

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI	1
II.	SPIS RYSUNKÓW.....	2
III.	ZAŁĄCZNIKI.....	2
1.	Oświadczenia projektantów	2
2.	Uprawnienia oraz przynależności do izb projektantów	2
IV.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.	Dane ogólne	3
2.	Inwestor	3
3.	Rodzaj i kategoria obiektów budowlanych	3
4.	Zakres opracowania	3
5.	Normy i przepisy	3
V.	ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN	7
1.	Przyłącze wodociągowe	7
2.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	7
3.	Przyłącze kanalizacji deszczowej.....	8
4.	Hydranty zewnętrzne	8
5.	Zewnętrzna kanalizacja sanitarna	8
6.	Zewnętrzna kanalizacja deszczowa	9
7.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	10

II. SPIS RYSUNKÓW

LP.	NUMER RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU
1	21009-PW-GIT-UT-SD-ZA-LX-01001	ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN
2	21009-PW-GIT-UT-SD-ZA-LX -01002	PROFIL PRZYŁĄCZA WODY
3	21009-PW-GIT-UT-SD-ZA-LX -01003	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
4	21009-PW-GIT-UT-SD-ZA-LX -01004	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ1
5	21009-PW-GIT-UT-SD-ZA-LX -01005	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ2
6	21009-PW-GIT-UT-SD-ZA-LX -01006	SCHEMAT ZABUDOWY WODOMIERZA
7	21009-PW-GIT-UT-SD-ZA-LX -01007	SCHAMET ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

III. ZAŁĄCZNIKI

- 1. Oświadczenia projektantów**
- 2. Uprawnienia oraz przynależności do izb projektantów**

IV. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji zewnętrznych wod-kan dla nowego budynku Kuchni Centralnej Szpitala wojewódzkiego w Poznaniu.

1.2. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Inwestor

Szpital Wojewódzki w Poznaniu, ul. Juraszów 7-19, 60-479 Poznań

2.1. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja znajduje się w Poznaniu na obszarze działki nr 2/21, 2/17 (obręb Gołęcin, arkusz 27) przy ul. Juraszów 7-19.

3. Rodzaj i kategoria obiektów budowlanych

Sieci gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne - XXVI

4. Zakres opracowania

4.1. Zakres i cel opracowania

W zakresie instalacji wod-kan projekt obejmuje w szczególności:

- Przyłącze wodociągowe
- Przyłącze kanalizacji deszczowej
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- Zewnętrzne instalacje kanalizacji deszczowej i sanitarnej

5. Normy i przepisy

5.1. Normy i przepisy – instalacje elektryczne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U.1994 Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 Nr 81, poz. 351, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 1 grudnia 1998r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-B-03430:1983 oraz PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.

PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.

PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.

PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 779:2005 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. Zeszyt 5 COBRTI INSTAL Warszawa 2002 r.

Wytyczne ITB nr 378/2002 odnośnie zasad projektowania instalacji oddymiających i zapobiegających zadymieniu klatek schodowych, przedsionków przeciwpożarowych i poziomych dróg ewakuacyjnych.

PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła.

PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-82-B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82-B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN ISO 10077-2:2005 Ciepne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram

PN-EN 12828:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.

PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze – Metoda obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.

PN-91-B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-91-B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-93-C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-EN 10217-1:2004 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych –Warunki techniczne dostawy – Część 1; Rury ze stali niestopowych z określonymi właściwościami w temperaturze pokojowej.

Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania zeszyt nr 2 wydane przez COBRTI INSTAL.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część E:Roboty instalacyjne sanitarne. Zeszyt 2: Instalacje klimatyzacyjne. ITB 460/2010, Warszawa 2010r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. (Dz.U. 2002, Nr 8, poz. 70).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 kwietnia 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. 2007,Nr 61, poz. 417).

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. 2009 r. Nr 124, poz. 1030);

PN-B-02857 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.

PN-B-02863/Ap1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.

PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.

PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12056-3 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12056-4 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia.

PN-B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1717 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" (wyd. I, wrzesień 2003 r.)

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12.Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" (wyd. I, wrzesień 2006r.).

V. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN

1. Przyłącze wodociągowe

Budynek zasilany będzie z istniejącej wewnętrznej sieci wodociągowej znajdującej się na terenie szpitala.

Bilans wody dla budynku kuchni:

$Q_{d\acute{s}r}=52,10 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{dmax}=62,52 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{h\acute{s}r}=4,54 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{hmax}=8,17 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyłącze wodociągowe zostanie wykonane z rur polietylenowych PE100 PN16 (SDR11) łączonego na połączenia blokowe. Średnica przyłącza do projektowanego budynku $\varnothing 75 \times 6,8 \text{ mm}$.

Włączenie przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej będzie za pomocą trójnika redukcyjnego. Zasuwa będzie wyposażona w obudowę i skrzynkę uliczną. Skrzynka zostanie zabezpieczona przed osiadaniem poprzez zastosowanie płyty podkładowej. Lokalizacja zasuwy zostanie oznakowana na tabliczce informacyjnej umieszczonej na słupie betonowym lub innym trwałym elemencie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami zestaw wodomierzowy zostanie zamontowany w pomieszczeniu na poziomie parteru.

Kolejność zabudowy zestawu wodomierzowego:

- zawór odcinający
- wodomierz główny
- zawór odcinający
- filtr siatkowy
- zawór antyskażeniowy typ EA
- zawór odcinający

Dobór wodomierza na cele bytowo gospodarcze

$Q_w=3,22 \text{ l/s} = 11,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy suchobieżny JS 16 Master+ firmy Apator DN40, $Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$,

Dobraną wodomierz spełnia poniższe warunki:

$Q_w \leq Q_3$

$11,60 \text{ m}^3/\text{h} \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$ warunek został spełniony

$DN_{\text{wod}} \leq DN_{\text{przewodu}}$

$DN 40 \leq DN 75$ warunek został spełniony

Wodomierz będzie zlokalizowany w pomieszczeniu na poziomie parteru.

Szczegół montażu zestawu wodomierzowego pokazano na rysunku 01006.

Przewody będą prowadzone z przykryciem 1,7-1,8m w odniesieniu do projektowanych rzędnych terenu.

Przejście projektowanego przyłącza pod ławą fundamentową prowadzone w rurze ochronnej.

2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do istniejącej zewnętrznej sieci znajdującej się na terenie szpitala. Planuje się wykorzystanie istniejącego przykanalika w ul. Dojazd o średnicy 200mm z rur kamionkowych do odbioru ścieków z planowanej Inwestycji oraz zachowaniu dotychczasowego odbioru ścieków sanitarnych ze szpitalnej pralni.

Bilans ścieków dla budynku kuchni:

$Q_{d\acute{s}r}=51,06 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{dmax}=61,27 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{h\acute{s}r}=4,45 \text{ m}^3/\text{h}$
 $Q_{hmax}=8,00 \text{ m}^3/\text{h}$

3. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Ścieki deszczowe z budynku zostaną odprowadzone do nowoprojektowanego zbiornika retencyjnego o pojemności 125m³ a następnie odpompowane w porze bezdeszczowej do szpitalnej istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej po wschodniej stronie budynku.

4. Hydranty zewnętrzne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz. U. Nr 124, poz. 1030. budynek musi mieć zapewnioną ochronę minimum dwoma hydrantami zewnętrznymi.

Zakłada się działanie jednego hydrantu zewnętrznego DN 80 o wydajności $q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Lokalizacja hydrantów musi spełniać wymagania przytoczonego wyżej rozporządzenia odnośnie rozstawu hydrantów i ich odległości od budynku, czyli:

- nie dalej niż 15 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy,
- nie mniej niż 5 m od ścian budynku,
- nie dalej niż 75 m od planowanego obiektu,
- w odległości nie więcej niż 150 m pomiędzy hydrantami.

5. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna

Planuje się odprowadzenie ścieków z budynku za pomocą dwóch przykanalików: sanitarnego i tłuszczowego.

Przewody kanalizacyjne sanitarne planuje się wykonać z rur PVC-U klasy SN8 lite, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Przewody kanalizacji tłuszczowej do separatora tłuszczu należy wykonać jako żeliwne. Dopływ kanalizacji tłuszczowej do separatora należy zabezpieczyć kablem grzejnym o mocy 22W/m.

Ścieki tłuszczowe będą odprowadzane do zewnętrznego separatora tłuszczu o przepływie 10l/s, a następnie grawitacyjnie do nowoprojektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej, odprowadzanego do istniejącego przykanalika o średnicy 200mm.

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej będą stanowić studzienki wykonane zgodnie z projektem (profilami). Na studzience zostanie osadzony właz żeliwny typu ciężkiego (D 400).

Separator tłuszczu:

Separator wykonany z tworzywa sztucznego, zabudowany na głębokości nieprzemierzającej. Separator powinien być wyposażony w nasadę teleskopową regulowanej wysokości – ostateczna wysokość do ustalenia na budowie. Wyposażony w szczelną zapachowo pokrywę klasy A/B, D wg PN-EN 124 z żeliwa szarego

Wymiary separatora:

- pojemność NS 10
- długość 2910
- wysokość wlotu – 1100
- wysokość wylotu – 1030
- pojemność osadnika 1000l
- pojemność separatora 1600l

6. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

Ścieki deszczowe z budynku zostaną odprowadzone do nowoprojektowanego zbiornika retencyjnego o pojemności 125m³ a następnie odpompowane w porze bezdeszczowej do szpitalnej istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej po wschodniej stronie budynku.

Ścieki deszczowe z dachu budynku głównego i wiaty śmietnikowej odprowadzane z budynku za pomocą rynien spustowych (wg architektury).

Ścieki deszczowe z terenu są odprowadzane za pomocą wpustów ulicznych oraz z wycieraczek zlokalizowanych w wejściach do budynku.

Przewody kanalizacyjne grawitacyjne planuje się wykonać z rur PVC-U klasy SN8 lite, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Zbiornik retencyjny

Zaprojektowano zbiornik retencyjny zlokalizowany w terenie, od zachodniej strony budynku.

Zbiornik będzie wykonany jako żelbetowy.

Wymiary zbiornika: długość 11,30m, szerokość 5,36; wysokość czynna 2,4m.

Wewnątrz zbiornika zamontowane dodatkowe elementy przenoszące obciążenia w postaci podpór żelbetowych, oraz wewnętrzne ściany rozdzielające zbiornik.

W pokrywie znajdują się otwory włazowe i kontrolne. Na pokrywie montowane kominy złazowe wykonane z kręgów mniejszej średnicy i zwieńczone pokrywą lub zwężką. Dno zbiornika punktowo obniżone przy zastosowaniu rząpia. W ścianie zbiornika i kominka rewizyjnego osadzone drabinki modułowe ze stali nierdzewnej. Rozmieszczenie stopni zgodnie z normą PN-EN 1917.

Zbiornik powinien zostać posadowiony na odpowiednio przygotowanym podłożu, wzmocnionym poprzez wykonanie podbudowy z betonu C8/10 grubości 10. Pomiędzy warstwą betonu a dnem zbiornika należy ułożyć warstwę wyrównawczą z piasku gr. 5 cm. W przypadku gruntów nienośnych należy dokonać ich wymiany.

Na czas prowadzenia robót skarpy wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem. W czasie montażu w wykopie nie może występować woda gruntowa ani opadowa. Zasypkę obiektu należy wykonać równomiernie z każdej strony, gruntem z urobku do wskaźnika $I_s > 0,98$.

Korpus zbiornika montowany jest przy pomocy dźwigu o nośności zapewniającej bezpieczne podnoszenie i przemieszczanie elementów – zalecana nośność dźwigu przynajmniej 160 t. Należy zapewnić drogi dojazdowe dla zestawów samochodowych 40T do miejsca montażu w bezpośrednie sąsiedztwo dźwigu.

Na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć skarpy wykopu oraz jego odwodnienie.

Pompy w zbiorniku

W zbiorniku retencyjnym znajdują się dwie pompy PD1/PD2(praca + rezerwa) o parametrach:

- Q= 8,0 l/s
- H= 3,0m
- tryb pracy: 1+1 (praca + rezerwa)
- moc: 1,5 kW
- zawór odcinający i zwrotny na rurociągu tłocznym
- 3- 400V/50Hz
- Sygnalizacja alarmów,
- sterowanie falownikiem

Pompy wyposażone będą w stopy montażowe, armaturę zwrotną, odcinającą oraz czujnik poziomu i wyłącznik pływakowy.

Pompa zostanie wyposażona w urządzenie sterująco-kontrolne, połączone z czujnikiem poziomu i wyłącznikiem pływakowym. Załączenie pompy w momencie ustania deszczu.

Przewody kanalizacyjne deszczowe będą z rur HDPE, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Przewody instalacji kanalizacyjnej zewnętrznej należy układać z wymagany spadkiem przedstawionym na rysunkach.

Uzbrojenie instalacji kanalizacji zewnętrznej będą stanowić studzienki połączeniowe i rewizyjne, kompletne wykonane z prefabrykowanych elementów łączonych na uszczelki (zgodnie z wymogami producenta), z prefabrykowanymi kłopotami.

Na studzienkach zostaną osadzone włazy żeliwne typu ciężkiego (D 400).

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną i wymogami przepisów BHP oraz zaleceniami producentów materiałów, stosować tylko wyroby atestowane.

Na etapie prowadzenia robót budowlanych, kierownik budowy winien wykonać szczegółowy plan BIOZ zgodnie z obowiązującymi wymogami (Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r - DZ.U. Nr 120 poz.1126 z 2003r) ze względu na wykonywane prace.

Ochrona osobista

- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład zobowiązany jest do zaopatrzenia go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

Pierwsza pomoc

- Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.
- Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów
 - najbliższego punktu lekarskiego,
 - najbliższej straży pożarnej,
 - posterunku Policji.
 - najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna itp.).