

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI.....	4
3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.	4
3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.	4
3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.	6
3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNA P.POŻ.....	7
3.3 ZABEZPIECZENIA P.POŻ.....	7
3.4 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.	7
3.5 KANALIZACJA SANITARNA.	8
3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów.....	9
3.6 ZASTOSOWANE MATERIAŁY DO INSTALACJI C.O.....	10
3.6.1 Rurociągi.....	10
3.6.2 Elementy grzejne.....	11
3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.....	11
3.6.5 Izolacja.....	11
3.6.6 Płukanie instalacji.....	11
3.6.7 Próby ciśnieniowe.....	12
4. UWAGI KOŃCOWE.....	12

2. Część graficzna.

Rys.1 Rzut piwnic – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny	skala 1:100
- instalacje wod.-kan.	
Rys.2 Rzut parteru – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny	skala 1:100
- instalacje wod.-kan.	
Rys.3 Rzut piętra–Blok porodowy-instalacje wod.-kan.,c.o.	skala 1:50
Rys.4 Rzut piętra–Oddział położniczy i neonatologiczny-instalacje wod.-kan, c.o.	skala 1:50
Rys.5 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu – Blok porodowy	
Rys.6 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu –Oddział położniczy i neonatologiczny	
Rys.7 Rozwinięcie pionów c.o. – Podłączenie projektowanych grzejników	

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 2 -

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- wielobranżowa dokumentacja projektowa na przedmiotowy budynek dostarczona przez Inwestora
- wizja lokalna
- projekty branż związanych
- zapewnienie dostawy mediów przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy branżowe

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie istniejących pomieszczeń Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego do obecnie obowiązujących przepisów oraz potrzeb użytkownika **w zakresie instalacji wod.-kan., c.o.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.

W budynku funkcjonuje instalacja wod.-kan. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją:

- odbiornikiem ścieków sanitarnych jest sieć kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala
- źródłem wody zimnej jest szpitalna sieć wodociągowa
- źródłem wody ciepłej jest węzeł cieplny na terenie szpitala.

W przebudowywanych pomieszczeniach są istniejące poziomy i pionowy kanalizacyjne, poziomy i pionowy wody zimnej ciepłej i cyrkulacji, zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, które należy wykorzystać w projektowanej inwestycji.

W budynku funkcjonuje instalacja c.o. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją. Z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, w niektórych pomieszczeniach (głównie łazienkach) należy zamontować grzejniki higieniczne, które pokryją zapotrzebowanie ciepła. Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3. Opis poszczególnych instalacji.

Istniejącą instalację wod-kan. w przebudowywanych pomieszczeniach z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, należy zdemontować.

3.1 Instalacja wody zimnej.

Nowoprojektowane przewody wody zimnej zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnych - podejścia do przyborów

Zaprojektowana instalacja wodociągowa jest podłączona do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać w istniejących szachtach instalacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane poziomy należy wykonać nad stropem podwieszanym.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przewody stalowe prowadzić na typowych podporach i podwieszeniach wykonanych zgodnie z normami.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta. Piony z rur z polietylenu sieciowego prowadzić w tulejach osłonowych i otworach w stropach.

Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rurociągi zaizolować zimnochronnie zapobiegając równocześnie wykraplaniu się na nich wilgoci. Izolacja poziomów wody zimnej typowymi prefabrykatami steinonorm 300 grubości 2 cm z pianki poliuretanowej pod płaszczem z tworzywa sztucznego lub równoważnie zgodnie z wytycznymi producenta.

Na wykonanej izolacji należy wykonać płaszcz z folii PVC. Po wykonaniu izolacji rurociągi należy oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.

ozn.	Nazwa urządzenia	ilość	Normatywny wpływ wody zimnej dm ³ /s	Symaryczny wpływ wody zimnej dm ³ /s
------	------------------	-------	---	---

Blok Porodowy

U	umywalka	16	0,07	1,12
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	3	0,07	0,21
M	miska ustępowe	4	0,13	0,52
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	1	0,07	0,07
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	1	0,13	0,13
N	Natrysk	4	0,15	0,6
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	3	0,15	0,45
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	2	0,07	0,14
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czepalny	4	0,3	

Urządzenia technologiczne

Uc3.1	Stanowisko do mycia, stalowe, jedno stanowiskowe , z baterią na podczerwień, z bezdotykowym podajnikiem mydła	2	0,07	0,14
Zm	Zmywarka do naczyń , temp. 90 ° C	1	0,13	0,13

Oddział położniczy i neonatologiczny

U	umywalka	27	0,07	1,89
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	13	0,07	0,91
M	miska ustępowe	9	0,13	1,17
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	2	0,07	0,14
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	2	0,13	0,26

N	Natrysk	7	0,15	1,05
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	13	0,15	1,95
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	7	0,07	0,49
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	7	0,3	

3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w sanitariatach ogólnodostępnych:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczeń),
- baterie umywalkowe ściennie, jednouchwytowe, zawory zwrotne na podejściach
- zawory kulowe kątowe odcinające na podejściach i zawory pływakowe przy spłuczkach w.c.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zastosować armaturę w wersjach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w gabinetach lekarskich, punktach pielęgniarских, salach chorych:

- baterie umywalkowe bezdotykowe
- w myjce Uc3.1 bateria bezdotykowa optyczna z nastawianą temperaturą wody

Jako armaturę nad umywalkami i punktami pielęgnacji noworodków należy zastosować baterie umywalkowe z mieszaczem z termostatem

Jako armaturę czerpalną w pomieszczeniach gospodarczych – sprzątarek należy zastosować:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczenia),
- baterie zlewozmywakowe ściennie, jednouchwytowe, z przedłużoną wylewką

Jako armaturę zaporową należy zastosować zawory kulowe mosiężne z metalowymi dźwigniami. Dla wykluczenia możliwości cofnięcia się wody w instalacji (co prowadzić może do jej wtórnego zanieczyszczenia) należy stosować armaturę zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-B-01706).

Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed skażeniem zaprojektowano zawory antyskażeniowe, przed projektowanymi zaworami czerpalnymi ze złączką do węży zawory antyskażeniowe HD 206 firmy Danfoss szt. 11.

3.2 Wewnętrzna instalacja wodna p.poż.

Zgodnie z normą PN-B-02865 i Dz. U. Nr 121 poz. 1138 w budynku są zamontowane hydranty p.pożarowe HP-52, które należy wymienić na nowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zainstalować szafki hydrantowe wnękowe typu HW-25W-30 z wężem gumowym półsztywnym o długości 30 m.

Hydranty są zlokalizowane przy klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Hydranty są zasilane z wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Zawory hydrantowe są zamontowane na wysokości 1,35 m nad posadzką w typowych szafkach. Istniejące

3.3 Zabezpieczenia p.poż.

Na przejściach instalacjami wod-kan przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych oraz przez stropy, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej E I 60.

3.4 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa jest dostarczana z węzła ciepłego usytuowanego w budynku głównym szpitala. W budynku została wykonana wg dostarczonej przez Inwestora dokumentacji i funkcjonuje instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Zaprojektowano w przebudowywanych pomieszczeniach instalację wody ciepłej i cyrkulacji w oparciu o istniejące piony i poziomy wodociągowe, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Projektuje się instalację wody ciepłej z cyrkulacją z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnym.

Nie projektuje się nowych pionów wodociągowych, projektowane przybory należy podłączyć do istniejących pionów wody ciepłej w szachtach instalacyjnych.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa

razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta.

Sposób mocowań podpór przesuwnych i podpór stałych wraz ze złączkami będą stanowiły system instalacyjny zapewniony przez producenta. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Na poziomych przewodach wody ciepłej przewidziano punkty stałe. Przyjęto samokompensację wydłużeń cieplnych. Punkty stałe oraz montaż instalacji z rur powinien być wykonany przez odpowiednio przeszkolonych w wielowarstwowych w systemie KAN-Therm monterów – zgodnie z wytycznymi producenta.

3.5 Kanalizacja sanitarna.

W budynku jest wykonana kanalizacja sanitarna podłączona do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, która obsługuje istniejące pomieszczenia sanitarne i technologiczne.

Większość projektowanych przyborów należy podłączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych w szachtach instalacyjnych. Na bloku porodowym, z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, zaprojektowano 5 nowych pionów kanalizacyjnych, podłączone pod stropem na parterze lub na kondygnacji piwnic do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z rur PVC odpornych na temperaturę do 100⁰C, o połączeniach wciskowych uszczelnionych uszczelką gumową. Na pionach obsadzić rewizję na wysokości około 0.8 m nad posadzką.

Projektowane piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi dz 110/1650 mm PVC wyprowadzonymi ponad dach.

Rury mocować do ścian pod kielichem celem uniknięcia załamania przewodów. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej 0.2 m. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700.01.

Po zakończeniu robót montażowych przewod kanalizacyjny poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN/B-10715. Przed rozpoczęciem próby wykonać kontrolę jakości i szczelności zgrzewów.. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1⁰C. Ciśnienie próbne nie niższe niż 1 MPa.

3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów

W pomieszczeniach sanitarnych adaptowanej części budynku zainstalowane zostaną następujące urządzenia sanitarne:

- miski ustępowe typu kompakt prod. KOŁO lub równoważne na stelażu typu GEBERIT
- umywalki porcelanowe z półpostumentami z otworami na baterię prod. KOŁO lub równoważne, uzbrojone w syfony umywalkowe tworzywowe z sitkiem ze stali nierdzewnej
- brodziki stalowe, wtopione w posadzkę, 90 x 90cm
- wanienki dla niemowląt do montażu na podłożu, z materiału „ciepłego”, np. CORIAN lub równoważne, grubość materiału 1,2 mm. nachylenie do odpływu 10 mm. średnica zewn. odpływu 78 mm, średnica wewn. 50 mm, wymiary niecki 686 x 382 x 155 mm
- wpusty podłogowe zasyfonowane, z kratką ze stali nierdzewnej, z PVC ϕ 50
- zlewy blaszane stalowe nierdzewne z syfonami, jedno komorowe,

W pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych urządzenia j.w. w wersji dostosowanej dla niepełnosprawnych.

Projektowane przybory sanitarne:

Umywalki	U	szt. 43
Umywalki w zabudowie z wanienkami	U2	szt. 16
umywalki dla niepełnosprawnych	U1	szt. 3
miski ustępowe	M	szt. 13
miski ustępowe dla niepełnosprawnych	M1	szt. 3
natryski	N	szt. 2
natryski dla niepełnosprawnych	N1	szt. 2
bidet	B	szt. 2
wanienki dla niemowląt	Wn	szt. 16
zawory czerpalne	zc	szt. 4
wpusty podłogowe	Kr	szt. 14
zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	Zl	szt. 9
zlew	Z	szt. 2

Urządzenia technologiczne

Stanowisko do mycia	Uc3.1	szt. 2
Zmywarka do naczyń , temp. 90° C	Zm	szt. 1

3.6 Zastosowane materiały do instalacji C.O.

Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zestawienie projektowanych grzejników.

Numer pomiesz.	Φ dobr [W]	Typ grzejnika	Wielkość grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
2/37	657	Termo 130mm	Ter 500/130 7 el	420	560	130	100
2/36	364	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/10a	301	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/26a	341	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/34a	374	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/35a	373	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/33b	283	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/30a	425	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/27	424	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/38b	344	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100

3.6.1 Rurociągi

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.

Podejścia do poszczególnych grzejników prowadzone w bruzdach, umieszczone w karbowanych rurach osłonowych (peszle). Gałązki grzejników prowadzić ze spadkiem min 1 % do pionu.

Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem poprzez osłonięcie otuliną. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

3.6.2 Elementy grzejne.

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń, wymaganą temperaturę.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż grzejników żeliwnych członowych TERMO f-my VIADRUS lub równoważne, o wysokości 560 mm. Podejścia przewodów do grzejników wyprowadzić ze ściany.

Większość grzejników zamontowana będzie pod oknami. Grzejniki należy montować na wysokości min. 12 cm **nad posadzką** i 10 cm od lica ściany wykończonej. Mocowanie grzejników (podpory, ślizgi) systemowo, wg wytycznych producenta.

3.6.3 Armatura.

Przy grzejnikach płytowych przewidziano montaż zaworów termostatycznych RTD-N f-my DANFOSS przy grzejnikach. Zainstalowane zawory nastawne (ogrzewanie podłogowe) i termostatyczne grzejnikowe pozwolą na utrzymanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. W miejscach gdzie nie wymagana jest regulacja przepływu zaleca się montować zawory kulowe. Zaleca się zamontowanie w miejscach ogólnie dostępnych zabezpieczeń przed kradzieżą.

3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym zgodnie z częścią rysunkową.

3.6.5 Izolacja.

Projektowane przewody należy izolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych Thermaflex i płaszczem z folii PVC.

Grubość izolacji zgodnie z obowiązującą normą wynosi :

zasilanie :	dn 15 ÷ dn 25 mm	- 20mm
	dn 32 ÷ dn 65 mm	- 25mm
powrót :	dn 15 ÷ dn 50 mm	- 20mm
	dn 65 mm	- 25mm

Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 „ Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”

3.6.6 Płukanie instalacji.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy

całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne. Próbę ciśnieniową wykonać na zimno i na gorąco.

3.6.7 Próby ciśnieniowe.

Próbie na zimno należy wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa. Próbę hydrauliczną instalacji na zimno należy rozpocząć od napełnienia jej wodą i odpowietrzenia oraz pozostawienia na 24h. Jeżeli po upływie tego czasu nie stwierdzimy żadnych nieszczelności należy podnieść ciśnienie do ciśnienia próbnego przy użyciu pompy ciśnieniowej i obserwować instalację przez ½ h.

Po wykonaniu tej czynności i nie stwierdzeniu żadnych wycieków ani odkształceń instalacji, a ciśnienie będzie się utrzymywać na stałym poziomie, należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Po próbie szczelności na zimno należy trzykrotnie przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń i poddać próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy. Podczas tej czynności należy sprawdzić poprawność działania wszystkich urządzeń grzewczych oraz szczelność wszystkich połączeń.

W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.

Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

4. Uwagi końcowe

- Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami i posiadać syfonowe oraz łatwe do czyszczenia osadniki.
- Instalację kanalizacyjną z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z WT wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994 r.
- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.
- Całość robót powierzyć należy uprawnionemu wykonawcy do wykonywania projektowanego

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 13 -

zakresu robót.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i warunkami technicznymi, przepisami BHP, PPOŻ, Sanepid.

Opracował:

Wioletta Spędzia

mgr inż.

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI.....	4
3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.	4
3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.	4
3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.	6
3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNA P.POŻ.....	7
3.3 ZABEZPIECZENIA P.POŻ.....	7
3.4 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.	7
3.5 KANALIZACJA SANITARNA.	8
3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów.....	9
3.6 ZASTOSOWANE MATERIAŁY DO INSTALACJI C.O.....	10
3.6.1 Rurociągi.....	10
3.6.2 Elementy grzejne.....	11
3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.....	11
3.6.5 Izolacja.....	11
3.6.6 Płukanie instalacji.....	11
3.6.7 Próby ciśnieniowe.....	12
4. UWAGI KOŃCOWE.....	12

2. Część graficzna.

Rys.1 Rzut piwnic – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny	skala 1:100
- instalacje wod.-kan.	
Rys.2 Rzut parteru – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny	skala 1:100
- instalacje wod.-kan.	
Rys.3 Rzut piętra–Blok porodowy-instalacje wod.-kan.,c.o.	skala 1:50
Rys.4 Rzut piętra–Oddział położniczy i neonatologiczny-instalacje wod.-kan, c.o.	skala 1:50
Rys.5 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu – Blok porodowy	
Rys.6 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu –Oddział położniczy i neonatologiczny	
Rys.7 Rozwinięcie pionów c.o. – Podłączenie projektowanych grzejników	

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 2 -

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- wielobranżowa dokumentacja projektowa na przedmiotowy budynek dostarczona przez Inwestora
- wizja lokalna
- projekty branż związanych
- zapewnienie dostawy mediów przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy branżowe

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie istniejących pomieszczeń Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego do obecnie obowiązujących przepisów oraz potrzeb użytkownika **w zakresie instalacji wod.-kan., c.o.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.

W budynku funkcjonuje instalacja wod.-kan. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją:

- odbiornikiem ścieków sanitarnych jest sieć kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala
- źródłem wody zimnej jest szpitalna sieć wodociągowa
- źródłem wody ciepłej jest węzeł cieplny na terenie szpitala.

W przebudowywanych pomieszczeniach są istniejące poziomy i pionowy kanalizacyjne, poziomy i pionowy wody zimnej ciepłej i cyrkulacji, zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, które należy wykorzystać w projektowanej inwestycji.

W budynku funkcjonuje instalacja c.o. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją. Z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, w niektórych pomieszczeniach (głównie łazienkach) należy zamontować grzejniki higieniczne, które pokryją zapotrzebowanie ciepła. Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3. Opis poszczególnych instalacji.

Istniejącą instalację wod-kan. w przebudowywanych pomieszczeniach z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, należy zdemontować.

3.1 Instalacja wody zimnej.

Nowoprojektowane przewody wody zimnej zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnych - podejścia do przyborów

Zaprojektowana instalacja wodociągowa jest podłączona do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać w istniejących szachtach instalacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane poziomy należy wykonać nad stropem podwieszanym.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przewody stalowe prowadzić na typowych podporach i podwieszeniach wykonanych zgodnie z normami.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta. Piony z rur z polietylenu sieciowego prowadzić w tulejach osłonowych i otworach w stropach.

Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rurociągi zaizolować zimnochronnie zapobiegając równocześnie wykraplaniu się na nich wilgoci. Izolacja poziomów wody zimnej typowymi prefabrykatami steinonorm 300 grubości 2 cm z pianki poliuretanowej pod płaszczem z tworzywa sztucznego lub równoważnie zgodnie z wytycznymi producenta.

Na wykonanej izolacji należy wykonać płaszcz z folii PVC. Po wykonaniu izolacji rurociągi należy oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.

ozn.	Nazwa urządzenia	ilość	Normatywny wpływ wody zimnej dm ³ /s	Symaryczny wpływ wody zimnej dm ³ /s
------	------------------	-------	---	---

Blok Porodowy

U	umywalka	16	0,07	1,12
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	3	0,07	0,21
M	miska ustępowe	4	0,13	0,52
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	1	0,07	0,07
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	1	0,13	0,13
N	Natrysk	4	0,15	0,6
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	3	0,15	0,45
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	2	0,07	0,14
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	4	0,3	

Urządzenia technologiczne

Uc3.1	Stanowisko do mycia, stalowe, jedno stanowiskowe , z baterią na podczerwień, z bezdotykowym podajnikiem mydła	2	0,07	0,14
Zm	Zmywarka do naczyń , temp. 90 ° C	1	0,13	0,13

Oddział położniczy i neonatologiczny

U	umywalka	27	0,07	1,89
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	13	0,07	0,91
M	miska ustępowe	9	0,13	1,17
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	2	0,07	0,14
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	2	0,13	0,26

N	Natrysk	7	0,15	1,05
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	13	0,15	1,95
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	7	0,07	0,49
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	7	0,3	

3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w sanitariatach ogólnodostępnych:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczeń),
- baterie umywalkowe ściennie, jednouchwytowe, zawory zwrotne na podejściach
- zawory kulowe kątowe odcinające na podejściach i zawory pływakowe przy spłuczkach w.c.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zastosować armaturę w wersjach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w gabinetach lekarskich, punktach pielęgniarских, salach chorych:

- baterie umywalkowe bezdotykowe
- w myjce Uc3.1 bateria bezdotykowa optyczna z nastawianą temperaturą wody

Jako armaturę nad umywalkami i punktami pielęgnacji noworodków należy zastosować baterie umywalkowe z mieszaczem z termostatem

Jako armaturę czerpalną w pomieszczeniach gospodarczych – sprzątarek należy zastosować:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczenia),
- baterie zlewozmywakowe ściennie, jednouchwytowe, z przedłużoną wylewką

Jako armaturę zaporową należy zastosować zawory kulowe mosiężne z metalowymi dźwigniami. Dla wykluczenia możliwości cofnięcia się wody w instalacji (co prowadzić może do jej wtórnego zanieczyszczenia) należy stosować armaturę zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-B-01706).

Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed skażeniem zaprojektowano zawory antyskażeniowe, przed projektowanymi zaworami czerpalnymi ze złączką do węży zawory antyskażeniowe HD 206 firmy Danfoss szt. 11.

3.2 Wewnętrzna instalacja wodna p.poż.

Zgodnie z normą PN-B-02865 i Dz. U. Nr 121 poz. 1138 w budynku są zamontowane hydranty p.pożarowe HP-52, które należy wymienić na nowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zainstalować szafki hydrantowe wnękowe typu HW-25W-30 z wężem gumowym półsztywnym o długości 30 m.

Hydranty są zlokalizowane przy klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Hydranty są zasilane z wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Zawory hydrantowe są zamontowane na wysokości 1,35 m nad posadzką w typowych szafkach. Istniejące

3.3 Zabezpieczenia p.poż.

Na przejściach instalacjami wod-kan przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych oraz przez stropy, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej E I 60.

3.4 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa jest dostarczana z węzła ciepłego usytuowanego w budynku głównym szpitala. W budynku została wykonana wg dostarczonej przez Inwestora dokumentacji i funkcjonuje instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Zaprojektowano w przebudowywanych pomieszczeniach instalację wody ciepłej i cyrkulacji w oparciu o istniejące piony i poziomy wodociągowe, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Projektuje się instalację wody ciepłej z cyrkulacją z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnym.

Nie projektuje się nowych pionów wodociągowych, projektowane przybory należy podłączyć do istniejących pionów wody ciepłej w szachtach instalacyjnych.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa

razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta.

Sposób mocowań podpór przesuwnych i podpór stałych wraz ze złączkami będą stanowiły system instalacyjny zapewniony przez producenta. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Na poziomych przewodach wody ciepłej przewidziano punkty stałe. Przyjęto samokompensację wydłużeń cieplnych. Punkty stałe oraz montaż instalacji z rur powinien być wykonany przez odpowiednio przeszkolonych w wielowarstwowych w systemie KAN-Therm monterów – zgodnie z wytycznymi producenta.

3.5 Kanalizacja sanitarna.

W budynku jest wykonana kanalizacja sanitarna podłączona do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, która obsługuje istniejące pomieszczenia sanitarne i technologiczne.

Większość projektowanych przyborów należy podłączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych w szachtach instalacyjnych. Na bloku porodowym, z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, zaprojektowano 5 nowych pionów kanalizacyjnych, podłączone pod stropem na parterze lub na kondygnacji piwnic do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z rur PVC odpornych na temperaturę do 100⁰C, o połączeniach wciskowych uszczelnionych uszczelką gumową. Na pionach obsadzić rewizję na wysokości około 0.8 m nad posadzką.

Projektowane piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi dz 110/1650 mm PVC wyprowadzonymi ponad dach.

Rury mocować do ścian pod kielichem celem uniknięcia załamania przewodów. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej 0.2 m. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700.01.

Po zakończeniu robót montażowych przewod kanalizacyjny poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN/B-10715. Przed rozpoczęciem próby wykonać kontrolę jakości i szczelności zgrzewów.. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1⁰C. Ciśnienie próbne nie niższe niż 1 MPa.

3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów

W pomieszczeniach sanitarnych adaptowanej części budynku zainstalowane zostaną następujące urządzenia sanitarne:

- miski ustępowe typu kompakt prod. KOŁO lub równoważne na stelażu typu GEBERIT
- umywalki porcelanowe z półpostumentami z otworami na baterię prod. KOŁO lub równoważne, uzbrojone w syfony umywalkowe tworzywowe z sitkiem ze stali nierdzewnej
- brodziki stalowe, wtopione w posadzkę, 90 x 90cm
- wanienki dla niemowląt do montażu na podłożu, z materiału „ciepłego”, np. CORIAN lub równoważne, grubość materiału 1,2 mm. nachylenie do odpływu 10 mm. średnica zewn. odpływu 78 mm, średnica wewn. 50 mm, wymiary niecki 686 x 382 x 155 mm
- wpusty podłogowe zasyfonowane, z kratką ze stali nierdzewnej, z PVC ϕ 50
- zlewy blaszane stalowe nierdzewne z syfonami, jedno komorowe,

W pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych urządzenia j.w. w wersji dostosowanej dla niepełnosprawnych.

Projektowane przybory sanitarne:

Umywalki	U	szt. 43
Umywalki w zabudowie z wanienkami	U2	szt. 16
umywalki dla niepełnosprawnych	U1	szt. 3
miski ustępowe	M	szt. 13
miski ustępowe dla niepełnosprawnych	M1	szt. 3
natryski	N	szt. 2
natryski dla niepełnosprawnych	N1	szt. 2
bidet	B	szt. 2
wanienki dla niemowląt	Wn	szt. 16
zawory czepalne	zc	szt. 4
wpusty podłogowe	Kr	szt. 14
zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	ZI	szt. 9
zlew	Z	szt. 2

Urządzenia technologiczne

Stanowisko do mycia	Uc3.1	szt. 2
Zmywarka do naczyń , temp. 90° C	Zm	szt. 1

3.6 Zastosowane materiały do instalacji C.O.

Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zestawienie projektowanych grzejników.

Numer pomiesz.	Φdobr [W]	Typ grzejnika	Wielkość grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
2/37	657	Termo 130mm	Ter 500/130 7 el	420	560	130	100
2/36	364	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/10a	301	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/26a	341	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/34a	374	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/35a	373	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/33b	283	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/30a	425	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/27	424	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/38b	344	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100

3.6.1 Rurociągi

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.

Podejścia do poszczególnych grzejników prowadzone w brzdach, umieszczone w karbowanych rurach osłonowych (peszle). Gałązki grzejników prowadzić ze spadkiem min 1 % do pionu.

Przewody prowadzone w brzdach należy zabezpieczyć przed tarciem poprzez osłonięcie otuliną. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

3.6.2 Elementy grzejne.

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń, wymaganą temperaturę.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż grzejników żeliwnych członowych TERMO f-my VIADRUS lub równoważne, o wysokości 560 mm. Podejścia przewodów do grzejników wyprowadzić ze ściany.

Większość grzejników zamontowana będzie pod oknami. Grzejniki należy montować na wysokości min. 12 cm **nad posadzką** i 10 cm od lica ściany wykończonej. Mocowanie grzejników (podpory, ślizgi) systemowo, wg wytycznych producenta.

3.6.3 Armatura.

Przy grzejnikach płytowych przewidziano montaż zaworów termostatycznych RTD-N f-my DANFOSS przy grzejnikach. Zainstalowane zawory nastawne (ogrzewanie podłogowe) i termostatyczne grzejnikowe pozwolą na utrzymanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. W miejscach gdzie nie wymagana jest regulacja przepływu zaleca się montować zawory kulowe. Zaleca się zamontowanie w miejscach ogólnie dostępnych zabezpieczeń przed kradzieżą.

3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym zgodnie z częścią rysunkową.

3.6.5 Izolacja.

Projektowane przewody należy izolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych Thermaflex i płaszczem z folii PVC.

Grubość izolacji zgodnie z obowiązującą normą wynosi :

zasilanie :	dn 15 ÷ dn 25 mm	- 20mm
	dn 32 ÷ dn 65 mm	- 25mm
powrót :	dn 15 ÷ dn 50 mm	- 20mm
	dn 65 mm	- 25mm

Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 „ Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”

3.6.6 Płukanie instalacji.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy

całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne. Próbę ciśnieniową wykonać na zimno i na gorąco.

3.6.7 Próby ciśnieniowe.

Próbie na zimno należy wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa. Próbę hydrauliczną instalacji na zimno należy rozpocząć od napełnienia jej wodą i odpowietrzenia oraz pozostawienia na 24h. Jeżeli po upływie tego czasu nie stwierdzimy żadnych nieszczelności należy podnieść ciśnienie do ciśnienia próbnego przy użyciu pompy ciśnieniowej i obserwować instalację przez ½ h.

Po wykonaniu tej czynności i nie stwierdzeniu żadnych wycieków ani odkształceń instalacji, a ciśnienie będzie się utrzymywać na stałym poziomie, należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Po próbie szczelności na zimno należy trzykrotnie przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń i poddać próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy. Podczas tej czynności należy sprawdzić poprawność działania wszystkich urządzeń grzewczych oraz szczelność wszystkich połączeń.

W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.

Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

4. Uwagi końcowe

- Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami i posiadać syfonowe oraz łatwe do czyszczenia osadniki.
- Instalację kanalizacyjną z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z WT wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994 r.
- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.
- Całość robót powierzyć należy uprawnionemu wykonawcy do wykonywania projektowanego

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 13 -

zakresu robót.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i warunkami technicznymi, przepisami BHP, PPOŻ, Sanepid.

Opracował:

Wioletta Spędzia

mgr inż.

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI.....	4
3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.	4
3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.	4
3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.	6
3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNA P.POŻ.....	7
3.3 ZABEZPIECZENIA P.POŻ.....	7
3.4 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.	7
3.5 KANALIZACJA SANITARNA.	8
3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów.....	9
3.6 ZASTOSOWANE MATERIAŁY DO INSTALACJI C.O.....	10
3.6.1 Rurociągi.....	10
3.6.2 Elementy grzejne.....	11
3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.....	11
3.6.5 Izolacja.....	11
3.6.6 Płukanie instalacji.....	11
3.6.7 Próby ciśnieniowe.....	12
4. UWAGI KOŃCOWE.....	12

2. Część graficzna.

Rys.1 Rzut piwnic – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny	skala 1:100
- instalacje wod.-kan.	
Rys.2 Rzut parteru – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny	skala 1:100
- instalacje wod.-kan.	
Rys.3 Rzut piętra–Blok porodowy-instalacje wod.-kan.,c.o.	skala 1:50
Rys.4 Rzut piętra–Oddział położniczy i neonatologiczny-instalacje wod.-kan, c.o.	skala 1:50
Rys.5 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu – Blok porodowy	
Rys.6 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu –Oddział położniczy i neonatologiczny	
Rys.7 Rozwinięcie pionów c.o. – Podłączenie projektowanych grzejników	

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 2 -

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- wielobranżowa dokumentacja projektowa na przedmiotowy budynek dostarczona przez Inwestora
- wizja lokalna
- projekty branż związanych
- zapewnienie dostawy mediów przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy branżowe

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie istniejących pomieszczeń Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego do obecnie obowiązujących przepisów oraz potrzeb użytkownika **w zakresie instalacji wod.-kan., c.o.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.

W budynku funkcjonuje instalacja wod.-kan. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją:

- odbiornikiem ścieków sanitarnych jest sieć kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala
- źródłem wody zimnej jest szpitalna sieć wodociągowa
- źródłem wody ciepłej jest węzeł cieplny na terenie szpitala.

W przebudowywanych pomieszczeniach są istniejące poziomy i pionowy kanalizacyjne, poziomy i pionowy wody zimnej ciepłej i cyrkulacji, zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, które należy wykorzystać w projektowanej inwestycji.

W budynku funkcjonuje instalacja c.o. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją. Z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, w niektórych pomieszczeniach (głównie łazienkach) należy zamontować grzejniki higieniczne, które pokryją zapotrzebowanie ciepła. Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3. Opis poszczególnych instalacji.

Istniejącą instalację wod-kan. w przebudowywanych pomieszczeniach z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, należy zdemontować.

3.1 Instalacja wody zimnej.

Nowoprojektowane przewody wody zimnej zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnych - podejścia do przyborów

Zaprojektowana instalacja wodociągowa jest podłączona do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać w istniejących szachtach instalacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane poziomy należy wykonać nad stropem podwieszanym.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przewody stalowe prowadzić na typowych podporach i podwieszeniach wykonanych zgodnie z normami.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta. Piony z rur z polietylenu sieciowego prowadzić w tulejach osłonowych i otworach w stropach.

Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rurociągi zaizolować zimnochronnie zapobiegając równocześnie wykraplaniu się na nich wilgoci. Izolacja poziomów wody zimnej typowymi prefabrykatami steinonorm 300 grubości 2 cm z pianki poliuretanowej pod płaszczem z tworzywa sztucznego lub równoważnie zgodnie z wytycznymi producenta.

Na wykonanej izolacji należy wykonać płaszcz z folii PVC. Po wykonaniu izolacji rurociągi należy oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.

ozn.	Nazwa urządzenia	ilość	Normatywny wpływ wody zimnej dm ³ /s	Symaryczny wpływ wody zimnej dm ³ /s
------	------------------	-------	---	---

Blok Porodowy

U	umywalka	16	0,07	1,12
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	3	0,07	0,21
M	miska ustępowe	4	0,13	0,52
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	1	0,07	0,07
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	1	0,13	0,13
N	Natrysk	4	0,15	0,6
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	3	0,15	0,45
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	2	0,07	0,14
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	4	0,3	

Urządzenia technologiczne

Uc3.1	Stanowisko do mycia, stalowe, jedno stanowiskowe , z baterią na podczerwień, z bezdotykowym podajnikiem mydła	2	0,07	0,14
Zm	Zmywarka do naczyń , temp. 90 ° C	1	0,13	0,13

Oddział położniczy i neonatologiczny

U	umywalka	27	0,07	1,89
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	13	0,07	0,91
M	miska ustępowe	9	0,13	1,17
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	2	0,07	0,14
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	2	0,13	0,26

N	Natrysk	7	0,15	1,05
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	13	0,15	1,95
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	7	0,07	0,49
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	7	0,3	

3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w sanitariatach ogólnodostępnych:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczeń),
- baterie umywalkowe ściennie, jednouchwytowe, zawory zwrotne na podejściach
- zawory kulowe kątowe odcinające na podejściach i zawory pływakowe przy spłuczkach w.c.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zastosować armaturę w wersjach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w gabinetach lekarskich, punktach pielęgniarских, salach chorych:

- baterie umywalkowe bezdotykowe
- w myjce Uc3.1 bateria bezdotykowa optyczna z nastawianą temperaturą wody

Jako armaturę nad umywalkami i punktami pielęgnacji noworodków należy zastosować baterie umywalkowe z mieszaczem z termostatem

Jako armaturę czerpalną w pomieszczeniach gospodarczych – sprzątaczek należy zastosować:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczenia),
- baterie zlewozmywakowe ściennie, jednouchwytowe, z przedłużoną wylewką

Jako armaturę zaporową należy zastosować zawory kulowe mosiężne z metalowymi dźwigniami. Dla wykluczenia możliwości cofnięcia się wody w instalacji (co prowadzić może do jej wtórnego zanieczyszczenia) należy stosować armaturę zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-B-01706).

Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed skażeniem zaprojektowano zawory antyskażeniowe, przed projektowanymi zaworami czerpalnymi ze złączką do węży zawory antyskażeniowe HD 206 firmy Danfoss szt. 11.

3.2 Wewnętrzna instalacja wodna p.poż.

Zgodnie z normą PN-B-02865 i Dz. U. Nr 121 poz. 1138 w budynku są zamontowane hydranty p.pożarowe HP-52, które należy wymienić na nowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zainstalować szafki hydrantowe wnękowe typu HW-25W-30 z wężem gumowym półsztywnym o długości 30 m.

Hydranty są zlokalizowane przy klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Hydranty są zasilane z wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Zawory hydrantowe są zamontowane na wysokości 1,35 m nad posadzką w typowych szafkach. Istniejące

3.3 Zabezpieczenia p.poż.

Na przejściach instalacjami wod-kan przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych oraz przez stropy, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej E I 60.

3.4 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa jest dostarczana z węzła ciepłego usytuowanego w budynku głównym szpitala. W budynku została wykonana wg dostarczonej przez Inwestora dokumentacji i funkcjonuje instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Zaprojektowano w przebudowywanych pomieszczeniach instalację wody ciepłej i cyrkulacji w oparciu o istniejące piony i poziomy wodociągowe, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Projektuje się instalację wody ciepłej z cyrkulacją z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnym.

Nie projektuje się nowych pionów wodociągowych, projektowane przybory należy podłączyć do istniejących pionów wody ciepłej w szachtach instalacyjnych.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa

razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta.

Sposób mocowań podpór przesuwnych i podpór stałych wraz ze złączkami będą stanowiły system instalacyjny zapewniony przez producenta. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Na poziomych przewodach wody ciepłej przewidziano punkty stałe. Przyjęto samokompensację wydłużeń cieplnych. Punkty stałe oraz montaż instalacji z rur powinien być wykonany przez odpowiednio przeszkolonych w wielowarstwowych w systemie KAN-Therm monterów – zgodnie z wytycznymi producenta.

3.5 Kanalizacja sanitarna.

W budynku jest wykonana kanalizacja sanitarna podłączona do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, która obsługuje istniejące pomieszczenia sanitarne i technologiczne.

Większość projektowanych przyborów należy podłączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych w szachtach instalacyjnych. Na bloku porodowym, z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, zaprojektowano 5 nowych pionów kanalizacyjnych, podłączone pod stropem na parterze lub na kondygnacji piwnic do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z rur PVC odpornych na temperaturę do 100⁰C, o połączeniach wciskowych uszczelnionych uszczelką gumową. Na pionach obsadzić rewizję na wysokości około 0.8 m nad posadzką.

Projektowane piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi dz 110/1650 mm PVC wyprowadzonymi ponad dach.

Rury mocować do ścian pod kielichem celem uniknięcia załamania przewodów. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej 0.2 m. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700.01.

Po zakończeniu robót montażowych przewod kanalizacyjny poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN/B-10715. Przed rozpoczęciem próby wykonać kontrolę jakości i szczelności zgrzewów.. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1⁰C. Ciśnienie próbne nie niższe niż 1 MPa.

3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów

W pomieszczeniach sanitarnych adaptowanej części budynku zainstalowane zostaną następujące urządzenia sanitarne:

- miski ustępowe typu kompakt prod. KOŁO lub równoważne na stelażu typu GEBERIT
- umywalki porcelanowe z półpostumentami z otworami na baterię prod. KOŁO lub równoważne, uzbrojone w syfony umywalkowe tworzywowe z sitkiem ze stali nierdzewnej
- brodziki stalowe, wtopione w posadzkę, 90 x 90cm
- wanienki dla niemowląt do montażu na podłożu, z materiału „ciepłego”, np. CORIAN lub równoważne, grubość materiału 1,2 mm. nachylenie do odpływu 10 mm. średnica zewn. odpływu 78 mm, średnica wewn. 50 mm, wymiary niecki 686 x 382 x 155 mm
- wpusty podłogowe zasyfonowane, z kratką ze stali nierdzewnej, z PVC ϕ 50
- zlewy blaszane stalowe nierdzewne z syfonami, jedno komorowe,

W pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych urządzenia j.w. w wersji dostosowanej dla niepełnosprawnych.

Projektowane przybory sanitarne:

Umywalki	U	szt. 43
Umywalki w zabudowie z wanienkami	U2	szt. 16
umywalki dla niepełnosprawnych	U1	szt. 3
miski ustępowe	M	szt. 13
miski ustępowe dla niepełnosprawnych	M1	szt. 3
natryski	N	szt. 2
natryski dla niepełnosprawnych	N1	szt. 2
bidet	B	szt. 2
wanienki dla niemowląt	Wn	szt. 16
zawory czerpalne	zc	szt. 4
wpusty podłogowe	Kr	szt. 14
zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	Zl	szt. 9
zlew	Z	szt. 2

Urządzenia technologiczne

Stanowisko do mycia	Uc3.1	szt. 2
Zmywarka do naczyń , temp. 90° C	Zm	szt. 1

3.6 Zastosowane materiały do instalacji C.O.

Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zestawienie projektowanych grzejników.

Numer pomiesz.	Φ dobr [W]	Typ grzejnika	Wielkość grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
2/37	657	Termo 130mm	Ter 500/130 7 el	420	560	130	100
2/36	364	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/10a	301	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/26a	341	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/34a	374	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/35a	373	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/33b	283	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/30a	425	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/27	424	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/38b	344	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100

3.6.1 Rurociągi

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.

Podejścia do poszczególnych grzejników prowadzone w brzdach, umieszczone w karbowanych rurach osłonowych (peszle). Gałązki grzejników prowadzić ze spadkiem min 1 % do pionu.

Przewody prowadzone w brzdach należy zabezpieczyć przed tarciem poprzez osłonięcie otuliną. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

3.6.2 Elementy grzejne.

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń, wymaganą temperaturę.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż grzejników żeliwnych członowych TERMO f-my VIADRUS lub równoważne, o wysokości 560 mm. Podejścia przewodów do grzejników wyprowadzić ze ściany.

Większość grzejników zamontowana będzie pod oknami. Grzejniki należy montować na wysokości min. 12 cm **nad posadzką** i 10 cm od lica ściany wykończonej. Mocowanie grzejników (podpory, ślizgi) systemowo, wg wytycznych producenta.

3.6.3 Armatura.

Przy grzejnikach płytowych przewidziano montaż zaworów termostatycznych RTD-N f-my DANFOSS przy grzejnikach. Zainstalowane zawory nastawne (ogrzewanie podłogowe) i termostatyczne grzejnikowe pozwolą na utrzymanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. W miejscach gdzie nie wymagana jest regulacja przepływu zaleca się montować zawory kulowe. Zaleca się zamontowanie w miejscach ogólnie dostępnych zabezpieczeń przed kradzieżą.

3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym zgodnie z częścią rysunkową.

3.6.5 Izolacja.

Projektowane przewody należy izolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych Thermaflex i płaszczem z folii PVC.

Grubość izolacji zgodnie z obowiązującą normą wynosi :

zasilanie :	dn 15 ÷ dn 25 mm	- 20mm
	dn 32 ÷ dn 65 mm	- 25mm
powrót :	dn 15 ÷ dn 50 mm	- 20mm
	dn 65 mm	- 25mm

Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 „ Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”

3.6.6 Płukanie instalacji.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy

całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne. Próbę ciśnieniową wykonać na zimno i na gorąco.

3.6.7 Próby ciśnieniowe.

Próbie na zimno należy wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa. Próbę hydrauliczną instalacji na zimno należy rozpocząć od napełnienia jej wodą i odpowietrzenia oraz pozostawienia na 24h. Jeżeli po upływie tego czasu nie stwierdzimy żadnych nieszczelności należy podnieść ciśnienie do ciśnienia próbnego przy użyciu pompy ciśnieniowej i obserwować instalację przez ½ h.

Po wykonaniu tej czynności i nie stwierdzeniu żadnych wycieków ani odkształceń instalacji, a ciśnienie będzie się utrzymywać na stałym poziomie, należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Po próbie szczelności na zimno należy trzykrotnie przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń i poddać próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy. Podczas tej czynności należy sprawdzić poprawność działania wszystkich urządzeń grzewczych oraz szczelność wszystkich połączeń.

W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.

Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

4. Uwagi końcowe

- Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami i posiadać syfonowe oraz łatwe do czyszczenia osadniki.
- Instalację kanalizacyjną z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z WT wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994 r.
- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.
- Całość robót powierzyć należy uprawnionemu wykonawcy do wykonywania projektowanego

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 13 -

zakresu robót.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i warunkami technicznymi, przepisami BHP, PPOŻ, Sanepid.

Opracował:

Wioletta Spędzia

mgr inż.

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI.....	4
3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.	4
3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.	4
3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.	6
3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNA P.POŻ.....	7
3.3 ZABEZPIECZENIA P.POŻ.....	7
3.4 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.	7
3.5 KANALIZACJA SANITARNA.	8
3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów.....	9
3.6 ZASTOSOWANE MATERIAŁY DO INSTALACJI C.O.....	10
3.6.1 Rurociągi.....	10
3.6.2 Elementy grzejne.....	11
3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.....	11
3.6.5 Izolacja.....	11
3.6.6 Płukanie instalacji.....	11
3.6.7 Próby ciśnieniowe.....	12
4. UWAGI KOŃCOWE.....	12

2. Część graficzna.

Rys.1 Rzut piwnic – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny - instalacje wod.-kan.	skala 1:100
Rys.2 Rzut parteru – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny - instalacje wod.-kan.	skala 1:100
Rys.3 Rzut piętra–Blok porodowy-instalacje wod.-kan.,c.o.	skala 1:50
Rys.4 Rzut piętra–Oddział położniczy i neonatologiczny-instalacje wod.-kan, c.o.	skala 1:50
Rys.5 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu – Blok porodowy	
Rys.6 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu –Oddział położniczy i neonatologiczny	
Rys.7 Rozwinięcie pionów c.o. – Podłączenie projektowanych grzejników	

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 2 -

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- wielobranżowa dokumentacja projektowa na przedmiotowy budynek dostarczona przez Inwestora
- wizja lokalna
- projekty branż związanych
- zapewnienie dostawy mediów przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy branżowe

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie istniejących pomieszczeń Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego do obecnie obowiązujących przepisów oraz potrzeb użytkownika **w zakresie instalacji wod.-kan., c.o.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.

W budynku funkcjonuje instalacja wod.-kan. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją:

- odbiornikiem ścieków sanitarnych jest sieć kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala
- źródłem wody zimnej jest szpitalna sieć wodociągowa
- źródłem wody ciepłej jest węzeł cieplny na terenie szpitala.

W przebudowywanych pomieszczeniach są istniejące poziomy i pionowy kanalizacyjne, poziomy i pionowy wody zimnej ciepłej i cyrkulacji, zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, które należy wykorzystać w projektowanej inwestycji.

W budynku funkcjonuje instalacja c.o. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją. Z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, w niektórych pomieszczeniach (głównie łazienkach) należy zamontować grzejniki higieniczne, które pokryją zapotrzebowanie ciepła. Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3. Opis poszczególnych instalacji.

Istniejącą instalację wod-kan. w przebudowywanych pomieszczeniach z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, należy zdemontować.

3.1 Instalacja wody zimnej.

Nowoprojektowane przewody wody zimnej zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnych - podejścia do przyborów

Zaprojektowana instalacja wodociągowa jest podłączona do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać w istniejących szachtach instalacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane poziomy należy wykonać nad stropem podwieszanym.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przewody stalowe prowadzić na typowych podporach i podwieszeniach wykonanych zgodnie z normami.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta. Piony z rur z polietylenu sieciowego prowadzić w tulejach osłonowych i otworach w stropach.

Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rurociągi zaizolować zimnochronnie zapobiegając równocześnie wykraplaniu się na nich wilgoci. Izolacja poziomów wody zimnej typowymi prefabrykatami steinonorm 300 grubości 2 cm z pianki poliuretanowej pod płaszczem z tworzywa sztucznego lub równoważnie zgodnie z wytycznymi producenta.

Na wykonanej izolacji należy wykonać płaszcz z folii PVC. Po wykonaniu izolacji rurociągi należy oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.

ozn.	Nazwa urządzenia	ilość	Normatywny wpływ wody zimnej dm ³ /s	Symaryczny wpływ wody zimnej dm ³ /s
------	------------------	-------	---	---

Blok Porodowy

U	umywalka	16	0,07	1,12
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	3	0,07	0,21
M	miska ustępowe	4	0,13	0,52
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	1	0,07	0,07
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	1	0,13	0,13
N	Natrysk	4	0,15	0,6
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	3	0,15	0,45
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	2	0,07	0,14
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czepalny	4	0,3	

Urządzenia technologiczne

Uc3.1	Stanowisko do mycia, stalowe, jedno stanowiskowe , z baterią na podczerwień, z bezdotykowym podajnikiem mydła	2	0,07	0,14
Zm	Zmywarka do naczyń , temp. 90 ° C	1	0,13	0,13

Oddział położniczy i neonatologiczny

U	umywalka	27	0,07	1,89
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	13	0,07	0,91
M	miska ustępowe	9	0,13	1,17
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	2	0,07	0,14
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	2	0,13	0,26

N	Natrysk	7	0,15	1,05
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	13	0,15	1,95
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	7	0,07	0,49
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	7	0,3	

3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w sanitariatach ogólnodostępnych:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczeń),
- baterie umywalkowe ściennie, jednouchwytowe, zawory zwrotne na podejściach
- zawory kulowe kątowe odcinające na podejściach i zawory pływakowe przy spłuczkach w.c.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zastosować armaturę w wersjach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w gabinetach lekarskich, punktach pielęgniarских, salach chorych:

- baterie umywalkowe bezdotykowe
- w myjce Uc3.1 bateria bezdotykowa optyczna z nastawianą temperaturą wody

Jako armaturę nad umywalkami i punktami pielęgnacji noworodków należy zastosować baterie umywalkowe z mieszaczem z termostatem

Jako armaturę czerpalną w pomieszczeniach gospodarczych – sprzątaczek należy zastosować:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczenia),
- baterie zlewozmywakowe ściennie, jednouchwytowe, z przedłużoną wylewką

Jako armaturę zaporową należy zastosować zawory kulowe mosiężne z metalowymi dźwigniami. Dla wykluczenia możliwości cofnięcia się wody w instalacji (co prowadzić może do jej wtórnego zanieczyszczenia) należy stosować armaturę zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-B-01706).

Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed skażeniem zaprojektowano zawory antyskażeniowe, przed projektowanymi zaworami czerpalnymi ze złączką do węży zawory antyskażeniowe HD 206 firmy Danfoss szt. 11.

3.2 Wewnętrzna instalacja wodna p.poż.

Zgodnie z normą PN-B-02865 i Dz. U. Nr 121 poz. 1138 w budynku są zamontowane hydranty p.pożarowe HP-52, które należy wymienić na nowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zainstalować szafki hydrantowe wnękowe typu HW-25W-30 z wężem gumowym półsztywnym o długości 30 m.

Hydranty są zlokalizowane przy klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Hydranty są zasilane z wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Zawory hydrantowe są zamontowane na wysokości 1,35 m nad posadzką w typowych szafkach. Istniejące

3.3 Zabezpieczenia p.poż.

Na przejściach instalacjami wod-kan przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych oraz przez stropy, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej E I 60.

3.4 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa jest dostarczana z węzła ciepłego usytuowanego w budynku głównym szpitala. W budynku została wykonana wg dostarczonej przez Inwestora dokumentacji i funkcjonuje instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Zaprojektowano w przebudowywanych pomieszczeniach instalację wody ciepłej i cyrkulacji w oparciu o istniejące piony i poziomy wodociągowe, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Projektuje się instalację wody ciepłej z cyrkulacją z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnym.

Nie projektuje się nowych pionów wodociągowych, projektowane przybory należy podłączyć do istniejących pionów wody ciepłej w szachtach instalacyjnych.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa

razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta.

Sposób mocowań podpór przesuwnych i podpór stałych wraz ze złączkami będą stanowiły system instalacyjny zapewniony przez producenta. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Na poziomych przewodach wody ciepłej przewidziano punkty stałe. Przyjęto samokompensację wydłużeń cieplnych. Punkty stałe oraz montaż instalacji z rur powinien być wykonany przez odpowiednio przeszkolonych w wielowarstwowych w systemie KAN-Therm monterów – zgodnie z wytycznymi producenta.

3.5 Kanalizacja sanitarna.

W budynku jest wykonana kanalizacja sanitarna podłączona do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, która obsługuje istniejące pomieszczenia sanitarne i technologiczne.

Większość projektowanych przyborów należy podłączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych w szachtach instalacyjnych. Na bloku porodowym, z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, zaprojektowano 5 nowych pionów kanalizacyjnych, podłączone pod stropem na parterze lub na kondygnacji piwnic do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z rur PVC odpornych na temperaturę do 100⁰C, o połączeniach wciskowych uszczelnionych uszczelką gumową. Na pionach obsadzić rewizję na wysokości około 0.8 m nad posadzką.

Projektowane piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi dz 110/1650 mm PVC wyprowadzonymi ponad dach.

Rury mocować do ścian pod kielichem celem uniknięcia załamania przewodów. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej 0.2 m. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700.01.

Po zakończeniu robót montażowych przewod kanalizacyjny poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN/B-10715. Przed rozpoczęciem próby wykonać kontrolę jakości i szczelności zgrzewów.. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1⁰C. Ciśnienie próbne nie niższe niż 1 MPa.

3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów

W pomieszczeniach sanitarnych adaptowanej części budynku zainstalowane zostaną następujące urządzenia sanitarne:

- miski ustępowe typu kompakt prod. KOŁO lub równoważne na stelażu typu GEBERIT
- umywalki porcelanowe z półpostumentami z otworami na baterię prod. KOŁO lub równoważne, uzbrojone w syfony umywalkowe tworzywowe z sitkiem ze stali nierdzewnej
- brodziki stalowe, wtopione w posadzkę, 90 x 90cm
- wanienki dla niemowląt do montażu na podłożu, z materiału „ciepłego”, np. CORIAN lub równoważne, grubość materiału 1,2 mm. nachylenie do odpływu 10 mm. średnica zewn. odpływu 78 mm, średnica wewn. 50 mm, wymiary niecki 686 x 382 x 155 mm
- wpusty podłogowe zasyfonowane, z kratką ze stali nierdzewnej, z PVC ϕ 50
- zlewy blaszane stalowe nierdzewne z syfonami, jedno komorowe,

W pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych urządzenia j.w. w wersji dostosowanej dla niepełnosprawnych.

Projektowane przybory sanitarne:

Umywalki	U	szt. 43
Umywalki w zabudowie z wanienkami	U2	szt. 16
umywalki dla niepełnosprawnych	U1	szt. 3
miski ustępowe	M	szt. 13
miski ustępowe dla niepełnosprawnych	M1	szt. 3
natryski	N	szt. 2
natryski dla niepełnosprawnych	N1	szt. 2
bidet	B	szt. 2
wanienki dla niemowląt	Wn	szt. 16
zawory czerpalne	zc	szt. 4
wpusty podłogowe	Kr	szt. 14
zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	ZI	szt. 9
zlew	Z	szt. 2

Urządzenia technologiczne

Stanowisko do mycia	Uc3.1	szt. 2
Zmywarka do naczyń , temp. 90° C	Zm	szt. 1

3.6 Zastosowane materiały do instalacji C.O.

Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zestawienie projektowanych grzejników.

Numer pomiesz.	Φ dobr [W]	Typ grzejnika	Wielkość grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
2/37	657	Termo 130mm	Ter 500/130 7 el	420	560	130	100
2/36	364	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/10a	301	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/26a	341	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/34a	374	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/35a	373	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/33b	283	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/30a	425	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/27	424	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/38b	344	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100

3.6.1 Rurociągi

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.

Podejścia do poszczególnych grzejników prowadzone w bruzdach, umieszczone w karbowanych rurach osłonowych (peszle). Gałazki grzejników prowadzić ze spadkiem min 1 % do pionu.

Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem poprzez osłonięcie otuliną. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

3.6.2 Elementy grzejne.

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń, wymaganą temperaturę.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż grzejników żeliwnych członowych TERMO f-my VIADRUS lub równoważne, o wysokości 560 mm. Podejścia przewodów do grzejników wyprowadzić ze ściany.

Większość grzejników zamontowana będzie pod oknami. Grzejniki należy montować na wysokości min. 12 cm **nad posadzką** i 10 cm od lica ściany wykończonej. Mocowanie grzejników (podpory, ślizgi) systemowo, wg wytycznych producenta.

3.6.3 Armatura.

Przy grzejnikach płytowych przewidziano montaż zaworów termostatycznych RTD-N f-my DANFOSS przy grzejnikach. Zainstalowane zawory nastawne (ogrzewanie podłogowe) i termostatyczne grzejnikowe pozwolą na utrzymanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. W miejscach gdzie nie wymagana jest regulacja przepływu zaleca się montować zawory kulowe. Zaleca się zamontowanie w miejscach ogólnie dostępnych zabezpieczeń przed kradzieżą.

3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym zgodnie z częścią rysunkową.

3.6.5 Izolacja.

Projektowane przewody należy izolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych Thermaflex i płaszczem z folii PVC.

Grubość izolacji zgodnie z obowiązującą normą wynosi :

zasilanie :	dn 15 ÷ dn 25 mm	- 20mm
	dn 32 ÷ dn 65 mm	- 25mm
powrót :	dn 15 ÷ dn 50 mm	- 20mm
	dn 65 mm	- 25mm

Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 „ Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”

3.6.6 Płukanie instalacji.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy

całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne. Próbę ciśnieniową wykonać na zimno i na gorąco.

3.6.7 Próby ciśnieniowe.

Próbie na zimno należy wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa. Próbę hydrauliczną instalacji na zimno należy rozpocząć od napełnienia jej wodą i odpowietrzenia oraz pozostawienia na 24h. Jeżeli po upływie tego czasu nie stwierdzimy żadnych nieszczelności należy podnieść ciśnienie do ciśnienia próbnego przy użyciu pompy ciśnieniowej i obserwować instalację przez ½ h.

Po wykonaniu tej czynności i nie stwierdzeniu żadnych wycieków ani odkształceń instalacji, a ciśnienie będzie się utrzymywać na stałym poziomie, należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Po próbie szczelności na zimno należy trzykrotnie przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń i poddać próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy. Podczas tej czynności należy sprawdzić poprawność działania wszystkich urządzeń grzewczych oraz szczelność wszystkich połączeń.

W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.

Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

4. Uwagi końcowe

- Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami i posiadać syfonowe oraz łatwe do czyszczenia osadniki.
- Instalację kanalizacyjną z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z WT wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994 r.
- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.
- Całość robót powierzyć należy uprawnionemu wykonawcy do wykonywania projektowanego

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 13 -

zakresu robót.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i warunkami technicznymi, przepisami BHP, PPOŻ, Sanepid.

Opracował:

Wioletta Spędzia

mgr inż.

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI.....	4
3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.	4
3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.	4
3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.	6
3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNA P.POŻ.....	7
3.3 ZABEZPIECZENIA P.POŻ.....	7
3.4 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.	7
3.5 KANALIZACJA SANITARNA.	8
3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów.....	9
3.6 ZASTOSOWANE MATERIAŁY DO INSTALACJI C.O.....	10
3.6.1 Rurociągi.....	10
3.6.2 Elementy grzejne.....	11
3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.....	11
3.6.5 Izolacja.....	11
3.6.6 Płukanie instalacji.....	11
3.6.7 Próby ciśnieniowe.....	12
4. UWAGI KOŃCOWE.....	12

2. Część graficzna.

Rys.1 Rzut piwnic – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny - instalacje wod.-kan.	skala 1:100
Rys.2 Rzut parteru – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny - instalacje wod.-kan.	skala 1:100
Rys.3 Rzut piętra–Blok porodowy-instalacje wod.-kan.,c.o.	skala 1:50
Rys.4 Rzut piętra–Oddział położniczy i neonatologiczny-instalacje wod.-kan, c.o.	skala 1:50
Rys.5 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu – Blok porodowy	
Rys.6 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu –Oddział położniczy i neonatologiczny	
Rys.7 Rozwinięcie pionów c.o. – Podłączenie projektowanych grzejników	

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 2 -

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- wielobranżowa dokumentacja projektowa na przedmiotowy budynek dostarczona przez Inwestora
- wizja lokalna
- projekty branż związanych
- zapewnienie dostawy mediów przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy branżowe

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie istniejących pomieszczeń Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego do obecnie obowiązujących przepisów oraz potrzeb użytkownika **w zakresie instalacji wod.-kan., c.o.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.

W budynku funkcjonuje instalacja wod.-kan. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją:

- odbiornikiem ścieków sanitarnych jest sieć kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala
- źródłem wody zimnej jest szpitalna sieć wodociągowa
- źródłem wody ciepłej jest węzeł cieplny na terenie szpitala.

W przebudowywanych pomieszczeniach są istniejące poziomy i pionowy kanalizacyjne, poziomy i pionowy wody zimnej ciepłej i cyrkulacji, zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, które należy wykorzystać w projektowanej inwestycji.

W budynku funkcjonuje instalacja c.o. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją. Z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, w niektórych pomieszczeniach (głównie łazienkach) należy zamontować grzejniki higieniczne, które pokryją zapotrzebowanie ciepła. Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3. Opis poszczególnych instalacji.

Istniejącą instalację wod-kan. w przebudowywanych pomieszczeniach z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, należy zdemontować.

3.1 Instalacja wody zimnej.

Nowoprojektowane przewody wody zimnej zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnych - podejścia do przyborów

Zaprojektowana instalacja wodociągowa jest podłączona do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać w istniejących szachtach instalacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane poziomy należy wykonać nad stropem podwieszanym.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przewody stalowe prowadzić na typowych podporach i podwieszeniach wykonanych zgodnie z normami.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta. Piony z rur z polietylenu sieciowego prowadzić w tulejach osłonowych i otworach w stropach.

Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rurociągi zaizolować zimnochronnie zapobiegając równocześnie wykraplaniu się na nich wilgoci. Izolacja poziomów wody zimnej typowymi prefabrykatami steinonorm 300 grubości 2 cm z pianki poliuretanowej pod płaszczem z tworzywa sztucznego lub równoważnie zgodnie z wytycznymi producenta.

Na wykonanej izolacji należy wykonać płaszcz z folii PVC. Po wykonaniu izolacji rurociągi należy oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.

ozn.	Nazwa urządzenia	ilość	Normatywny wpływ wody zimnej dm ³ /s	Symaryczny wpływ wody zimnej dm ³ /s
------	------------------	-------	---	---

Blok Porodowy

U	umywalka	16	0,07	1,12
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	3	0,07	0,21
M	miska ustępowe	4	0,13	0,52
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	1	0,07	0,07
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	1	0,13	0,13
N	Natrysk	4	0,15	0,6
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	3	0,15	0,45
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	2	0,07	0,14
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	4	0,3	

Urządzenia technologiczne

Uc3.1	Stanowisko do mycia, stalowe, jedno stanowiskowe , z baterią na podczerwień, z bezdotykowym podajnikiem mydła	2	0,07	0,14
Zm	Zmywarka do naczyń , temp. 90 ° C	1	0,13	0,13

Oddział położniczy i neonatologiczny

U	umywalka	27	0,07	1,89
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	13	0,07	0,91
M	miska ustępowe	9	0,13	1,17
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	2	0,07	0,14
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	2	0,13	0,26

N	Natrysk	7	0,15	1,05
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	13	0,15	1,95
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	7	0,07	0,49
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	7	0,3	

3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w sanitariatach ogólnodostępnych:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczeń),
- baterie umywalkowe ściennie, jednouchwytowe, zawory zwrotne na podejściach
- zawory kulowe kątowe odcinające na podejściach i zawory pływakowe przy spłuczkach w.c.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zastosować armaturę w wersjach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w gabinetach lekarskich, punktach pielęgniarских, salach chorych:

- baterie umywalkowe bezdotykowe
- w myjce Uc3.1 bateria bezdotykowa optyczna z nastawianą temperaturą wody

Jako armaturę nad umywalkami i punktami pielęgnacji noworodków należy zastosować baterie umywalkowe z mieszaczem z termostatem

Jako armaturę czerpalną w pomieszczeniach gospodarczych – sprzątaczek należy zastosować:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczenia),
- baterie zlewozmywakowe ściennie, jednouchwytowe, z przedłużoną wylewką

Jako armaturę zaporową należy zastosować zawory kulowe mosiężne z metalowymi dźwigniami. Dla wykluczenia możliwości cofnięcia się wody w instalacji (co prowadzić może do jej wtórnego zanieczyszczenia) należy stosować armaturę zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-B-01706).

Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed skażeniem zaprojektowano zawory antyskażeniowe, przed projektowanymi zaworami czerpalnymi ze złączką do węży zawory antyskażeniowe HD 206 firmy Danfoss szt. 11.

3.2 Wewnętrzna instalacja wodna p.poż.

Zgodnie z normą PN-B-02865 i Dz. U. Nr 121 poz. 1138 w budynku są zamontowane hydranty p.pożarowe HP-52, które należy wymienić na nowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zainstalować szafki hydrantowe wnękowe typu HW-25W-30 z wężem gumowym półsztywnym o długości 30 m.

Hydranty są zlokalizowane przy klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Hydranty są zasilane z wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Zawory hydrantowe są zamontowane na wysokości 1,35 m nad posadzką w typowych szafkach. Istniejące

3.3 Zabezpieczenia p.poż.

Na przejściach instalacjami wod-kan przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych oraz przez stropy, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej E I 60.

3.4 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa jest dostarczana z węzła ciepłego usytuowanego w budynku głównym szpitala. W budynku została wykonana wg dostarczonej przez Inwestora dokumentacji i funkcjonuje instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Zaprojektowano w przebudowywanych pomieszczeniach instalację wody ciepłej i cyrkulacji w oparciu o istniejące piony i poziomy wodociągowe, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Projektuje się instalację wody ciepłej z cyrkulacją z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnym.

Nie projektuje się nowych pionów wodociągowych, projektowane przybory należy podłączyć do istniejących pionów wody ciepłej w szachtach instalacyjnych.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa

razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta.

Sposób mocowań podpór przesuwnych i podpór stałych wraz ze złączkami będą stanowiły system instalacyjny zapewniony przez producenta. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Na poziomych przewodach wody ciepłej przewidziano punkty stałe. Przyjęto samokompensację wydłużeń cieplnych. Punkty stałe oraz montaż instalacji z rur powinien być wykonany przez odpowiednio przeszkolonych w wielowarstwowych w systemie KAN-Therm monterów – zgodnie z wytycznymi producenta.

3.5 Kanalizacja sanitarna.

W budynku jest wykonana kanalizacja sanitarna podłączona do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, która obsługuje istniejące pomieszczenia sanitarne i technologiczne.

Większość projektowanych przyborów należy podłączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych w szachtach instalacyjnych. Na bloku porodowym, z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, zaprojektowano 5 nowych pionów kanalizacyjnych, podłączone pod stropem na parterze lub na kondygnacji piwnic do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z rur PVC odpornych na temperaturę do 100⁰C, o połączeniach wciskowych uszczelnionych uszczelką gumową. Na pionach obsadzić rewizję na wysokości około 0.8 m nad posadzką.

Projektowane piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi dz 110/1650 mm PVC wyprowadzonymi ponad dach.

Rury mocować do ścian pod kielichem celem uniknięcia załamania przewodów. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej 0.2 m. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700.01.

Po zakończeniu robót montażowych przewod kanalizacyjny poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN/B-10715. Przed rozpoczęciem próby wykonać kontrolę jakości i szczelności zgrzewów.. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1⁰C. Ciśnienie próbne nie niższe niż 1 MPa.

3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów

W pomieszczeniach sanitarnych adaptowanej części budynku zainstalowane zostaną następujące urządzenia sanitarne:

- miski ustępowe typu kompakt prod. KOŁO lub równoważne na stelażu typu GEBERIT
- umywalki porcelanowe z półpostumentami z otworami na baterię prod. KOŁO lub równoważne, uzbrojone w syfony umywalkowe tworzywowe z sitkiem ze stali nierdzewnej
- brodziki stalowe, wtopione w posadzkę, 90 x 90cm
- wanienki dla niemowląt do montażu na podłożu, z materiału „ciepłego”, np. CORIAN lub równoważne, grubość materiału 1,2 mm. nachylenie do odpływu 10 mm. średnica zewn. odpływu 78 mm, średnica wewn. 50 mm, wymiary niecki 686 x 382 x 155 mm
- wpusty podłogowe zasyfonowane, z kratką ze stali nierdzewnej, z PVC ϕ 50
- zlewy blaszane stalowe nierdzewne z syfonami, jedno komorowe,

W pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych urządzenia j.w. w wersji dostosowanej dla niepełnosprawnych.

Projektowane przybory sanitarne:

Umywalki	U	szt. 43
Umywalki w zabudowie z wanienkami	U2	szt. 16
umywalki dla niepełnosprawnych	U1	szt. 3
miski ustępowe	M	szt. 13
miski ustępowe dla niepełnosprawnych	M1	szt. 3
natryski	N	szt. 2
natryski dla niepełnosprawnych	N1	szt. 2
bidet	B	szt. 2
wanienki dla niemowląt	Wn	szt. 16
zawory czerpalne	zc	szt. 4
wpusty podłogowe	Kr	szt. 14
zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	ZI	szt. 9
zlew	Z	szt. 2

Urządzenia technologiczne

Stanowisko do mycia	Uc3.1	szt. 2
Zmywarka do naczyń , temp. 90° C	Zm	szt. 1

3.6 Zastosowane materiały do instalacji C.O.

Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zestawienie projektowanych grzejników.

Numer pomiesz.	Φdobr [W]	Typ grzejnika	Wielkość grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
2/37	657	Termo 130mm	Ter 500/130 7 el	420	560	130	100
2/36	364	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/10a	301	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/26a	341	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/34a	374	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/35a	373	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/33b	283	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/30a	425	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/27	424	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/38b	344	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100

3.6.1 Rurociągi

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.

Podejścia do poszczególnych grzejników prowadzone w brzdach, umieszczone w karbowanych rurach osłonowych (peszle). Gałązki grzejników prowadzić ze spadkiem min 1 % do pionu.

Przewody prowadzone w brzdach należy zabezpieczyć przed tarciem poprzez osłonięcie otuliną. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

3.6.2 Elementy grzejne.

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń, wymaganą temperaturę.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż grzejników żeliwnych członowych TERMO f-my VIADRUS lub równoważne, o wysokości 560 mm. Podejścia przewodów do grzejników wyprowadzić ze ściany.

Większość grzejników zamontowana będzie pod oknami. Grzejniki należy montować na wysokości min. 12 cm **nad posadzką** i 10 cm od lica ściany wykończonej. Mocowanie grzejników (podpory, ślizgi) systemowo, wg wytycznych producenta.

3.6.3 Armatura.

Przy grzejnikach płytowych przewidziano montaż zaworów termostatycznych RTD-N f-my DANFOSS przy grzejnikach. Zainstalowane zawory nastawne (ogrzewanie podłogowe) i termostatyczne grzejnikowe pozwolą na utrzymanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. W miejscach gdzie nie wymagana jest regulacja przepływu zaleca się montować zawory kulowe. Zaleca się zamontowanie w miejscach ogólnie dostępnych zabezpieczeń przed kradzieżą.

3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym zgodnie z częścią rysunkową.

3.6.5 Izolacja.

Projektowane przewody należy izolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych Thermaflex i płaszczem z folii PVC.

Grubość izolacji zgodnie z obowiązującą normą wynosi :

zasilanie :	dn 15 ÷ dn 25 mm	- 20mm
	dn 32 ÷ dn 65 mm	- 25mm
powrót :	dn 15 ÷ dn 50 mm	- 20mm
	dn 65 mm	- 25mm

Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 „ Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”

3.6.6 Płukanie instalacji.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy

całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne. Próbę ciśnieniową wykonać na zimno i na gorąco.

3.6.7 Próby ciśnieniowe.

Próbie na zimno należy wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa. Próbę hydrauliczną instalacji na zimno należy rozpocząć od napełnienia jej wodą i odpowietrzenia oraz pozostawienia na 24h. Jeżeli po upływie tego czasu nie stwierdzimy żadnych nieszczelności należy podnieść ciśnienie do ciśnienia próbnego przy użyciu pompy ciśnieniowej i obserwować instalację przez ½ h.

Po wykonaniu tej czynności i nie stwierdzeniu żadnych wycieków ani odkształceń instalacji, a ciśnienie będzie się utrzymywać na stałym poziomie, należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Po próbie szczelności na zimno należy trzykrotnie przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń i poddać próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy. Podczas tej czynności należy sprawdzić poprawność działania wszystkich urządzeń grzewczych oraz szczelność wszystkich połączeń.

W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.

Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

4. Uwagi końcowe

- Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami i posiadać syfonowe oraz łatwe do czyszczenia osadniki.
- Instalację kanalizacyjną z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z WT wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994 r.
- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.
- Całość robót powierzyć należy uprawnionemu wykonawcy do wykonywania projektowanego

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 13 -

zakresu robót.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i warunkami technicznymi, przepisami BHP, PPOŻ, Sanepid.

Opracował:

Wioletta Spędzia

mgr inż.

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI.....	4
3.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ.	4
3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.	4
3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.	6
3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNA P.POŻ.....	7
3.3 ZABEZPIECZENIA P.POŻ.....	7
3.4 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.	7
3.5 KANALIZACJA SANITARNA.	8
3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów.....	9
3.6 ZASTOSOWANE MATERIAŁY DO INSTALACJI C.O.....	10
3.6.1 Rurociągi.....	10
3.6.2 Elementy grzejne.....	11
3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.....	11
3.6.5 Izolacja.....	11
3.6.6 Płukanie instalacji.....	11
3.6.7 Próby ciśnieniowe.....	12
4. UWAGI KOŃCOWE.....	12

2. Część graficzna.

Rys.1 Rzut piwnic – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny - instalacje wod.-kan.	skala 1:100
Rys.2 Rzut parteru – Blok porodowy I Oddział położniczy i neonatologiczny - instalacje wod.-kan.	skala 1:100
Rys.3 Rzut piętra–Blok porodowy-instalacje wod.-kan.,c.o.	skala 1:50
Rys.4 Rzut piętra–Oddział położniczy i neonatologiczny-instalacje wod.-kan, c.o.	skala 1:50
Rys.5 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu – Blok porodowy	
Rys.6 Rozwinięcie pionów wod.-kan. cwu –Oddział położniczy i neonatologiczny	
Rys.7 Rozwinięcie pionów c.o. – Podłączenie projektowanych grzejników	

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 2 -

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- wielobranżowa dokumentacja projektowa na przedmiotowy budynek dostarczona przez Inwestora
- wizja lokalna
- projekty branż związanych
- zapewnienie dostawy mediów przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy branżowe

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie istniejących pomieszczeń Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego do obecnie obowiązujących przepisów oraz potrzeb użytkownika **w zakresie instalacji wod.-kan., c.o.**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację c.o.

W budynku funkcjonuje instalacja wod.-kan. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją:

- odbiornikiem ścieków sanitarnych jest sieć kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala
- źródłem wody zimnej jest szpitalna sieć wodociągowa
- źródłem wody ciepłej jest węzeł cieplny na terenie szpitala.

W przebudowywanych pomieszczeniach są istniejące poziomy i pionowy kanalizacyjne, poziomy i pionowy wody zimnej ciepłej i cyrkulacji, zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, które należy wykorzystać w projektowanej inwestycji.

W budynku funkcjonuje instalacja c.o. wykonana zgodnie z dostarczoną dokumentacją. Z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, w niektórych pomieszczeniach (głównie łazienkach) należy zamontować grzejniki higieniczne, które pokryją zapotrzebowanie ciepła. Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3. Opis poszczególnych instalacji.

Istniejącą instalację wod-kan. w przebudowywanych pomieszczeniach z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, przesunięcia ścian działowych i drzwi, należy zdemontować.

3.1 Instalacja wody zimnej.

Nowoprojektowane przewody wody zimnej zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnych - podejścia do przyborów

Zaprojektowana instalacja wodociągowa jest podłączona do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać w istniejących szachtach instalacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane poziomy należy wykonać nad stropem podwieszanym.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przewody stalowe prowadzić na typowych podporach i podwieszeniach wykonanych zgodnie z normami.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta. Piony z rur z polietylenu sieciowego prowadzić w tulejach osłonowych i otworach w stropach.

Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rurociągi zaizolować zimnochronnie zapobiegając równocześnie wykraplaniu się na nich wilgoci. Izolacja poziomów wody zimnej typowymi prefabrykatami steinonorm 300 grubości 2 cm z pianki poliuretanowej pod płaszczem z tworzywa sztucznego lub równoważnie zgodnie z wytycznymi producenta.

Na wykonanej izolacji należy wykonać płaszcz z folii PVC. Po wykonaniu izolacji rurociągi należy oznakować zgodnie z PN-70/N-01270.

3.1.1 Miarodajny rozbiór wody dla celów socjalno-bytowych.

ozn.	Nazwa urządzenia	ilość	Normatywny wpływ wody zimnej dm ³ /s	Symaryczny wpływ wody zimnej dm ³ /s
------	------------------	-------	---	---

Blok Porodowy

U	umywalka	16	0,07	1,12
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	3	0,07	0,21
M	miska ustępowe	4	0,13	0,52
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	1	0,07	0,07
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	1	0,13	0,13
N	Natrysk	4	0,15	0,6
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	3	0,15	0,45
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	2	0,07	0,14
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	4	0,3	

Urządzenia technologiczne

Uc3.1	Stanowisko do mycia, stalowe, jedno stanowiskowe , z baterią na podczerwień, z bezdotykowym podajnikiem mydła	2	0,07	0,14
Zm	Zmywarka do naczyń , temp. 90 ° C	1	0,13	0,13

Oddział położniczy i neonatologiczny

U	umywalka	27	0,07	1,89
U2	umywalka w zabudowie z wanienką dla niemowląt	13	0,07	0,91
M	miska ustępowe	9	0,13	1,17
U1	umywalka dla niepełnosprawnych	2	0,07	0,14
M1	miska ustępowa dla niepełnosprawnych	2	0,13	0,26

N	Natrysk	7	0,15	1,05
N1	Natrysk dla niepełnosprawnych	1	0,15	0,15
B	Bidet	1	0,15	0,15
Wn	wanienki dla niemowląt	13	0,15	1,95
ZI	zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	7	0,07	0,49
Z	zlew	1	0,07	0,07
zc	zawór czerpalny	7	0,3	

3.1.2 Armatura czerpalna i zaporowa.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w sanitariatach ogólnodostępnych:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczeń),
- baterie umywalkowe ściennie, jednouchwytowe, zawory zwrotne na podejściach
- zawory kulowe kątowe odcinające na podejściach i zawory pływakowe przy spłuczkach w.c.

W sanitariatach dla niepełnosprawnych należy zastosować armaturę w wersjach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.

Jako armaturę czerpalną należy zastosować w gabinetach lekarskich, punktach pielęgniarских, salach chorych:

- baterie umywalkowe bezdotykowe
- w myjce Uc3.1 bateria bezdotykowa optyczna z nastawianą temperaturą wody

Jako armaturę nad umywalkami i punktami pielęgnacji noworodków należy zastosować baterie umywalkowe z mieszaczem z termostatem

Jako armaturę czerpalną w pomieszczeniach gospodarczych – sprzątaczek należy zastosować:

- zawory czerpalne kulowe chromowane, ze złączką do węża i metalową dźwignią (do sprzątania pomieszczenia),
- baterie zlewozmywakowe ściennie, jednouchwytowe, z przedłużoną wylewką

Jako armaturę zaporową należy zastosować zawory kulowe mosiężne z metalowymi dźwigniami. Dla wykluczenia możliwości cofnięcia się wody w instalacji (co prowadzić może do jej wtórnego zanieczyszczenia) należy stosować armaturę zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-B-01706).

Dla zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed skażeniem zaprojektowano zawory antyskażeniowe, przed projektowanymi zaworami czerpalnymi ze złączką do węży zawory antyskażeniowe HD 206 firmy Danfoss szt. 11.

3.2 Wewnętrzna instalacja wodna p.poż.

Zgodnie z normą PN-B-02865 i Dz. U. Nr 121 poz. 1138 w budynku są zamontowane hydranty p.pożarowe HP-52, które należy wymienić na nowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zainstalować szafki hydrantowe wnękowe typu HW-25W-30 z wężem gumowym półsztywnym o długości 30 m.

Hydranty są zlokalizowane przy klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Hydranty są zasilane z wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Zawory hydrantowe są zamontowane na wysokości 1,35 m nad posadzką w typowych szafkach. Istniejące

3.3 Zabezpieczenia p.poż.

Na przejściach instalacjami wod-kan przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych oraz przez stropy, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej E I 60.

3.4 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa jest dostarczana z węzła ciepłego usytuowanego w budynku głównym szpitala. W budynku została wykonana wg dostarczonej przez Inwestora dokumentacji i funkcjonuje instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Zaprojektowano w przebudowywanych pomieszczeniach instalację wody ciepłej i cyrkulacji w oparciu o istniejące piony i poziomy wodociągowe, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Projektuje się instalację wody ciepłej z cyrkulacją z rur z polietylenu sieciowego, wielowarstwowych w systemie KAN-Therm produkcji KAN lub równoważnym.

Nie projektuje się nowych pionów wodociągowych, projektowane przybory należy podłączyć do istniejących pionów wody ciepłej w szachtach instalacyjnych.

Podejścia do przyborów **w osłonach „peszel”**, w ścianach murowanych prowadzić w bruzdach pod tynkiem, w przypadku ścianek g-k przewody należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Cała instalacja wody zimnej ma być wykonana jako kryta.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW o średnicy dwa

razy większej od średnicy przewodu wodociągowego, lub w tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od przewodu wodociągowego. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach. Przed każdym odgałęzieniem należy zamontować zawory kulowe odcinające. Dostęp do zaworów odcinających należy zapewnić przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych 30x30 cm w obudowie wspólnych dla zimnej i ciepłej wody.

Rury izolować izolacją zgodnie z wytycznymi producenta.

Sposób mocowań podpór przesuwnych i podpór stałych wraz ze złączkami będą stanowiły system instalacyjny zapewniony przez producenta. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi Producenta.

Na poziomych przewodach wody ciepłej przewidziano punkty stałe. Przyjęto samokompensację wydłużeń cieplnych. Punkty stałe oraz montaż instalacji z rur powinien być wykonany przez odpowiednio przeszkolonych w wielowarstwowych w systemie KAN-Therm monterów – zgodnie z wytycznymi producenta.

3.5 Kanalizacja sanitarna.

W budynku jest wykonana kanalizacja sanitarna podłączona do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, która obsługuje istniejące pomieszczenia sanitarne i technologiczne.

Większość projektowanych przyborów należy podłączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych w szachtach instalacyjnych. Na bloku porodowym, z uwagi na zmianę funkcji pomieszczeń, zaprojektowano 5 nowych pionów kanalizacyjnych, podłączone pod stropem na parterze lub na kondygnacji piwnic do istniejących pionów kanalizacyjnych.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z rur PVC odpornych na temperaturę do 100⁰C, o połączeniach wciskowych uszczelnionych uszczelką gumową. Na pionach obsadzić rewizję na wysokości około 0.8 m nad posadzką.

Projektowane piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi dz 110/1650 mm PVC wyprowadzonymi ponad dach.

Rury mocować do ścian pod kielichem celem uniknięcia załamania przewodów. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej 0.2 m. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700.01.

Po zakończeniu robót montażowych przewod kanalizacyjny poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN/B-10715. Przed rozpoczęciem próby wykonać kontrolę jakości i szczelności zgrzewów.. Próbę szczelności przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1⁰C. Ciśnienie próbne nie niższe niż 1 MPa.

3.5.1 Zestawienie projektowanych przyborów

W pomieszczeniach sanitarnych adaptowanej części budynku zainstalowane zostaną następujące urządzenia sanitarne:

- miski ustępowe typu kompakt prod. KOŁO lub równoważne na stelażu typu GEBERIT
- umywalki porcelanowe z półpostumentami z otworami na baterię prod. KOŁO lub równoważne, uzbrojone w syfony umywalkowe tworzywowe z sitkiem ze stali nierdzewnej
- brodziki stalowe, wtopione w posadzkę, 90 x 90cm
- wanienki dla niemowląt do montażu na podłożu, z materiału „ciepłego”, np. CORIAN lub równoważne, grubość materiału 1,2 mm. nachylenie do odpływu 10 mm. średnica zewn. odpływu 78 mm, średnica wewn. 50 mm, wymiary niecki 686 x 382 x 155 mm
- wpusty podłogowe zasyfonowane, z kratką ze stali nierdzewnej, z PVC ϕ 50
- zlewy blaszane stalowe nierdzewne z syfonami, jedno komorowe,

W pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych urządzenia j.w. w wersji dostosowanej dla niepełnosprawnych.

Projektowane przybory sanitarne:

Umywalki	U	szt. 43
Umywalki w zabudowie z wanienkami	U2	szt. 16
umywalki dla niepełnosprawnych	U1	szt. 3
miski ustępowe	M	szt. 13
miski ustępowe dla niepełnosprawnych	M1	szt. 3
natryski	N	szt. 2
natryski dla niepełnosprawnych	N1	szt. 2
bidet	B	szt. 2
wanienki dla niemowląt	Wn	szt. 16
zawory czerpalne	zc	szt. 4
wpusty podłogowe	Kr	szt. 14
zlewozmywak jedno lub dwukomorowy	Zl	szt. 9
zlew	Z	szt. 2

Urządzenia technologiczne

Stanowisko do mycia	Uc3.1	szt. 2
Zmywarka do naczyń , temp. 90° C	Zm	szt. 1

3.6 Zastosowane materiały do instalacji C.O.

Zaprojektowano podłączenie instalacji c.o. w adaptowanych pomieszczeniach do istniejącej instalacji, podłączenie należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zestawienie projektowanych grzejników.

Numer pomiesz.	Φdobr [W]	Typ grzejnika	Wielkość grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
2/37	657	Termo 130mm	Ter 500/130 7 el	420	560	130	100
2/36	364	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/10a	301	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/26a	341	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/34a	374	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/35a	373	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100
2/33b	283	Termo 130mm	Ter 500/130 3 el	180	560	130	100
2/30a	425	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/27	424	Termo 130mm	Ter 500/130 5 el	300	560	130	100
2/38b	344	Termo 130mm	Ter 500/130 4 el	240	560	130	100

3.6.1 Rurociągi

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano z rur stalowych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.

Podejścia do poszczególnych grzejników prowadzone w brzdach, umieszczone w karbowanych rurach osłonowych (peszle). Gałązki grzejników prowadzić ze spadkiem min 1 % do pionu.

Przewody prowadzone w brzdach należy zabezpieczyć przed tarciem poprzez osłonięcie otuliną. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

3.6.2 Elementy grzejne.

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń, wymaganą temperaturę.

Do pokrycia obliczeniowych strat ciepła poszczególnych pomieszczeń przyjęto montaż grzejników żeliwnych członowych TERMO f-my VIADRUS lub równoważne, o wysokości 560 mm. Podejścia przewodów do grzejników wyprowadzić ze ściany.

Większość grzejników zamontowana będzie pod oknami. Grzejniki należy montować na wysokości min. 12 cm **nad posadzką** i 10 cm od lica ściany wykończonej. Mocowanie grzejników (podpory, ślizgi) systemowo, wg wytycznych producenta.

3.6.3 Armatura.

Przy grzejnikach płytowych przewidziano montaż zaworów termostatycznych RTD-N f-my DANFOSS przy grzejnikach. Zainstalowane zawory nastawne (ogrzewanie podłogowe) i termostatyczne grzejnikowe pozwolą na utrzymanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej. W miejscach gdzie nie wymagana jest regulacja przepływu zaleca się montować zawory kulowe. Zaleca się zamontowanie w miejscach ogólnie dostępnych zabezpieczeń przed kradzieżą.

3.6.4 Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym zgodnie z częścią rysunkową.

3.6.5 Izolacja.

Projektowane przewody należy izolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych Thermaflex i płaszczem z folii PVC.

Grubość izolacji zgodnie z obowiązującą normą wynosi :

zasilanie :	dn 15 ÷ dn 25 mm	- 20mm
	dn 32 ÷ dn 65 mm	- 25mm
powrót :	dn 15 ÷ dn 50 mm	- 20mm
	dn 65 mm	- 25mm

Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 „ Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”

3.6.6 Płukanie instalacji.

Każdy zespół grzejnikowy należy indywidualnie przepłukać mieszanką wodno - powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy

całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0.6 MPa. Przed rozpoczęciem rozruchu instalacji w stanie gorącym należy zawory przy grzejnikach ustawić wg nastaw wskazanych w dokumentacji, a następnie założyć głowice termostatyczne. Próbę ciśnieniową wykonać na zimno i na gorąco.

3.6.7 Próby ciśnieniowe.

Próbie na zimno należy wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa. Próbę hydrauliczną instalacji na zimno należy rozpocząć od napełnienia jej wodą i odpowietrzenia oraz pozostawienia na 24h. Jeżeli po upływie tego czasu nie stwierdzimy żadnych nieszczelności należy podnieść ciśnienie do ciśnienia próbnego przy użyciu pompy ciśnieniowej i obserwować instalację przez ½ h.

Po wykonaniu tej czynności i nie stwierdzeniu żadnych wycieków ani odkształceń instalacji, a ciśnienie będzie się utrzymywać na stałym poziomie, należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Po próbie szczelności na zimno należy trzykrotnie przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń i poddać próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy. Podczas tej czynności należy sprawdzić poprawność działania wszystkich urządzeń grzewczych oraz szczelność wszystkich połączeń.

W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.

Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

4. Uwagi końcowe

- Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami i posiadać syfonowe oraz łatwe do czyszczenia osadniki.
- Instalację kanalizacyjną z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z WT wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994 r.
- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.
- Całość robót powierzyć należy uprawnionemu wykonawcy do wykonywania projektowanego

Projekt Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego wraz z elementami termomodernizacji w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli.

Lokalizacja: 37-450 Stalowa Wola, ul. Staszica 4

Inwestor: Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli

Instalacje wod. – kan. , c.o.

- 13 -

zakresu robót.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i warunkami technicznymi, przepisami BHP, PPOŻ, Sanepid.

Opracował:

Wioletta Spędzia

mgr inż.