gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z: „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych” – COBRTI INSTAL. Warszawa wrzesień 2003r lub równoważne.

Opracował:
Stanisław Choroszy

