

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku szpitala
na potrzeby centralnej diagnostyki obrazowej

Adres: Szczecin, ul. A. Sokołowskiego 11
działka nr 2/10 obręb 4015

Inwestor: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
71-455 Szczecin, ul. Arkońska 4

Nazwa opracowania: Projekt instalacji sanitarnych

Autor projektu: mgr inż. Krzysztof Imbra
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 71/Sz/2002

Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Kecman
upr. w specj. instalacje sanitarne nr 77/Sz/2002

Tom: PB.3

Szczecin, marzec 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

II. BIOZ

III. RYSUNKI

Nr 01 Rzut piwnicy – wewnętrzna instalacja wod-kan	1 : 100
Nr 02 Rzut parteru – wewnętrzna instalacja wod-kan i ppoż.	1 : 100
Nr 03 Rzut parteru – wewnętrzna instalacja c.o.	1 : 100
Nr 04 Rzut piwnicy – wewnętrzna instalacja ciepła technologicznego i chłodu	1 : 100

IV. ZAŁĄCZNIKI

Dokument stwierdzający o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z1
Decyzja nr 71/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta	Z2
Dokument stwierdzający o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z3
Decyzja nr 77/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe sprawdzającego	Z4

OŚWIADCZENIE

W świetle artykułu 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013 r.), oświadczam że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Krzysztof Imbra upr. bud. 71/Sz/2002
------------	--

Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Kecman upr. bud. 77/Sz/2002
--------------	--

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany:

- wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i ppoż
- wewnętrznej instalacji c.o.,
- wewnętrznej instalacji ciepła technologicznego,
- wewnętrznej instalacji chłodu

dla Samodzielnego Publicznego Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego w Szczecinie
Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku szpitala na potrzeby centralnej diagnostyki obrazowej. Zlokalizowanego w Szczecinie przy ul. A. Sokołowskiego 11
działka nr 2/10 obręb 4015.

2. Podstawa opracowania

- materiały archiwalne dostarczone przez Szpital
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja budowlana części przebudowywanej,
- Ustalenia inwestorskie,
- Podkład architektoniczny
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane

3. Instalacja wod-kan

3.1. Wymagania prawne

W zakresie projektowania i wykonania instalacje powyższe powinny spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t. II wyd. Arkady 1988r

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W obrębie zakresu opracowania niepotrzebne odcinki istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej należy zdemontować. Dopuszcza się przesunięcie projektowanej instalacji jeżeli koliduje z istniejącymi instalacjami.

W przypadku, gdy zastany układ instalacji będzie uniemożliwiał włączenie przewodów wg projektu należy poinformować o tym projektanta w celu skorygowania projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej.

Projektowane przewody wykonać z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej.

Podłączenia przewodów kanalizacyjnych od przyborów do pionów należy prowadzić ze spadkiem min. 2%. Montaż rur i kształtek wykonać zgodnie z wymaganiami instrukcji opracowanej przez producenta.

Miejsce odpływu z brodzika należy dostosować do jego typu i rodzaju zastosowanego odpływu. Montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji należy wykonać w tulejach ochronnych.

Wszystkie instalacje w miarę możliwości należy prowadzić w bruździe ściennej. Wszystkie instalacje powinny być zakryte.

Wszystkie przejścia rur kanalizacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Typ przejścia należy dopasować do średnicy i rodzaju przewodu.

3.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej

3.3.1. Dane ogólne

W obrębie zakresu opracowania niepotrzebne odcinki i piony instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zdemontować.

Dopuszcza się przesunięcie projektowanej instalacji jeżeli koliduje z istniejącymi instalacjami.

Wszystkie urządzenia do których należy doprowadzić wodę zimną i ciepłą pokazano na rysunkach.

Źródłem ciepłej wody są istniejące pompy ciepła.

3.3.2. Przewody

Podejścia wody zimnej i ciepłej do przyborów prowadzić w bruździe ściennej. Przewody pod stropem piwnicy oraz podejścia od pionów do przyborów sanitarnych projektuje się z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-X, z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną, łączone za pomocą tulei mosiężnej lub tworzywowych złączy zaprasowywanych. Długotrwałe ciśnienie robocze 10bar. Okres użytkowania 50 lat. Rury muszą spełniać wymagania normy PN-EN ISO 15875-2 i odpowiadać wymaganiom normy DIN 16892. System musi posiadać atest PZH.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych z tworzywa sztucznego.

Podejścia pod odbiorniki wody należy wykonać ze ściany. Montaż rur zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rozprowadzenie przewodów instalacji wody wg załączonych rysunków.

Uzbrojenie instalacji

Zawory odcinające - kulowe gwintowane $p = 1.6 \text{ MPa}$.

Zawory odcinające kulowe dla ciepłej wody $p = 1,6 \text{ MPa}$ i $t_{\text{min}} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Zawory odcinające należy sytuować w miejscach łatwo dostępnych dla późniejszej eksploatacji.

Wszystkie przejścia rur instalacji wody zimnej, ciepłej i ppoż. przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Typ przejścia należy dopasować do średnicy i rodzaju przewodu.

3.3.3. Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napęlnić instalację wodą, przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Należy poczekać na wyrównanie temperatury pomiędzy wodą w instalacji a otoczeniem. Podłączamy urządzenie do próby szczelności i wytwarzamy ciśnienie próbne w instalacji. Maksymalne ciśnienie próbne = ciśnienie eksploatacyjne wynosi 5 bar. Badanie wstępne polega na sprawdzeniu ciśnienia próbnego po 2h. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,6 bar. Badanie główne polega na sprawdzeniu po 2h ciśnienia próbnego. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

3.3.4. Izolacja termiczna rurociągów

Rury należy zaizolować gotowymi otulinami gr. 20 mm ciepła woda, gr. 9mm zimna woda. Przewody prowadzone w bruzdach w ochronnej otulinie izolacyjnej gr. 9mm z płaszczem tworzywowym nie wchodzącym w reakcje z materiałem wypełniającym bruzdę. Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)]) *
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz. 1-3

* stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej

3.4. Instalacja ppoż.

3.4.1. Rozwiązania projektowe

W korytarzu 004 projektuje się nowy hydrant HP25, który należy podłączyć wg rzutu z istniejącego pionu H1. Niepotrzebne odcinki instalacji ppoż należy zdemonstować.

Dopuszcza się przesunięcie projektowanej instalacji jeżeli koliduje z istniejącymi instalacjami.

W projekcie przewidziano zastosowanie hydrantu HP 25 wyposażonych w wąż półsztywny o długości 30m. Długość zasięgu strumienia hydrantu wynosi 3 m. Hydranty należy zamontować w szafce hydrantowej, na takiej wysokości, aby zawory odcinające hydranty były na wysokości 1,35m od poziomu posadzki.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- 1,0 dm³/s dla hydrantów 25 z węzem półsztywnym. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać:

- 1,2 MPa w przypadku hydrantów wewnętrznych 25 z węzem półsztywnym.

Zawory odcinające hydrantów powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe otwieranie i zamykanie zaworu.

Instalację ppoż. należy poddawać płukaniu w sposób umożliwiający wymianę całej objętości zgromadzonej w niej wody.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

3.4.2. Przewody

Projektuje się instalacje ppoż. z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze stali łączonej przez zaciskanie lub ze stali ocynkowanej łączonej na gwint.

System rur ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie i wewnętrznie 1.0215:

- rury: przewodowe cienkościenne ze szwem ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie i wewnętrznie 1.0215 wg PN EN 10305;
- złączki zaciskowe i kołnierze: ze stali węglowej ocynkowanej 1.0034 wg PN EN 10305, systemowe kształtki kielichowe, wyposażone fabrycznie w indykator zaprasowania oraz w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha;
- uszczelki: z kauczuku butylowego CIIR w kolorze czarnym;

DN [mm]	d [mm]	di [mm]	s [mm]
DN 20	22	19	1,5
DN 25	28	25	1,5
DN 32	35	32	1,5
DN 40	42	39	1,5
DN 50	54	51	1,5
DN 65	76,1	72,1	2
DN 80	88,9	84,9	2
DN 100	108	104	2

Instalacja będzie poprowadzona trasą pokazaną na rysunkach.

Wszystkie przejścia projektowanej instalacji ppoż. przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody. Typ zabezpieczenia należy dobrać do materiału oraz średnicy.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1. Wymagania prawne

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-EN ISO 6949	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo . Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-EN 12831	Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
PN-91/M - 75009	Armatura instalacji c.o. Zawory regulacyjne. Wymagania.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.
PN /B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.
PN / B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, wyd. COBRTI "Instal" 1995r.

Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania wyd. COBRTI "Instal" 1996r.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690).

4.2. Opis instalacji c.o.

4.2.1 Rozwiązanie projektowe

Zaprojektowano wewnętrzną instalację c.o. wodną, dwururową, pompową, w systemie zamkniętym, zasilaną z istniejących pionów. Parametry pracy instalacji 50/40°C. Źródłem dla c.o. są istniejące pompy ciepła.

Niepotrzebne odcinki instalacji nie zasilające innych kondygnacji należy zdemontować.

Wszystkie piony należy schować w bruzdę ścienną lub obudować.

Wszystkie przewody w bruzdach ściennych, w obudowach oraz w posadzkach należy zaizolować.

Projektowane grzejniki oraz podejścia do grzejników pokazano na rysunku.

Dopuszcza się przesunięcie projektowanej instalacji jeżeli koliduje z istniejącymi instalacjami.

4.2.2 Przewody

Przewody od pionów do grzejników prowadzić w bruzdzie ściennej. Instalację wykonać z z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-X, z odporną na przenikanie tlenu

warstwą antydyfuzyjną, łączone za pomocą tulei mosiężnej lub tworzywowych złączy zaprasowywanych. Długotrwałe ciśnienie robocze 10bar. Okres użytkowania 50 lat. Rury muszą spełniać wymagania normy PN-EN ISO 15875-2 i odpowiadać wymaganiom normy DIN 16892. System musi posiadać atest PZH. Montaż rur PE-Xa do posadzki za pomocą haków z tworzywa sztucznego, podwójnych, systemowych przeznaczonych do szybkiego montażu. Podejścia do grzejników należy wykonać ze ściany, dla podłączenia oddolnego z zamontowanymi zaworami kątowymi.

Odpowietrzenie instalacji w jej najwyższych punktach. Każdy grzejnik powinien być wyposażony w odpowietrznik ręczny.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Montaż rur zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wszystkie przejścia rur przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Typ przejścia należy dopasować do średnicy i rodzaju przewodu.

4.2.3 Grzejniki

Elementy grzejne:

grzejniki (higieniczne) stalowe płytowe,

- › grzejniki stalowe płytowe higieniczne z podłączeniem dolnym z wbudowanymi zaworami dla małych przepływów „żółta wkładka” i dla dużych przepływów „czerwona wkładka”; grzejniki uniwersalne z podłączeniem króćcami $\frac{3}{4}$ cala -gwint zewnętrzny, malowane proszkowo metodą elektrostatyczną kolorem RAL 9016. Grzejniki wyposażone w 4 uchwyty z tyłu grzejnika do 1,8 m długości a powyżej 1,8 m długości w 6 uchwytów. Grzejniki winny być osadzone na wszystkich uchwytach górnych i dolnych do ściany za pomocą haków montażowych do grzejników higienicznych o dużej wytrzymałości, odsunięcie na zawiesiach od ściany 4cm. Odbiorniki ciepła posiadać powinny gwarancję producenta min przez okres 10 lat. Zabrania się instalowania grzejników za pomocą konsol szynowych łapiących grzejnik.
- › grzejniki stalowe drabinkowe

Grzejniki montować w opakowaniach fabrycznych i zdjąć je dopiero po zakończeniu wszelkich prac tynkarskich i malarskich.

4.3. Armatura

W grzejnikach zaworowych zaprojektowano głowice do zaworów termostatycznych, pod grzejnikiem na zasilaniu i powrocie należy montować kątowe zawory odcinające, dla grzejników niezintegrowanych zastosować termostatyczne zawory grzejnikowe montowane na zasilaniu oraz odcinające zawory powrotne.

Głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym, zabezpieczone przed demontażem osób trzecich, o wzmocnionej głowicy z brakiem możliwości zmiany temperatury przez osoby nieuprawnione lub innego równoważnego producenta. Głowica musi pasować do wkładki zaworowej wbudowanej w grzejniki montowane na obiekcie.

4.4. Próby ciśnieniowe i płukanie

Po zmontowaniu instalacji c.o. i wykonaniu płukania należy poddać ją próbie wodnej:

- na zimno na ciśnienie 0,45 MPa,
- na gorąco na parametry robocze.

4.5. Izolacja cieplna rurociągów c.o.

Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)]) *
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg lp. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z lp. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg lp. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z lp. 1-3
6	Przewody wg lp. 5 ułożone w podłodze	6 mm

* - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej

4.6. Warunki eksploatacyjne

- Projektowanej instalacji c.o. nie wolno opróżniać z wody.

Instalację w całości, a także częściowo grzejnik należy opróżnić z wody tylko w sytuacjach awaryjnych. Woda stosowana do zasilania grzejników powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-93/C-04607.

-Układ instalacji zamknięty 100% szczelny, napełniony wodą przez cały rok.

5. Instalacja ciepła technologicznego

5.1. Rozwiązanie projektowe

Źródłem ciepła technologicznego są istniejące pompy ciepła. Dla potrzeb dogrzewania świeżego powietrza nawiewanego do wybranych pomieszczeń zaprojektowano instalację ciepła technologicznego. Instalacja zasilac będzie nagrzewnice zlokalizowane w projektowanej centrali wentylacyjnej umieszczonej w piwnicy.

Zaprojektowano instalację ciepła technologicznego w układzie dwururowym z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie 1.0034 o połączeniach zaciskowych za pomocą

kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

DN [mm]	d [mm]	di [mm]	s [mm]
DN 15	18	15,6	1,2
DN 20	22	19	1,5
DN 25	28	25	1,5
DN 32	35	32	1,5
DN 40	42	39	1,5
DN 50	54	51	1,5
DN 65	76,1	72,1	2
DN 80	88,9	84,9	2
DN 100	108	104	2

Projektowaną instalację należy włączyć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu pod stropem piwnicy. Dokładną lokalizację włączenia ustalić w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Projektowaną instalację należy prowadzić pod stropem pomieszczeń zgodnie z rysunkami. Zawory odpowietrzające należy zamontować w najwyższych punktach instalacji oraz przed nagrzewnicą. Przed każdym zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór odcinający.

Wszystkie przejścia rur instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Parametry pracy instalacji ciepła technologicznego: 55/45°C

Czynnik w instalacji: woda

Zapotrzebowanie ciepła technologicznego: 20,8kW

5.2. Sterowanie

Regulacja przepływu wody do nagrzewnicy wielofunkcyjnym zaworem regulacyjno-równoważącym, który niezależnie od obciążenia systemu utrzymuje stały zadany przepływ oraz posiadają funkcję odcięcia. Wykonawca jest zobligowany do przedstawienia udokumentowanej przez niezależny instytut badawczy rzeczywistej charakterystyki pracy zaworu.

Montować zawór regulacyjno-równoważący bez siłownika. Sterowanie wydajnością nagrzewnicy za pomocą regulacyjnego zaworu trójdrogowego, sterowanego z automatyki centrali. Nagrzewnica powinna być dostarczona w komplecie z regulacyjnym zaworem trójdrogowym.

5.3. Izolacja cieplna rurociągów ciepła technologicznego

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów wykonać z polietylenu zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)]) *
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg lp. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z lp. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg lp. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z lp. 1-3

* - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynnikiem przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

5.4. Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napęlić instalację wodą, przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Należy poczekać na wyrównanie temperatury pomiędzy wodą w instalacji, a otoczeniem. Podłączamy urządzenie do próby szczelności i wytwarzamy ciśnienie próbne w instalacji. Maksymalne ciśnienie próbne = ciśnienie eksploatacyjne i wynosi 10 bar. Badanie wstępne polega na sprawdzeniu ciśnienia próbnego po 2h. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,6 bar. Badanie główne polega na sprawdzeniu po 2h ciśnienia próbnego. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po próbie ciśnieniowej instalację ciepła technologicznego napęlić i zaizolować.

6. Instalacja chłodu

6.1. Rozwiązanie projektowe

Źródłem wody lodowej są istniejące pompy ciepła. Projektuje się przewody chłodu doprowadzające wodę lodową do chłodnicy w projektowanej centrali.

Instalacja dwururowa z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie 1.0034 o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

DN [mm]	d [mm]	di [mm]	s [mm]
DN 15	18	15,6	1,2
DN 20	22	19	1,5
DN 25	28	25	1,5
DN 32	35	32	1,5
DN 40	42	39	1,5
DN 50	54	51	1,5
DN 65	76,1	72,1	2
DN 80	88,9	84,9	2
DN 100	108	104	2

Projektowaną instalację należy włączyć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu pod stropem piwnicy. Dokładną lokalizację włączenia ustalić w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Zawory odpowietrzające należy zamontować w najwyższych punktach instalacji oraz przed chłodnicami. Przed każdym zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór odcinający.

Wszystkie przejścia rur instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Parametry instalacji $t_z/t_p=7/12^{\circ}\text{C}$

Zapotrzebowanie chłodu: 22,5 kW

6.2. Sterowanie

Regulacja przepływu wody lodowej do chłodnicy wielofunkcyjnym zaworem regulacyjno-równoważącym, który niezależnie od obciążenia systemu utrzymuje stały zadany przepływ oraz posiadają funkcję odcięcia. Wykonawca jest zobligowany do przedstawienia udokumentowanej przez niezależny instytut badawczy rzeczywistej charakterystyki pracy zaworu.

Montować zawór regulacyjno-równoważący bez siłownika. Sterowanie wydajnością chłodnicy za pomocą regulacyjnego zaworu trójdrogowego, sterowanego z automatyki centrali. Chłodnica powinna być dostarczona w komplecie z regulacyjnym zaworem trójdrogowym.

6.3. Izolacja cieplna rurociągów chłodniczych

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)])
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)])
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	½ wymagań z poz. 1-3
5	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	½ wymagań z poz. 1-3

* - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

6.4. Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napęlić instalację wodą, przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Należy poczekać na wyrównanie temperatury pomiędzy wodą w instalacji a otoczeniem. Podłączamy urządzenie do próby szczelności i wytwarzamy ciśnienie próbne w instalacji. Maksymalne ciśnienie próbne = ciśnienie eksploatacyjne i wynosi 10 bar. Badanie wstępne polega na sprawdzeniu ciśnienia próbnego po 2h. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,6 bar. Badanie główne polega na sprawdzeniu po 2 h ciśnienia próbnego. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po próbie ciśnieniowej instalację chłodniczą napęlić i zaizolować.

6.5. Odprowadzanie skroplin.

Skropliny z centrali wentylacyjnej należy odprowadzić rurkami z PP łączonymi przez sklejanie do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej. Spadek przewodów od 1% do 2%. Przewody skroplin przy jednostkach oraz podłączenie do pionu należy zasyfonować.

7. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz:

- zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz projektem wykonawczym,
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI Instal:
 - dla instalacji wodociagowych- zeszyt nr 7
 - dla instalacji ciepłej wody- zeszyt nr 11
 - dla instalacji kanalizacyjnych- zeszyt 12
 - dla instalacji centralnego ogrzewania- zeszyt nr 2 i 6

- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.,
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń,
- zgodnie z "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"(Dz. U. nr 75/02), wraz z późniejszymi zmianami,
- Na etapie realizacji budynku wszelkie zasadnicze odstępstwa od Projektu należy uzgadniać z projektantem,
- W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem,
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem,
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania powyższych robót,
- Nad robotami powinien być sprawowany nadzór przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami,
- Montaż urządzeń dokonać zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w instrukcjach obsługi i montażu danego urządzenia.

Wszystkie przewody i izolację cieplną muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Klasa reakcji na ogień tych materiałów zgodnie z zał. 3 pkt. 3 "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. nr 75/02), wraz z późniejszymi zmianami.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w obiektach służby zdrowia. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

UWAGA:

Wszystkie instalacje podlegające zakryciu należy zinwentaryzować fotograficznie i przekazać w uzgodnionej formie do zamawiającego. Wszelkie próbki materiałów powinny być przedstawione zamawiającemu w formie rzeczywistej. Koniecznej jest uzyskanie akceptacji zamawiającego.

Wszelkie urządzenia, armaturę i instalacje podlegające demontażowi należy rozmontować w sposób nieinwazyjny i przekazać inwestorowi.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Imbra

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Adres i nazwa obiektu budowlanego:

SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY
CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ
SZCZECIN, UL. A. SOKOŁOWSKIEGO 11
DZIAŁKA NR 2/10 OBRĘB 4015

Nazwa Inwestora i adres:

SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY
71-455 SZCZECIN, UL. ARKOŃSKA 4

Imię i nazwisko oraz adres projektanta :

KRZYSZTOF IMBRA
PROJEKTOWANIE NADZÓR WYKONAWSTWO „IMBRA”
71-253 Szczecin
ul. Zakładowa 1
tel. 515 140 868

CZĘŚĆ OPISOWA DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wewnętrzna kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzna instalacji wody zimnej, ciepłej i ppoż
- wewnętrzna instalacji c.o.,
- wewnętrzna instalacji ciepła technologicznego,
- wewnętrzna instalacji chłodu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- budyneki szpitala

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- brak

4. Zakres przewidywanych zagrożeń występujących podczas wykonywania robót budowlanych

- zagrożenie związane z przemieszczaniem się sprzętu i ludzi,
- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronny przy podestach roboczych rusztowaniach, brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem,

- potrącenie pracownika przy wykonywaniu robót na placu budowy,
- zagrożenie związane z transportem materiałów budowlanych, kontuzje przy przenoszeniu materiałów i urządzeń,
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi materiału (ostre krawędzie, śliskie i chropowate powierzchnie itp.), montaż przewodów, cięcie mechaniczne przewodów, zgrzewanie przewodów (niebezpieczeństwo oparzenia wysoką temperaturą), pył,
- próba ciśnieniowa; w czasie tej próby mogą się oderwać źle zamontowane śruby, zaślepki itp., które mogą poważnie zranić przebywających w pobliżu pracowników,
- zagrożenie związane z elementami wirującymi maszyn (brak osłon) – przy robotach betoniarskich, wykończeniowych,
- zagrożenie związane z elementami ostrymi i wystającymi,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

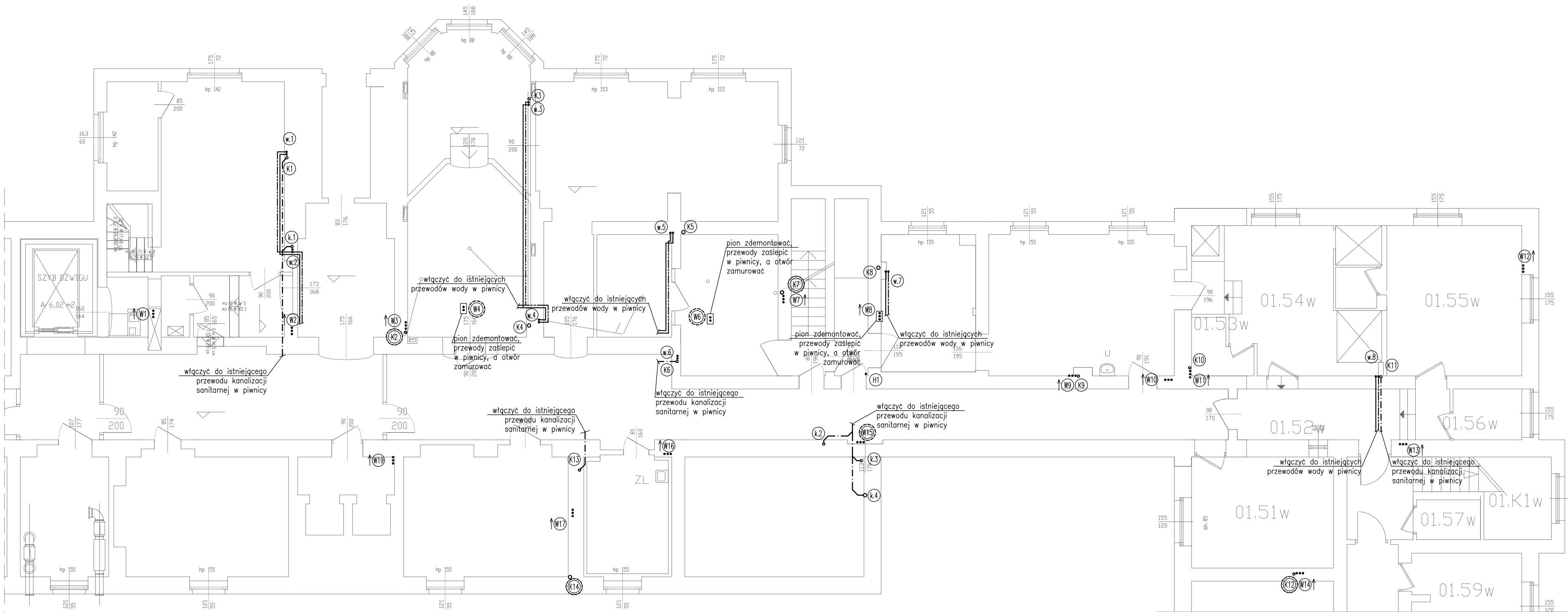
Przed rozpoczęciem robót przeprowadzić szkolenie i zapoznać pracowników z:

- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznego załadunku, rozładunku, składowania i transportu materiałów i wyrobów,
- warunkami bezpiecznego użytkowania instalacji elektroenergetycznych, elektronarzędzi i najczęściej występującymi zagrożeniami przy tych robotach,
- warunkami bezpiecznego prowadzenia robót na wysokości i występującymi zagrożeniami przy robotach na wysokości,
- warunkami bezpiecznego prowadzenia robót spawalniczych i lutowniczych oraz występującymi zagrożeniami przy tych robotach,
- sposobem postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia i porządku,
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń elektrycznych,
- podstawowymi obowiązkami pracowników w zakresie bhp,
- odpowiedzialnością pracowników za naruszenie przepisów bhp.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
-oceny zagrożeń,

- organizacji zaplecza dla robót instalacji sanitarnych,
- przygotowania pracowników pod względem fachowym i przeszkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zabezpieczenie pracowników w odzież roboczą, ochronną i przedmioty ochrony osobistej stosownie do wykonywanej pracy,
- wszyscy pracownicy muszą posiadać aktualne świadectwo zdrowia,
- zapewnienie nadzoru nad problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Imbra



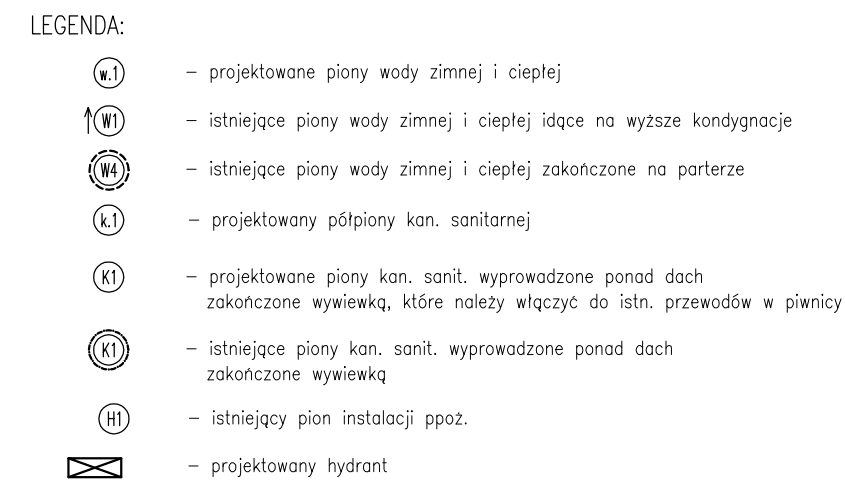
LEGENDA:

- projektowane piony wody zimnej i ciepłej
- istniejące piony wody zimnej i ciepłej idące na wyższe kondygnacje
- istniejące piony wody zimnej i ciepłej zakończone na parterze
- projektowany półpion kan. sanitarnej
- projektowane piony kan. sanit. wyprowadzone ponad dach zakończone wywiewką, które należy włączyć do istn. przewodów w piwnicy
- istniejące piony kan. sanit. wyprowadzone ponad dach zakończone wywiewką
- istniejący pion instalacji ppoż.
- projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej z rur PE-Xa prowadzona pod stropem piwnicy
- projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej prowadzona pod stropem piwnicy

UWAGI:

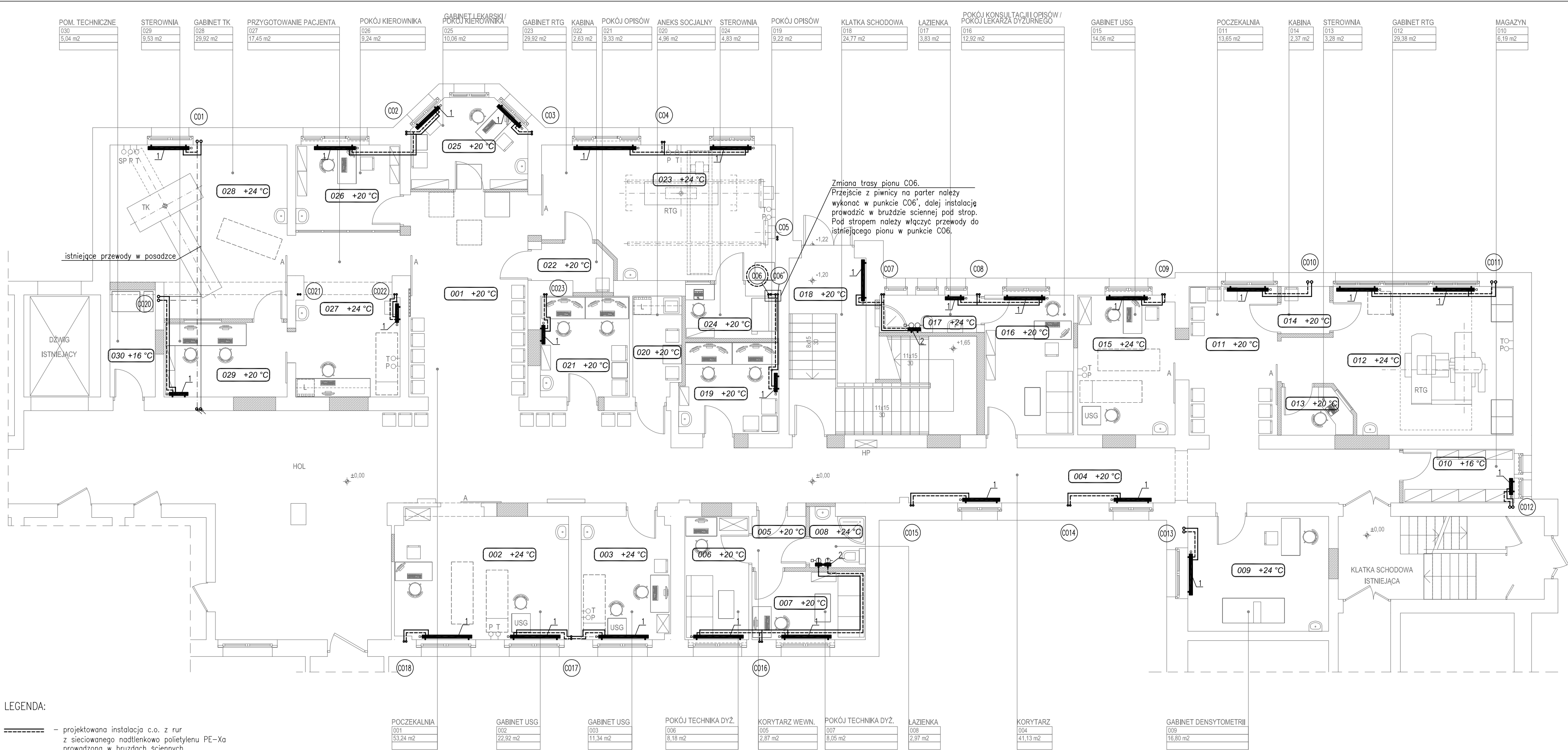
- Wszystkie przejścia przewodów instalacji należy wykonać w tulejach ochronnych.
- Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.
- Podejścia kanalizacyjne do przyborów prowadzić ze spadkiem min. 2%.
- Podejścia te wykonać z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej.
- W obrębie zakresu opracowania niepotrzebne przewody istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej należy zdemontować.
- Pion W8 należy zdemontować na wszystkich kondygnacjach.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAZYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT BUDOWLANY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W SZCZECINIE		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
70-891 Szczecin, ul. A. Sokolowskiego 11		
INWESTOR	SPIWSZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra nr upr. 71/Sz/2002 upr. w spec. inst.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Keeman nr upr. 77/Sz/2002 upr. w spec. inst.	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PIWNICY- WEWN. INST. WOD-KAN		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
marzec 2017	PB.3	1



Pion W8 należy zdemontować na wszystkich kondygnacjach.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektora 5 tel.com. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT BUDOWLANY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁOWY W SZCZECINIE		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY CENTRALNEJ, DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
70-891 Szczecin, ul. A. Sokolowskiego 11		
INWESTOR	SPWISZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra nr upr. 71/SZ/2002 upr. w spec. inst.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Keczman nr upr. 71/SZ/2002 upr. w spec. inst.	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU- WEWN. INST. WOD-KAN I PPOŻ.		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
marzec 2017	PB.3	2



- LEGENDA:
- - projektowana instalacja c.o. z rur z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa prowadzona w bruzdach ściennych
 - C01 - istniejący pion c.o. rur z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa
 - C06 - istniejący pion c.o., który należy przenieść
 - 1 - projektowany grzejnik higieniczny płytowy, zaworowy, zasilanie dolne
 - 2 - projektowany grzejnik łazienkowy drabinkowy
 - - projektowany termostatyczny zawór grzejnikowy
 - - projektowany powrotny zawór odcinający

UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Odpowietrzenie instalacji c.o. w jej najwyższych punktach. Przed każdym odpowietrzeniem należy zamontować automatyczny zawór odcinający. Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Grzejniki z podłączeniem dolnym – przed grzejnikami zamontować przyłącza kątowe odcinające, podłączenia ze ściany. Grzejniki montować w opakowaniach fabrycznych i zdjąć je dopiero po zakończeniu wszelkich prac tynkarskich i malarskich.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAZYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT BUDOWLANY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W SZCZECINIE		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NA PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY CENTRALNEJ DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
70-891 Szczecin, ul. A. Sokolowskiego 11		
INWESTOR	SPW SZ W SZCZECINIE UL. ARKONSKA 4	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra nr upr. 71/Sz/2002 upr. w spec. inst.	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman nr upr. 77/Sz/2002 upr. w spec. inst.	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU- WEWN. INST. C.O.		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
marzec 2017	PB.3	3

marzec 2017	PB.3	4
----------------	------	---