

Spis zawartości projektu wykonawczego – branża sanitarna

1. Strona tytułowa	1
I. OPIS TECHNICZNY	3
II. RYSUNKI	14

Spis rysunków

Lp.	Sygnatura	Nazwa	Skala	Str.
01	PW-S-01	Rzut piwnicy – instalacje do demontażu/przebudowy	1:100	12
02	PW-S-02	Rzut piwnicy – instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	1:100	13
03	PW-S-03	Aksonometria – instalacja wodociągowa	1:50	14
04	PW-S-04	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100	15
05	PW-S-05	Rzut piwnicy – instalacja centralnego ogrzewania	1:100	16
06	PW-S-06	Rozwinięcie – instalacja centralnego ogrzewania	1:50	17
07	PW-S-07	Rozdzielacze centralnego ogrzewania	1:20	18
08	PW-S-08	Rozdzielacze ciepłej wody użytkowej	1:20	19

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Lp.	Podstawa opracowania:	z dnia:	wydana przez:
1	Umowa Inwestor-Projektant	---	---
2	Koncepcja	05.05.2017 r.	Projektant główny
3	Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane	---	---
4	Postanowienie nr 112/2009 [obowiązujące]	03.09.2009 r.	Wielkopolski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu
5	Postanowienie nr 6-2/2017 [obowiązujące]	02.02.2017 r.	Wielkopolski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu
6	Decyzja (NS-72/20-46/09) [obowiązujące]	13.07.2009 r.	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Poznaniu
7	Decyzja (DN-NS.9012.873.2017) [obowiązująca]	08.06.2017 r.	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Poznaniu

1.2. Informacje ogólne

Przedmiot inwestycji:	Przebudowa pomieszczeń w piwnicy budynku Oddziału Leczenia Uzależnień WSZ w Koninie	
Zakres zamierzenia:	Przystosowanie pomieszczeń technicznych na gabinety i sale do prowadzenia psychoterapii indywidualnej i grupowej oraz gabinet lekarski	
Kolejność realizacji:	Realizacja jednoetapowa	
Usytuowanie:	Działka ewidencyjna nr 8/48 • obręb ewidencyjny (0003) Glinka • jednostka ewidencyjna 306201_1, Konin	
	Opis:	Działka budowlana, na której znajduje się istniejący kompleks budynków WSZ w Koninie, w tym budynek OLU
Przeznaczenie:	Działalność lecznicza	
Sposób użytkowania:	Całodobowo i całoroczne	
Informacje dotyczące dokumentacji projektowej		
Zakres prac projektowych obejmuje:	<ul style="list-style-type: none">• Projekt przebudowy pomieszczeń w piwnicy budynku wg zakresu wynikającego z umowy i zatwierdzonej koncepcji	
Zakres prac projektowych <u>nie obejmuje</u> :	<ul style="list-style-type: none">• Dostosowania budynku do obowiązujących wymagań energetycznych oraz remontu elewacji• Zmiany istniejących warunków przeciwpożarowych i ewakuacyjnych w budynku• Przebudowy kondygnacji innych, niż piwnica (wg zakresu umowy)	
Archiwum autora – pliki:	<ul style="list-style-type: none">• Edytowane: .doc; .dwg; .isb• Pozostałe: .pdf;	

2. Branża sanitarna

2.1. Dane podstawowe

Przedmiot i zakres opracowania:	Instalacje sanitarne: <ul style="list-style-type: none">• instalacja wodociągowa: zimna woda, ciepła woda, cyrkulacja• instalacje kanalizacji sanitarnej• instalacja centralnego ogrzewania z węzła ciepłego
--	--

2.2. Stan istniejący

Istniejący budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodociągową zimnej i ciepłej wody wraz z cyrkulacją,
- instalację hydrantową
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- centralnego ogrzewania – źródłem ciepła jest kotłownia w sąsiednim budynku na terenie szpitala,
- gazów medycznych,
- wentylacji mechaniczna – nieczynna,
- woda lodowa - nieczynna.

2.3. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

2.3.1. Stan istniejący

Istniejąca instalacja wody zimnej i ciepłej wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych.

Woda ciepła przygotowana jest w kotłowni poza budynkiem Szpitala.

W obrębie każdej klatki schodowej w piwnicy i na pozostałych kondygnacjach zamontowany jest hydrant DN25.

2.3.2. Projektowana instalacja wodociągowa

Projektowana instalacja wodociągowa zapewni będzie dostawę wody do celów higieniczno-sanitarnych dla kondygnacji piwnicy – część przebudowywana.

Woda doprowadzona będzie do takich punktów czerpalnych jak: baterie umywalkowe i zawory czerpalne.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone będą w ściankach instalacyjnych, przestrzeni między stropowej, bruzdach ściennych. Poziome przewody wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji należy wykonać z rur wielowarstwowych PN16 np.: rury PE-Xc/Al./PE-RT PN16. Rurociągi łączyć za pomocą złączek metalowych lub z tworzywa metodą połączeń zaciskania aksjalnego przy pomocy tulei zaciskowych nasuwanych na złącza po uprzednim rozkalibrowaniu końcówki rury. Przewody prowadzone w bruzdach wykonać z rur jw. Przewody montować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów przeznaczonych do instalacji z tworzyw sztucznych. Alternatywnie instalację można wykonać z rur tworzywowych PP łączonych przez zgrzewanie lub innych o porównywalnych nie gorszych parametrach.

Mocowanie rurociągów powinno zapewnić ich wydłużalność spowodowaną zmianami temperatury. Odległości między obejmami przesuwными zależne są od temperatury czynnika i średnicy przewodów.

Wymagany rozstaw między podporami przesuwными dla rur wielowarstwowych wg wytycznych producenta.

Przy zmianie materiału z rur wielowarstwowych na stalowe np: podejścia pod armatury, stosować łączniki przejściowe posiadające z jednej strony gwint do podłączenia z armaturą lub baterią.

Podłączenie zaworów czerpalnych wykonać na sztywno, przymocować do ściany. Baterie umywalkowe stojące podłączyć poprzez przyłącza elastyczne z kątowymi zaworkami odcinającymi.

Po zamontowaniu instalacji należy poddać ją próbie ciśnieniowej, a następnie przepłukać. Zgodnie z wytycznymi próbę należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd i zakryciem elementów stropu podwieszonego w miejscach, gdzie prowadzone są przewody. Próbę ciśnieniową należy wykonać w temperaturze powyżej 0°C.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę ciśnieniową instalacji ciepłej wody wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności instalację należy dokładnie przepłukać używając do tego czystej wody, a następnie instalację poddać dezynfekcji. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić kolejne płukanie.

W celu zabezpieczenia przed nadmiernym podgrzewem zimnej wody oraz wykropleniem pary wodnej na powierzchni rurociągów, przewody wody zimnej należy układać w otulinach izolacyjnych o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,04\text{W/mK}$. Należy stosować następujące grubości otulin izolacyjnych:

- przewód wody zimnej w pomieszczeniu ogrzewanym – 9mm,
- przewód wody zimnej w bruzdzie ściennej lub w posadzce – 4mm,
- przewód wody zimnej w kanale z przewodami grzewczymi (piony) – 13mm,

W celu uniknięcia nadmiernego wychodzenia wody w instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, przewody i komponenty ww. instalacji powinny być zaizolowane izolacją cieplną spełniającą wymagania zawarte w punkcie 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.) – patrz punkt „Uwagi końcowe”.

Stosować okładziny izolacyjne nierozprzestrzeniające ognia.

Na głównych odgałęzieniach i podejściach należy zamontować armaturę odcinającą – zawory kulowe gwintowane.

TABELA: Wymagany rozstaw między podporami przesuwными dla rur wielowarstwowych

Średnica nominalna Ø	Odległość między podporami
16	1,00
20	1,15
25	1,30
32	1,50
40	1,80

Zapotrzebowanie wody:

Rodzaj punktu czerpalnego	Wymagane ciśnienie [MPa]	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]		Ilość sztuk	Σq _n woda zimna [dm ³ /s]	Σq _n woda ciepła [dm ³ /s]
		woda zimna	woda ciepła			
Umywalka	0,10	0,07	0,07	8	0,56	0,56
Zawór czerpalny DN15	0,05	0,3	-	2	0,60	-
SUMA					1,16	0,56

Zimna woda użytkowa:

Dla szpitali $q = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,63 \text{ dm}^3/\text{s}$ 2,27 m³/h

Zawór antyskażeniowy EA DN20 Δp = 0,38 bar

Ciepła woda użytkowa:

Dla szpitali $q = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,40 \text{ dm}^3/\text{s}$ 1,45 m³/hWpięcie do istniejącej instalacji – wymiana rozdzielaczy ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

Projektowaną instalację wodociągową zimnej wody użytkowej należy wpiąć w istniejącą instalację DN80 w pomieszczeniu węzła cieplnego pom. nr -1.30.

Bezpośrednio za wpięciem na odejściu należy zamontować armaturę PN16:

- Zawory odcinające kulowe DN20,
- Filtr siatkowy DN20,
- Izolator przepływów zwrotnych EA DN20,
- Zawór priorytetu DN20.

Projektowaną instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej wpiąć do istniejącej instalacji za pomocą wymienionych projektowanych rozdzielaczy c.w.u. i c.c.w.u. wg rys PW-S-08.

Rozdzielacze wykonać ze stali nierdzewnej jako rozdzielacze do wody pitnej. Montować na ścianie. Na rozdzielaczu zamontować armaturę PN10 i PN16.

- Zawory odcinające kulowe,

- Zawory regulacyjne,
- Zawór spustowy,
- Manometr,
- Termometr.

Na instalacji w węźle cieplnym / rozdzielni ciepła wykonać nową izolację rurociągów.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

2.4.1. Stan istniejący

Ścieki sanitarne odprowadzane są poprzez 3 przykanaliki sanitarne do kanalizacji sanitarnej przy budynku.

Kanalizację podposadzkową wykonano z rur kanalizacyjnych żeliwnych przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej oraz rury spustowe PVC.

Odpowietrzenie instalacji odbywa się za pomocą rur wywiewnych PVC wyprowadzonych ponad dach.

2.4.2. Projektowana instalacja kanalizacyjna

Ścieki sanitarno-bytowe zostaną odprowadzone poprzez układ istniejących pionów.

Ścieki z umywalk wprowadzić do pionów w szachtach instalacyjnych poprzez uniwersalne siodło mechaniczne do pionów kanalizacyjnych PVC.

Podejścia wykonać z rur kanalizacyjnych w wykonaniu wewnętrznym z uszczelnieniem za pomocą dwuwargowych uszczelek gumowych.

Odprowadzenie z wpustów posadzkowych włączyć u podstawy pionów. Częściowo przy włączeniu wymienić instalację kanalizacji z żeliwnej na PVC. Na przebudowywanych pionach zamontować czyszczaki rewizyjne. Odpowietrzenie instalacji realizować za pomocą istniejących rur wywiewnych PVC wyprowadzonych ponad dach.

Średnice podejść do przyborów:

- umywalka Ø50 PVC
- wpust podłogowy Ø110 PVC

Przebudowywane instalacje kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych niskoszumowych.

2.5. Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia wentylacji grawitacyjnej do obliczenia obciążenia cieplnego przebudowywanych pomieszczeń

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Ilość wymian na godzinę / ilość m ³
-1.31	Gabinet terapeutyczny	3 osoby = 3 x 20 m ³ /h = 60 m ³ /h
-1.32	Gabinet terapeutyczny	3 osoby = 3 x 20 m ³ /h = 60 m ³ /h
-1.33	Gabinet terapeutyczny	3 osoby = 3 x 20 m ³ /h = 60 m ³ /h
-1.34	Sala terapii grupowej	2 w/h
-1.35	Sala terapii grupowej	2 w/h
-1.37	Przedśionek	0,5 w/h
-1.38	Pomieszczenie porządkowe	15 m ³ /h
-1.39	Sala terapii grupowej	2 w/h
-1.40	Pomieszczenie gospodarcze	15 m ³ /h
-1.41	Sala terapii grupowej	2 w/h

Nawiew realizowany poprzez nawiewniki okienne wg branży architektury.

Wywiew za pomocą istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej (wentylacja grawitacyjna opisana w branży architektury).

2.5.1. Ogrzewanie grzejnikowe

Instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego zasilono w czynnik grzewczy z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy pom. nr -1.30.

Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 60/40°C.

Obciążenie cieplne obliczono zgodnie z PN-EN 12831 dla temperatur wewnętrznych podanych w tablicy NB.2-
Projektowana temperatura wewnętrzna.

Całkowite obciążenie cieplne na potrzeby centralnego ogrzewania grzejnikowego dla przebudowywanych pomieszczeń w piwnicy wynosi 21,13kW.

2.5.2. Wymiana rozdzielaczy centralnego ogrzewania

Projektowaną instalację połączyć z wymienianymi rozdzielaczami.

Instalacja C.O. zaopatrywana będzie w czynnik z projektowanego rozdzielacza 2 obiegowego zlokalizowanego w węźle cieplnym.

Instalację zaprojektowano z rur wielowarstwowych PEX-c/Al/PE.

Przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego. W pomieszczeniach nr od -1.31 do -1.36 oraz -1.39 i -1.41 instalację prowadzić nad posadzką na ścianie. Instalację obudować.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe higieniczne z podłączeniem od dołu typ CV. Grzejniki podłączać poprzez blok zaworów odcinających.

Grzejniki stalowe higieniczne posiadają wbudowaną wkładkę zaworu na której należy zamontować głowicę termostatyczną.

W pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej +20°C, stosować głowice z minimalną temperaturą nastawy +16°C. W pomieszczeniach ogólnodostępnych stosować głowice z zabezpieczeniem przeciw kradzieżowym.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano odpowietrznikami mechanicznymi 1/2" zamontowanymi przy każdym grzejniku, a ponadto w najwyższych punktach instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające. Proj. piony/zejścia instalacji zakończyć odpowietrznikami automatycznymi z zaworami stopowymi DN15.

Instalację poddać próbie ciśnienia.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej należy dokonać pomiarów:

- temperatury zewnętrznej,
- pomiaru parametrów wody sieciowej na zasilaniu i powrocie,
- pomiaru spadków ciśnień w instalacji wewnętrznej,
- pomiaru temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach.

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej nie wyższej niż +6°C.

Należy skontrolować pracę wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk” oraz temperaturę powietrza w pomieszczeniach.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy określić przyczynę nieprawidłowości i ją usunąć.

UWAGA:

Do prawidłowego działania instalacji należy wykonać jej regulację.

Przez przejścia przez przegrody budowlane montować rury ochronne oraz stosować masy pęczniejące w ścianach ppoż. o odporności ogniowej przegrody.

Pomieszczenia porządkowe oraz pomocnicze nr -1.38 i -1.40 wentylowane będą grawitacyjnie. Wentylacja grawitacyjna wspomagana będzie wentylatorami wywiewnymi (2 szt.) o wydajności 180m³/h, U=230 V (zdemontować klapy zwrotne w wentylatorach). W każdym z tych pomieszczeń, w miejsce kratki wyciągowej zamontować należy wentylator

wywiewny.

Załączanie wentylatorów:

- czujnikiem ruchu – wentylatory w pomieszczeniach z oknami zewnętrznymi,
- razem ze światłem – wentylatory w pomieszczeniach bez okien

Wyłączanie wentylatorów z opóźnieniem.

Zestawienie grzejników

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
Grzejniki lewe zintegrowane - higieniczne - V					
10/400	400	600	61	1	szt.
20/400	400	500	100	2	szt.
30/900	900	1300	155	1	szt.
30/900	900	1600	155	10	szt.
30/900	900	1800	155	2	szt.
30/900	900	2300	155	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - higieniczne - V					
10/400	400	600	61	1	szt.
30/900	900	1600	155	1	szt.
30/900	900	1800	155	1	szt.

2.6. Przebudowa i demontaż istniejących instalacji

W przebudowywanych pomieszczeniach należy wykonać przebudowę instalacji:

- wodociągowej,
- kanalizacyjnej,
- grzewczej,

Instalacje w/w należy przebudować. W tym celu konieczny jest ich demontaż, następnie odtworzenie ich z nowych materiałów, z uwzględnieniem wysokości montażu. Instalacje montować maksymalnie pod stropem zachowując minimalne spadki.

Należy zdemontować:

- kanały wentylacji mechanicznej,
- instalację wody lodowej,

2.7. Uwagi końcowe

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m × K))*
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 wewn. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez 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
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

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

** izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Wyregulować instalację centralnego ogrzewania.

Opracowanie:

mgr inż. Tadeusz Bączyk

mgr inż. Piotr Szymczak