

OPIS TECHNICZNY

Zawartość opracowania

CZĘŚĆ OPISOWA

A. PODSTAWA OPRACOWANIA – DANE OGÓLNE

B. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN

C. INSTALACJA WEWNĘTRZNA C.O.

D. INFORMACJA BIOZ

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rzut piwnic- wod-kan, c.o.	skala	1 : 100	rys. nr	1
2. Rzut IV pietra- c.o.	"	1 : 100	rys. nr	2
3. Rzut V pietra- wod-kan	"	1 : 100	rys. nr	3
4. Rzut V pięteru- c.o.	"	1 : 100	rys. nr	4
5. Rzut dachu- c.o.	"	1 : 100	rys. nr	5
6. Rozwiniecie wod-kan	"	1 : 100	rys. nr	6
7. Rozwiniecie - c.o.	"	1 : 100	rys. nr	7

A . PODSTAWA OPRACOWANIA – DANE OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Informacja Działu Technicznego szpitala o możliwości doprowadzenia wody, odprowadzenia ścieków, zasilania w ciepło.
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Technologia
- Obowiązujące normy przepisy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Inwentaryzacja

2. DANE OGÓLNE

Budynek jest V-kondygnacyjny.

Opracowanie obejmuje instalację ciepłej i zimnej wody, instalację kanalizacji sanitarnej, instalację c.o. oraz zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych, dla przebudowy IV i nadbudowy V piętra w budynku Głównym Szpitala im. Narutowicza w Krakowie

Instalacja wodociągowa obejmuje doprowadzenie wody dla potrzeb bytowo-gospodarczych, sprzątania oraz p.poż, instalacja kanalizacyjna obejmuje odprowadzenia ścieków sanitarnych. Instalacja c.o. zasilanie grzejników oraz instalacja ciepła technologicznego dla nagrzewnic wentylacji mechanicznej

Zasilanie projektowanych pięter w wodę zimną i ciepłą odbywać się będzie niezależnie od istniejących instalacji na piętrach niższych.

Projektuje się bezpośredni pobór wody zimnej i ciepłej z rurociągów magistralnych w kanale technicznym na poziomie piwnic. Doprowadzenie wody niezależnymi rurociągami w istniejącym szachcie, po kominie spalinowym zlikwidowanej kotłowni węglowej na IV piętro.

Podobnie zostaje rozwiązane zasilanie w ciepło dla potrzeb c.o. oraz wentylacji mechanicznej projektowanej nadbudowy, niezależnie od istniejącej instalacji poniższych kondygnacji.

Pobór wody grzewczej z istniejących rurociągów magistralnych w kanale technicznym na poziomie piwnic.

Doprowadzenie ciepła projektowanymi rurociągami do rozdzielni na IV piętrze w szachcie obok rurociągów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Budynek szpitala zgodnie z zarządzeniem Ministra Zdrowia posiada dwa niezależne źródła zasilania w wodę zimną:

- miejska sieć wodociągowa
- własne ujęcie wody, studnia głębinowa na terenie szpitala

B . INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1.1 Bilans wody zimnej

- Bilans wody dla celów socjalno bytowych
Dane: Ilość pracowników - 35 osób
Zużycie wody na jednego pracownika - 120 l/d

$$Q \text{ dob. śr.} = 35 \times 120 = 4200 \text{ l/d} = 4,2 \text{ m}^3/\text{dob}$$

- Przepływ obliczeniowy q_n

nr	urządzenie	N	q_n	$q_n \times N$
1	Umywalka	33	0,07	2,31
2	Zlew	11	0,07	0,77
3	Natrysk	3	0,15	0,45
4	wc-płuczka	2	0,13	0,26
5	zawór ze złączka do węża	7	0,3	2,1
			suma q_n	5,89
			q l/s	1,45
			m ³ /h	5,22

- Zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczeniowy przepływ zimnej wody wyniesie:
 $q = 0.4(\sum q_n)^{0,54} + 0.48 = 0.4(5,89)^{0,54} + 0.48 = 1,45 \text{ l/s}$
- przepływ p-poż. dwa działające hydranty $H_p=25\text{mm}$ $q=2,0\text{l/s}$

- Wyznaczenie minimalnego ciśnienia dla inst. wodociągowej

- wysokość od punktu włączenia do sieci do najwyższej zlokalizowanego przyboru	22,5 m
- przewidywana straty ciśnienia w inst. wodociągowej	4,0 m
- strata na zaworze antyskażeniowym	1,0 m
- ciśnienie wypływu	<u>20,0 m</u>
Razem	47,5 m

Wymagane ciśnienie dla instalacji to - 4,8 atm

W istniejącej instalacji wody zimnej wysokość ciśnienia wynosi 3,5 atm, które nie jest wystarczające do prawidłowego zasilania projektowanych kondygnacji w wodę.

- Dobór zestawu hydroforowego

Dla prawidłowego zasilania budynku w wodę projektuje się zestaw hydroforowy prod. Wilo

$Q=2,0\text{ l/s} = 7,2\text{ m}^3/\text{h}$

$H=12,5\text{ ms.w.}$

Dobrano zestaw typ COR-2 MHIE 403/VR-EB

$N_e=1,1\text{ kW}$ $U=400\text{V}$

karta doboru w załączeniu

1.2 Ciepła woda

1.3

Zapotrzebowanie c.w.u.

$G_{\text{śrd}}=200\text{ l/d/łożko}$

Ilość łóżek 10

$G_{\text{śr.dob}}=2000\text{ l/dob}$

$K=3,2$

$G_{\text{mahh}}=270\text{ l/h}$

$Q_{\text{cwu}}=16,0\text{ kW}$

2. INSTALACJA P-POŻ

Projektowane hydranty zostaną podłączone do projektowanego rurociągu wody zimnej zasilającego Vp. Na wodzie bytowej przewiduje się zamontować zawór priorytetu typ DH300/DH100 firmy Honeywell

3. POMIAR WODY

Nie przewiduje się pomiaru wody zimnej oraz ciepłej

4. RUROCIĄGI I ARMATURA

- Rurociągi wody zimnej od podłączenie w piwnicy do zaworu priorytetu wykonać z rur stalowych ocynkowanych, zasilanie przyborów oraz rur. ciepłej wody oraz cyrkulacji przewiduje się z rur wielowarstwowych TCE.
- Instalacje p-poż będzie wykonany z rur stalowych ocynkowanych.
- Przewiduje się izolację głównych poziomów i pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. Na wszystkich odgałęzieniach inst. wodociągowej oraz odgałęzieniach do punktów czerpalnych montowane będą zawory odcinające kulowe.

5. ZABEZPIECZENIE PRZED PRZEPŁYWEM WSTECZNYM WODY

Zgodnie z PNB-01706/Az1 wewnętrzna instalacja wodociągowa jak również sieć wodociągowa winna być zabezpieczona przed przepływem wstecznym.

Spełniając warunki w/w normy, każdy punkt czerpalny wody musi spełniać jej wymogi.

Przewiduje się następujące zabezpieczenia instalacji wodociągowej :

- Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, natryskowe oraz zawory do spłuczek ustępowych sposób ich montażu /swobodny wypływ/ spełnia warunki normy.
- Zawory ze złączką do węża – za zaworem montowany izolator przepływu

HD 206

c. Hydranty przed zaworem hydrantowym montowany będzie zawór zwrotny Socla 601

6. INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACYJNA

Kanalizacja sanitarna

Przewiduje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej na IV piętrze

Kanalizacja z przybórów socjalno-bytowych

$AW_s = 37$

$Q_s = 3,0 \text{ l/s}$

Całość instalacji kanalizacji sanitarnej bytowej przewiduje się wykonać z rur i kształtek z polipropylenu w systemie kanalizacji niskosumowej.

7. UWAGI

Wszystkie przepusty instalacji prowadzonych przez elementy oddzielen przeciwpożarowych zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI tych elementów (EI 120).

C. INSTALACJA WEWNĘTRZNA C.O.

1. ŹRÓDŁO CIEPŁA.

Bezpośrednim źródłem ciepła będzie istniejący węzeł cieplny MPEC zlokalizowany na terenie szpitala

Węzeł ma dostarczyć ciepło dla potrzeb instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania oraz ciepła do nagrzewnic wentylacji.

Bilans ciepła:

- Zapotrzebowanie ciepła dla części projektowej

$Q_{c.o.} = 0,0601 \text{ MW}$

$Q_{went} = 0,3575 \text{ MW}$

$Q_{cwu} = 0,0016 \text{ MW}$

$Q_{cał} = 0,4192 \text{ MW}$

W/g danych działu technicznego szpitala zapotrzebowanie ciepła przez istniejące instalacje grzewcze po korekcie w 2009 roku wynosi:

$Q_{c.o.} = 1,5462 \text{ MW}$

$Q_{went} = 0,8727 \text{ MW}$

$Q_{cwu} = 0,0016 \text{ MW}$

$Q_{cał} = 2,6588 \text{ MW}$

Zapotrzebowanie ciepła wyniku nadbudowy szpitala wzrosnie do wielkości $Q=3,078$ MW

Inwestor winien wystąpić do dostawcy ciepła MPEC z wnioskiem o zwiększenie Zapotrzebowania na ciepło do w/w/ wartości.

W/g uzyskanych danych z Działu Technicznego szpitala po wykonaniu termomodernizacji budynków ograniczono dostawy ciepła o $Q=1,2834$ MW.

Wobec powyższych danych zwiększenie zapotrzebowania ciepła o 0,42 MW nie będzie się wiązać z rozbudową źródła ciepła, jak również zwiększenia średnic rurociągów dosyłowych ciepła do obiektu szpitala.

2. STRATY CIEPŁA.

Straty ciepła obliczono według PN-EN 12831, a wartości współczynników przenikania ciepła „U” oraz temperatury pomieszczeń określono i obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946 oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 75 z 15.06.02 r.

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. $Q=60,1$ kW

Obliczenia strat ciepła dołączono do egzemplarza archiwalnego.

3. ELEMENTY GRZEJNE.

W budynku zaprojektowano grzejniki stalowe panelowe higieniczne z wbudowanym zaworem termostatycznym.

Wszystkie grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne z f. 16°C (temperatura minimalna)

Czynnik grzewczy będzie prowadzony do poszczególnych grzejników rurami TECE w systemie trójkowym.

4. INSTALACJA ROZPROWADZAJĄCA I PIONY C.O.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie wodnym, dwururowym z rozdziałem dolnym na parametry $80/60^{\circ}\text{C}$.

Przewody rozprowadzające oraz piony c.o. będą wykonane z rur wielowarstwowych TECE.

Regulację hydrauliczną instalacji rozprowadzającej zapewnią:

Grzejniki zaworowe są wyposażone w zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi na zasilaniu, oraz zawory odcinające na powrocie.

Nad rozdzielaczem na rurociągu zasilającym zawór różnicy ciśnień.

Wstępna nastawa zaworów pozwoli na regulację hydrauliczną instalacji c.o.

Celem zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia przez przegrody budowlane na granicy stref p-poż oraz przez przegrody dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej EI w miejscu gdzie przechodzą rurociągi wykonane będą zabezpieczenie ogniochronne przy pomocy osłon oraz mas plastycznych:

1. Wszystkie przejścia przez przegrody /ściany, stropy/ rurociągów stalowych zabezpieczone będą zaprawą ogniochronną

2. Rury z tworzywa dla średnic mniejszych niż $D_n=50\text{mm}$ przy przejściu przez ściany i stropy zabezpieczone będą ogniochronną masą pęczniejącą.
3. Przejścia rur z tworzywa o średnicy od $D_n=50\text{mm}$ przez stropy i ściany zabezpieczone będą osłonami ognioochronnymi i opaskami ognioochronnymi.

5. ZASILANIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

Zapotrzebowanie ciepła do central $Q=357,5\text{kW}$

Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych będzie odbywać się rurami stalowymi. Czynniki grzewczy posiadać będzie parametry stałe $80/60^\circ\text{C}$. Przed centralami zabudowane będą zestawy zaworowe odcinające zwrotne oraz regulacyjne, pompy obiegowe.

Na zasilaniu przed każdą nagrzewnicą projektuje się zawory trójdrogowe (mieszające)

6. IZOLACJA CIEPLNA.

Wszystkie przewody rozprowadzające c.o. oraz piony c.o. należy zaizolować termicznie zgodnie z PN-B-02421: lipiec 2000 oraz z nowelą z dnia 6.11.2008 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Nr 75(z2002r). Grubości izolacji wykonać zgodnie z tabelą poniżej.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{ W/m}\cdot\text{K}$) ¹
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm.	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm.	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm.	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm.	100 mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1 ÷ 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 ÷ 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
7	Przewody wg poz.6 ułożone w podłodze.	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	50% wymagań poz. 1 ÷ 4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	100% wymagań poz. 1 ÷ 4

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

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

7. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI CO.

Dla instalacji co. zaprojektowano odpowietrzenie indywidualne zgodnie z normą PN-91/B-02420.

Na pionach c.o. zaprojektowano odpowietrzacze automatyczne z samoczynnym zaworem odcinającym Dn 15

Grzejniki posiadają własne odpowietrzacze dostarczane w komplecie.

D. INFORMACJA BIOZ

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03. w/s informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126)

2. ZAKRES ROBÓT

- przygotowanie placu budowy
- zorganizowanie zaplecza socjalnego
- wyznaczenie miejsc składowania materiałów budowlanych
- wykonanie instalacji wewnętrznych wod-kan, c.o.
- roboty porządkowe terenu i placu budowy

3. WSKAZANIE ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Nie występują

4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Nie występują.

5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

- Zagrożenie upadkiem z wysokości przy wykonywaniu prac montażowych na dachu podczas wykonywania wywiewek kanalizacyjnych oraz wpustów dachowych.
- Urazy od spadających przedmiotów przy pracy na wysokości – zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu
- Potknięcie upadek – wszystkie prace budowlano-montażowe
- Skaleczenia- używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych.
- Uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- Poparzenia – w przypadku wybuchu pożaru (spawanie gazowe)
- Zaprószenie oka – prace budowlane kucie stosowanie materiałów izolacyjnych
- Hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych.

- Porażenie prądem elektrycznym - używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych.

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

1. Każdy pracownik dopuszczony do pracy musi posiadać kurs BHP zorganizowany przez Wykonawcę - okres ważności kursu ze względu na zagrożenia wypadkowe wynosi 1 rok – zgodnie z rozporządzeniem MPiPS z dnia 28.05.1996 r.

2. Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prowadzenia prac:

- przeprowadzają instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe itp.

- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń wg pkt V

- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia.

3. Prace specjalistyczne (spawanie, montaż elektryczny itp.) wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia.

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK PAŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

1. Przegląd sprawności elektronarzędzi – ewidencja napraw i konserwacji.

2. Bariery ochronne

3. Kaski

4. Szelki bezpieczeństwa do pracy na wysokości

5. Wydzielenie stref niebezpiecznych wraz z oznakowaniem

6. Wydzielenie ciągów komunikacyjnych – dojścia do miejsc wykonywania prac, wyznaczenie drogi ewakuacyjnej

7. Wydzielenie punktów ochrony p-poż – gaśnice przenośne

8. Umieszczenie w zapleczu socjalnym nr telefonów alarmowych

9. Zabezpieczenie wykopów

10. Zabezpieczenie wejścia na plac budowy

Opracował

inż. Marek Tarada