

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**ETAP I**

**Obiekt:** Samodzielny Publiczny Zespół  
Zakładów Opieki Zdrowotnej w Gryficach

**Nazwa zamierzenia budowlanego:** Przebudowa pomieszczeń na parterze budynku szpitala  
na potrzeby zakładu diagnostyki obrazowej

**Adres:** 72-300 Gryfice, ul. Niechorska 27

**Kategoria obiektu:** XI

**Nazwa jednostki ewidencyjnej:** Gryfice

**Nazwa obrębu ewidencyjnego:** Gryfice 1

**Nr obrębu ewidencyjnego:** 0001

**Nr działki ewidencyjnej:** 15/7

**Inwestor:** Samodzielny Publiczny Zespół  
Zakładów Opieki Zdrowotnej w Gryficach  
72-300 Gryfice, ul. Niechorska 27

**Nazwa opracowania:** Projekt instalacji sanitarnych

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

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

**Tom:** **PW.3.1/I**

Szczecin, czerwiec 2024

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

### **II. RYSUNKI**

Nr 01	RZUT PARTERU ETAP I – WEW. INSTALACJA WOD-KAN	1 : 100
Nr 02	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI CZ. 1	-
Nr 03	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI CZ.2	-
Nr 04	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI PPOŻ	-
Nr 05	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.1	-
Nr 06	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ CZ.2	-
Nr 07	RZUT PIWNICY ETAP I – WEW. INSTALACJA C.T.	1 : 100
Nr 08	RZUT PARTERU ETAP I – WEW. INSTALACJA C.O. I C.T.	1 : 100
Nr 09	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI C.O. CZ.1	-
Nr 10	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI C.O. CZ.2	-
Nr 11	ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI C.T.	-

## **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 wykonawczy:

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

dla przebudowy pomieszczeń w parterze budynku szpitala na potrzeby zakładu diagnostyki obrazowej w Gryficach przy ul. Niechorskiej 27, nr dz. 15/7, obr. 0001.

### **2. Podstawa opracowania**

- podkład architektoniczno – budowlany,
- obowiązujące normy i przepisy budowlane

## **OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

### **3. INSTALACJA WOD-KAN I PPOŻ.**

#### **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 2002r. 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 etapu I na parterze, przewiduje się wymianę podłączeń przewodów kanalizacyjnych do przyborów saniarnych. Dodatkowo w obrębie etapu I przewiduje się wymianę pionów kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniem trójników  $\varnothing 110$  na wszystkich kondygnacjach wraz z wywiewkami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach.

Piony i podłączenia kanalizacyjne projektuje się z rur i kształtek PP lub PVC do kanalizacji wewnętrznej. Podłączenia przewodów kanalizacyjnych od przyborów do pionów należy prowadzić ze spadkiem min. 2%. Montaż rur i kształtek wykonać z PP lub PVC lub zgodnie z wymaganiami instrukcji opracowanej przez producenta.

Przybory sanitarne muszą być wyposażone w syfony. Rewizje kanalizacyjne należy umieszczać na przewodach spustowych przed podłączeniem ich do

przewodów odpływowych w gruncie.

Odpowietrzenie kanalizacji poprzez piony wyprowadzone ponad dach i zakończone wywiewką umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

### **Układanie rur**

Całość robót ziemnych i instalacji wewnętrznych poszczególnych systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Instalacje wewnętrzne inst. kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z: PN-81/B-10700.00, PN-81/B-10700.01.

#### Przewody powyżej poziomu posadzki

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić w bruzdach ściennych, w posadzce oraz w obudowach z zachowaniem minimalnych spadków zgodnie z opracowaniem graficznym. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Uchwytowanie za pomocą typowych uchwytów z wkładką gumową. Rozstaw uchwytów zgodnie z instrukcją producenta przewodów.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

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

Po zakończeniu robót montażowych całej kanalizacji należy wykonać niezbędne próby szczelności zgodnie z PN-84/B-10735.

### **3.3 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI**

W obrębie zakresu opracowania etapu I na parterze, przewiduje się wymianę przewodów wody zimnej i ciepłej do przyborów sanitarnych. Dodatkowo w obrębie etapu I przewiduje się wymianę pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji na wszystkich kondygnacjach.

### **3.4 PRZEWODY**

Piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur z polipropylenu, klasy PN16 do wody zimnej i klasy PN20 stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową do wody ciepłej i cyrkulacji. Łączenie rur i kształtek poprzez zgrzewanie polifuzyjne w temperaturze 260-280 °C. Montaż rur polipropylenowych zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody do wszystkich przyborów sanitarnych w obrębie etapu I na parterze zaprojektowano z rur z sieciowanego nadtlenu polietylenu PE-Xa, z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylowego EVOH łączone za pomocą tulei mosiężnej lub z PVDF zaciskanej osiowo. System może być łączony złączkami oraz tuleją zaciskową z mosiądzu lub złączkami z PPSU oraz tuleją zaciskową z PVDF. System dopuszczony został do wody pitnej zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL oraz wymaganiami PZH dotyczącymi wody pitnej. Przewody od pionów do przyborów należy układać w bruździe ściennej. Przybory należy podłączać za pomocą elastycznych wężyków metalowych. Podejścia pod odbiorniki wody należy wykonać ze ściany.

Rozprowadzenie i średnice rur przewodów instalacji wody wg załączonych rysunków. Montaż rur zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Kompensację wydłużeń termicznych rurociągów będzie przewidziana poprzez odpowiednie ukształtowanie i zmiany kierunku prowadzenia przewodów.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

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

#### 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.

### **3.5 PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIÓR INSTALACJI**

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Wymaganiach technicznych Cobrti Instal zeszyt 7 punkt 11.3.

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

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wartość ciśnienia w instalacji należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do wysokości 10bar.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,6 bar. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może 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.

### **3.6 IZOLACJA TERMICZNA RUROCIĄGÓW**

Rury należy zaizolować gotowymi otulinami. Grubość izolacji dla zimnej wody 9mm, dla ciepłej wody wg poniższej tabeli.

Izolacja termiczna dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych w ochronnej otulinie izolacyjnej 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 w instalacji ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) 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:

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 lp. 1-3
5	Przewody wody ciepłej i cyrkulacji inst. ciepłej wody użytkowej 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 współczynnikiem przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej

### **3.7 INSTALACJA PPOŻ.**

W obrębie etapu I przewiduje się wymianę pionu instalacji ppoż na wszystkich kondygnacjach.

Wymieniany pion instalacji ppoż. należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych przez zaciskanie.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji ppoż. przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

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

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Wymaganiach technicznych Cobot Instal zeszyt 7 punkt 11.3. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

## **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 wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr 75 poz. 690).

#### **4.2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

W obrębie zakresu opracowania etapu I na parterze, przewiduje się wymianę istniejących grzejników. Projektowane grzejniki oraz podejścia do grzejników pokazano na rysunku.

Dodatkowo w obrębie etapu I przewiduje się wymianę pionów centralnego ogrzewania na wszystkich kondygnacjach.

Parametry pracy instalacji 55/40°C.

#### **4.3 PRZEWODY**

Piony c.o. należy wykonać z rur z 5-warstwowego PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie.

Podejścia do grzejników należy wykonać z rur z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xc prowadzonych w posadzce lub w bruździe ściennej. Rury z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa, z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylowego EVOH łączone za pomocą tulei mosiężnej lub z PVDF zaciskanej osiowo. System może być łączony złączkami oraz tuleją zaciskową z mosiądzu lub złączkami z PPSU oraz tuleją zaciskową z PVDF.

Rozprowadzenie przewodów wg załączonych rysunków. Montaż rur zgodnie z instrukcją montażu producenta. Kompensację wydłużeń termicznych rurociągów będzie przewidziana poprzez odpowiednie ukształtowanie i zmiany kierunku prowadzenia przewodów.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji c.o. przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych z tworzywa sztucznego.

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

#### **4.4 GRZEJNIKI**

Elementy grzejne:

- grzejnik stalowy płytowy higieniczny z wbudowanymi zaworami dla małych przepływów „żółta wkładka”, dla dużych przepływów „czerwona wkładka”,
- grzejniki łazienkowe stalowe drabinkowe

#### Parametry grzejników płytowych higienicznych:

- gwarancja min. 10 lat,
- ciśnienie pracy 1,0 MPa,
- ciśnienie próbne 1,3 MPa
- max. temp. zasilania 110 st.C,
- produkowane w Polsce,
- higieniczne podłączenia 4 x GW 1/2"
- Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1 oraz estetyczne przetłoczenia ze skokiem co 40 mm.
- Malowanie: Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie. Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2

#### Parametry grzejników łazienkowych drabinkowych:

- gwarancja min. 10 lat,
- ciśnienie robocze 10 bar,
- temp. maksymalna pracy 110st C,
- ciśnienie pracy 1,0 MPa,
- ciśnienie próbne 1,3MPa,
- możliwość instalacji grzałki elektrycznej,
- niklowany, mosiężny odpowietrznik GZ 1/2" niklowana, mosiężna zaślepka GZ 1/2,
- kolor RAL9016.

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

#### **4.5 ARMATURA**

- Zawory grzejnikowe wbudowane w grzejnikach z nastawą wstępną (z ograniczeniem temperatury na min. 16 °C) i głowicą termostatyczną.

W grzejnikach stalowych płytowych higienicznych zaprojektowano do istniejących zaworów termostatycznych głowice. Pod grzejnikiem na zasilaniu i powrocie należy montować kątowe zawory odcinające.

Grzejniki drabinkowe należy dodatkowo wyposażyć na zasileniu w kątowe zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi a na gałęzce powrotnej w zawór grzejnikowy odcinający.

#### **4.6 ODPOWIETRZENIE INSTALACJI C.O.**

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach (każdy grzejnik wyposażony jest fabrycznie w odpowietrznik oraz „korek”). Dodatkowo zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach (na przewodzie zasilającym i powrotnym). Należy przewidzieć rewizje dla odpowietrzników automatycznych umieszczonych na pionach.

#### **4.7 PRÓBY CIŚNIENIOWE I PŁUKANIE**

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej, wartość ciśnienia próby, czas próby oraz wynik pozytywny próby do rodzaju materiału, na podstawie warunków wykonania i odbioru robót np. COBRTI INSTAL Zeszyt 6: Warunki



Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" punkt 11.2.

Próby szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

W czasie próby odłączone muszą być: presostaty kontroli ciśnienia instalacji i zawory bezpieczeństwa. Należy pamiętać, aby podczas próby spełnić warunki wynikające z danych katalogowych producenta regulatorów różnicy ciśnień. Przed badaniem próby szczelności należy odłączyć urządzenia, których dopuszczalne ciśnienie jest niższe od ciśnienia próby w tym np. naczynia przeponowe.

Przed próbą należy napełnić 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. Minimalne ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji wynosi 6 bar, a węzownice grzejników płaszczyznowych 9 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 napełnić i zaizolować, a następnie poddać regulacji hydraulicznej poprzez ustawienie właściwych nastaw wstępnych na zaworach równoważących i grzejnikowych.

#### **4.8 IZOLACJA CIEPLNA RUROCIĄGÓW C.O.**

Rury należy zaizolować gotowymi otulinami. Grubość izolacji wg poniższej tabeli.

Dla rur prowadzonych w posadzkach, bruzdach ściennych oraz obudowach należy stosować otuliny z elastycznej pianki polietylenowej.

Izolacja termiczna dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych w ochronnej otulinie izolacyjnej z płaszczem tworzywowym nie wchodzącym w reakcję 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 w instalacji centralnego ogrzewania 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

#### **4.9 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 WYMAGANIA PRAWNE**

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

PN-EN ISO 6949 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania lub równoważna

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach lub równoważna

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne lub równoważna

PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego lub równoważna

PN-91/M - 75009 Armatura instalacji c.o. Zawory regulacyjne. Wymagania lub równoważna

PN-83/B-03430 Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej lub równoważna

PN /B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych lub równoważna

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń lub równoważna

PN / B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze lub równoważna

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

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

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

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

#### **5.2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Dla potrzeb dogrzewania świeżego powietrza nawiewanego do wentylowanych pomieszczeń zaprojektowano instalację ciepła technologicznego. Instalacja zasilac

będzie nagrzewnicę w projektowanej centrali wentylacyjnej umieszczonej w pom. 006 na parterze budynku.

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

Parametry pracy instalacji ciepła technologicznego: 55/40°C.

Czynnik w instalacji: woda.

Zaprojektowano instalację ciepła technologicznego w układzie dwururowym z rur z 5-warstwowego PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie.

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

Wszystkie przejścia przewodów instalacji c.t. przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych z tworzywa sztucznego.

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

### 5.3. STEROWANIE

Regulacja przepływu wody do nagrzewnic za pomocą wielofunkcyjnych zaworów regulacyjno-równoważących, które niezależnie od obciążenia systemu utrzymują stały zadany przepływ oraz posiadają funkcję odcięcia. Wykonawca jest zobligowany do przedstawienia udokumentowanej przez niezależny instytut badawczy rzeczywistej charakterystyki pracy zaworu. Montować zawory regulacyjno-równoważące bez siłownika.

Sterowanie wydajnością nagrzewnic za pomocą regulacyjnych zaworów trójdrogowych, sterowanych przez automatykę. Każda nagrzewnica oraz aparat grzewczy musi być dostarczona w komplecie z regulacyjnym zaworem trójdrogowym.

### 5.4. 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	1/2 wymagań z lp. 1-3

	przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	
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.

## 5.5. PRÓBY CIŚNIENIOWE

Instalację należy poddać 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. 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 wodociągowych- 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.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą.

W projekcie przedstawiono propozycje urządzeń, materiałów i rozwiązań instalacji wewnętrznych. Wszystkie dobrane urządzenia i materiały stanowią przykład, przy zastosowaniu innych urządzeń i materiałów należy dobrać urządzenia o tych samych parametrach technicznych i jakościowych oraz tej samej klasy.

**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.**

Wszystkie przewody i izolację cieplne 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. Klasa reakcji na ogień izolacji co najmniej BL-s3, d0.

#### UWAGA:

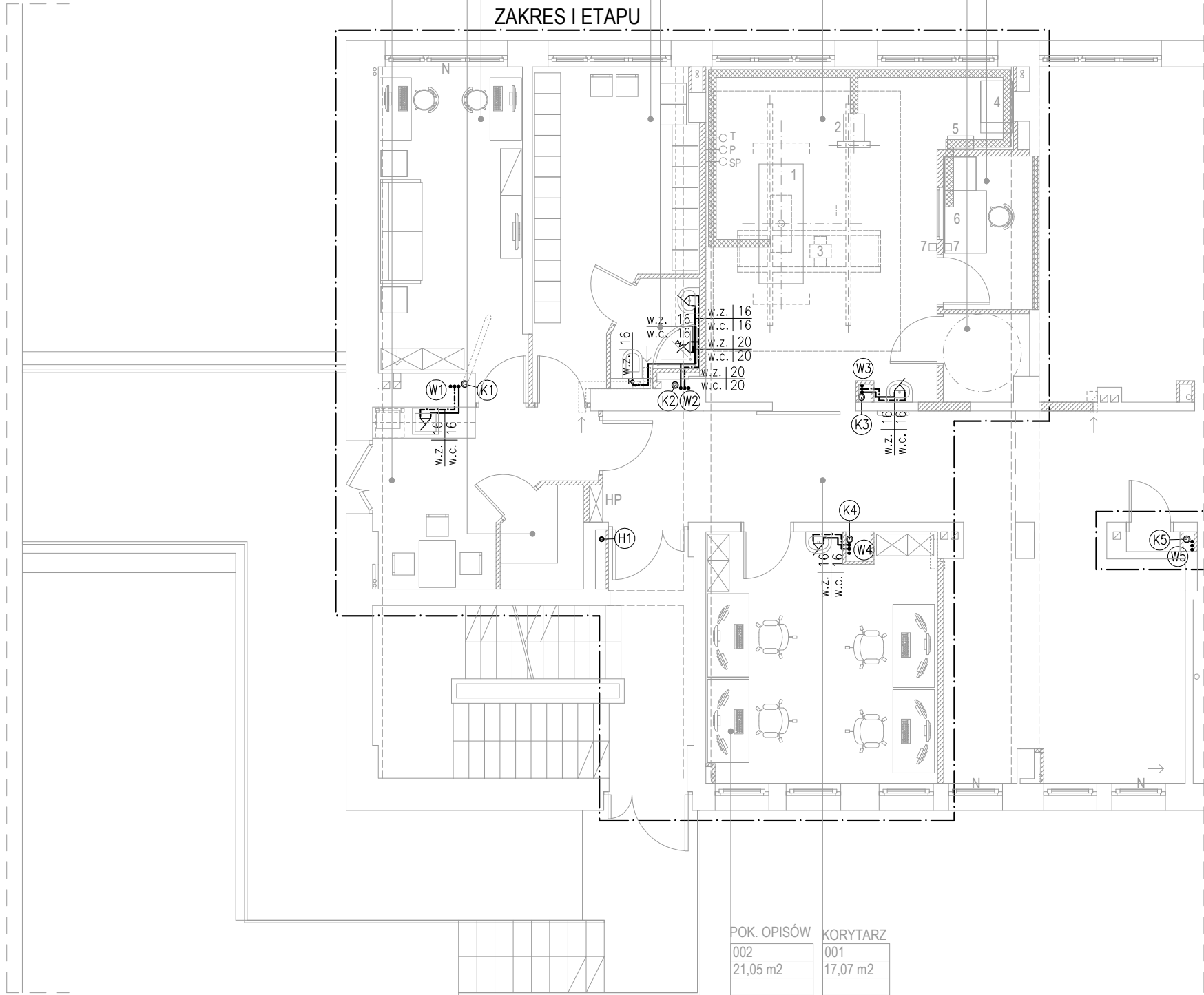
Wszystkie instalacje podlegające zakryciu należy zinwentaryzować fotograficznie i przekazać w uzgodnionej formie do zamawiającego. Wszelkie próbki materiałów powinny być przedstawione zamawiającemu w formie rzeczywistej. Koniecznej jest uzyskanie akceptacji zamawiającego.

Opis wraz z rysunkami stanowi integralną całość projektu w przypadku wątpliwości oraz rozbieżności należy konsultować z nadzorem autorskim.

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Imbra

ANEKS SOCJALNY	MAGAZYN	POK. TECHNIKÓW	SZATNIA	ŁAZIENKA	GABINET RTG	KABINA	STEROWNIA
003	004	005	006	007	008	009	010
11,30 m2	2,89 m2	16,95 m2	16,32 m2	2,96 m2	30,79 m2	2,67 m2	5,07 m2

## ZAKRES I ETAPU



## LEGENDA

- (W1) – projektowany pion wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenu
- (K1) – projektowany pion kan. sanitarnej z rur PVC lub PP wyprowadzony ponad dach i zakończony wywiewką
- (H1) – projektowany pion instalacji ppoż. z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych przez zaciskanie
- projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej z rur PE–X prowadzona w bruzdzie ściennej rury wody zimnej i ciepłej:  
16 – 16x2,2  
20 – 20x2,8

## UWAGI:

- Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.
- Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności danej przegrody.
- Podejścia kanalizacyjne od pionów do przyborów prowadzić ze spadkiem min. 2%
- Podejścia te wykonać w bruzdzie ściennej lub po wierzchu ściany w obudowie z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU ETAP I - WEW. INSTALACJA WOD-KAN		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	1



LEGENDA

- (W1) – projektowany pion wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenu
- ===== – projektowana instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur z polipropylenu
- – projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej z rur PE-X prowadzona w bruzdzie ściennej rury wody zimnej i ciepłej:  
16 – 16x2,2  
20 – 20x2,8

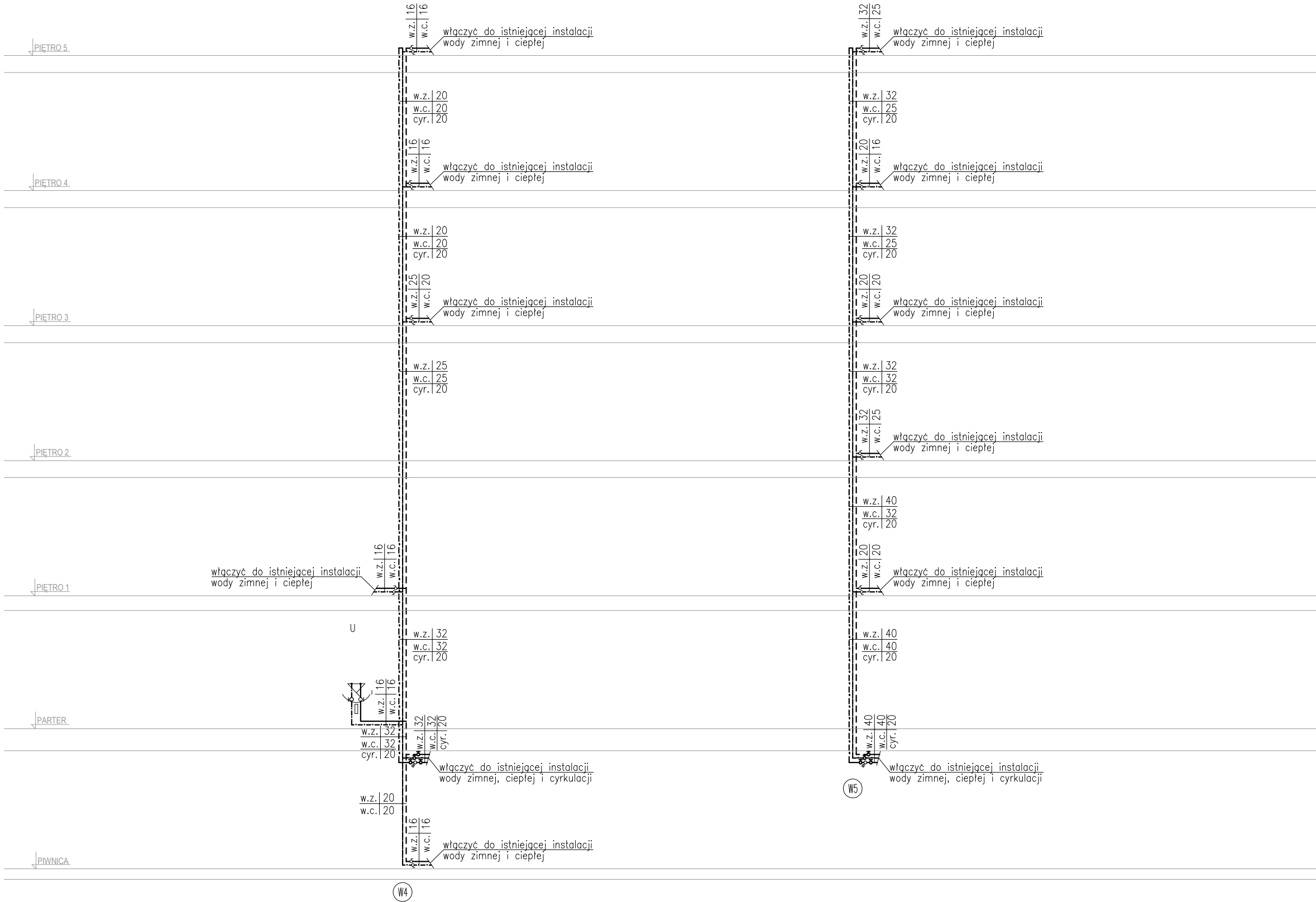
- WC – miska ustępowa  
U – umywalka  
ZL – zlew  
N – natrysk
- ⊘ – zawór odcinający  
⊘ – zawór termostatyczny do cyrkulacji z funkcją odciążenia pionu

UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

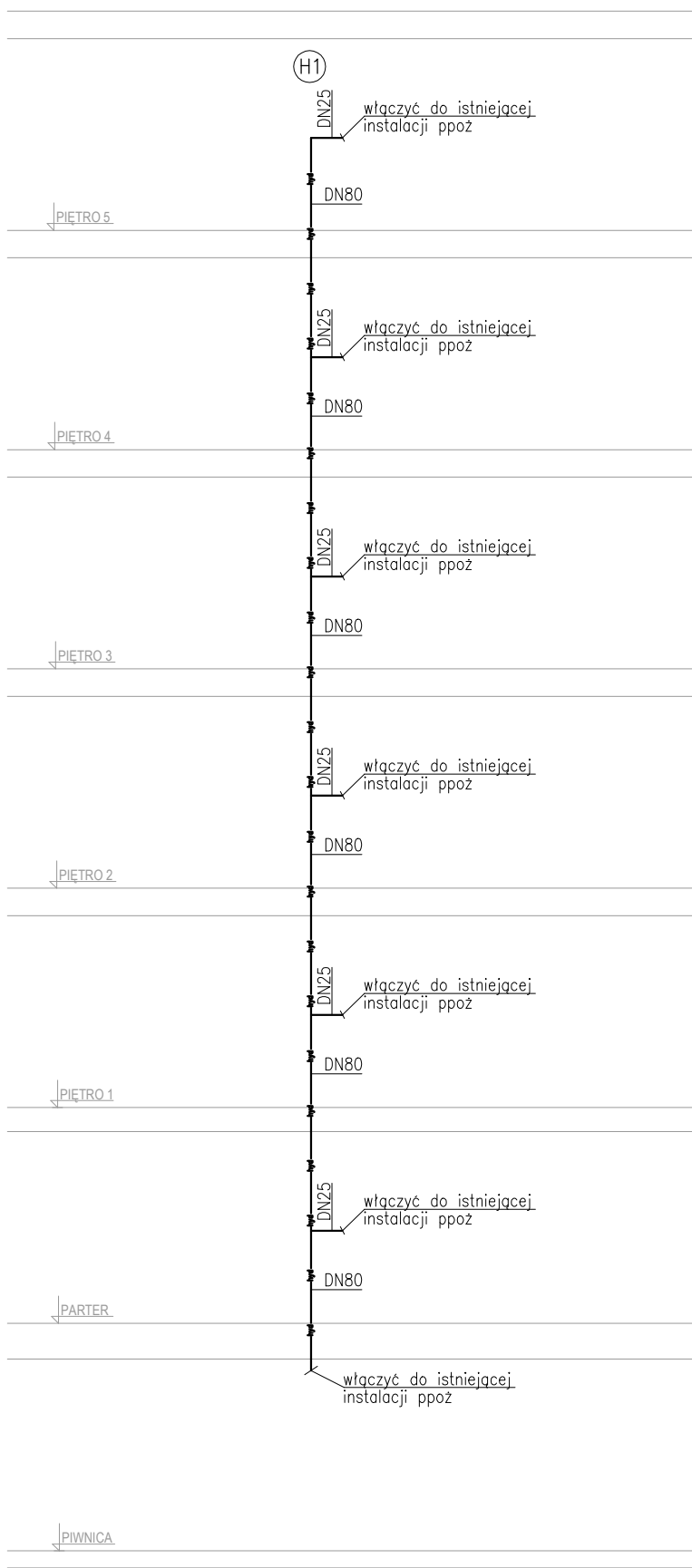
Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności danej przegrody.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI CZ. 1		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	2



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI CZ. 2		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	3





#### LEGENDA

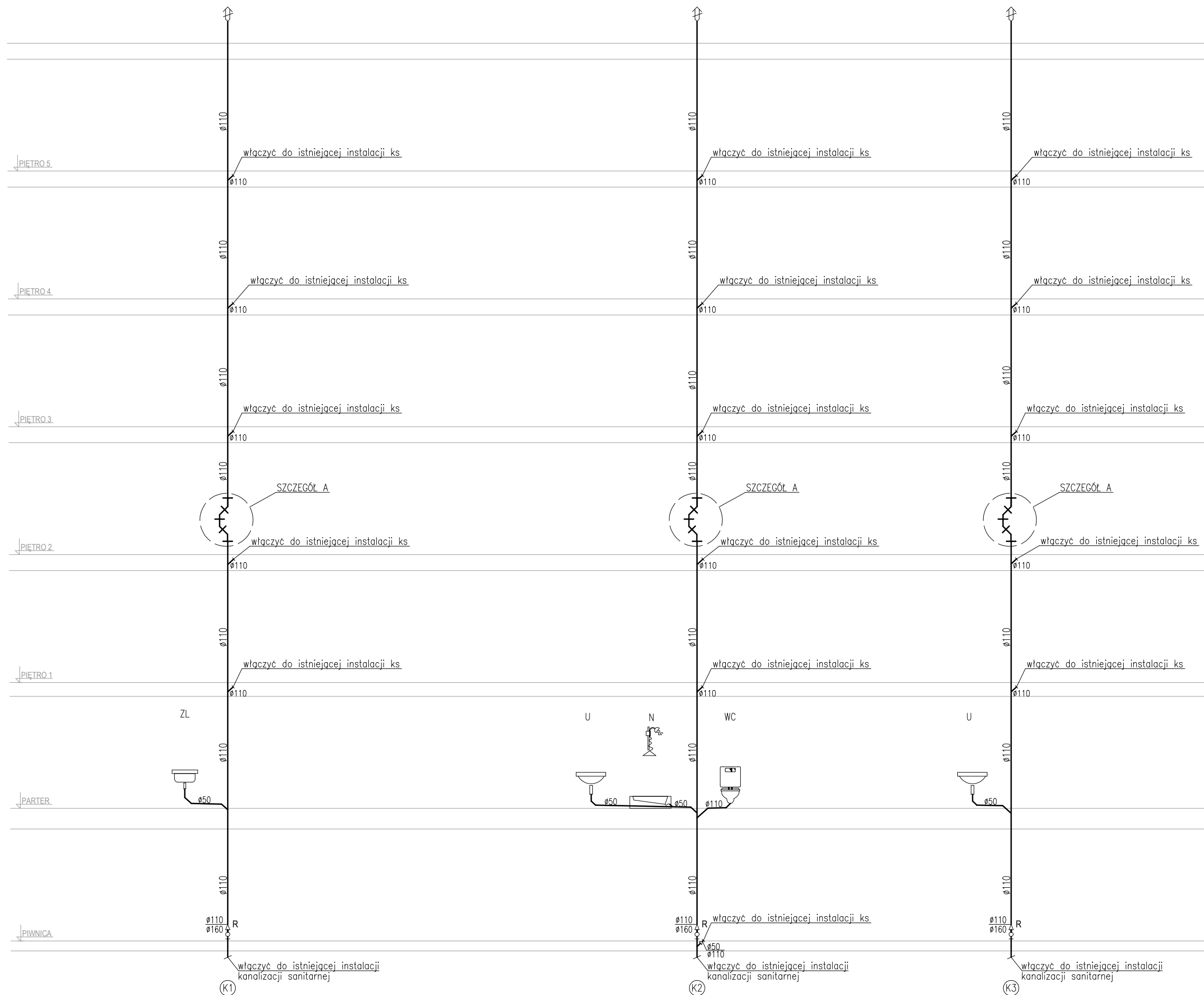
- (H1) – projektowany pion instalacji ppoż.
- — — — — – projektowana instalacja ppoż. z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych przez zaciskanie prowadzona pod stropem piwnicy

#### UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności danej przegrody.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel. kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI PPOŻ		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	4



## LEGENDA

- (K1)

  - projektowany pion kan. sanitarnej z rur PVC lub PP wyprowadzony ponad dach i zakończony wywiewką

---

– projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej,

R 0

  - rewizja kanalizacyjna

WC

  - miska ustępowa

U

  - umywalka

ZL

  - zlew

N

  - natrysk

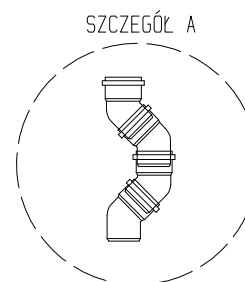
UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

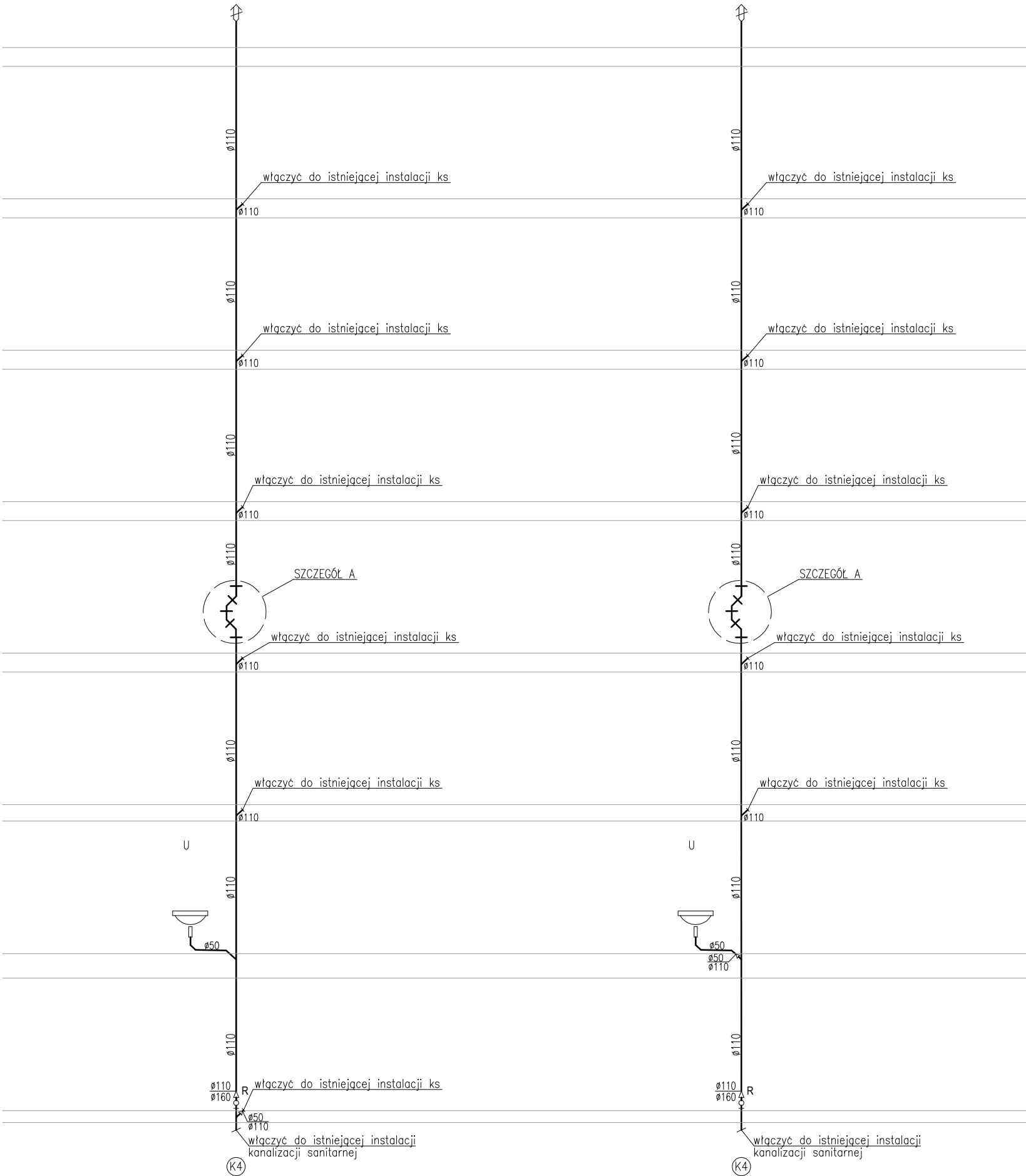
Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności danej przegrody.

Podjęcia kanalizacyjne od pionów do przyborów prowadzić ze spadkiem min. 2%

Podjęcia te wykonać w bruździe ściennej lub po wierzchu ściany w obudowie z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej.



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. 1		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	5



LEGENDA

- (K1) – projektowany pion kan. sanitarnej z rur PVC lub PP wyprowadzony ponad dach i zakończony wywiewką
- – projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej,
- R – rewizja kanalizacyjna
- WC – miska ustępowa  
U – umywalka  
ZL – zlew  
N – natrysk

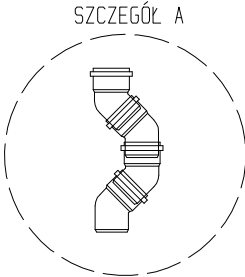
UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

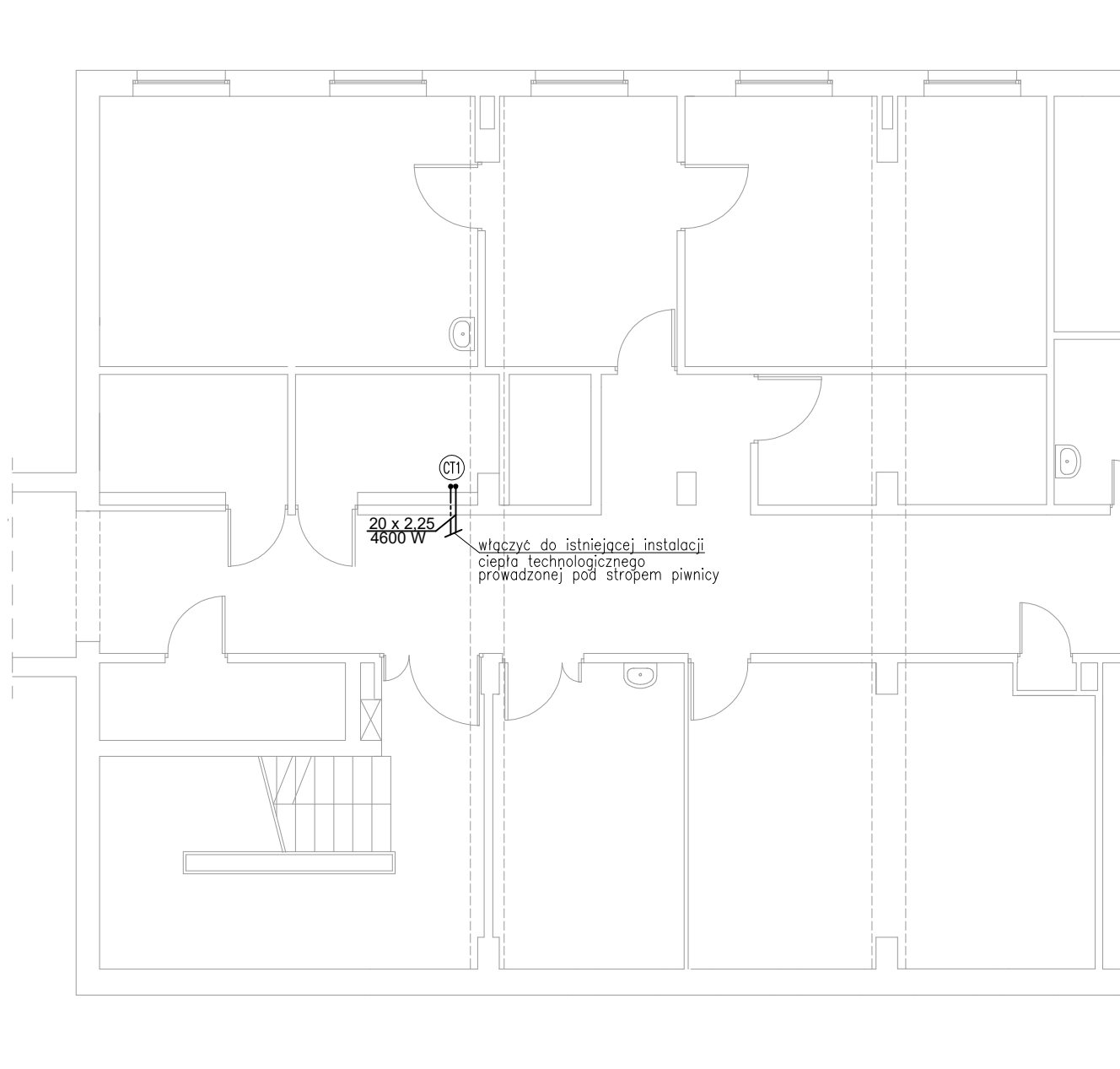
Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności danej przegrody.

Podejścia kanalizacyjne od pionów do przyborów prowadzić ze spadkiem min. 2%

Podejścia te wykonać w bruzdzie ściennej lub po wierzchu ściany w obudowie z rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej.



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ CZ. 2		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	6



#### LEGENDA

- CT1 – projektowany pion ciepła technologicznego z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie
- ===== – projektowana instalacja c.t. z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie; prowadzona po stropem

#### UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Wszystkie przejścia przez ściany odzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody za pomocą systemowych przejść ppoż. w zależności od typu przewodu lub grupy przewodów.

Parametry instalacji c.t.: 55/40°C, czynnik: woda.

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 0,2%.

Odpowietrzenie instalacji w jej najwyższych punktach.

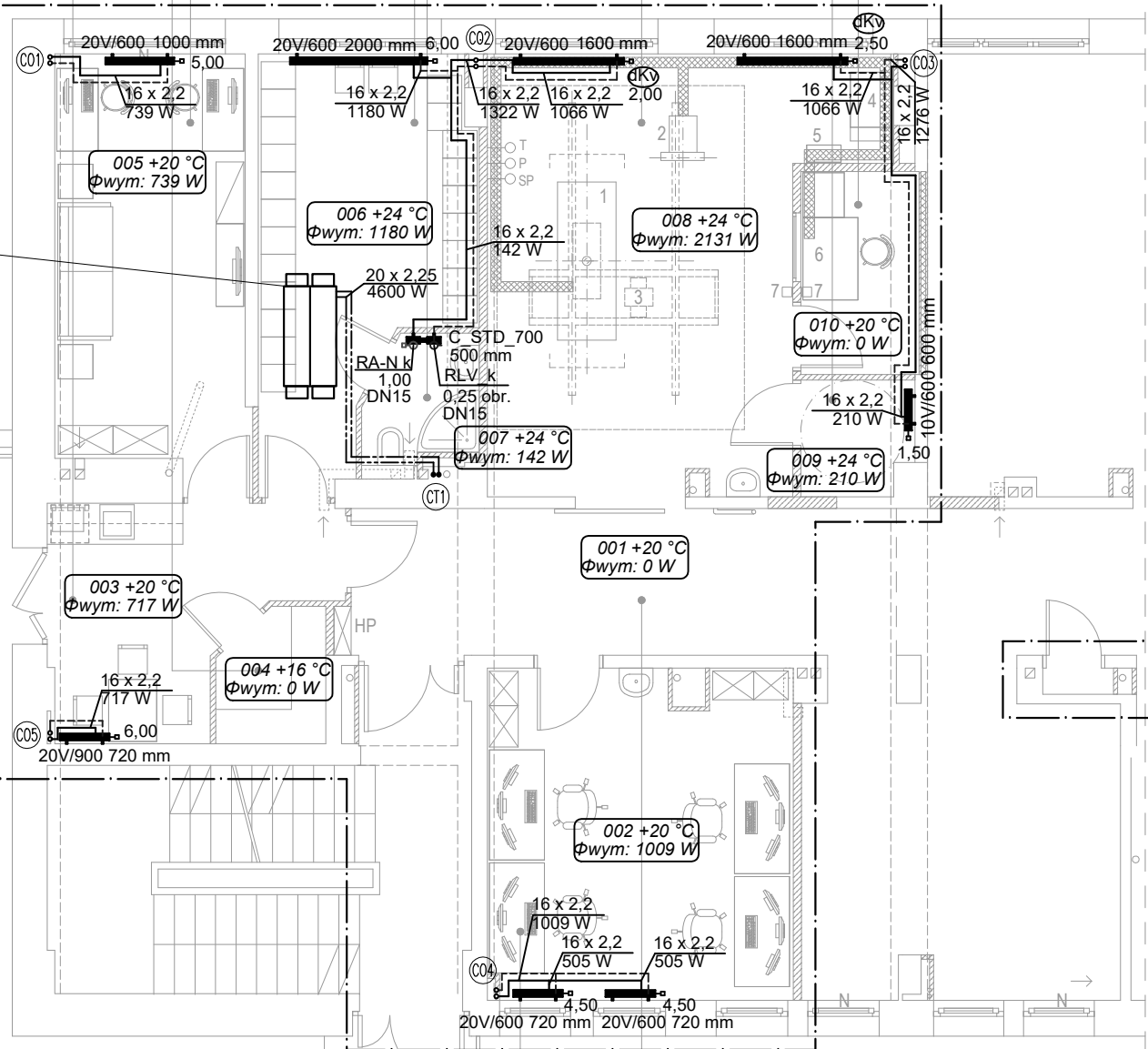
Przed każdym odpowietrzeniem należy zamontować zawór odcinający.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać możliwość podłączenia do BMS.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PIWNICY ETAP I - WEW. INSTALACJA C.T.		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	7

ANEKS SOCJALNY	MAGAZYN	POK. TECHNIKÓW	SZATNIA	ŁAZIENKA	GABINET RTG	KABINA	STEROWNIA
003	004	005	006	007	008	009	010
11,30 m2	2,89 m2	16,95 m2	16,32 m2	2,96 m2	30,79 m2	2,67 m2	5,07 m2

Centrala wentylacyjna NW1  
Nawiew – 730m<sup>3</sup>/h (250Pa)  
Wywiew – 455m<sup>3</sup>/h (250Pa)  
Nagrzewnica wodna (55/40°C) – 4,6kW  
Moc elektryczna – 0,36kW  
Sprawność wymiennik przeciwprądowy – min 67%  
Filtr – F7  
Ciężar – 143kg



#### LEGENDA

- (C01) – projektowany pion centralnego ogrzewania z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie
- (CT1) – projektowany pion ciepła technologicznego z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie
- – projektowana instalacja c.o. z rur z sieciowanego nadłatkowo polietylenu PE-Xa prowadzona w posadzce lub brudździe ściennej
- – projektowana instalacja c.t. z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie; prowadzona po stropem
- 6,00 20KV/600 600 mm – grzejnik płytowy zaworowy higieniczny typ/wys/dł
- dKv 6,50 20KV/600 600 mm – nastawa zaworu termostatycznego (wkładka – małe kv)
- dKv 6,50 20KV/600 600 mm – grzejnik płytowy zaworowy higieniczny typ/wys/dł
- dKv 6,50 22KV/900 600 mm – nastawa zaworu termostatycznego (wkładka do grz. zint. – duże kv)
- dKv 6,50 22KV/900 600 mm – grzejnik płytowy zaworowy typ/wys/dł
- dKv 6,50 22KV/900 600 mm – nastawa zaworu termostatycznego (wkładka do grz. zint. – duże kv)

#### UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Na każdym pionie należy zamontować zawór odpowietrzający. Przed każdym odpowietrzeniem należy zamontować zawór odcinający.

Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody za pomocą systemowych przejść ppoż. w zależności od typu przewodu lub grupy przewodów.

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

Grzejniki z podłączeniem dolnym – przed grzejnikami zamontować przyłącza kątowe odcinające, podłączenia ze ściany.

Parametry instalacji c.t.: 55/40°C, czynnik: woda.

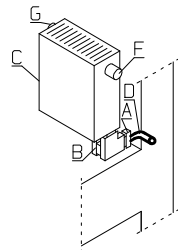
Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 0,2%.

Odpowietrzenie instalacji w jej najwyższych punktach.

Przed każdym odpowietrzeniem należy zamontować zawór odcinający.

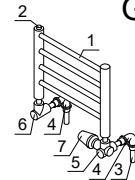
Wszystkie urządzenia muszą posiadać możliwość podłączenia do BMS.

#### Grzejnik płytowy



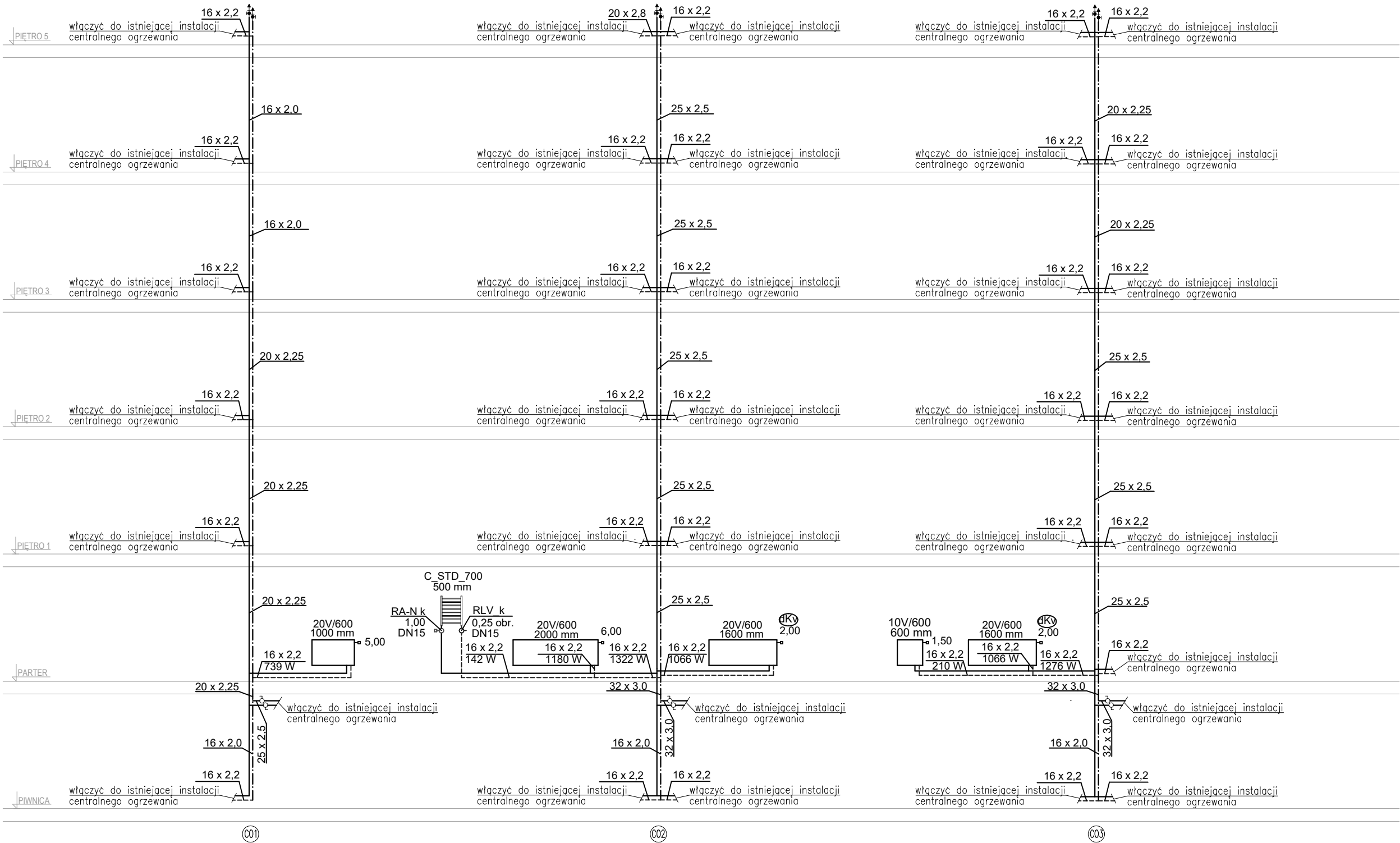
- A złączka przyłączeniowa euroconus  
B podejście kątowe 3/4"  
C grzejnik wiszący  
D rura Ø15x1,2mm  
E głowica termostatyczna mini  
F zawór termostatyczny  
G odpowietrznik

#### Grzejnik drabinkowy



- 1 grzejnik drabinkowy  
2 odpowietrznik automatyczny  
3 rura Ø15x1,2  
4 kolano zaciskowe  
5 zawór termostatyczny  
6 zawór powrotny  
7 głowica termostatyczna Mini

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Keczmar	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU ETAP I - WEW. INSTALACJA C.O. I C.T.		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	8



LEGENDA

- (C01) – projektowany pion centralnego ogrzewania z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie
- — — — — – projektowana instalacja c.o. z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie
- ===== – projektowana instalacja c.o. z rur z sieciowanego nadciśnieniowo polietylenu PE-Xa prowadzona w posadzce lub brudździe ściennej
- ⊗ – zawór odcinający o średnicy przewodu

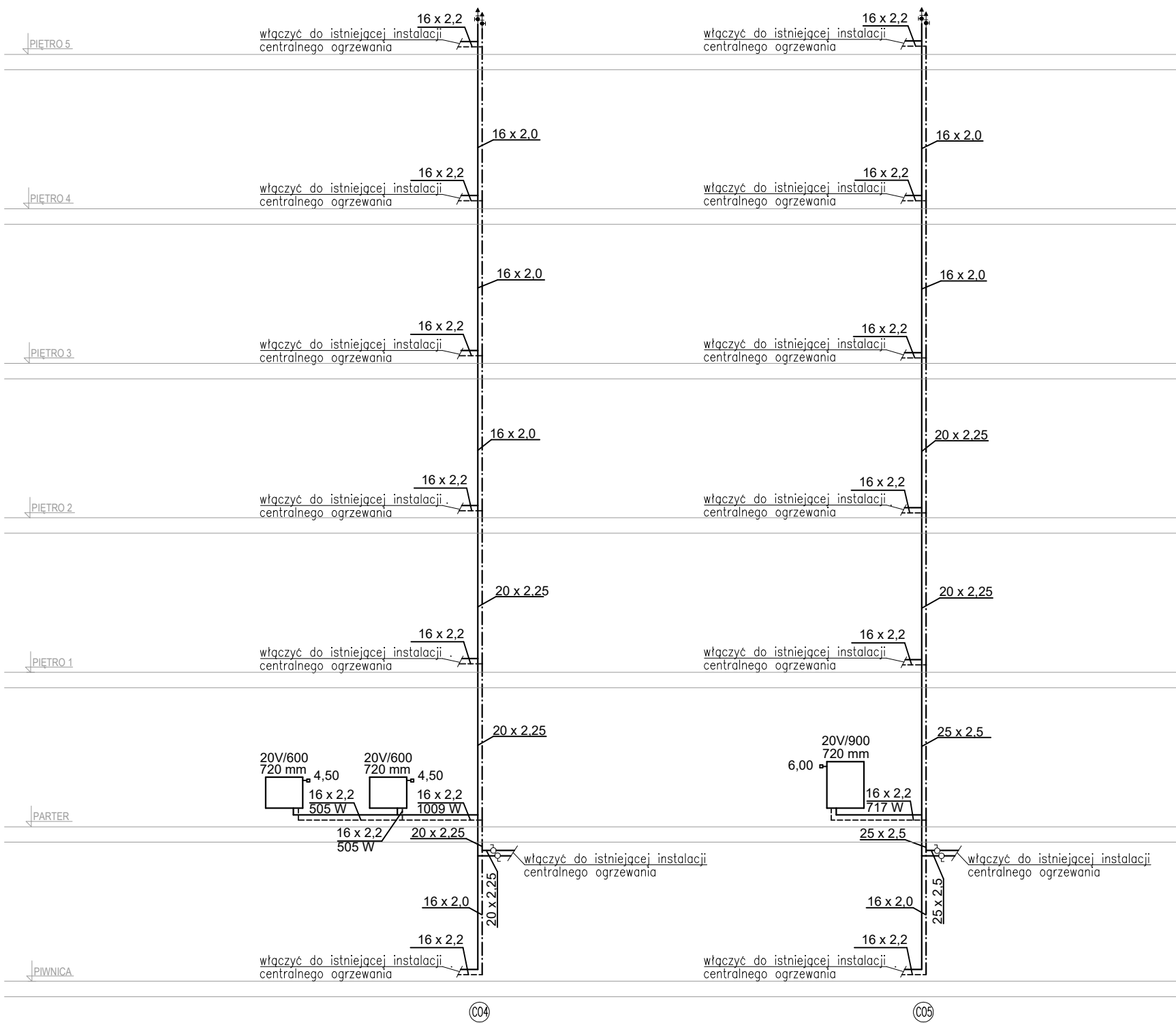
UWAGI:

Wszystkie przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Na każdym pionie należy zamontować zawór odpowietrzający. Przed każdym odpowietrzeniem należy zamontować zawór odcinający.

Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody za pomocą systemowych przejść ppoż. w zależności od typu przewodu lub grupy przewodów.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI C.O. CZ.1		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	9



#### LEGENDA

- (C01) – projektowany pion centralnego ogrzewania z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie
- ===== – projektowana instalacja c.o. z rur tworzywowych 5-warstwowych PE-RT ze zgrzewaną warstwą aluminium łączonych poprzez zaprasowywanie
- – projektowana instalacja c.o. z rur z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa prowadzona w posadzce lub brudzie ściennej
- ⊗ – zawór odcinający o średnicy przewodu

#### UWAGI:

- Wszystkie przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego.
- Na każdym pionie należy zamontować zawór odpowietrzający. Przed każdym odpowietrzeniem należy zamontować zawór odcinający.
- Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody za pomocą systemowych przejść ppoż. w zależności od typu przewodu lub grupy przewodów.

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Kecman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI C.O. CZ.2		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	10

PIETRO 5

PIETRO 4

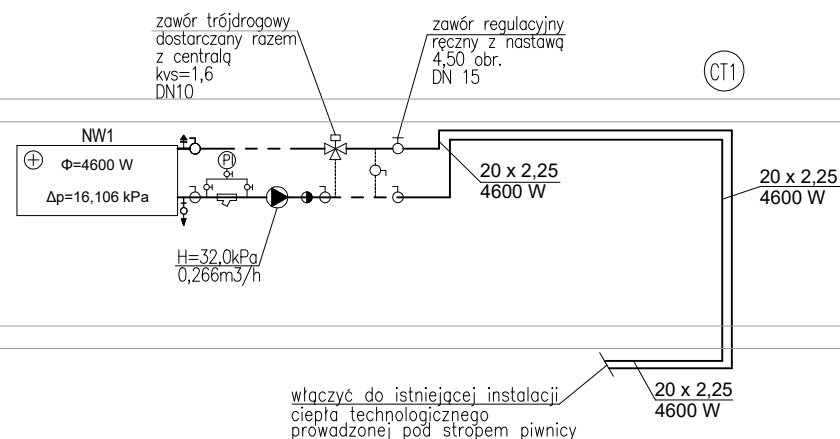
PIETRO 3

| PIETRO 2

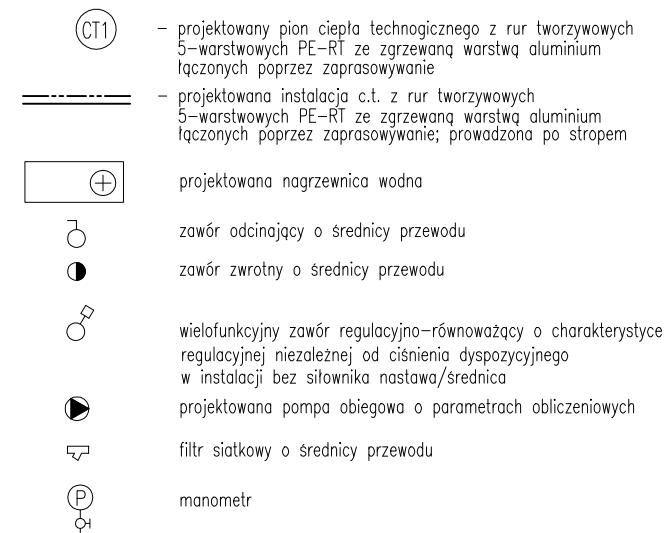
PIETRO 1

PARTER

PIWNICA

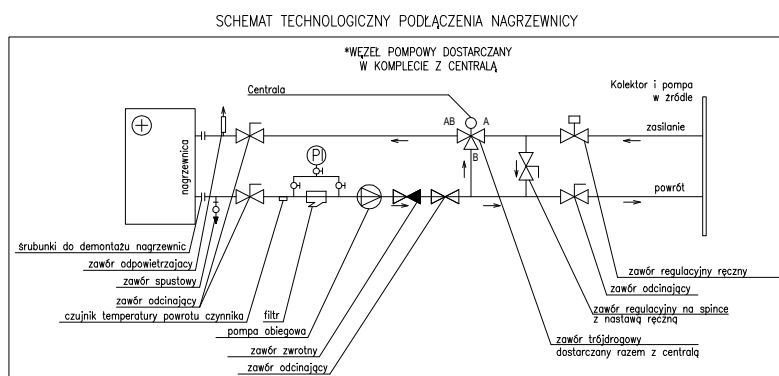


LEGENDA:



UWAGI:

Parametry instalacji c.t.: 55/40°C, czynnik: woda.  
Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 0,2%.  
Odpowietrzenie instalacji w jej najwyższych punktach.  
Przed każdym odpowietrzeniem należy zamontować zawór odcinający.  
Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurze ochronnej.  
Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.  
Wszystkie urządzenia muszą posiadać możliwość podłączenia do BMS.



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		
SIEDZIBA: 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5 tel.kom. 601 888 232, e-mail: g.stojek@o2.pl		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ W GRZYFICACH		
PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W PARTERZE BUDYNKU SZPITALA NA POTRZEBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ		
Gryfice, ul. Niechorska 27		
INWESTOR	SP ZZOZ w Gryficach	
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Imbra	
	nr 71/Sz/2002	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Keczman	
	77/Sz/2002	
TYTUŁ RYSUNKU		
ROZWINIĘCIE WEW. INSTALACJI C.T.		
SKALA	-	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
czerwiec 2024	PW.3.1/I	11