

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot, zakres i cel opracowania
3. Instalacja wodociągowa
4. Instalacja kanalizacyjna
5. Instalacja p.poż.
7. Uwagi końcowe

II. RYSUNKI

- Rys. nr PB – IS1 /01 - Rzut II piętra – instalacja wod. - kan. - etap docelowy
- Rys. nr PB – IS1 /02 - Rzut II piętra – instalacja wod. - kan. - etap przejściowy
- Rys. nr PB – IS1 /03 - Przyobiektowe sieci wod.- kan.
- Rys. nr PB – IS1 /04 - Kopia mapy zasadniczej.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady branży architektoniczno-budowlanej
- Podkłady i wytyczne technologiczne
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wod. – kan. i p.poż. dla przebudowy i rozbudowy Bloku Operacyjnego i Centralnej Sterylizatorni Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację wod. - kan.
- Instalację p.poż

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę przedmiotowej inwestycji.

3. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

A. Opis stanu istniejącego

Obecnie istniejący Szpital Wojewódzki zasilany jest w wodę z własnego ujęcia wody oraz rezerwowo z sieci miejskiej. Zimna woda doprowadzona jest do budynku diagnostycznego i dalej łącznikiem do budynku łóżkowego. Do budynku łóżkowego doprowadzone jest także drugie przyłącze wody. Ciepła woda przygotowywana jest w węźle cieplnym zlokalizowanym w piwnicy budynku diagnostycznego. W budynku szpitala wykonana jest także instalacja cyrkulacji. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w budynku zabiegowym wykonana jest

głównie z rur stalowych ocynkowanych, oraz częściowo (zamontowanych podczas remontów i modernizacji) z rur tworzywowych i miedzianych.

B. Obliczenia

3.1. Obliczenie zapotrzebowania wody do celów bytowych i technologicznych.

Obliczenia dla etapu docelowego:

Zapotrzebowanie wody na cele sanitarne i gospodarczo porządkowe obliczono przyjmując następujące wskaźniki :

- na łóżko 0,65 m³/d

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody wynosi:

$$Q_{d\acute{s}r} = 19 \cdot 0,65 \text{ m}^3/\text{d} = 12,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wynosi

$$Q_{dmax} = Q_{d\acute{s}r} \cdot N_d = 12,35 \cdot 1,5 = 18,53 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody wynosi $Q_{hmax} = Q_{dmax} / 8 \cdot N_h$

$$Q_{hmax} = 18,53 / 8 \cdot 2,0 = 4,63 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Obliczenie zapotrzebowania wody do technologicznych

A/ Ilość wody dla urządzeń technologicznych /wg danych technologicznych/

$$Q_{d\acute{s}r} = 13,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 13,00 \cdot 1,5 = 19,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\acute{s}r} = 3,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{hmax} = 19,5 / 8 \cdot 2,0 = 4,88 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie zapotrzebowania wody potrzeb wentylacji (nawilżacze)

A/ Ilość wody dla wentylacji (nawilżacze)

$$Q_{d\acute{s}r} = 7,30 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 7,3 \cdot 1,5 = 10,95 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\acute{s}r} = 3,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{hmax} = 10,95/8 \cdot 2,0 = 2,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę

$$Q_{d\acute{s}r} = 12,35 + 13 + 7,30 = 32,65 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 18,50 + 19,50 + 10,95 = 48,98 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = 4,63 + 4,88 + 2,74 = 12,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele socjalno-bytowe (wg PN-92/B- 01706):

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych:

Płuczka zbiornikowa	- 15 szt.	$q = 0,13 \times 15 = 1,95 \text{ dm}^3/\text{s}$
Umywalki	- 55 szt.	$q = 0,14 \times 55 = 7,70 \text{ dm}^3/\text{s}$
Zlewozmywak	- 18 szt.	$q = 0,14 \times 18 = 0,28 \text{ dm}^3/\text{s}$
Natryski	- 9 szt.	$q = 0,30 \times 9 = 2,52 \text{ dm}^3/\text{s}$
Zawór czerpalny dn15	- 3 szt.	<u>$q = 0,30 \times 3 = 0,90 \text{ dm}^3/\text{s}$</u>

$$\Sigma q_n = 13,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Urządzenia technologiczne	$q = 14,37 \text{ dm}^3/\text{s}$
---------------------------	-----------------------------------

Wentylacja (nawilżacze)	<u>$q = 1,03 \text{ dm}^3/\text{s}$</u>
-------------------------	--

$$\Sigma q_n = 15,40 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,698 (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,698 (13,35)^{0,5} - 0,12 = 2,43 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 3,43 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.2. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. (wg PN – B – 02865:1997):

Wydajność hydrantu Hp25-1,0 dm^3/s

Założono jednoczesność działania dwóch hydrantów:

$$q_{p,po\acute{z}} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{p,po\acute{z}} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

C. Opis projektowanej instalacji

Pierwszy etap realizacji inwestycji obejmuje budowę nowego bloku operacyjnego, po jego uruchomieniu dotychczasowy blok oraz istniejąca sterylizatornia zostaną przebudowane dla potrzeb etapu docelowego.

Dla zasilenia nowobudowanego bloku operacyjnego przewiduje się doprowadzenie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z istniejącej w budynku instalacji, dla części obiektu z budynku zabiegowego, dla drugiej części z budynku łóżkowego. Przewody prowadzone będą z piwnic budynków, pionami (w korytarzach) do poziomu stropu drugiego piętra i dalej nad stropem podwieszonym doprowadzone będą do urządzeń technologicznych i przyborów sanitarnych. Po przebudowie istniejącego bloku i sterylizatorni, część instalacji w bloku operacyjnym należy zmodernizować, dostosowując pomieszczenia dla docelowego przeznaczenia.

Dla przewidzianej przebudowy istniejącego bloku operacyjnego i centralnej sterylizatorni, wobec całkowitej zmiany funkcji pomieszczeń oraz złego stanu technicznego istniejących instalacji, przewidziano budowę nowych pionów od poziomu piwnicy, do poziomu drugiego piętra, oraz wykonanie całkowicie nowych instalacji w pomieszczeniach objętych przebudową. Istniejące piony zakończyć powyżej urządzeń na pierwszym piętrze.

Zasilenie projektowanej instalacji realizowane będzie z istniejącej w budynku instalacji. Przewody prowadzone będą w istniejących szachtach instalacyjnych i rozprowadzone pod stropem podwieszonym.

Zimna woda doprowadzona będzie do przyborów sanitarnych, urządzeń technologicznych, stacji uzdatniania wody i nawilzaczy (wentylacja). Do urządzeń technologicznych należy także doprowadzić wodę zdemineralizowaną.

Ciepła woda przygotowywana będzie w istniejącym węźle cieplnym zlokalizowanym piwnicy budynku diagnostycznego i zostanie doprowadzona do przyborów sanitarnych.

Przewody instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji wykonać z rur tworzywowych PP. Instalację zimnej wody wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Podłączenia do przyborów prowadzić w ścianach.

Przewody montować zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający kompensację w izolacji otuliną polietylenową .

Na odgałęzieniach zastosować zawory odcinające.

W pomieszczeniach: śluzy wjazdowej, wyjazdowej, przygotowania pacjenta, przygotowania lekarzy, znieczulenia, sali wyburzeń, intensywnej terapii (śluzy i sali chorych) zamontować baterie bezdotykowe.

Zapotrzebowanie ciepłej wody :

Sekundowe zapotrzebowanie ciepłej wody na potrzeby sanitarne obliczono w oparciu o ilość punktów poboru zadysponowanych w części architektonicznej budynku.

Zapotrzebowanie sekundowe wody ciepłej obliczone zgodnie z PN-92/B-01706 przy założeniu jednoczesnego poboru wynosi:

TABELA 2.

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	ilość	normatywny wpływ wody ciepłej	razem
1	Bateria umywalkowa	38	0.07	2,66
2	Bateria zlewozmywakowa	31	0,07	2,17
3	Bateria natryskowa	5	0,15	0,75
RAZEM			5,02 dm ³ /s	

4. Instalacja p.poż.

Budynki szpitala wojewódzkiego posiadają wewnętrzną instalację p.poż hydrantową zasilaną z instalacji wodociągowej. W obiekcie zamontowane są hydranty HP 52. Budynek zasilany jest przez dwa przyłącza.

W projektowanej rozbudowie i przebudowie bloku operacyjnego i centralnej sterylizatorni zasilanie wewnętrznych hydrantów p.poż. zaprojektowano z instalacji wodociągowej. Blok i sterylizatornia wyposażony będzie w hydranty wewnętrzne DN25 w szafkach wnękowych z węzami półsztywnymi. Hydranty zlokalizowane będą w poszczególnych strefach pożarowych. Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru przyjmując jednoczesność poboru z dwóch hydrantów, wynosi $2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Instalację wodociągową wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Izolację przewiduje się wykonać otuliną polietylenową .

Zewnętrzne gaszenie pożaru zapewniają dwa hydranty zewnętrzne znajdujące się w odległości < 75,0m.

5. Instalacja kanalizacyjna

A. Opis stanu istniejącego

Ścieki sanitarne i wody opadowe ze Szpitala Wojewódzkiego odprowadzone są do sieci na terenie szpitala i dalej do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Kanalizacja deszczowa prowadzona jest pionami wewnątrz budynku. W budynku szpitala instalacja kanalizacji pierwotnie została wykonana z rur żeliwnych, obecnie po remontach i modernizacjach część pionów i podejść została wykonana z rur PVC. Istniejące piony kanalizacji sanitarnej są wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone rurami wywiewnymi.

B. Opis projektowanej instalacji

5.1. Kanalizacja sanitarna

Z nowobudowanego bloku operacyjnego ścieki zostaną odprowadzone do istniejącej, wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej. Poziomy kanalizacyjny prowadzić pod poziomem posadzki w projektowanej przestrzeni technicznej, doprowadzić do terenu w wyznaczonych szachtach instalacyjnych i włączyć do istniejącej w pobliżu wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną. W związku z prowadzeniem inwestycji etapami, instalację kanalizacyjną należy wykonać uwzględniając ww sposób realizacji robót. Podejścia pod piony przewidziane dla etapu docelowego i niewykorzystane i I etapie należy pod poziomem posadzki szczelnie zaślepić, obudować i zlicować z poziomem podłogi. Po przebudowie istniejącego bloku i sterylizatorni część instalacji należy zmodernizować, dostosowując pomieszczenia dla docelowego przeznaczenia. Podejścia pod zdemonstowane piony szczelnie zaślepić pod posadzką, a otwory zabetonować.

Dla przewidzianej przebudowy istniejącego bloku operacyjnego i centralnej sterylizatorni, w związku z całkowitą zmianą funkcji pomieszczeń część istniejących pionów kanalizacyjnych należy zdemonstować na poziomie drugiego piętra, przejść pod stropem pierwszego piętra i prowadzić przez drugie piętro według nowego usytuowania, po czym wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi. Z uwagi na zły stan techniczny istniejącej instalacji kanalizacyjnej przebudowywane piony wymienić do poziomu piwnicy.

W związku z projektowanym usytuowaniem central wentylacyjnych na dachu budynku diagnostycznego i budowanego bloku operacyjnego, odpowietrzenie części pionów kanalizacyjnych prowadzić nad sufitem podwieszonym, wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi w odległości min. 6,0 m od czerpni wentylacyjnych.

Projektowaną instalację, jak również podejścia pod urządzenia technologiczne, należy wykonać z rur żeliwnych; podejścia pod przybory sanitarne z rur PVC.

Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją powinny mieć zamknięcia wodne – syfony.

Poziomy i pionowy kanalizacyjny prowadzone pod stropem II piętra w przestrzeni technicznej i w szachtach instalacyjnych należy zaizolować i ogrzewać kablem grzejnym.

5.2. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa w części przebudowywanej przewidzianej pod centralną sterylizatornię pozostaje bez zmian. W trakcie realizacji robót po odkryciu zabudowanych pionów deszczowych w zależności od oceny stanu technicznego zostaną ewentualnie całkowicie lub częściowo wymienione. Wody opadowe z dachów projektowanego bloku operacyjnego zostaną odprowadzone wewnętrznymi pionami kanalizacji deszczowej, pod strop II piętra, następnie prowadzone będą w projektowanej przestrzeni technicznej, doprowadzone do terenu w wyznaczonych szachtach instalacyjnych i włączone do istniejącej w pobliżu wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej.

Projektowaną instalację należy wykonać z rur żeliwnych. Poziomy i pionowy kanalizacyjny prowadzone pod stropem II piętra w przestrzeni technicznej i w szachtach instalacyjnych należy zaizolować i ogrzewać kablem grzejnym.

6. Sieci zewnętrzne

W miejscu projektowanej budowy bloku operacyjnego, przebiegają sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągowej. Sieć wodociągową i kanalizację deszczową przewiduje się do przełożenia poza obręb projektowanego budynku.

Ze względu na zastosowane minimalne spadki kanalizacji sanitarnej sieć ta pozostanie bez zmian lokalizacji, co zostało uwzględnione w projekcie konstrukcji budynku przy przyjmowaniu sposobu i rzędnej posadowienia budynku. W trakcie realizacji inwestycji kanalizacja zostanie wyremontowana lub wymieniona w zależności od oceny stanu technicznego. Dotyczy to także przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej z budynku szpitala.

7. Uwagi końcowe

1. Szczegółowe rozwiązania techniczne należy opracować w branżowych projektach wykonawczych.
2. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać o takiej samej odporności ogniowej jak przegroda.
3. Całość prac wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru :
 - instalacji kanalizacyjnych
 - instalacji wodociągowych
 - sieci kanalizacyjnych
 - sieci wodociągowychoraz zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami technicznymi, warunkami BHP i ppoż.
Ponadto w fazie montażu kierować się należy szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
4. Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z uzgodnieniami.
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykaz istniejących obiektów

Teren, gdzie znajduje się projektowana inwestycja jest uzbrojony w następujące sieci podziemne czynne bądź nieczynne, do stwierdzenia i podjęcia decyzji o ew. likwidacji bezpośrednio na budowie w trakcie wykopów, w ramach nadzoru autorskiego.

- sieć wodociagową
- kable energetyczne
- sieć gazową
- gazy medyczne
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej

W/w obiekty są wkreślone geodezyjnie na planie 1:500.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłaszane do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenia

Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącymi wyżej opisanymi sieciami.

Zbliżenia do istniejących i projektowanych budynków.

Przewidywane zagrożenia

Do najpoważniejszych zagrożeń podczas wykonywania prac ziemnych budowy należą:

- głębienie wykopów
- transport rur na plac budowy, ich składowanie i montaż
- praca sprzętu mechanicznego (koparek, spychaczy)
- napotkanie w czasie budowy uzbrojenia istniejącego, nie naniesionego i nie będącego w ewidencji
- zbliżenie wykopów do istniejących obiektów naziemnych, budynków, słupów

Instruktaż

Należy przeprowadzić instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych, każdego dnia przed rozpoczęciem prac, a w szczególności:

- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia podczas wykonywania prac ziemnych
- poinformowanie pracowników o konieczności stosowania środków ochrony

indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

- przy realizacji zadania stosować zasady bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Przed rozpoczęciem robót musi powstać „plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia-bioz”.

Zabezpieczenie przed zagrożeniem

- oznakowanie miejsc prowadzenia robót zgodnie z projektem organizacji i zabezpieczenia ruchu

- zabezpieczenie prowadzonych (ręcznie) wykopów szalunkami pionowymi z wyprasek stalowych
- zabezpieczenie istniejących obiektów naziemnych (np. słupy, mury istn.) przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przy głębieniu wykopów [np. stopniowa obudowa wykopu, mur oporowy, pozostawienie tej obudowy w ziemi lub inny równorzędny sposób]
- wyk. ręcznie próbnych przekopów dla zlokalizowania istn. uzbrojenia
- składowanie i transport na miejsce wbudowania – ręczny oraz magazynowanie rur w miejscu nienasłonecznionym
- wykonane wykopy zabezpieczyć barierkami, wykonać przejścia dla pieszych, oznakowane światłami w godz. nocnych, zabezpieczone również przed opadami atmosferycznymi.