

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

BRANŻA SANITARNA

INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

PROJEKT BUDOWLANY

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
S1	Instalacja WOD-KAN – Rzut Parteru segment A	1:100

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przebudowa pomieszczeń izby przyjęć wraz z budową zadaszenia nad wjazdami i wejściem, wraz ze zmianą sposobu użytkowania zabudowanych podcieni z funkcji magazynowej na izbę przyjęć w ramach zadania inwestycyjnego pn: "Przebudowa istniejących pomieszczeń w części A Izby Przyjęć w budynku Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego przy ul. Medyków 14 w Katowicach w celu wykonania nowoczesnej Izby Przyjęć".

1.1. Zakres opracowania

Niniejszy projekt dotyczy przebudowy instalacji wewnętrznych wod.-kan. przebudowywanej Izby Przyjęć zlokalizowanej w segmencie A budynku Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego przy ul. Medyków 14 w Katowicach

1.1.1.Instalacyjny zakres opracowania

Obejmuje:

- instalację wody zimnej,
- instalację wody ciepłej,
- instalację wody cyrkulacyjnej,
- instalację kanalizacji sanitarnej
- zabezpieczenie p.poż.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę stanowią:

- podkłady architektoniczne,
- projekt budowlany,
- ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna połączona z inwentaryzacją w niezbędnym zakresie.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek wyposażony jest w:

- instalacja wod. – kan.:
 - poziomy rozprowadzające wody zimnej, woda do nich doprowadzana z układu hydroforowego z pompami usytuowanymi w pomieszczeniu wymienników ciepła.
 - poziomy rozprowadzające wody ciepłej i cyrkulacyjnej zabudowane w przestrzeni piwnic z kierunku napływu z pomieszczenia wymienników ciepła,
 - odpływowe poziomy zbiorcze kanalizacji sanitarnej zabudowane w przestrzeni piwnic z wyjściami na zewnątrz,
 - pionowy wodociągowe oraz kanalizacji sanitarnej zabudowane w „szachtach” pionowy kanalizacji sanitarnej od piwnic ponad dach.

Materiał przewodowy instalacji:

- kanalizacja sanitarna –PCV,
- wodociągowe –z tworzywa.

– pozostałe instalacje:

- centralnego ogrzewania,
- ciepła technologicznego,
- gazów medycznych,
- wentylacji mechanicznej,
- elektrycznej siły i światła,
- zabezpieczenie p.poż. hydrantami Ø25.

5. Instalacja wody zimnej (z.w.)

Wszystkie projektowane punkty poboru wody na parterze zasilane będą układami przewodowymi podpiętymi do zaworów odcinających, które przyporządkowane są pionom wodnym - piony adaptowane.

Wymienione piony od strony napływu wody uzbrojone w zawór odcinający. Zawór odcinający w "szachtach" na poszczególnych kondygnacjach winien być dostępny spoza "szachtu", otworem rewizyjnym osłoniętym drzwiczkami.

Materiał przewodowy:

- rury wielowarstwowe z rdzeniem z rury aluminiowej z dołożoną warstwą z tworzywa PEX wewnątrz i na zewnątrz mogące pracować pod jednoczesnym wpływem ciśnienia i temperatury na poziomie 10 bar i 95°C łączone poprzez złączki zaprasowywane

Prowadzenie przewodów:

- podejścia do armatury czerpalnej – w ścianach w bruzdach pod tynkiem i w posadzkach.

Przewody izolować otuliną izolacji termicznej grubości 6 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych o dwie dymensje większych od rury przewodowej i z tego samego materiału, co rura przewodowa. Przestrzeń pomiędzy rurą wypełnić pianką poliuretanową (z wyłączeniem przejść p.poż.).

Armatura:

- odcinająca: zawory kulowe gwintowane,
- toaletowa, umywalkowa, zlewozmywakowa, prysznicowa, bidetowa rodzaj: stojąca i ścienna, stalowa chromowana.

Próba ciśnienia:

- instalacje należy poddać próbie ciśnieniowej w postaci próby wstępnej, głównej i końcowej zgodnie z zalecaniami producenta rur. Próbę wstępną dokonać na ciśnienie 9 bar.

5.2. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacyjnej (c.w. i cyrk.)

Wszystkie projektowane punkty poboru wody na parterze zasilane będą układami przewodowymi podpiętymi do zaworów odcinających, które przyporządkowane są pionom wodnym - piony adaptowane.

Wymieniane piony od strony napływu wody uzbrojone w zawór odcinający. Zawór odcinający w "szachtach" na poszczególnych kondygnacjach winien być dostępny spoza "szachtu", otworem rewizyjnym osłoniętym drzwiczkami.

Materiał przewodowy:

- jak dla wody zimnej.

Prowadzenie przewodów:

- równolegle z instalacją wody zimnej.

Przewody izolować otuliną izolacji termicznej wg poniższej tabeli:
Izolację przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych wykonać z pianek poliuretanowych wg poniższej tabeli, zgodnej z RMI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Tabela nr 1. Grubość izolacji rurociągów.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące poprzez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
przy zastosowaniu materiału o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej		

Armatura stosowana w instalacji wodociągowej powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji tj. dla wody zimnej dopuszczalne ciśnienie 0,6 MPa, temperatura 70 °C.

Instalacja ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie okresowej dezynfekcji cieplnej, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest podgrzanie wody do temperatury nie niższej niż 70 °C i nie wyższej niż 80 °C, a następnie przepłukanie przewodów. Powyższe jest technicznie możliwe po nastawieniu właściwej temperatury termostatem. Termodezynfekcja powinna być wykonywana przez osobę odpowiednio przeszkoloną.

Instalacja przewodowa przechodząca przez oddzielne strefy pożarowe – przepusty w przegrodach budowlanych uszczelnione zostaną odpowiednimi ogniochronnymi masami i osłonami pęczniejącymi dostosowanymi do odporności ogniowej przegrody oraz średnicy i materiału przegrody.

. W przypadku przekraczania przegrody stanowiącej granicę strefy pożarowej należy stosować przepusty na wszystkich otworach.

Armaturę czerpalną naścienną należy montować nad przyborem lub podłogą na wysokości podanej w tabeli nr 2.

Tabela nr 2. Wysokość montażu armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem [m]

Nazwa przyboru	Wysokość montażu nad podłogą	wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru	wysokość montażu armatury nad przyborem
zlew	0,75-0,95	0,50-0,60	nad górną krawędzią przyboru 0,25-0,35
zlewozmywak do pracy stojącej	1,10-1,25	0,85-0,90	
zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00-1,10	0,75	
umywalka	1,00-1,15	0,75-0,80	
umywalka w przedszkolu	0,85-0,95	0,60	

Trasy prowadzenia instalacji wodociągowej oraz jej średnicę przedstawiono w części rysunkowej projektu.

5.3. ZAPOTRZEBOWANIE WODY: zapotrzebowanie wody zimnej wyznaczono zgodnie z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.

Wyposażenie budynku w punkty czerpalne dla zadania :

- 26 x umywalka $q = 26 \times 0,07 = 1,82 \text{ dm}^3/\text{s}$
- 7 x zlewozmywak $q = 7 \times 0,07 = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}$
- 12 x płuczka zbiornikowa $q = 12 \times 0,13 = 1,56 \text{ dm}^3/\text{s}$
- 8 x zawór z złączką $q = 8 \times 0,30 = 2,40 \text{ dm}^3/\text{s}$
- 7 x natrysk $q = 7 \times 0,30 = 2,10 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$\sum q_n = 1,43 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy zimnej wody dla budynku wyznaczono ze wzoru:

$$q = 0,698 (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,698 (8,37)^{0,5} - 0,12 = 1,89 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy ciepłej wody dla budynku wyznaczono ze wzoru:

$$q = 0,698 (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,698 (5,01)^{0,5} - 0,12 = 1,44 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Dla przedmiotowej kondygnacji parteru projektuje się wykonanie odpływów z wszystkich projektowanych przyborów, które podłączone będą do istniejących pionów k.s. zabudowanych w „szachtach”.

Materiał przewodowy:

- rury kanalizacyjne z PCV niskosumowe o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową – zabudowane w przestrzeni kubaturowej.

Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych prowadzić w ścianach pod tynkiem, posadzkach i w przestrzeni stropu podwieszanego.

Odpowietrzenie – wywiewkami dachowymi i zaworami napowietrzającymi (zgodnie z częścią rysunkową).

Przybory sanitarne – typowo szpitalne oraz ogólnego zastosowania:

- miski ustępowe – wiszące,
- miski ustępowe dla niepełnosprawnych – wiszące,
- umywalki ceramiczne dla niepełnosprawnych – wiszące,
- umywalki ceramiczne z półpostumentem,
- brodzik półokrągły,
- zlewy stalowe
- zlew gospodarczy z syfonem,

Wykonać instalację odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów K1 - K4. Skropliny należy wpiąć do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. Instalację prowadzić w bruzdach ściennych.

UWAGA:

Jeżeli odprowadzenie skroplin wymaga zastosowania pompki skroplin a nie wchodzi ona w skład zestawu z klimatyzatorem, należy przewidzieć ją jako element dodatkowy. Jeżeli nie jest możliwe prowadzenie instalacji odprowadzającej skropliny w bruzdzie ściennej należy ją prowadzić w kortach instalacyjnych PCW.

Tabela nr 3 Minimalna wysokość zamknięcia wodnego (syfonu)

Rodzaj przyboru (podłączenia)	Minimalna wysokość zamknięcia wodnego (syfonu)
Miska ustępowa, umywalka, zlew, zlewozmywak,	50 – 75 mm
Wpust podłogowy, brodzik natrysku, wanna	50 mm

5.5. ILOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW SOCJALNO-BYTOWYCH:

wyposażenie budynku w punkty odprowadzenia ścieków dla zadania :

- | | |
|----------------------------|---|
| - 26 x umywalka | $AWs = 26 \times 0,50 = 13 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| - 7 x zlewozmywak | $AWs = 7 \times 1,50 = 10,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| - 12 x płuczka zbiornikowa | $AWs = 12 \times 2,00 = 24,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| - 7 x natrysk | $AWs = 7 \times 0,60 = 4,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ |

$$\Sigma AWs = 51,7 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q_s = K \Sigma AWs = 0,7 \sqrt{51,7} = 5,04 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.6. Zabezpieczenie p.poż.

W obiekcie istnieje nowa instalacja hydrantowa. Instalacja obejmuje 2 hydranty Ø25 wewnętrzne oraz zawory strażaka Ø52 w przedsionkach przeciwpożarowych. Instalację wykonano z rur stalowych.

6. BIERNA OCHRONA P.POŻ.

Instalacja przewodowa przechodząca przez oddzielne strefy pożarowe – przepusty w przegrodach budowlanych uszczelniona zostanie ogniochronnymi masami zgodnie z odpornością przegrody oraz materiałem i średnicą instalacji.

7. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót.

- urazy od spadających przedmiotów z wysokości – zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu
- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlane – montażowe w obiekcie
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia - zgrzewaniu rurociągów
- zaproszenie oka – prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych. Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:
- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń wg pkt 5
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie.) wykonują pracownicy posiadające odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infra-

struktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.

Zgodnie z RMI z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno – budowlane wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8. UWAGI KOŃCOWE

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie $1,5 p_r$ (p_r - ciśnienie robocze) tj. $1,5 \times 0,6 = 0,9$ MPa. W czasie następnych 120 minut spadek nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. Instalacja przed próbą należy dokładnie odpowietrzyć, a w czasie próby utrzymywać stałą temperaturę. Wszystkie próby wykonywać przed zakryciem instalacji.

Przy określaniu postępowania i wymagań jakie powinna spełniać instalacja wodociągowa i kanalizacyjna należy stosować się do zaleceń normy PN-81/B-10700.01 oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - instalacyjno-sanitarna i przemysłowa, warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcji i wytycznych podawanych przez producentów. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz wykorzystując część rysunkową i obliczeniową projektu.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii robót i nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z autorem projektu.

Wszelkie zmiany tras oraz wynikające z tego kolizje Wykonawca powinien rozwiązać i wykonać na własny koszt.

Wszystkie roboty wykonywane przy montażu elementów instalacji należy koordynować z innymi branżami sanitarnymi. Montaż poszczególnych instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować gotowe rozwiązania ogniochronne.

Wszystkie elementy ujęte w zestawieniu materiałów, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w zestawieniu materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Obowiązkiem wykonawcy jest uwzględnienie wszystkich elementów, które zostały narysowane i opisane lub nieujęte a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji i jej funkcjonowania.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nie ujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

9. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) porównać wszystkie elementy wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) sprawdzić czystość instalacji;
- e) sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji zimnej i ciepłej wody jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami.

Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

10. UWAGI KOŃCOWE

Urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji wod-kan powinny posiadać stosowne aprobaty do stosowania w budownictwie.

Firmy wykonujące instalacje wod-kan powinny posiadać uprawnienia do prowadzenia robót.

Prace wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 15.06.2002r poz 690.
- Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - Dz.U. nr 121 z 16.06.2003r poz 1138.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr z 844.
- Warunkami podanymi w poradniku producenta rur PP-b