

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje wod-kan., c.w. i c.o. i przyłącza kanalizacji bytowej.

TEMAT:

**PROJEKT REMONTU I PRZEBUDOWY ZESPOŁU
BRAMOWEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU WOKÓŁ BUDYNKÓW NA TERENIE
MAZOWIECKIEGO CENTRUM LECZENIA CHOROÓB PŁUC
I GRUŻLICY W OTWOCKU PRZY UL .REYMONTA 83/91.**

KATEGORIA OBIEKTU

BUDOWLANEGO: VIII

ADRES:

**MCLChPiG
05-400 OTWOCK, UL .REYMONTA 83-91
Działka NR. EWID. nr 1/11 obręb 73 w OTWOCKU**

INWESTOR:

**MAZOWIECKIE CENTRUM LECZENIA CHOROÓB
PŁUC I GRUŻLICY
UL. NARUTOWICZA 80
05-400 OTWOCK**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BIURO INŻYNIERSKIE - JAN ANTOSIK
ul. Ciszewska 3/4 02-443 Warszawa
Tel: 606 716 901 / biuroantosik@gmail.com

Projektant:

mgr inż. Małgorzata Ciszewska upr. bud. St-811/87
(spec. instalacyjno-inżynierska w zakr. instalacji sanitarnych)
mgr inż. Marek Król upr. bud. St-367/78, Wa730/94
(spec. instalacyjno-inżynierska w zakr. instalacji i sieci sanitarnych)

Sprawdzający:

mgr inż. Małgorzata Olesińska upr. bud. St-08/89, St-09/89
(spec. instalacyjno-inżynierska w zakr. instalacji i sieci sanitarnych)

DATA WYKONANIA:

30.09.2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania	str. 3
2. Zakres opracowania	str. 3
3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych	str. 3
3.1. Opis inwestycji	str. 3
3.2. Instalacje wody zimnej i ciepłej	str. 3
3.3. Instalacja kanalizacji bytowej.	str. 4
3.4. Izolacje przewodów.	str. 4
4. Wytyczne dla branż.	str. 4
5. Wykonanie i próby	str. 5
6. Warunki BHP	str. 5
7. Obliczenia	str. 5
8. Instalacja centralnego ogrzewania	str. 6

II. SPIS RYSUNKÓW

W01/wk	Pawilon zachodni i wschodni – Plan sytuacyjny – Przyłącza wod-kan.
W02/wk	Pawilon zachodni – Stan projektowany - rzut parteru – Instalacje wod-kan.
W03/wk	Pawilon zachodni – Stan projektowany - rzut piętra – Instalacje wod-kan.
W04/wk	Pawilon wschodni – Stan projektowany - rzut parteru – Instalacje wod-kan.
W05/wk	Pawilon wschodni – Stan projektowany - rzut piętra – Instalacje wod-kan.
W06/wk	Pawilon zachodni – Rozwinięcia i schematy przyłączy i instalacji wod-kan.
W07/wk	Pawilon wschodni – Rozwinięcia i schematy przyłączy i instalacji wod-kan.
W01/c.o.	Pawilon zachodni – Stan projektowany - rzut parteru
W02/c.o.	Pawilon zachodni – Stan projektowany - rzut piętra
W03/c.o.	Pawilon wschodni – Stan projektowany - rzut parteru
W04/c.o.	Pawilon wschodni – Stan projektowany - rzut piętra

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Projekt architektoniczno-budowlany budynku.
- 1.3. Obowiązujące normy i przepisy.
- 1.4. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.5. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.6. Oferty producentów.
- 1.7. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75 z 2002r., poz. 690, z późn. zmianami.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacje wody zimnej bytowej
- instalacje ciepłej wody
- instalacje kanalizacji bytowej
- przyłącza kanalizacji bytowej
- instalacja centralnego ogrzewania

3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

3.1. Opis inwestycji.

Rewitalizowana brama wjazdowa na teren szpitala przy ul. Reymonta w Otwocku składa się z dwóch pawilonów przy wjeździe na teren szpitala

W pawilonie zachodnim zaprojektowano sklep z zapleczem, sanitariaty i schowek. Na piętrze są salki wystawowe.

W pawilonie wschodnim zaprojektowano na parterze pomieszczenia ochrony i socjalne, szatnia, sanitariaty z łazienką, schowek. Na piętrze jest pomieszczenie administracyjne i schowek.

Obiekty są zaopatrywane w wodę z zakładowej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe są odprowadzane do kanalizacji zakładowej.

3.2. Instalacje wody zimnej i ciepłej.

Przewiduje się wykorzystanie istniejących przyłączy. Na wlotach do budynków w pomieszczeniach schowków umieszczono zestawy pomiarowe składające się z dwóch zaworów odcinających i wodomierza oraz zaworu antyskażeniowego (izolator przepływów zwrotnych) typu EA. Ze względu na umożliwienie zastosowania zdalnego odczytu przyjęto wodomierze GSD8-RFM produkcji BMETERS.

Ciepła woda przygotowywana będzie w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych.

W instalacji ciepłej wody przeprowadzane będzie okresowo dezynfekcja poprzez podniesienie temperatury w punktach czerpalnych do nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

W pawilonie zachodnim zaprojektowano ogrzewacz umieszczony pod zlewozmywakiem zasilający dodatkowo umywalkę. Pojemność 10 dm³.

W pawilonie wschodnim zaprojektowano ogrzewacz umieszczony pod zlewozmywakiem zasilający dodatkowo umywalkę. Pojemność 10 dm³. Dla natrysku zaprojektowano ogrzewacz umieszczony w pomieszczeniu socjalnym. Przykładowo dobrano ogrzewacze ClasicOW-E10 o mocy 2,4 kW i Clasic OW-E50 o mocy 1,8 kW.

Prowadzenie przewodów.

Przewody prowadzone po ścianach i pod stropem. Na odgałęzieniach do przyborów zawory odcinające umożliwiające odcięcie poszczególnych przyborów w celu konserwacji. Zawory montować w miejscach łatwo dostępnych.

Zastosowane materiały.

Przewody:

- instalacji zimnej wody przewidziano z rur polipropylenowych PP-R jednorodnych PN10 lecz d16 PN20, łączonych przez zgrzewanie mufowe.

- instalacji ciepłej wody wykonane będą z wielowarstwowych rur polipropylenowych PP-R zespolonych z wkładką stabilizacyjną aluminiową lub z włókna szklanego PN16 lecz d16 PN20, łączonych przez zgrzewanie mufowe.

Przykładowo rury system KAN-therm PP.

Armatura:

- zawory odcinające - zawory kulowe posiadające atest COBRTI-INSTAL,
- wodomierze DN16 GSD8-RFM dla wody zimnej produkcji BMETERS.

Przepływ maksymalny $Q_4 = 3,12 \text{ m}^3/\text{h}$, ciągły strumień objętości $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

- zawory antyskażeniowe EA251 Socla DN20

3.3. Instalacje kanalizacji bytowej.

Ścieki bytowe odprowadzane będą nowymi przyłączami.

Przewody kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy. Przewody kanalizacyjne w ziemi projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych klasy „S” łączonych na uszczelki pierścieniowe gumowe.

Przewody w ziemi ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm.

W miejscach przejść pod fundamentami lub przez fundamenty przewody prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Rury o średnicy d160 w rurze ochronnej DN250. Na końcach zamknięcia rury manszetą typu N produkcji Integra. Długość rury większa od szerokości fundamentu o minimum 10 cm z każdej strony. Przy długości rury osłonowej przekraczającej 2,0 m stosować płóty dystansowe. Dla rury długości 2,0 - 2,5 m – 2 szt., dla rury długości powyżej 2,5 m do 3,8 m – 3 szt..

Najniższa kondygnacja budynku jest zabezpieczona przed cofką ścieków z kanału zakładowego za pomocą zabezpieczeń przeciwwzalewowych. Zamknięcie przeciwwzalewowe do ścieków fekalnych np. zasuwa burzowa dwukłapowa ZBK2K 160 do zabudowy na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym.

Wywiewki pionów kanalizacyjnych wyprowadzone ponad dach budynku.

Studzienki rewizyjne z rur PP o średnicy 425 mm z włazami klasy C250.

Studzienki na zasuwy burzowe z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm z włazami klasy C250.

3.4. Izolacja przewodów.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji ciepłej wody użytkowej będzie spełniała wymagania minimalne określone w załączniku do „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13.08.2013 r. poz. 926 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Wszystkie izolacje będą z materiałów nierozprzestrzeniających ognia i będą posiadały wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

Przewiduje się zastosowanie izolacji cieplnej z materiałów - minimum o $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,

Minimalne grubości w zależności od średnicy wewnętrznej i miejsca prowadzenia przewodów instalacji według poniższego schematu:

- rury o średnicy zewnętrznej 16, 20, 25 (średnica wewn. do 22 mm) grub. izolacji 13 mm
- Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymaganej grubości izolacji.

Przewody wody ciepłej w izolacji polietylenowej np. Tubolit.

Przewody zimnej wody prowadzone w bruzdach należy izolować rurami karbowanymi peszla.

4. Wytyczne dla branż.

Branża elektryczna

- projekt zasilania ogrzewaczy wody

Branża architektoniczno-budowlana

- studnia podwórzowa na zabezpieczenie przeciwcofkowe okrągła d1,2m z pokrywą żeliwną.

Zapotrzebowanie na moc elektryczną

Pomieszczenie	Rodzaj urządzenia	Moc elektryczna
Pawilon zachodni - pomieszczenie zaplecza	Ogrzewacz Clasic OW-E10	2,4 kW 240 V

Pawilon wschodni - pomieszczenie zaplecza	Ogrzewacz Clasic OW-E10	2,4 kW 240 V
Pawilon wschodni - pomieszczenie zaplecza	Ogrzewacz Clasic OW-E50	1,8 kW 240 V

5. Wykonanie i próby.

Instalacje należy wykonać i poddać próbom na ciśnienie i szczelność zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12,
- instrukcjami wykonania instalacji wydanymi przez producentów poszczególnych materiałów i urządzeń.

Wszystkie instalacje wodne poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa. Próbę przewodów wody bytowo-gospodarczej należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą zgodnie z instrukcją producenta elementów instalacji z tworzyw sztucznych. Przewody kanalizacji sanitarnej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z grupy przyborów sanitarnych. Poziomy kanalizacyjne należy napęlić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem i poddać obserwacji.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zapoznać się z projektem architektonicznym i projektami branżowymi. Ewentualne niezgodności i kolizje należy zgłosić Nadzorowi Inwestorskiemu i Autorowi projektu przed przystąpieniem do robót.

Przewody pod stropami należy montować z zachowaniem minimum 205 cm pomiędzy posadzką a spodem przewodów wraz z mocowaniami i izolacjami.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej i wszystkich czynności odbiorczych niezbędnych do przekazania wykonanego zadania do użytkowania.

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2002.166.1360, z późniejszymi zmianami).

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

6. Warunki BHP.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dn. 19.03.2003.)

Wszystkie instalacje będą wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

7. Obliczenia.

Instalacje wody w pawilonie zachodnim.

Przybór	Ilość sztuk	qn	suma qn
dolnopłuk	1	0,13	0,13
zlewozmywak	1	0,14	0,14
umywalka	1	0,14	0,14
zawór ze złączką	1	0,25	0,25
			0,66
q sek		dm ³ /s	0,43

Dobór wodomierza

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy typu GSD8-RFM dla wody zimnej produkcji BMETERS.

Przepływ maksymalny $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$, ciągły strumień objętości $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Instalacje wody w pawilonie wschodnim.

Przybór	Ilość sztuk	qn	suma qn
dolnopłuk	1	0,13	0,13
zlewozmywak	1	0,14	0,14
umywalka	1	0,14	0,14
natrysk	1	0,30	0,30
zawór ze złączką	1	0,25	0,25
			0,96
q sek		dm^3/s	0,53

Dobór wodomierza

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy typu GSD8-RFM dla wody zimnej produkcji BMETERS. Przepływ maksymalny $Q_4 = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$, ciągły strumień objętości $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$

8. Instalacja centralnego ogrzewania.

Budynek stanowi obiekt istniejący zabytkowy i jest objęty ochroną konserwatorską. W budynku projektuje się instalację centralnego ogrzewania w oparciu o grzejniki elektryczne. W miarę możliwości zostały ocieplone przegrody wewnętrzne w budynku. Nie ma możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Temperatury wewnętrzne oraz wartości współczynnika przenikania ciepła U_K w budynku spełniają warunki określone Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019r., poz. 1065).

Policzono podstawowa charakterystykę energetyczną budynku przy następujących założeniach:

- źródłem ciepła dla budynku jest energia elektryczna.
- wentylacja pomieszczeń - nawietrzaki okienne oraz wywiew grawitacyjny dostosowany do obowiązujących przepisów
- przegrody budowlane w obiekcie nie spełniają wymagania WT2014.

Zgodnie z obliczeniami zapotrzebowanie ciepła dla obu budynków wynosi: **$Q_{co} = 26,65 \text{ kW}$**

Zgodnie z załączoną charakterystyką energetyczną budynek jest obiektem istniejącym i nie spełnia:

- warunek wskaźnika EP
- warunek współczynników U

Charakterystykę energetyczną budynku umieszczono na końcu opracowania.

Dobór elementów grzejnych

W celu ogrzania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki elektryczne: TXED, TX oraz dwa grzejniki łazienkowe. Grzejniki należy zamontować na ścianie. Istnieje także możliwość ustawienia na nóżkach. Miejsca usytuowania grzejników oraz ich symbole i wielkości podano na rysunkach. Montaż grzejników i sposób użytkowania musi być zgodny z instrukcją obsługi dla każdego typu grzejnika. Zasilanie grzejników: 230V, 50Hz.