

Czerwiec 2024 r.

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR: *Szpital Chorób Płuc w Siewierzu
ul. Oleśnickiego 21
42-470 Siewierz*

TEMAT: *Przebudowa piwnic w budynku głównym Szpitala Chorób Płuc
w Siewierzu w części mieszczącej szatnie pielęgniarek
magazyny i pomieszczenia techniczne z budową nowego
wejścia i schodów zewnętrznych w Siewierzu przy ul.
Oleśnickiego 21 dz nr 9492”.*

OBIEKT: *Instalacja wod-kan*

Projektował:

mgr inż. Karina Wąder - Domin

INSTALACJA WODY I KANALIZACJI W BUDYNKU

SPIS TREŚCI

1. Dane wyjściowe	3
1.1 <i>Charakterystyka ogólna</i>	3
1.2 <i>Podstawa opracowania</i>	3
1.3 <i>Zakres opracowania</i>	3
2. Charakterystyka obiektu	
4	
3. Instalacja wodociągowa	4
3.1 <i>Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji</i>	4
3.2 <i>Zapotrzebowanie wody dla obiektu</i>	5
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej	5
4.1 <i>Ilość ścieków bytowo-gospodarczych</i>	6
5. Próby szczelności	7
6. Wytyczne bhp i p.poż	8
7. Uwagi końcowe	8
8. Wytyczne branżowe	8
9. Zestawienie materiałów	10
10. RYSUNKI	

1. Dane wyjściowe

1.1. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny z elementami wykonawczego w zakresie instalacji wod-kan w ramach inwestycji pn: „Przebudowa piwnic w budynku głównym Szpitala Chorób Płuc w Siewierzu w części mieszczącej szatnie pielęgniarek magazyny i pomieszczenia techniczne z budową nowego wejścia i schodów zewnętrznych w Siewierzu przy ul. Oleśnickiego 21”.

Inwestor: Szpital Chorób Płuc w Siewierzu
ul. Oleśnickiego 21
42-470 Siewierz

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa i zlecenie
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy, m. in.:
 - [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690), „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).”
 - [2] PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”
 - [3] PN-92/B-01706 "Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu"
 - [4] PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.”
 - [5] PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania.”

1.3. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- a) instalację wewnętrzną wody zimnej
- b) instalację wewnętrzną ciepłej wody użytkowej
- c) instalację kanalizacji sanitarnej

2. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt zasilany jest w wodę zimną na cele bytowo - socjalne poprzez istniejące przyłącze wody . Do pomieszczeń objętych zakresem opracowania doprowadzona jest zimna , ciepła woda. Instalacje należy rozbudować na potrzeby niniejszego opracowania poprzez włącznie do istniejących instalacji.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez montaż pompy rozrabniacza zabudowanego w pomieszczeniu technicznym. Przewód tłoczny należy wpiąć do istniejącej kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu technicznym.

3. Instalacja wodociągowa

3.1. Instalacja wody zimnej, c.w.u.

Instalacja zimnej wody użytkowej zasilana będzie z istniejącej instalacji wody zimnej (poza zakresem opracowania).

Instalację wody należy prowadzić w posadzce oraz wszędzie gdzie to możliwe w brzdach ściennych. Instalację wykonać z rur wielowarstwowych, łączonych przy pomocy złączy systemowych. Projektowane przewody wody zimnej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o gr. 6 mm.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu	Maksymalna odległość
[mm]	
Ø 16	120 cm
Ø 20	130 cm
Ø 25	150 cm
Ø 32	160 cm
Ø 40	170 cm

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić w bruzdach ściennych. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą kształtek systemowych.

Na rozgałęzieniach przewodów i podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji.

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Przejścia rur instalacji wodociągowej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielen przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ogniodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

3.2 Zapotrzebowanie wody dla obiektu

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody zimnej i ciepłej

Obliczenia zimnej i ciepłej wody użytkowej dokonano w oparciu o normę PN-B-1706:1992 dotyczącej normatywnych wypływów z punktów czerpalnych.

Tab.1

rodzaj punktu	szt.	Normatyw		Razem	
		woda zimna qn	woda ciepła	woda zimna	woda ciepła
ustęp	2	0,13	-----	0,26	
umywalki	3	0,07	0,07	0,14	0,14
natrysk	2	0,15	0,15	0,3	0,3
			Razem: $\sum q_n$	0,7	0,44
			Razem: $\sum q_n$	l/s	dm ³ /s

Przepływ obliczeniowy wody obliczono wg wzoru:

$$q = 0,4 * (0,7)^{0,54} + 0,48$$

gdzie:

qn – normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm³/s]

$\sum q_n$ – wg tabeli [dm³/s]

$$q = 0,81 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Doprowadzenie wody ciepłej

Woda ciepła będzie doprowadzona z węzła cieplnego wg. odrębnego opracowania

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z zakresu opracowania odprowadzane będą poprzez rozdrabniacz pompowy do istniejącej kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu technicznym.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U/HT w zakresach średnic \varnothing 50 - 110 mm z wydłużonym kielichem.

Z uwagi na brak możliwości wyprowadzenia pionu kanalizacji sanitarnej ponad dach budynku, projektuje się przy misce ustępowej w pomieszczeniu P10 pion z napowietrzeniem Dz110. Natomiast od pionu z pomieszczenia P05 należy wykonać obejście boczne rurą Dz110 PE i wpiąć do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach piwnicznych. Przed wykonaniem powyższego należy dokonać inwentaryzacji z uwagi na istniejącą zabudowę instalacji. Kanalizację po zmontowaniu należy omurowane lub osłonić konstrukcją z użyciem płyt gipsowo-kartonowych odpornych na wilgoć wg. projektu architektoniczno-budowlanego.

Podjęcia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min. $i = 2,0 \%$.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony.

Przed przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów.

Obejma uchwyty powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych i pionowych:

Średnica przewodu [mm]	Max. odległość pomiędzy mocowaniami	
	Przewody poziome	Przewody pionowe
\varnothing 50	60 cm	-
\varnothing 75	80 cm	200 cm
\varnothing 110	110 cm	200 cm
\varnothing 160	150 cm	200 cm

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przejścia rur instalacji kanalizacyjnej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzieleni przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony

przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ogniodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Na ciągach kanalizacji podposadzkowej zastosować rewizje w odstępach ok. 15m.

4.1. Ilość ścieków bytowo-gospodarczych

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego ścieków sanitarnych

Tab.3

rodzaj punktu	szt.	Normatyw	
ustęp	2	2,5	5,0
umywalki	3	0,5	1,5
natrysk	2	1,00	2,0
			8,50 dm ³ /s

Przepływ obliczeniowy ścieków qs wyliczono na podstawie normy PN-92/B-01707

$$q_s = 2,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

5. Próby szczelności

Wykonaną instalację wody zimnej, c.w.u. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napelnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotniej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podjęcia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

6. Wytyczne BHP i p. poż.

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

7. Uwagi końcowe

- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagospodarowania i pozostałymi branżami
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Montaż instalacji (rurociągów, armatury, urządzeń itd.) wykonać zgodnie z instrukcjami producentów.
- Zawory ze złączką do węża wody należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym
- Dokładna lokalizacja i typ przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Mocowania przewodów wodnych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydana przez producenta.

- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.
- Dobór wszystkich rurociągów i urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za rozwiązania materiałowe, techniczne i budowlane inne niż opisane w treści projektu – za wszelkie zamiany rozwiązań projektowych bez pisemnej konsultacji z projektantem odpowiada i udziela gwarancji Wykonawca robót.
- Przystąpienie do robót budowlanych oznacza zapoznanie się i pełną akceptację rozwiązań projektowych przez Wykonawcę.
- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania – świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.

8. Wytyczne branżowe

Branża budowlana

Wykonać:

- bruzdy w ścianach i mocowanie przewodów wodnych,
- przebiccia w ścianach pod rury wodne i kanalizacyjne,

9. Zestawienie materiałów

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Uwagi
Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej				
1	Rura kanalizacyjna o średnicach:			
	Dz50, PVC HT	m*	15,5	
	Dz110, PVC HT	m*	20,0	
2	Dz32PE podłączenie przewodu tłoczego	m	2,0	
3	Kolano przyłączne WC Dz110 z rozetrą PVC HT	szt.	2	
4	czyszczak Ø110, PVC HT	szt.	1	
5	Zawór napowietrzający PVC Dz110	szt.	1	
6	Zamknięcie wodne Dn50	szt.	5	
7	Kształtki połączeniowe Dz50, Dz110			Wg. technologii robót
8	Pompownia z rozdrabniaczem	szt.	1	Np. Sololift
9	Wymiana istniejącej kanalizacji w piwnicy Dz110-160	m	12	
10	Miska ustępowa stojąca z deską sedesową	szt.	2	
11	Umywalka wisząca z syfonem umywalkowym, z baterią stojącą	szt.	3	
12	Kabina prysznicowa z brodzikiem wraz z baterią ścienną	szt.	2	

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
Instalacja wewnętrzna zimnej wody, ciepłej wody, cyrkulacji				
1.	Rura wielowarstwowa dla wody zimnej i ciepłej wraz z izolacją o odpowiedniej grubości			TWEETOP lub odpowiednik
	Dz16 x 2,0	m*	46,50	
	Dz20 x 2,25	m*	12,0	
2.	Zawór odcinający ćwierćobrotowy DN15 (do podłączenia umywalki, zlewu, WC)			
	DN15	szt.	8	
3.	Zawór kulowy z rączką DN20	szt.	1	

Zestawienie materiałów ma charakter informacyjny i nie stanowi podstawy do przygotowania oferty na wykonawstwo i do realizacji robót.