



NAZWA **PRZEBUDOWA ODDZIAŁU REUMATOLOGII Z PODODDZIAŁEM GERIATRII**

ADRES SUWAŁKI ul. Szpitalna 60
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI DZ. NR 21742/20

KAT. BUD XI

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WOD-KAN

faza

INWESTOR

NAZWA Szpital Wojewódzki im. dr L. Rydygiera w Suwałkach
ADRES 16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

NAZWA Biuro Projektowania i Realizacji Architektury WAW Włodzimierz Kaniewski
ADRES 87-800 Włocławek ul. Cyganka 7

PROJEKTANT

1.	mgr inż. Adam Lal	nr upr.: MAP/0223/POOS/11 w specjalności sanitarnej MAP/IS/0392/11	INSTALACJE WOD - KAN	
----	----------------------	--	-------------------------	--

SPRAWDZAJĄCY

2.	mgr inż. Karina Leitner	nr upr.: MAP/0229/POOS/12 w specjalności sanitarnej MAP/IS/0353/12	INSTALACJE WOD - KAN	
----	----------------------------	--	-------------------------	--

DATA

26.06.2017

EGZEMPLARZ 1

OŚWIADCZENIE

Obiekt : **Przebudowa istniejącego Oddziału Reumatologii z Pododdziałem Geriatrii Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach**

Inwestor: Szpital Wojewódzki im. dr. L Rydygiera w Suwałkach
16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60

Adres budowy: 16-400 Suwałki ul. Szpitalna 60 DZ. NR 21742/20
BUDYNEK KATEGORII XI

Projektant i sprawdzający oświadczają, że projekt wykonawczy w określonym zakresie został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna : art.20 ust.4 Ustawy z dn.07.07.1994. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 2016 poz.290 z dnia 9 lutego 2016 r.)

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
SANITRANA	PROJEKTANT	Mgr inż. Adam Lal Upr. proj. w specjalności sanitarnej MAP/0223/POOS/11	26.06..2017	
SANITRANA	SPRAWDZAJĄCY	Mgr inż. Karina Leitner Upr. proj. w specjalności sanitarnej MAP/0229/POOS/12	26.06.2017	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI

- 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 2. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY**
- 3. PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA**
- 4. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**
- 5. PRÓBY SZCZELNOŚCI**
- 6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I MONTAŻU**

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa	Skala	Nr rysunku
1	Rzut kondygnacji - instalacja wody	1:50	WK-1
2	Rzut kondygnacji - instalacja kanalizacji sanitarnej	1:50	WK-2
3	Rozwinięcie instalacji wodnej	---	WK-3
4	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	---	WK-4

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać szczegółową inwentaryzację istniejących instalacji.

UWAGA!

Wszystkie podane w niniejszej dokumentacji nazwy i typy wraz z nazwami producentów urządzeń i materiałów zostały przyjęte w celu określenia ich parametrów technicznych i standardów i należy traktować je jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Natomiast na etapie ofertowania przez potencjalnych Wykonawców oznacza, że dopuszcza się zaoferowanie / zastosowanie równoważnych urządzeń innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych istotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych tych urządzeń, z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r., poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- normy
 - PN - 92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu (lub równoważna).
 - PN - 92/B-01706 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (lub równoważna).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wydanie COBRIT INSTAL, zeszyt nr 7.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wydanie COBRIT INSTAL, zeszyt nr 12,

2. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY

Zaprojektowano zasilenie przyborów sanitarnych z istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej. Na poziomie drugiego piętra zlokalizowane są istniejące piony wod-kan w szachtach, które stanowią oddzielną strefę p.poż.. Stan istniejących pionów należy ocenić na budowie. W przypadku stwierdzenia na budowie negatywnego stanu technicznego istniejących pionów należy je wymienić wraz z wymianą odcinków poziomych na zlokalizowanych w piwnicy (zastosować rury stalowe ocynkowane). Pod każdym pionem

wodnym oraz na odejściu na kondygnacje 2 piętra należy zamontować zawory grzybkowe. Nie przewiduje się wymiany podejść wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji c.w.u. oraz zaworów odcinających na kondygnacjach nie objętych opracowaniem. Istniejące instalacje wodne na piętrach poza opracowaniem należy wpiąć do nowych pionów wodnych.

Na podejściach do pionów objętych opracowaniem na poziomie piwnicy należy zastosować zawory odcinające

- instalacja wody zimnej – Dn40 – 7 szt.
- instalacja wody ciepłej – Dn40 – 7 szt.
- instalacja wody cyrkulacji – Dn25 – 7 szt.

Instalację na poziomie 2 objętego opracowaniem zaprojektowano z rur wielowarstwowych stabilizowanych z wkładką aluminiową – rozprowadzanie instalacji w warstwie sufitu podwieszonego oraz w bruzdach ściennych. Przy przejściu przez przegrodę stanowiącą oddzielenie pożarowe należy zastosować przejście p.poż. Instalacje prowadzone w bruzdach ściennych muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić np. pianką polipropylenową przed zamknięciem bruzdy. Zmiany kierunku, podłączenia armatury należy wykonać za pomocą systemowych łączników – kształtek zaciskowych.

Podejścia do przyborów od dołu (pod umywalką) zakończono zaworkami kulowymi Dn15/12mm. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej. Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z PN-81/B-10700.02 (lub równoważna). Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru. Wysokość ustawienia przyborów powinna być zgodna z PN-81B-10700.01 (lub równoważna) lub zgodna z wymogami producenta. Instalacja zimnej wody zapewnia doprowadzenie wody do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Rurociągi wody zimnej należy izolować przeciw wilgotnościowo np. otuliną grubość 20 mm.

Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa wytwarzana jest dla obiektu w niezależnym węźle ciepła zlokalizowanym w budynku objętym opracowaniem. Projektowaną instalację c.w.u. należy wykonać analogicznie jak instalację wody zimnej z szachtów instalacyjnych.

Prowadzenie rurociągów w budynku zapewnia ich kompensację. Instalacja doprowadza wodę do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa.

Przewiduje się wykonanie izolacji termicznej - grubość izolacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz późniejszymi zmianami.

Tabela 1. Wymagania izolacji cieplnej przewodów wg Rozporządzenia

L p	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	Przewody i armatura wg poz.1-2 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-2
5	Przewody i armatura wg poz. 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

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

Zgodnie z powyższą tabelą minimalna grubość izolacji dla przewodów zastosowanych w projekcie wynosi:

Tabela 2.

L p	Średnica przewodu[mm]	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK)[mm]
1	16x2,00	20
2	20x2,25	20
3	25x2,50	20
4	32x3,00	30

Na przewodach przechodzących przez ściany i stropy oraz na skrzyżowaniach przewodów należy zastosować izolację o grubości równej połowie grubości izolacji z tabeli numer 3. Przewody prowadzone podtynkowo i w warstwach posadzkowych należy prowadzić w otulinie grubości 6mm.

Zestawienie przyborów

- Umywalka / zlewozmywak wraz z baterią – 35 szt.
- Miska ustępowa do zabudowy na stelażu – 18 szt.
- Odwodnienie liniowe pod prysznic – 18 szt.
- Bateria prysznicowa - 18 szt.
- Zawór ze złączką do węża – 1 szt.
- Wpust podłogowy – 1 szt.

Opomiarowanie

Poszczególne odejścia od pionów wodnych zostaną opomiarowane zaraz za odejściem od szachtu. Zastosowano wodomierze o średnicy:

- na wodzie zimnej:
 - Dn25 – 3 szt.
 - Dn20 – 3 szt.
 - Dn15 – 1 szt.
- na wodzie ciepłej oraz cyrkulacji c.w.u.
 - Dn20 – 6 szt
 - Dn15 – 8 szt.

Charakterystyczne przepływy wodomierza Dn15:

- nominalny: $q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny: $q_{\max}=3,12 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny: $q_{\min}=50 \text{ l/h}$

Charakterystyczne przepływy wodomierza Dn20:

- nominalny: $q_n=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny: $q_{\max}=5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny: $q_{\min}=80 \text{ l/h}$

Charakterystyczne przepływy wodomierza Dn25:

- nominalny: $q_n=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny: $q_{\max}=7,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny: $q_{\min}=39,4 \text{ l/h}$

3. PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA

Instalację hydrantową zaprojektowano w oparciu o PN-B-02865:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja przeciwpożarowa. Na instalacji hydrantowej należy wymienić wszystkie hydranty wewnętrzne. Zaprojektowano wymianę skrzynki hydrantowej (1 szt.) na poziomie piętra objętego opracowaniem (korytarz). Projektowana skrzynka hydrantowa wyposażona musi być w wąż półsztywny Dn25, dł. 30m, w skrzynce wyposażoną dodatkowo w gaśnicę. Instalację należy zaizolować przeciwwilgociowo izolacją gr. 7mm. Zakłada się istniejącą instalację hydrantową jako instalację mokrą.

4. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów odprowadzane będą do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej (21 pionów). Stan istniejących pionów należy ocenić na budowie. W przypadku stwierdzenia na budowie negatywnego stanu technicznego istniejących pionów (lub pionów o małej średnicy) należy je wymienić wraz z wymianą odcinków poziomych zlokalizowanych w piwnicy (zastosować PCV-U Ø110). W przypadku takiej konieczności należy wymienić piony kanalizacji sanitarnej od poziomu piwnicy do 2 piętra. Pod stropem i nad podszadką każdej kondygnacji należy wykonać trójnik z odejściem Ø110.

Przewody kanalizacyjne układać w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur do kanalizacji wewnętrznej PVC, łączonych poprzez połączenia kielichowe uszczelkowe. Prowadzenie przewodów pokazano na rzutach i rozwinięciach.

Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5 (lub równoważne). Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewodów kanalizacyjnych nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku,

gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej $+45^{\circ}\text{C}$. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Na rysunkach zaznaczono orientacyjną lokalizację istniejących pionów kanalizacyjnych wg istniejącej dokumentacji archiwalnej. Na instalacji należy zastosować przejścia p.poż..

Skropliny z wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych odprowadzić rurami PP łączonych za pomocą klejenia ze spadkiem min. 0,5%. Na instalacji skroplin z klimatyzacji należy zastosować syfony kulkowe. Klimatyzatory wyposażać w pompki skroplin. Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

5. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próba szczelności instalacji wodnej i jej uruchomienie

- Instalacje wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
- Można dokonać prób szczelności poszczególnych złączy lub odgałęzień.
- Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C .
- Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej.
- W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- Instalacje uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.
- Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C .
- Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych.
- Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnieniu wodociągowe.
- Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:
 - napełnienie instalacji wodą zimną
 - podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
 - sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
 - spuszczenie wody
 - napełnienie instalacji wodą gorącą
 - badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
 - uszczelnienie armatury
 - regulacja ciśnień odbiorczych

Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest kanalizacja wewnętrzna jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziomy odpływowe sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem

6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I MONTAŻU

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. – Część II : Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wydane przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” – Warszawa.

Po wykonaniu, zgodnie z wymaganiami, instalację przepłukać i przeprowadzić próbę szczelności. Opis należy rozpatrywać łącznie z rysunkami. Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody projektanta.