SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

PROJEKT WYKONAWCZY

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania, remont instalacji wodociągowych w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynku Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie”

BRANŻA SANITARNA

CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

OBIEKT: Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii
Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa

INWESTOR: Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii
Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa

DZIAŁKA: 137, Obręb 5-05-02

KATEGORIA OBIEKTU: XII

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl
DATA: 01 grudzień 2017 r.

Projektował: br. sanitarna	mgr inż. Michał Łapa Nr upr. MAP/225/PWOS/11	
Sprawdził: br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Żak Nr upr. MAP/0238/POOS/09	

Spis zawartości opracowania str. 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa **str. 3**

1. Opis techniczny str. 4
2. Zestawienie materiałów str. 13

B. Informacja BIOZ **str. 18**

C. Załączniki **str. 23**

1. Uprawnienia projektowe str. 24
2. Oświadczenia projektanta str. 29

D. Część rysunkowa **str. 31**

Rys.W1 - Rzut piwnic - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji
Rys.W2 - Rzut parteru - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji
Rys.W3 - Rzut I p. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji
Rys.W4 - Rzut II p. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji
Rys.W5 - Rzut III p. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji
Rys.W6 - Rzut IV p. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji
Rys. W7 - Rozwinięcie instalacji c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji
Rys. W8 - Schemat montażu sterownika cyrkulacji
Rys.CO1 - Rzut piwnic - instalacja c.o.
Rys.CO2 - Rzut parteru - instalacja c.o.
Rys.CO3 - Rzut I p. - instalacja c.o.
Rys.CO4 - Rzut II p. - instalacja c.o.
Rys.CO5 - Rzut III p. - instalacja c.o.
Rys.CO6 - Rzut IV p. - instalacja c.o.
Rys.CO7 - Rozwinięcie instalacji c.o. strefa IV
Rys.CO8 - Rozwinięcie instalacji c.o. strefa V
Rys.CO9 - Rozwinięcie instalacji c.o. strefa I
Rys.CO10 - Rozwinięcie instalacji c.o. strefa VI
Rys.CO11 - Rozwinięcie instalacji c.o. strefa III
Rys.CO12 - Rozwinięcie instalacji c.o. strefa II

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

1.1 Przedmiot i cel opracowania 5

1.2 Podstawa opracowania 5

1.3 Zakres opracowania 5

1.4 Ogólna charakterystyka obiektu 5

1.5 Informacja o ochronie konserwatora zabytków 6

1.6 Informacja o terenach górniczych 6

1.7 Obszar oddziaływania 6

1.8 Charakterystyka energetyczna obiektu 6

1.9 Instalacja c.o. 6

1.9.1 Parametry pracy instalacji c.o. 7

1.9.2 Prowadzenie przewodów 7

1.9.3 Regulacja instalacji c.o. 7

1.9.4 Izolacja termiczna instalacji c.o. 7

1.9.5 Próby i odbiory 8

1.9.6 Roboty budowlane 8

1.10 Instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji 8

1.10.1 Izolowanie przewodów 9

1.10.2 Zawory odcinające i termostatyczne 9

1.10.3 Regulator cyrkulacji c.w.u. 9

1.10.4 Perlatory i ograniczniki wypływu 10

1.10.5 Wymiana części instalacji 10

1.11 Wymagania BHP 11

1.12 Postanowienia końcowe 12

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wymiany instalacji c.o., wykonania izolacji instalacji wodociągowych, regulacja instalacji cyrkulacji i montaż perlatorów w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynku Ministerstwa Rozwoju przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie.

Celem opracowania jest opracowanie kosztorysu inwestorskiego co pozwoli na realizacje inwestycji.

1.2 Podstawa opracowania

Za podstawę opracowania posłużyły:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna na obiekcie,
- audyt energetyczny obiektu,
- udostępniona inwentaryzacja budynku,
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem budynku,
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt wykonawczy wymiany instalacji c.o., wykonania izolacji instalacji wodociągowych, regulacja instalacji cyrkulacji i montaż perlatorów w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynku Ministerstwa Rozwoju przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie. Zasilanie instalacji c.o. i c.w.u. pozostawia się bez zmian z istniejącego węzła cieplnego obsługiwanego przez Veolia Energia Warszawa S.A.

1.4 Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek Ministerstwa Rozwoju przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie to obiekt użyteczności publicznej wybudowany w 1948 r. Zlokalizowany jest na działce nr 137 w terenie zwartej zabudowy śródmiejskiej. Budynek posiada 5 kondygnacji nadziemnych i jest podpiwniczony. Obiekt został wybudowany na planie czworoboku, z dłuższymi bokami usytuowanymi wzdłuż Placu Trzech Krzyży i parkingu wewnętrznego po stronie ul. Wspólnej. Pomiędzy dłuższymi bokami przebiegają łączniki zapewniające połączenie komunikacyjne.

Na kondygnacjach nadziemnych znajdują się pomieszczenia biurowe i sale konferencyjne. Na poziomie kondygnacji piwnic zlokalizowana jest serwerownia, bufet, pomieszczenia techniczne, warsztatowe i magazynowe.

Omawiany budynek został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi. Stropy wykonane jako gęstożebrowe. Stropodach obiektu żelbetowy, kryty papą. Klatki schodowe w budynku wykonano jako żelbetowe wylewane. W budynku znajduje się 6 dźwigów osobowych.

Stolarka w budynku częściowo aluminiowa, częściowo z profili PCV. Zewnętrzna stolarka drzwiowa aluminiowa.

Budynek zasilany jest obecnie w ciepło na potrzeby c.o. i c.w.u. z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy. Węzeł cieplny jest obsługiwany przez firmę Veolia Energia Warszawa S.A.

Instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych, grzejniki stalowe płytowe lub żeberkowe stalowe. W kilku łazienkach przy gabinetach zamontowane grzejniki drabinkowe elektryczne. Brak zaworów termostatycznych. Obiekt podzielony jest na 5 stref c.o. każda ze stref zasilana jest z oddzielnych rozdzielaczy, które zasila rozdzielacz główny zlokalizowany w węźle cieplnym.

Budynek wyposażony jest w dwa przyłącza wody zimnej. Przyłącza wraz z wodomierzami znajduje się na poziomie piwnic i pozostają bez zmian. W budynku istnieje rozdział wody na wodę do celów użytkowych wykonaną w dużej części z rur i kształtek w technologii Aquatherm i rur stalowych ocynkowanych piony nr 1 i 2 oraz wodę na cele p.poż. wykonaną z rur stalowych.

1.5 Informacja o ochronie konserwatora zabytków

Obiekt jest wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków m.st. Warszawy oraz podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie wpisu do rejestru zabytków układu urbanistycznego Placu Trzech Krzyży pod numerem 586, 1965-07-01**.**

1.6 Informacja o terenach górniczych

Działka nie znajduje się na terenach górniczych.

1.7 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicy własnej działki nr 137 i jest zgodny z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami) - §12, 13, 23-25, 60, 271-273.

1.8 Charakterystyka energetyczna obiektu

Charakterystyka energetyczna obiektu – wg branży budowlanej.

1.9 Instalacja c.o.

Zgodnie z wytycznymi audytu energetycznego projektuje się całkowitą wymianę starej instalacji c.o. na nową z rozdziałem dolnym. Zasilanie instalacji c.o. odbywać się będzie z istniejącego węzła cieplnego. Projektuje się zachowanie istniejącego podział obiektu na 5 stref c.o. Każda ze stref będzie posiadała rozdzielacze c.o. zasilane z rozdzielaczy głównych zlokalizowanych w węźle c.o. Oddzielnym obiegiem grzewczym będzie również strefa CEIDG, zlokalizowana w piwnicy, w której wykonano nową instalacje c.o. wraz z wymianą grzejników. Obieg ten należy wpiąć do rozdzielaczy głównych w węźle cieplnym. W ramach prac projektuje się nowe rozdzielacze stref c.o. Rozdzielacz główny węzła cieplnego pozostawia się bez zmian.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych.

Projektuje się zastosować grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym o wymiarach i mocach podanych na rysunkach. W obiekcie projektuje się grzejniki wiszące przymocowane za pomocą uchwytów montażowych do ścian. W łazienkach projektuje się grzejniki drabinkowe.

Instalacje c.o. projektuje się jako dwururową zamkniętą z przepływem wymuszonym pracą pompy obiegowej. W miejscach jak na rysunku należy montować odpowietrzniki z zaworem odcinającym i zawory spustowe.

1.9.1 Parametry pracy instalacji c.o.

Instalacje c.o. projektuje się na parametry pracy 80/55ºC . Pomiar parametrów pracy instalacji c.o. umożliwią termometry i manometry zamontowane na rozdzielaczach w pomieszczeniach stref c.o.

1.9.2 Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić pod sufitem lub przy podłodze piwnic, następnie pionami wyprowadzić na poszczególne kondygnacje i gałązkami doprowadzić do grzejników. Instalacje prowadzić natynkowo po przegrodach budowlanych i podtynkowo. W miejscach gdzie obecnie instalacja jest zabudowana należy ją wkuć podtynkowo i odtworzyć występujące okładziny ścienne. W pomieszczeniach serwerowni i archiwum piony instalacji c.o. oraz poziomy zabudować.

Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym niepowodującym korozji, umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające strefy pożarowe należy zastosować materiał o odporności ogniowej równej, co najmniej odporności ogniowej danej przegrody.

Przewody instalacji c.o. należy układać z minimalnym spadkiem wynoszącym 0,3% w stronę rozdzielaczy.

1.9.3 Regulacja instalacji c.o.

Prawidłową regulacje projektowanej instalacji c.o. zapewnią zamontowane przy każdym grzejniku zawory termostatyczne. Regulacja układu zgodnie z częścią rysunkową.

1.9.4 Izolacja termiczna instalacji c.o.

Rurociągi poziome (leżaki) instalacji c.o. na poziomie piwnic należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Wymagana grubość izolacji:
a) średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm
b) średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – 30mm
c) średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury
d) przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań wg poz. a-c
e) przewody ogrzewań centralnych ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - ½ wymagań wg poz. a-c.

1.9.5 Próby i odbiory

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 92/M – 34031 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."

Rurociągi łącznie z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność. Należy przeprowadzić badanie wstępne trwające 30 minut. Co 10 minut należy obserwować instalację i uzupełniać do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne to cieśninie robocze + 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar. Wynik pozytywny badania wstępnego to brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia ≤ 0,6 bar. Badania ciśnienia dokonać manometrem tarczowym cechowanym o średnicy tarczy min. 150 mm i zakresie 50 % większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar). Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wstępnego należy przeprowadzić badanie główne.

Badanie główne polega na uzupełnieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 120 minut. Wynik pozytywny to brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia ≤ 0,2 bar.

W przypadku niespełnienia chociażby jednego warunku badania głównego, wynik badania jest negatywny. W takim przypadku należy ustalić i usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od badania wstępnego. Po pozytywnym wyniku badania głównego należy spuścić wodę z instalacji. Po spuszczeniu wody, należy instalacje napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną i przeprowadzić próbę na gorąco. Czas próby na gorąco i regulacji instalacji wynosi 72 godz.

1.9.6 Roboty budowlane

Przed montażem nowej instalacji c.o. starą instalację należy zdemontować. Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji zdemontowanej instalacji c.o., gruzu itp.

Należy wykonać przebicia jak na rysunkach. Doprowadzić do stanu pierwotnego ściany, stropy i podłogi w miejscach przebić.

Miejsca po zdemontowanych grzejnikach wyszpachlować i pomalować w kolorze ścian.

Miejsca po istniejących, a niewykorzystywanych ponownie pionach i poziomach należy zaślepić. Sufity i ściany wyszpachlować i pomalować w kolorze sufitów / ścian, natomiast podłogi uzupełnić podobnym do istniejącego materiałem. Odtworzyć okładziny ścienne oraz zabudowy grzejników w miejscu ich występowania.

1.10 Instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji

Zgodnie z zapisami audytu energetycznego projektuje się wykonać izolację wszystkich poziomów c.w.u. i cyrkulacji biegnących w piwnicy. Zaizolować należy także przewody wody ziemnej w piwnicy.

Dodatkowo projektuje się demontaż i wymianę wszystkich zaworów odcinających na podejściach do pionów w piwnicy. Na przewodach c.w.u. i wody zimnej projektuje się zawory kulowe odcinające gwintowane lub kołnierzowe. Natomiast na przewodach cyrkulacji c.w.u. projektuje się zamontować zawory termostatyczne.

Projektuje się zastosowanie regulatora umożliwiającego programowanie czasu pracy pompy cyrkulacyjnej.

Na wszystkich wylewkach projektuje się zastosowanie perlatorów. Stare ograniczniki wypływu należy wymienić na nowe.

Ponadto zgodnie z informacją uzyskaną od Inwestora projektuje się wymianę pionów nr 1 i 2 oraz zasilonych z nich podejść do przyborów ze względu na ich zły stan techniczny. Piony te nie były poddane wymianie przy ostatniej modernizacji instalacji na wykonaną z rur Aquatherm i są to piony stalowe. Projektuje się wykonać nowe piony w technologii rur z polipropylenu stabilizowanego wkładką z aluminium.

1.10.1 Izolowanie przewodów

Istniejące rurociągi poziome (leżaki) instalacji wodociągowej biegnące w piwnicy należy zaizolować termicznie izolacją PUR w osłonie z PVC. Zaizolować należy także przewody nowoprojektowanej instalacji pionów nr 1 i 2.

Rurociągi instalacji wodociągowej należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Wymagana grubość izolacji:

a) średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm
b) średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – 30mm
c) średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury
d) przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań wg poz. a-c
e) przewody ogrzewań centralnych ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - ½ wymagań wg poz. a-c.

1.10.2 Zawory odcinające i termostatyczne

Projektuje się demontaż i wymianę wszystkich istniejących zaworów odcinających na podejściach do pionów w piwnicy. Na przewodach c.w.u. i wody zimnej projektuje się zawory kulowe odcinające gwintowane lub kołnierzowe o średnicach odpowiadających rurze, na której będą montowane. Ze względu na łatwość wymiany w przypadku ewentualnej awarii projektuje się zawory gwintowane lub kołnierzowe, zależnie o średnicy i warunków montażowych.

Natomiast na przewodach cyrkulacji c.w.u. projektuje się zamontować zawory termostatyczne o średnicach i nastawach podanych w projekcie wykonawczym.

1.10.3 Regulator cyrkulacji c.w.u.

Projektuje się zastosowanie regulatora umożliwiającego programowanie czasu pracy pompy cyrkulacyjnej. Regulator sterował będzie pracą pompy cyrkulacyjne według zaprogramowanego harmonogramu pracy, co przełoży się na oszczędności energii w budynku.

Regulator należy zamontować w pomieszczeniu istniejącego węzła cieplnego.

Programowanie regulatora powinno być wykonywane przez specjalistyczną firmę, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

1.10.4 Perlatory i ograniczniki wypływu

Na wszystkich wylewkach baterii projektuje się zastosowanie perlatorów. Baterie, których konstrukcja nie pozwala na zamontowanie perlatorów należy wymienić na baterie z perlatorami.

Istniejące ograniczniki wypływu należy wymienić na nowe.

Zastosowanie perlatorów i ograniczników wypływu zmniejszy zużycie wody w budynku.

1.10.5 Wymiana części instalacji

Zgodnie z informacją uzyskaną od Inwestora projektuje się wymianę pionów nr 1 i 2 oraz zasilonych z nich podejść do przyborów sanitarnych ze względu na ich zły stan techniczny. Piony te nie były poddane wymianie przy ostatniej modernizacji instalacji na wykonaną w systemie Aquatherm i są to piony stalowe. Projektuje się wykonać nowe piony w technologii rur z polipropylenu stabilizowanego wkładką z aluminium.

Nową instalację należy wykonać po trasie starej zdemontowanej instalacji wodociągowej.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji układać podtynkowo w bruzdach ściennych. Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 4 cm. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3–4 cm zależnie od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej. Montaż natynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalacje do ścian budynku. W miejscach gdzie nie będzie możliwości prowadzić przewodów podtynkowo należy obudować je płytami gk (zastosować płyty odporne na wodę).

Do montażu instalacji należy stosować system złączek zgrzewanych. Połączenia z zaworami odcinającymi lub termostatycznymi, a także z innymi systemami można realizować za pomocą gwintowanych złączek przejściowych prostych lub kątowych z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym. Połączenia gwintowane należy wykonywać w miejscach dostępnych. Nie wolno wykonywać połączeń gwintowanych w posadzkach i bruzdach ściennych. Zaleca się stosowanie do uszczelnienia połączeń gwintowanych taśm teflonowych lub konopi czesanych wraz z odpowiednią pasta uszczelniającą posiadającą odpowiednie dopuszczenie.

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewody poziome przez ścianę) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych. Przestrzeń miedzy rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i niedziałającym agresywnie na materiał rury. W przypadku przejść przez strefy p.poż. materiał ten powinien mieć odporność ogniową przynajmniej taką jak przegroda.

Na końcach przewodów przy podłączeniu dolnym montować zawory odcinające w celu umożliwienia odcięcia przyboru bez konieczności odcinania całego fragmentu instalacji wodociągowej. Pod pionami w miejscach jak na rysunku montować zawory odcinające i zawór termostatyczne cyrkulacyjne. Nastawy zaworów termostatycznych w projekcie wykonawczym na rozwinięciu.

Kompensację wydłużeń termicznych projektuje się poprzez kompensację naturalną wydłużeń liniowych wykorzystując załamania rur. Przy układaniu podtynkowym nie uwzględnia się wydłużenia termicznego przewodów pod warunkiem stworzenia rurom warunków do pracy

termicznej. W tym celu przewody należy prowadzić w izolacjach termicznych, sztukowanych na kształtkach, gwarantujących brak możliwości powstania przypadkowych punktów stałych wynikających z montażu rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucanie tynkiem. W pomieszczeniach gdzie nie będzie możliwości prowadzić przewodów podtynkowo (należy obudować je płytami gk) należy prowadzić je z uwzględnieniem zasad kompensacji wydłużeń przewodów. Należy zastosować punkty stałe oraz elementy przesuwne, które należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur. Przy wykonywaniu kompensacji należy kierować się podstawowymi zasadami które obejmują umożliwienie każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń oraz niedopuszczenie, aby odkształcenia działały na zbyt krótki odcinek przewodu.

Projektuje się demontaż i ponowny montaż istniejących przyborów sanitarnych.

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wodociągowej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 81/B – 10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć sie o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, siec rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalacje woda zimna, drugi raz woda o temperaturze 55°C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

1.11 Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania.

Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej. Miejsce, sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę.

W czasie wykonywania prac przy budowie projektowanych instalacji należy przestrzegać wymagań zawartych w następujących dokumentach:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywaniu robót budowlanych - Dz. U. z 2003, nr 47, poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami.

1.12 Postanowienia końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobatę Techniczną ITB, oraz CNBOP.

Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

Całkowitą ilość rur, zaworów, izolacji itp. elementów Wykonawca winien określić na podstawie poszczególnych rzutów biorąc pod uwagę możliwe zmiany wynikające z wymagań Inwestora.

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez Wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.

Opracował:

2. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
Instalacja c.o.			
1.	Grzejnik płytowy, stalowy, higieniczny, boczno zasilany 30/600/1300	2	szt.
2.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/500/900	2	szt.
3.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/500	13	szt.
4.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/600	7	szt.
5.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/700	4	szt.
6.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/800	1	szt.
7.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/1000	2	szt.
8.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/1100	2	szt.
9.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/1300	1	szt.
10.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/1400	1	szt.
11.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/600/1600	1	szt.
12.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 11/900/2000	2	szt.
13.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/700	5	szt.
14.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/800	27	szt.
15.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/900	15	szt.
16.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/1000	58	szt.
17.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/1100	38	szt.
18.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/1200	73	szt.
19.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/1300	78	szt.
20.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/1400	36	szt.
21.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/1600	37	szt.
22.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/1800	8	szt.
23.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/500/2000	2	szt.
24.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/600	8	szt.
25.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/700	15	szt.
26.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/800	24	szt.
27.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/900	30	szt.
28.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/1000	58	szt.
29.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/1100	55	szt.
30.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/1200	35	szt.
31.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/1300	22	szt.
32.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/1400	23	szt.
33.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/1600	15	szt.
34.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/1800	1	szt.
35.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/2000	1	szt.
36.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/2300	1	szt.
37.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/600/3000	3	szt.

38.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/900/700	2	szt.
39.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/900/900	2	szt.
40.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/900/1000	16	szt.
41.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 22/900/1300	3	szt.
42.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/500/1400	2	szt.
43.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/500/1600	4	szt.
44.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/500/1800	3	szt.
45.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/600	7	szt.
46.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/700	1	szt.
47.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/900	2	szt.
48.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/1000	5	szt.
49.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/1100	5	szt.
50.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/1200	6	szt.
51.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/1300	1	szt.
52.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/1400	9	szt.
53.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/1600	9	szt.
54.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/1800	9	szt.
55.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/2300	4	szt.
56.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/600/2600	2	szt.
57.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/900/400	12	szt.
58.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/900/600	13	szt.
59.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/900/700	2	szt.
60.	Grzejnik płytowy, stalowy, boczno zasilany 33/900/1000	1	szt.
61.	Grzejnik łazienkowy, stalowy, B20-R/M 750/590 lub równoważny	1	szt.
62.	Grzejnik łazienkowy, stalowy, B20-R/M 1170/590 lub równoważny	3	szt.
63.	Grzejnik łazienkowy, stalowy, B20-R/M 1510/590 lub równoważny	3	szt.
64.	Grzejnik łazienkowy, stalowy, B20-R/M 750/740 lub równoważny	1	szt.
65.	Grzejnik łazienkowy, stalowy, B20-R/M 1170/740 lub równoważny	1	szt.
66.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 15x1,2	2445	m
67.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 18x1,2	1125	m
68.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 22x1,5	1194	m
69.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 28x1,5	1876	m
70.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 35x1,5	458	m
71.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 42x1,5	290	m
72.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 54x1,5	217	m
73.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 66,7x1,5	88	m
74.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 76,1x2,0	135	m
75.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 88,9x2,0	143	m
76.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 108x2,0	147	m
77.	Rura stalowa przewodowa DN32	4	m
78.	Rura stalowa przewodowa DN65	4	m

79.	Rura stalowa przewodowa DN100	4	m
80.	Rura stalowa przewodowa DN125	65	m
81.	Rura stalowa przewodowa DN200	8	m
82.	Rura wielowarstwowa tworzywowa z warst. aluminium 16x2,0	44	m
83.	Rura wielowarstwowa tworzywowa z warst. aluminium 20x2,25	57	m
84.	Rura wielowarstwowa tworzywowa z warst. aluminium 25x2,5	178	m
85.	Rura wielowarstwowa tworzywowa z warst. aluminium 32x3,0	16	m
86.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 18mm, gr. 6mm w płaszczu z foli	45	m
87.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 22mm, gr. 6mm w płaszczu z foli	57	m
88.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 25mm, gr. 6mm w płaszczu z foli	178	m
89.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 35mm, gr. 6mm w płaszczu z foli	16	m
90.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 15mm, gr. 20mm w płaszczu z foli PVC	45	m
91.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 18mm, gr. 20mm w płaszczu z foli PVC	48	m
92.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 22mm, gr. 20mm w płaszczu z foli PVC	21	m
93.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 28mm, gr. 30mm w płaszczu z foli PVC	338	m
94.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 35mm, gr. 30mm w płaszczu z foli PVC	439	m
95.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 42mm, gr. 40mm w płaszczu z foli PVC	294	m
96.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 54mm, gr. 60mm w płaszczu z foli PVC	217	m
97.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 70mm, gr. 70mm w płaszczu z foli PVC	88	m
98.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 76mm, gr. 70mm w płaszczu z foli PVC	4	m
99.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 76mm, gr. 80mm w płaszczu z foli PVC	107	m
100.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 89mm, gr. 100mm w płaszczu z foli PVC	143	m
101.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 108mm, gr. 100mm w płaszczu z foli PVC	147	m
102.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 114mm, gr. 100mm w płaszczu z foli PVC	4	m
103.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 140mm, gr. 100mm w płaszczu z foli PVC	65	m
104.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 219mm, gr. 100mm w płaszczu z foli PVC	8	m
105.	Regulator ciśnienia różnicowego ASV-PV 5-25kPa DN15 z odcięciem i spustem wody lub równoważny	22	szt.
106.	Regulator ciśnienia różnicowego ASV-PV 5-25kPa DN20 z odcięciem i spustem wody lub równoważny	48	szt.
107.	Regulator ciśnienia różnicowego ASV-PV 5-25kPa DN25 z odcięciem i spustem wody lub równoważny	34	szt.
108.	Regulator ciśnienia różnicowego ASV-PV 5-25kPa DN32 z odcięciem i spustem wody lub równoważny	2	szt.
109.	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego ASV-M DN15 z odcięciem lub równoważny	60	szt.
110.	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego ASV-M DN20 z odcięciem lub równoważny	44	szt.
111.	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego ASV-M DN25 z odcięciem lub równoważny	1	szt.
112.	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego ASV-M DN32 z odcięciem lub równoważny	1	szt.
113.	Zawór grzejnikowy powrotny RLV DN15 lub równoważny	838	szt.

114.	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu RA-DV DN10 lub równoważny	18	szt.
115.	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu RA-DV DN15 lub równoważny	3	szt.
116.	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu RA-DV DN20 lub równoważny	8	szt.
117.	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną RA-N DN15 lub równoważny	809	szt.
118.	Zawór równoważący ręczny, gwintowany Leno MSV-B DN20 z funkcją odcięcia przepływu lub równoważny	3	szt.
119.	Zawór równoważący ręczny, gwintowany Leno MSV-B DN40 z funkcją odcięcia przepływu lub równoważny	1	szt.
120.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzowy MSV-F2 DN65 z funkcją odcięcia przepływu lub równoważny	1	szt.
121.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzowy MSV-F2 DN80 z funkcją odcięcia przepływu lub równoważny	1	szt.
122.	Głowica termostatyczna	838	szt.
123.	Kulowy zawór odcinający DN15	30	szt.
124.	Kulowy zawór odcinający DN32	5	szt.
125.	Kulowy zawór odcinający DN40	6	szt.
126.	Kulowy zawór odcinający DN50	4	szt.
127.	Kulowy zawór odcinający DN65	13	szt.
128.	Kulowy zawór odcinający DN80	12	szt.
129.	Kulowy zawór odcinający DN100	8	szt.
130.	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15	187	szt.
131.	Zawór spustowy DN15	12	szt.
132.	Termometr 0-120ºC	23	szt.
133.	Manometr 0-6 bar z kurkiem odcinającym	12	szt.
134.	Rozdzielacz stalowy DN50 L=0,6m	2	szt.
135.	Rozdzielacz stalowy DN125 L=0,6m	4	szt.
136.	Rozdzielacz stalowy DN125 L=0,9m	2	szt.
137.	Rozdzielacz stalowy DN125 L=1,2m	2	szt.
138.	Rozdzielacz stalowy DN300 L=1,3m	2	szt.
Instalacja c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji i instalacji hydrantowej			
Lp.	**Nazwa materiału**	**Ilość**	**J.m.**
1.	Rura polipropylenowa stabilizowana aluminium 20x2,8	50	m
2.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 20mm, gr. 6mm	28	m
3.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 25mm, gr. 6mm	20	m
4.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 32mm, gr. 6mm	25	m
5.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 40mm, gr. 9mm	28	m
6.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 50mm, gr. 9mm	50	m
7.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 63mm, gr. 9mm	62	m
8.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 75mm, gr. 9mm	205	m
9.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 90mm, gr. 13mm	21	m

10.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 20mm, gr. 25mm	155	m
11.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 25mm, gr. 25mm	102	m
12.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 32mm, gr. 38mm	112	m
13.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 40mm, gr. 50mm	90	m
14.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 50mm, gr. 63mm	155	m
15.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 63mm, gr. 75mm	140	m
16.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 75mm, gr. 81mm	44	m
17.	Izolacja z pianki PE o śr wewn. 90mm, gr. 100mm	72	m
18.	Izolacja z pianki PE laminowana zewnątrz folią polietylenową o śr wewn. 20mm, gr. 13mm	18	m
19.	Perlator	156	szt.
20.	Zawór odcinający DN15	28	szt.
21.	Zawór odcinający DN20	16	szt.
22.	Zawór odcinający DN25	23	szt.
23.	Zawór odcinający DN32	5	szt.
24.	Zawór odcinający DN40	3	szt.
25.	Zawór odcinający DN50	10	szt.
26.	Zawór odcinający DN65	1	szt.
27.	Zawór odcinający DN80	4	szt.
28.	Termostatyczny zawór cyrkulacyjny MTCV DN15	22	szt.

Podane w powyższej tabeli urządzenia w świetle obowiązującej ustawy o prawie zamówień publicznych mogą być zamienione na równoważne.

B. Informacja BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **Ministerstwo Rozwoju**
Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa

INWESTYCJA: **Docieplenie stropodachów i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana instalacji centralnego ogrzewania, remont instalacji wodociągowych oraz wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynku Ministerstwa Rozwoju przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie"**

INWESTOR: **Ministerstwo Rozwoju**
Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa

DZIAŁKA: **Działka nr 137, Obręb 5-05-02**

PROJEKTANT

mgr inż. Michał Łapa
ul. Słowackiego 42,
32 – 400 Myślenice
Nr upr. MAP/225/PWOS/11

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego branży sanitarnej - wymiana instalacji centralnego ogrzewania, remont instalacji wodociągowych w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynku Ministerstwa Rozwoju przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie”

Roboty instalacyjne sanitarne:
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania
- Wykonanie izolacji instalacji wodociągowych
- Regulacja instalacji cyrkulacji
- Montaż perlatorów

2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Teren działki nr 137 przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie jest zabudowany budynkiem kubaturowym administracji rządowej. Na działce mieści się przedmiotowy budynek wraz z patio oraz parkingi, chodniki i drogi dojazdowe do obiektu.

3.Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
Nie dotyczy. Projektowane prace odbywać się będą w istniejącym budynku

4.Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania
- Podczas prac na powierzchni dachu, przy rozbiórce pokrycia oraz przy wykorzystaniu rusztowań może dojść do upadku z wysokości osób tam pracujących.
- Podczas wykonywania prac, przy transporcie, ustawianiu i montażu materiałów i urządzeń może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace.
- Podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń
- Podczas wykonywania prac elektrycznych może dojść do porażenia prądem.

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

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza sie jako:
- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami

ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z praca na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizacje pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewni likwidacje zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań

w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

6.Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegawczych niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych:
Na placu budowy należy:

- Zamieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów :
- najbliższego punktu lekarskiego
- najbliższej straży pożarnej
- posterunku policji

- Zorganizować punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników jeżeli:
- w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, na budowie w czasie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, miejsce przechowywania pojazdu należy oznakować na planie graficznym, który za taki środek transportu może posłużyć
- Umożliwić dostęp do telefonu oraz podać miejsce jego przechowywania
- Zabezpieczyć dostęp do pasów ochronnych i linek przeznaczonych do zabezpieczania pracowników wykonujących prace na wysokościach
- Zabezpieczyć dostęp do poręczy i tablic ostrzegawczych służących do zabezpieczenia i oznakowania miejsc niebezpiecznych a w szczególności: daszki ochronne
- W razie zaistnienia potrzeby ewakuacji pracowników z terenu budowy, należy ustalić i oznakować drogę, którą ewakuacja powinna się odbywać.
- Wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych w których może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa a w szczególności:
- Cały teren na którym są przeprowadzane roboty budowlane ogrodzić co uniemożliwia wstęp osobom postronnym, a to z kolei zdecydowanie zmniejsza groźbę wypadku.
- Przy wykonywaniu prac z udziałem dźwigu teren w promieniu 6 m od miejsca usytuowania dźwigu ogrodzić poręczami oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi.

<u>Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom</u>

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higiena pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania sie czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badan lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny
- pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizacje pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidacje zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

C. ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia projektowe

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0490/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.)*, art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4 , art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.)*, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)* oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)*.

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Michał Paweł Łapa**
urodzony dnia 21.05.1978 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/225/PWOS/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Michał Łapa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej dr inż. Zygmunt Rawicki .....
2. Członek Składu Orzekającego inż. Stanisław Chrobak .....
3. Członek Składu Orzekającego mgr inż. Maria Duma .....

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:
1. Pan Michał Łapa
   Trzemeśnia 256/6
   32-425 Trzemeśnia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-73D-JPM-G4R *

Pan Michał Łapa o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0301/11
adres zamieszkania Trzemeśnia 256/6, 32-425 Trzemeśnia
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 15 czerwca 2009 r.

MAP OIIB/KK/0054-0248/09

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.)*, art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 , art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.)*, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)* oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)*.

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Łukasz Żak**
urodzony dnia 03.05.1980 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0238/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Żak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
   dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
   mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
   mgr inż. Tadeusz Sułkowski

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:
1. Pan Tomasz Żak
   os. 1000-lecia 18/18
   32-400 Myślenice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PC4-38L-6QD *

Pan Tomasz Żak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0375/09
adres zamieszkania os. Tysiąclecia 18/18, 32-400 Myślenice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

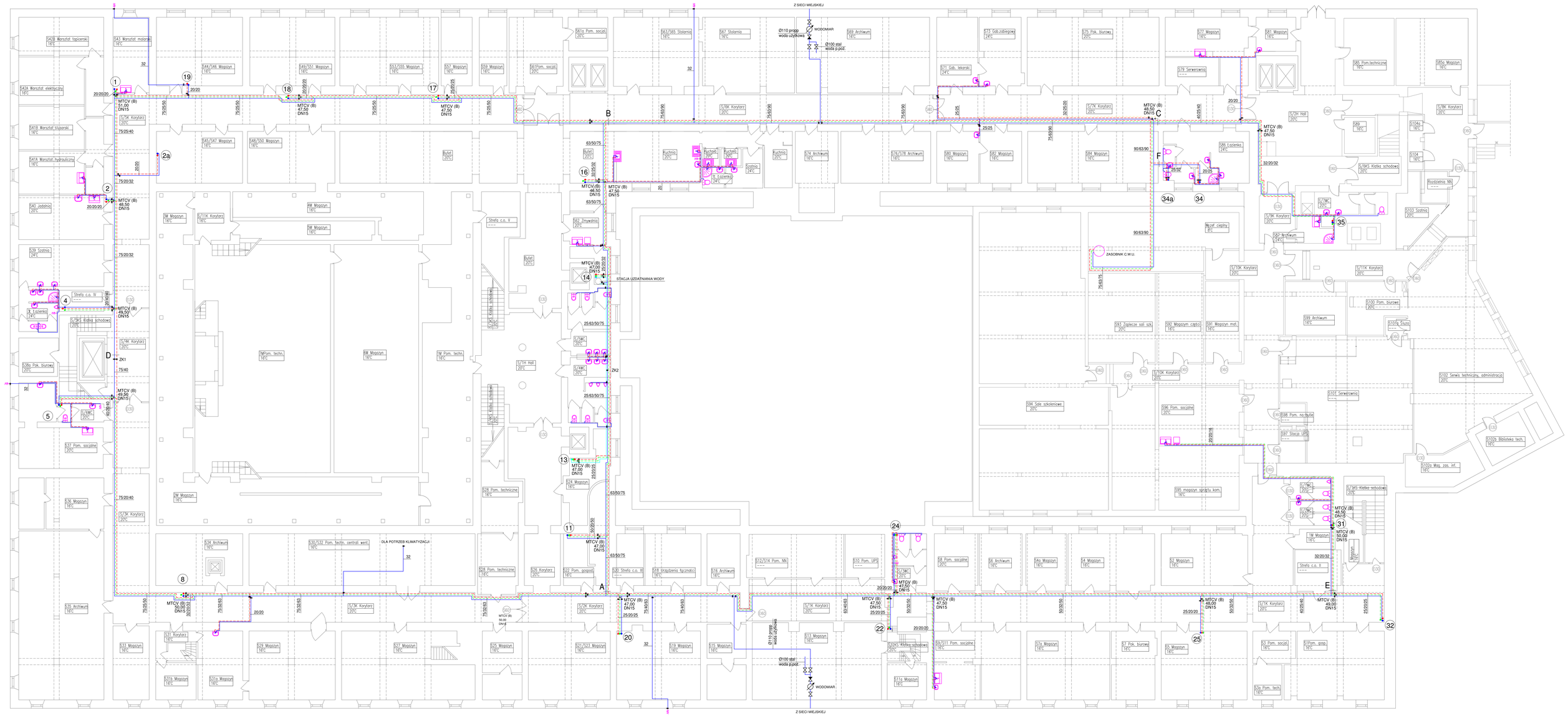
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt budowlany docieplenia stropodachów i stropów, wymiany okien i drzwi, wymiany instalacji centralnego ogrzewania, remontu instalacji wodociągowych oraz wymiany oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynku Ministerstwa Rozwoju przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie" sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

grudzień 2017 r.

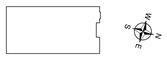
Projektant: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Żak

C.CZĘŚĆ RYSUNKOWA



PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Pion nr 1 i doprojektowane odcinki cyrkulacji należy wykonać jako nowe w systemie rur polipropylenowych stabilizowanych aluminium, łączonych poprzez zgrzewanie.
3. Przewody wodociągowe podlegające wymianie (pion nr 1) należy prowadzić podtynkowo, po starej trasie. Doprojektowane odcinki cyrkulacji należy prowadzić natynkowo montując je typowymi obejmami do przegród budowlanych.
4. Zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne należy zabudować tak by był do nich odpowiedni dostęp. Montaż zaworów wykonać za pomocą półśrubunków w celu ułatwienia ich ewentualnej późniejszej wymiany.
5. Wszystkie przewody poziome w piwnicy należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
6. Przejścia nowych przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
7. Obliczenie hydrauliczne wykonano przy założeniu, że zawory oznaczone na rysunku jako ZK1 i ZK2 są zamknięte.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ARMATURA:

- Zawór termostatyczny cyrkulacyjny
- Zawór odcinający kulowy

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

1 Pion c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Woda zimna
- Woda uzdatniona
- Cyrkulacja (projektowana)

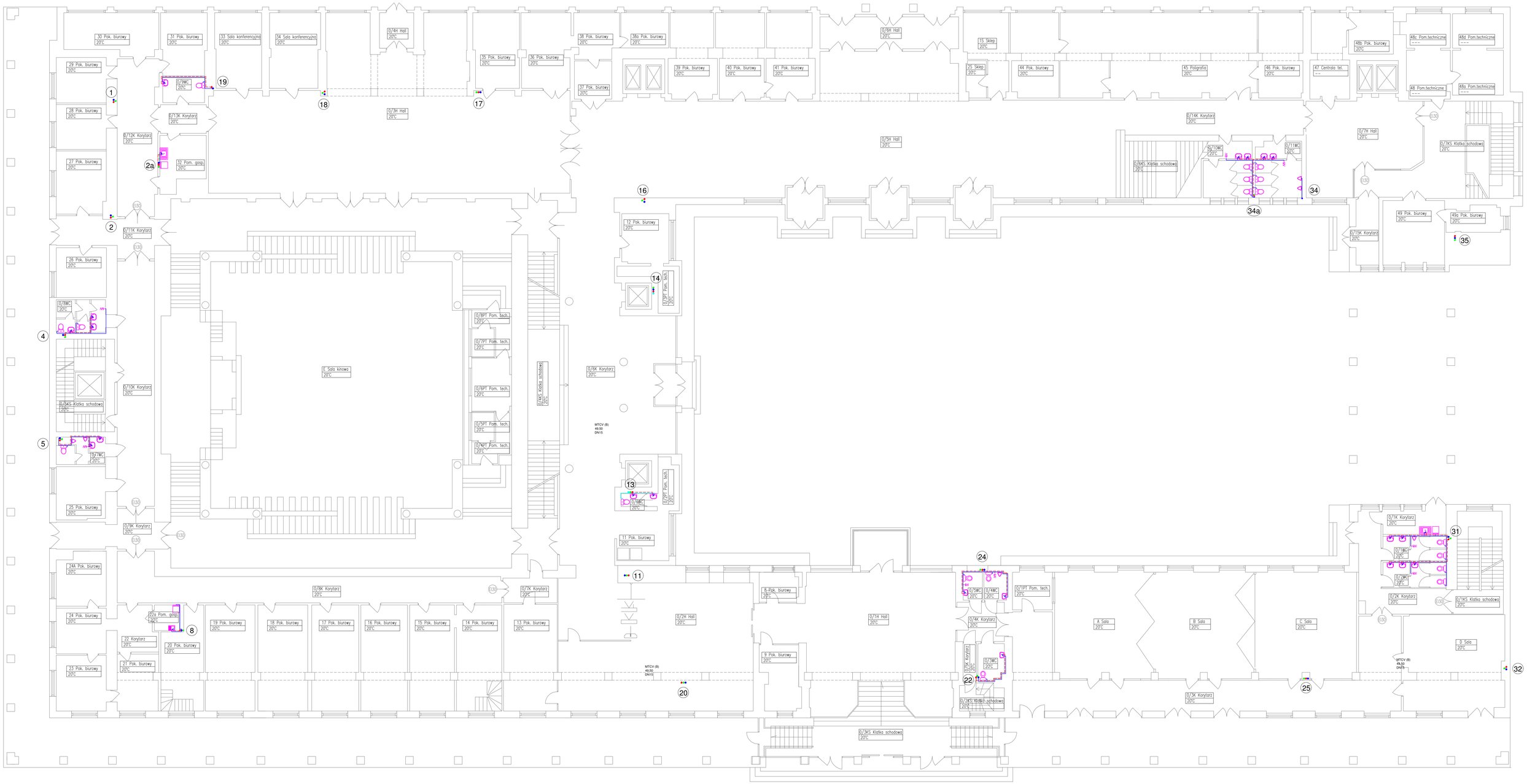
SPOSÓB OZNACZENIA ŚREDNIC:

- 75/40/63 — Ciepła woda użytkowa Ø63
- Cyrkulacja Ø40
- Woda zimna Ø75

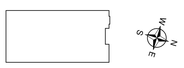
SOLAR SYSTEM SPÓŁKA Z O.O.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut piwnicy - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji			Nr rys. W1

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Pion nr 1 i doprojektowane odcinki cyrkulacji należy wykonać jako nowe w systemie rur polipropylenowych stabilizowanych aluminium, łączonych poprzez zgrzewanie.
3. Przewody wodociągowe podlegające wymianie (pion nr 1) należy prowadzić podtynkowo, po starej trasie. Doprojektowane odcinki cyrkulacji należy prowadzić natynkowo montując je typowymi obejmami do przegród budowlanych.
4. Zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne należy zabudować tak by był do nich odpowiedni dostęp. Montaż zaworów wykonać za pomocą półkrużubników w celu ułatwienia ich ewentualnej późniejszej wymiany.
5. Wszystkie przewody poziome w piwnicy należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
6. Przejścia nowych przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
7. Obliczenie hydrauliczne wykonano przy założeniu, że zawory oznaczone na rysunku jako ZK1 i ZK2 są zamknięte.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ARMATURA:

- Zawór termostatyczny cyrkulacyjny
- Zawór odcinający kulowy

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Pion c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Woda zimna
- Woda uzdatniona
- Cyrkulacja (projektowana)

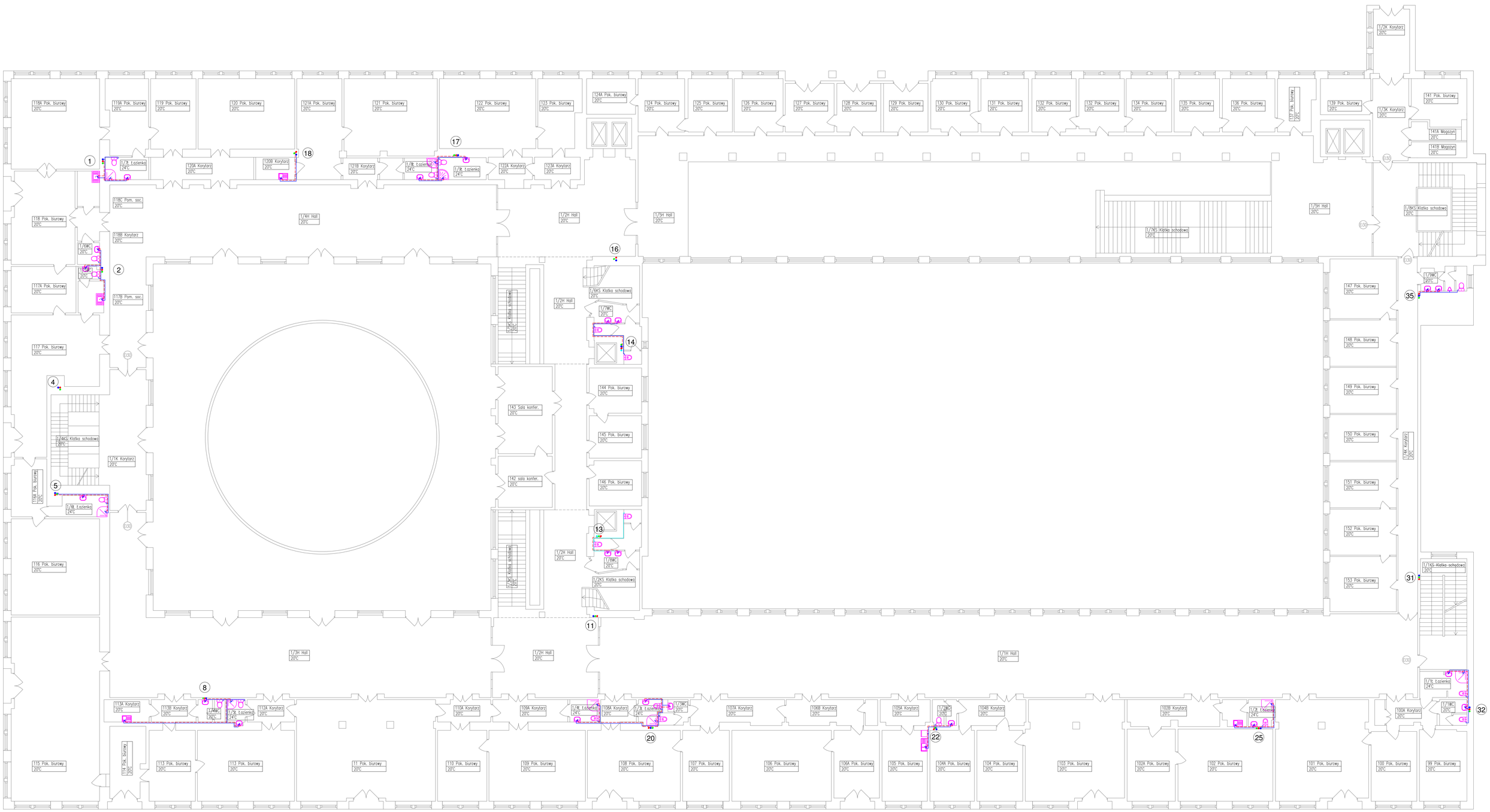
SPOSÓB OZNACZENIA ŚREDNIC:

75 (40,50)
- Ciepła woda użytkowa Ø63
- Cyrkulacja Ø40
- Woda zimna Ø75

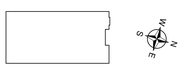
SOLAR SYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji			Nr rys. W2

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (DzU.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Pion nr 1 i doprojektowane odcinki cyrkulacji należy wykonać jako nowe w systemie rur polipropylenowych stabilizowanych aluminium, łączonych poprzez zgrzewanie.
3. Przewody wodociągowe podlegające wymianie (pion nr 1) należy prowadzić podtynkowo, po starej trasie. Doprojektowane odcinki cyrkulacji należy prowadzić natynkowo montując je typowymi obejmami do przegród budowlanych.
4. Zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne należy zabudować tak by był do nich odpowiedni dostęp. Montaż zaworów wykonać za pomocą półkburdunków w celu ułatwienia ich ewentualnej późniejszej wymiany.
5. Wszystkie przewody poziome w piwnicy należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
6. Przejścia nowych przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnym elastycznym np. silikonem budowlanym.
7. Obliczenie hydrauliczne wykonano przy założeniu, że zawory oznaczone na rysunku jako ZK1 i ZK2 są zamknięte.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ARMATURA:

- Zawór termostatyczny cyrkulacyjny
- Zawór odcinający kulowy

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

1 — Pion c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Woda zimna
- Woda uzdatniona
- Cyrkulacja (projektowana)

SPOSÓB OZNACZENIA ŚREDNIC:

- Ciepła woda użytkowa Ø63
- Cyrkulacja Ø40
- Woda zimna Ø75

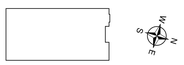
75/40/63

SOLAR SYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut tp. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji			Nr rys. W3

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Pion nr 1 i doprojektowane odcinki cyrkulacji należy wykonać jako nowe w systemie rur polipropylenowych stabilizowanych aluminium, łączonych poprzez zgrzewanie.
3. Przewody wodociągowe podlegające wymianie (pion nr 1) należy prowadzić podtynkowo, po starej trasie. Doprojektowane odcinki cyrkulacji należy prowadzić natynkowo montując je typowymi obejmami do przegród budowlanych.
4. Zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne należy zabudować tak by był do nich odpowiedni dostęp. Montaż zaworów wykonać za pomocą półtuburków w celu ulatwienia ich ewentualnej późniejszej wymiany.
5. Wszystkie przewody poziome w piwnicy należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
6. Przejścia nowych przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
7. Obliczenie hydrauliczne wykonano przy założeniu, że zawory oznaczone na rysunku jako ZK1 i ZK2 są zamknięte.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równowaznych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ARMATURA:

- Zawór termostatyczny cyrkulacyjny
- Zawór odcinający kulowy

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

1 — Pion c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Woda zimna
- Woda uzdatniona
- Cyrkulacja (projektowana)

SPOSÓB OZNACZENIA ŚREDNIC:

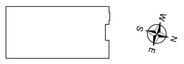
- 25/40/50 — Ciepła woda użytkowa Ø63
- Cyrkulacja Ø40
- Woda zimna Ø75

SOLAR SYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/POOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut tp. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji			Nr rys. W4

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (DzU.06.24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Pion nr 1 i doprojektowane odcinki cyrkulacji należy wykonać jako nowe w systemie rur polipropylenowych stabilizowanych aluminium, łączonych poprzez zgrzewanie.
3. Przewody wodociągowe podlegające wymianie (pion nr 1) należy prowadzić podtynkowo, po starej trasie. Doprojektowane odcinki cyrkulacji należy prowadzić natynkowo montując je typowymi obejmami do przegród budowlanych.
4. Zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne należy zabudować tak by był do nich odpowiedni dostęp. Montaż zaworów wykonać za pomocą półśrubunków w celu ułatwienia ich ewentualnej późniejszej wymiany.
5. Wszystkie przewody poziome w piwnicy należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
6. Przejścia nowych przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
7. Obliczenie hydrauliczne wykonano przy założeniu, że zawory oznaczone na rysunku jako ZK1 i ZK2 są zamknięte.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ARMATURA:

- Zawór termostatyczny cyrkulacyjny
- Zawór odcinający kulowy

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Pion c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Woda zimna
- Woda uzdatniona
- Cyrkulacja (projektowana)

SPOSÓB OZNACZENIA ŚREDNIC:

75÷95 — Ciepła woda użytkowa Ø63
— Cyrkulacja Ø40
— Woda zimna Ø75

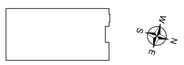
SOLAR SYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
10-450 Mysłkowice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Ograniczona biegłość w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Zak Ograniczona biegłość w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017

Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa	Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa	Skala 1:100
Temat	Rzut III/p. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji	Nr rys. W5

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (DzU.U Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Pion nr 1 i doprojektowane odcinki cyrkulacji należy wykonać jako nowe w systemie rur polipropylenowych stabilizowanych aluminium, łączonych poprzez zgrzewanie.
3. Przewody wodociągowe podlegające wymianie (pion nr 1) należy prowadzić podtynkowo, po starej trasie. Doprojektowane odcinki cyrkulacji należy prowadzić natynkowo montując je typowymi obejmami do przegród budowlanych.
4. Zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne należy zabudować tak by był do nich odpowiedni dostęp. Montaż zaworów wykonać za pomocą półśrubunków w celu ułatwienia ich ewentualnej późniejszej wymiany.
5. Wszystkie przewody poziome w piwnicy należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
6. Przejścia nowych przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
7. Obliczenie hydrauliczne wykonano przy założeniu, że zawory oznaczone na rysunku jako ZK1 i ZK2 są zamknięte.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ARMATURA:

- Zawór termostatyczny cyrkulacyjny
- Zawór odcinający kulowy

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

1 — Pion c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Woda zimna
- Woda uzdatniona
- Cyrkulacja (projektowana)

SPOSÓB OZNACZENIA ŚREDNIC:

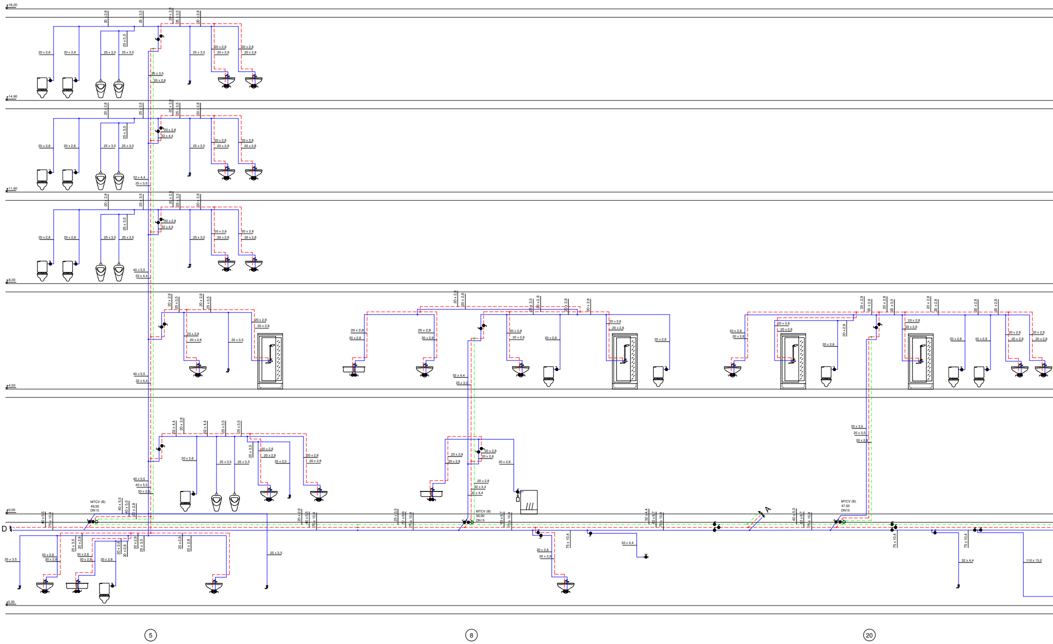
75x5,6 (PP)

- Ciepła woda użytkowa Ø63
- Cyrkulacja Ø40
- Woda zimna Ø75

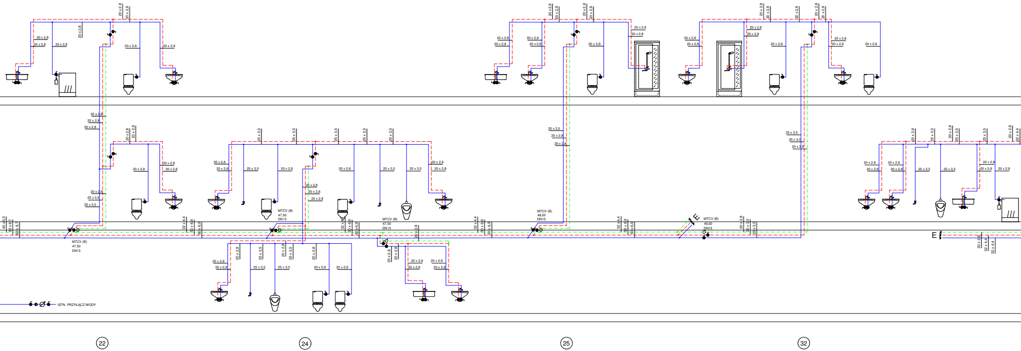
SOLAR PROJEKT Sp. z o.o.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

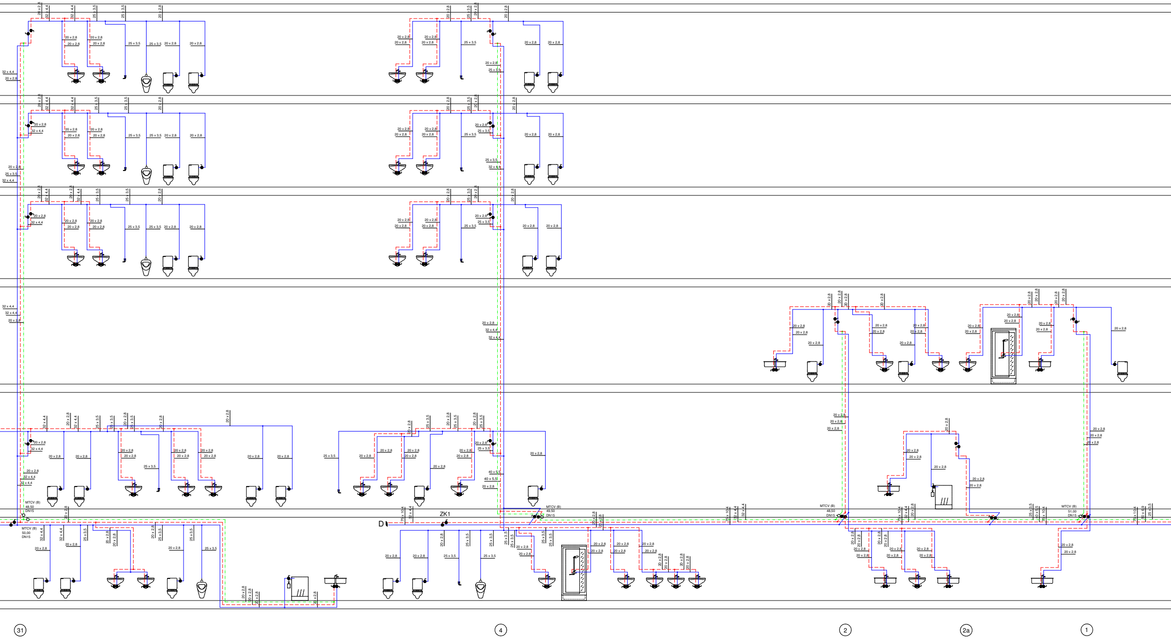
Imię i nazwisko		Podpis	Data
Projektował: mgr inż. Michał Łapa (Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	Nr Upr.: MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził: mgr inż. Tomasz Zak (Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor: Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii, ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa		Format	A0+
Obiekt: Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii, ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa		Skala	1:100
Temat: Rzut IVp. - instalacja c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji		Nr rys.	W6

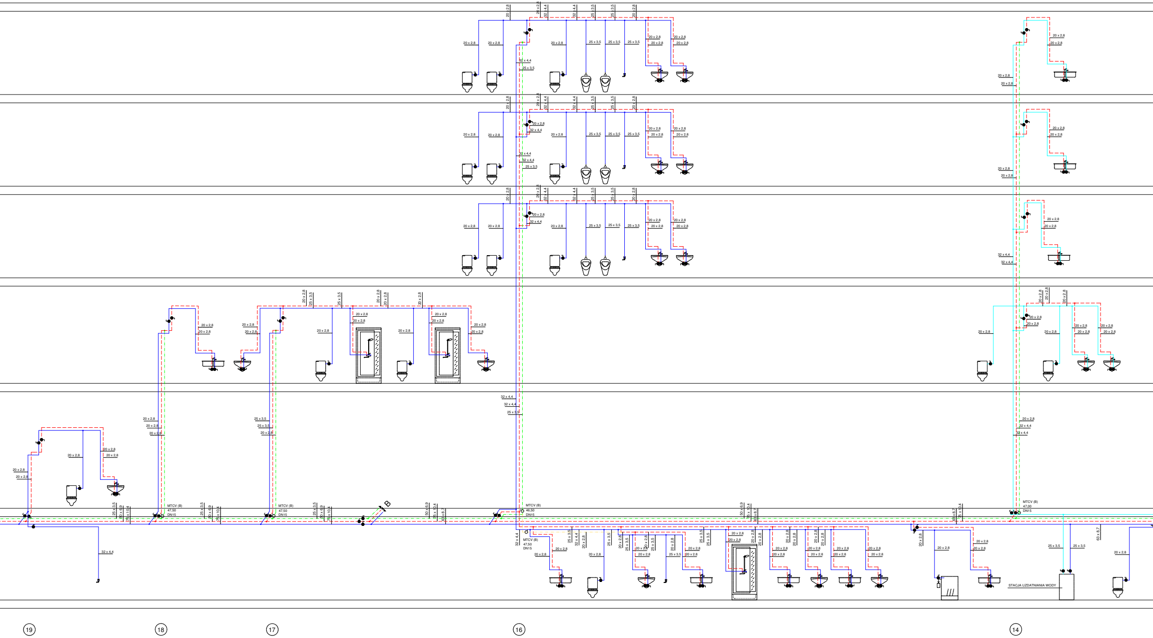
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskich i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

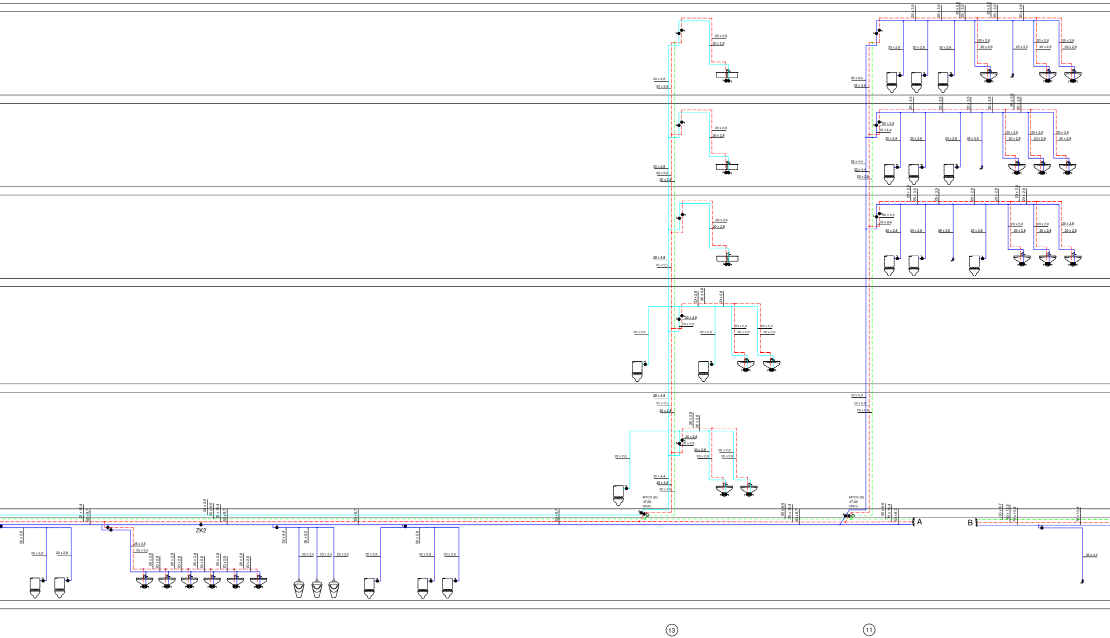


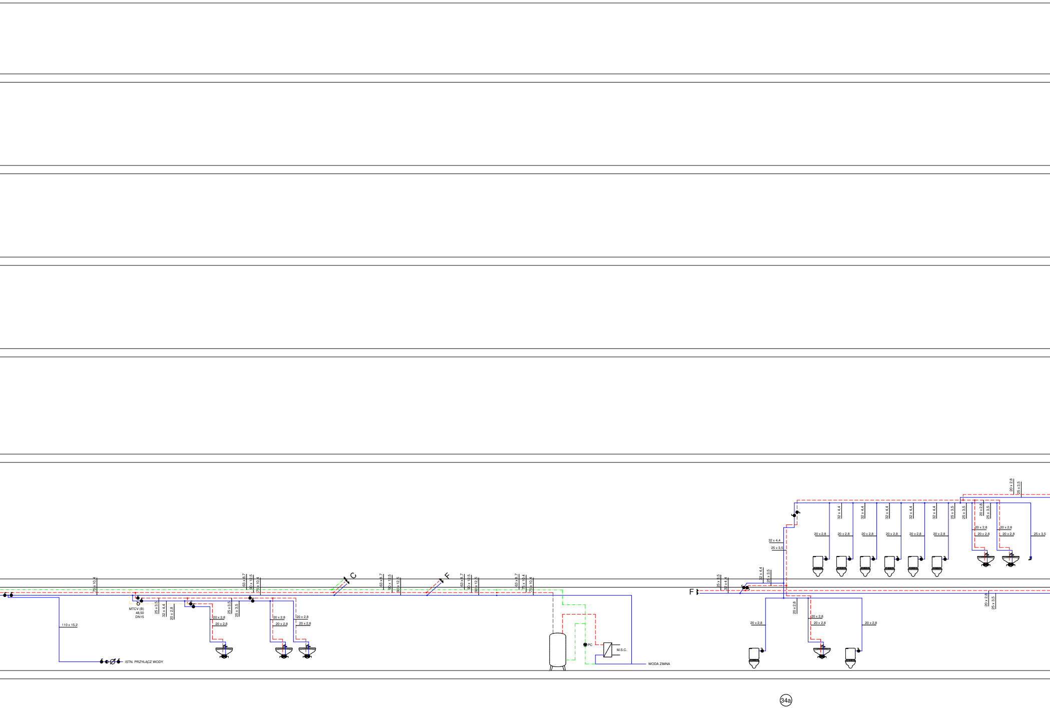
18,20
14,90
11,60
8,30
4,50
±0,00
3,30
D
A
MTCV (B)
49,50
DN15
MTCV (B)
50,00
DN15
MTCV (B)
47,00
DN15
20 x 2,8
25 x 3,5
32 x 4,4
40 x 5,5
63 x 8,7
75 x 10,4
110 x 15,2
5
8
20


MTCV (B)
47,50
DN15
MTCV (B)
47,50
DN15
MTCV (B)
47,50
DN15
MTCV (B)
48,00
DN15
MTCV (B)
49,00
DN15
ISTN. PRZYŁĄCZ WODY
20 x 2,8
25 x 3,5
32 x 4,4
40 x 5,5
50 x 6,9
63 x 8,7
E
22
24
25
32


MTCV (B)
48,50
DN15
MTCV (B)
50,00
DN15
ZK1
D
MTCV (B)
49,50
DN15
MTCV (B)
48,50
DN15
MTCV (B)
51,00
DN15
20 x 2,8
25 x 3,5
32 x 4,4
40 x 5,5
75 x 10,4
31
4
2
2a
1

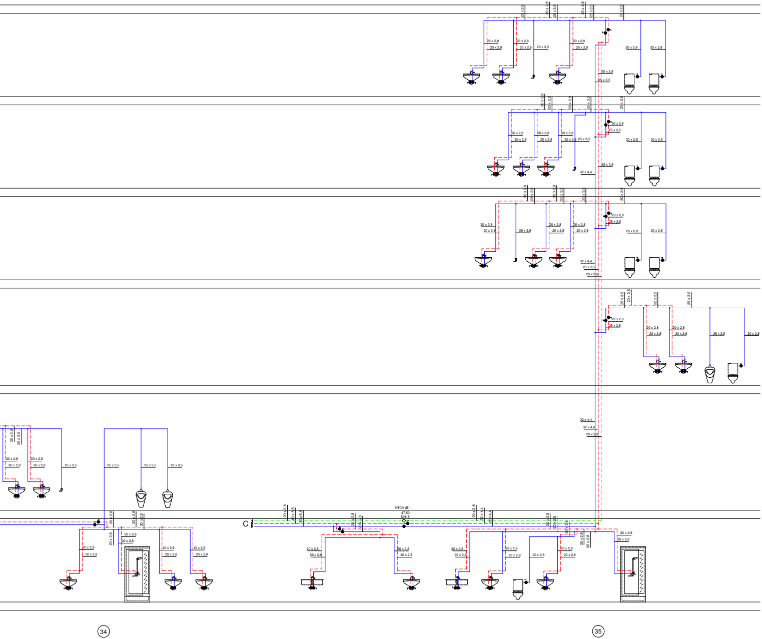

20 x 2,8
32 x 4,4
25 x 3,5
25 x 6,9
32 x 6,9
40 x 6,9
50 x 6,9
75 x 10,4
63 x 8,7
MTCV (B)
47,50
DN15
MTCV (B)
47,50
DN15
MTCV (B)
46,50
DN15
MTCV (B)
47,50
DN15
MTCV (B)
47,00
DN15
B
STACJA UZDATNIANIA WODY
19
18
17
16
14


ZK2
MTCV (B)
47,00
DN15
MTCV (B)
47,00
DN15
A
B
13
11
20 x 2,8
25 x 3,5
32 x 4,4
50 x 6,9
63 x 8,7
75 x 10,4
90 x 12,5


75 x 10,4
MTCV (B)
48,50
DN15
25 x 3,5
32 x 4,4
20 x 2,8
63 x 8,7
90 x 12,5
75 x 10,4
25 x 3,5
25 x 3,5
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
110 x 15,2
ISTN. PRZYŁĄCZ WODY
C
63 x 8,7
90 x 12,5
90 x 12,5
F
63 x 8,7
90 x 12,5
90 x 12,5
63 x 8,7
75 x 10,4
75 x 10,4
PC
M.S.C.
WODA ZIMNA
F
25 x 3,5
32 x 4,4
32 x 4,4
25 x 3,5
32 x 4,4
25 x 3,5
32 x 4,4
32 x 4,4
32 x 4,4
32 x 4,4
32 x 4,4
25 x 3,5
25 x 3,5
20 x 2,8
25 x 3,5
20 x 2,8
25 x 3,5
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
25 x 3,5
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
20 x 2,8
25 x 3,5
34a

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Pion nr 1 i doprojektowane odcinki cyrkulacji należy wykonać jako nowe w systemie rur polipropylenowych stabilizowanych aluminium, łączonych poprzez zgrzewanie.
3. Przewody wodociągowe podlegające wymianie (pion nr 1) należy prowadzić podtynkowo, po starej trasie. Doprojektowane odcinki cyrkulacji należy prowadzić natynkowo montując je typowymi obejmami do przegród budowlanych.
4. Zawory odcinające i zawory termostatyczne cyrkulacyjne należy zabudować tak by był do nich odpowiedni dostęp. Montaż zaworów wykonać za pomocą półśrubunków w celu ułatwienia ich ewentualnej późniejszej wymiany.
5. Wszystkie przewody poziome w piwnicy należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
6. Przejścia nowych przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
7. Obliczenie hydrauliczne wykonano przy założeniu, że zawory oznaczone na rysunku jako ZK1 i ZK2 są zamknięte.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.


20 x 2,8
25 x 3,5
32 x 4,4
40 x 5,5
MTCV (B)
47,50
DN15
C
34
35

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

●	Kulowy zawór odcinający o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy nominalnej rury, na której będzie zamontowany
MTCV (B) 47,50 DN15	Zawór termostatyczny cyrkulacyjny DN 15 nastawa 47,50 lub równoważny
①	Pion c.w., w.z. i cyrk.

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

– – – –	Ciepła woda użytkowa
–·–·–·	Cyrkulacja
———	Woda zimna
———	Woda uzdatniona
–·–·–·	Cyrkulacja (projektowana)

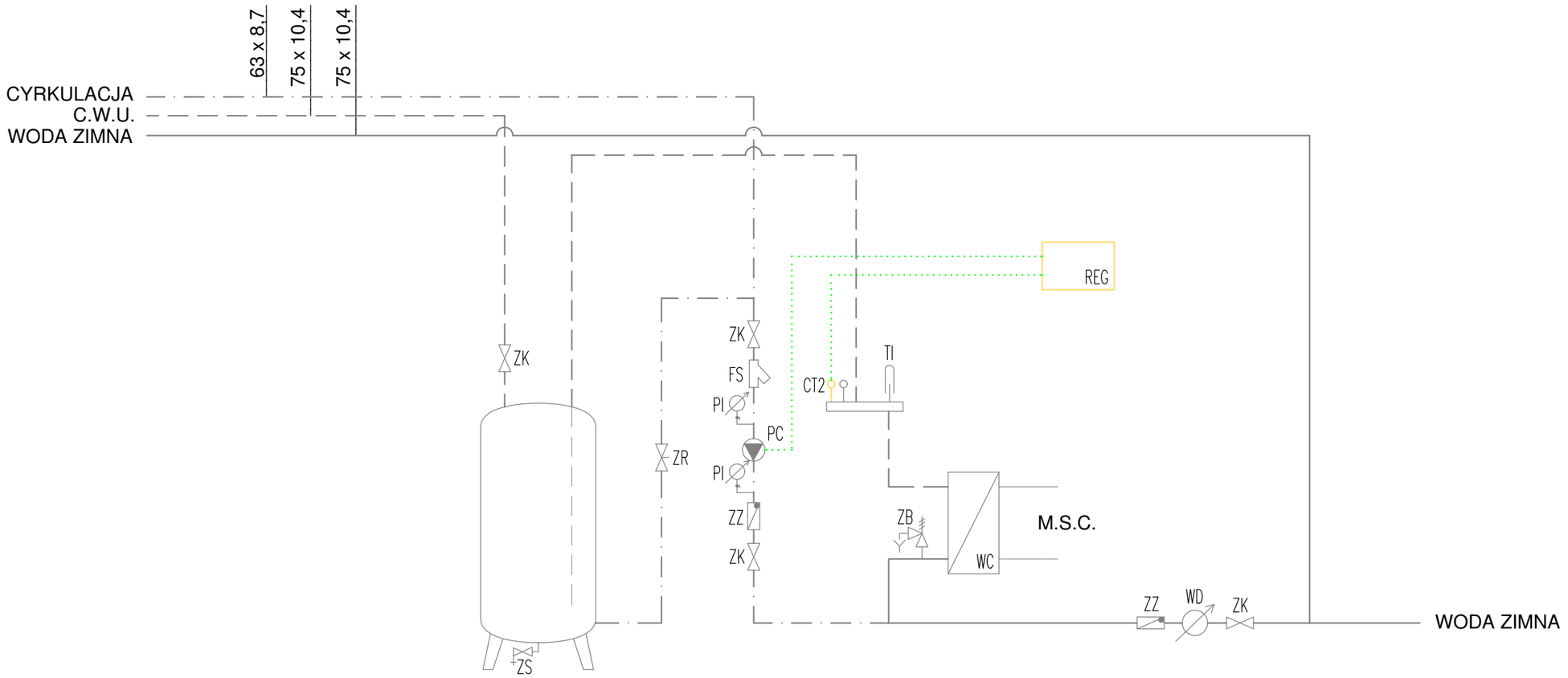
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A1+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rozwinięcie instalacji c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji			Nr rys. W7

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

Uwaga: Regulator sterowania pompą cyrkulacją c.w.u. należy tak zaprogramować, aby w czasie wygrzewu dezynfekcyjnego, realizowanego przez węzeł cieplny, pompa cyrkulacji pracowała.



OBJAŚNIENIE SYMBOLI (URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE):

PC – pompa cyrkulacyjna c.w.u. Grundfos UPS 32–80 B 180
WC – wymiennik ciepła Secespol LB60–60–1" 3,7 m2
ZB – zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6bar/27mm
ZR – zawór regulacyjny Honeywell DN50
WD – wodomierz Metron WS 10–01 20m3/h
TI – termometr
PI – manometr
ZK – zawór kulowy
ZZ – zawór zwrotny
ZS – zawór spustowy
FS – filtr siatkowy

OBJAŚNIENIE SYMBOLI (URZĄDZENIA PROJEKTOWANE):

R1 – regulator sterowania cyrkulacją c.w.u.
CT1 – czujnik temperatury

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

— — — — — Ciepła woda użytkowa
— · — · — · — Cyrkulacja c.w.u.
——————— Woda zimna
. . . . . Przewody elektryczne

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A3
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala ---
Temat	Schemat montażu sterownika cyrkulacji			Nr rys. W8

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:
1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody inst. c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych, zewnętrznie ocynkowanych.
4. Przewody należy prowadzić natynkowo.
5. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
6. Przewody poziome w piwnicy (leżaki) należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
7. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym. W przypadku przejścia przez przegrodę wydzielającą strefę p.poż. należy zastosować przejścia o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
8. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
9. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
10. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

22/600/1000
1831W
Grzejnik stalowy dwupłytowy z zasilaniem bocznym projektowany
wysokość 600 mm, długość 1000 mm, wymagana moc 1831W

22/600/1000
1831W
Grzejnik stalowy płytowy istniejący
wysokość 600 mm, długość 1000 mm, wymagana moc 1831W

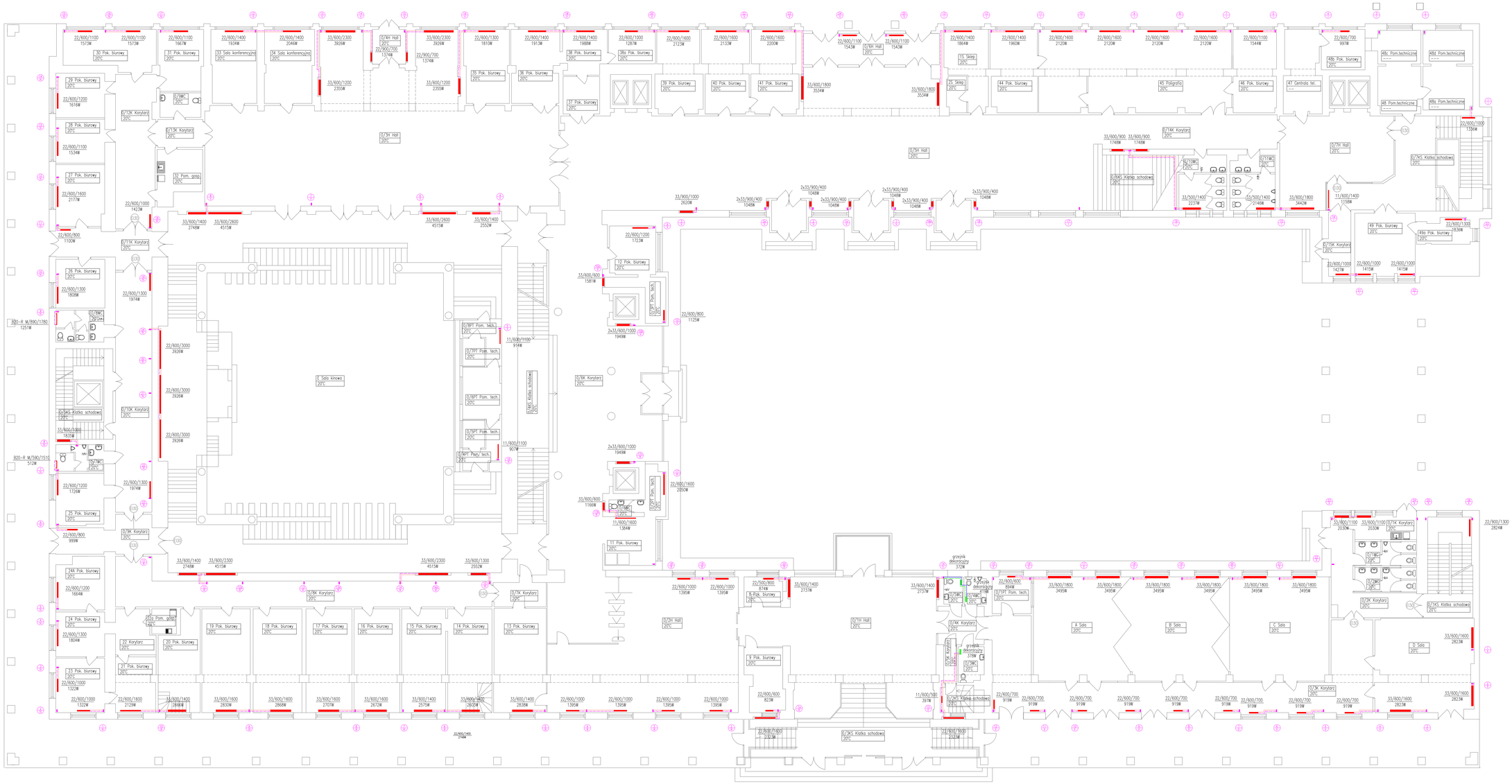
11/II Oznaczenie nr pionu centralnego ogrzewania i nr strefy co

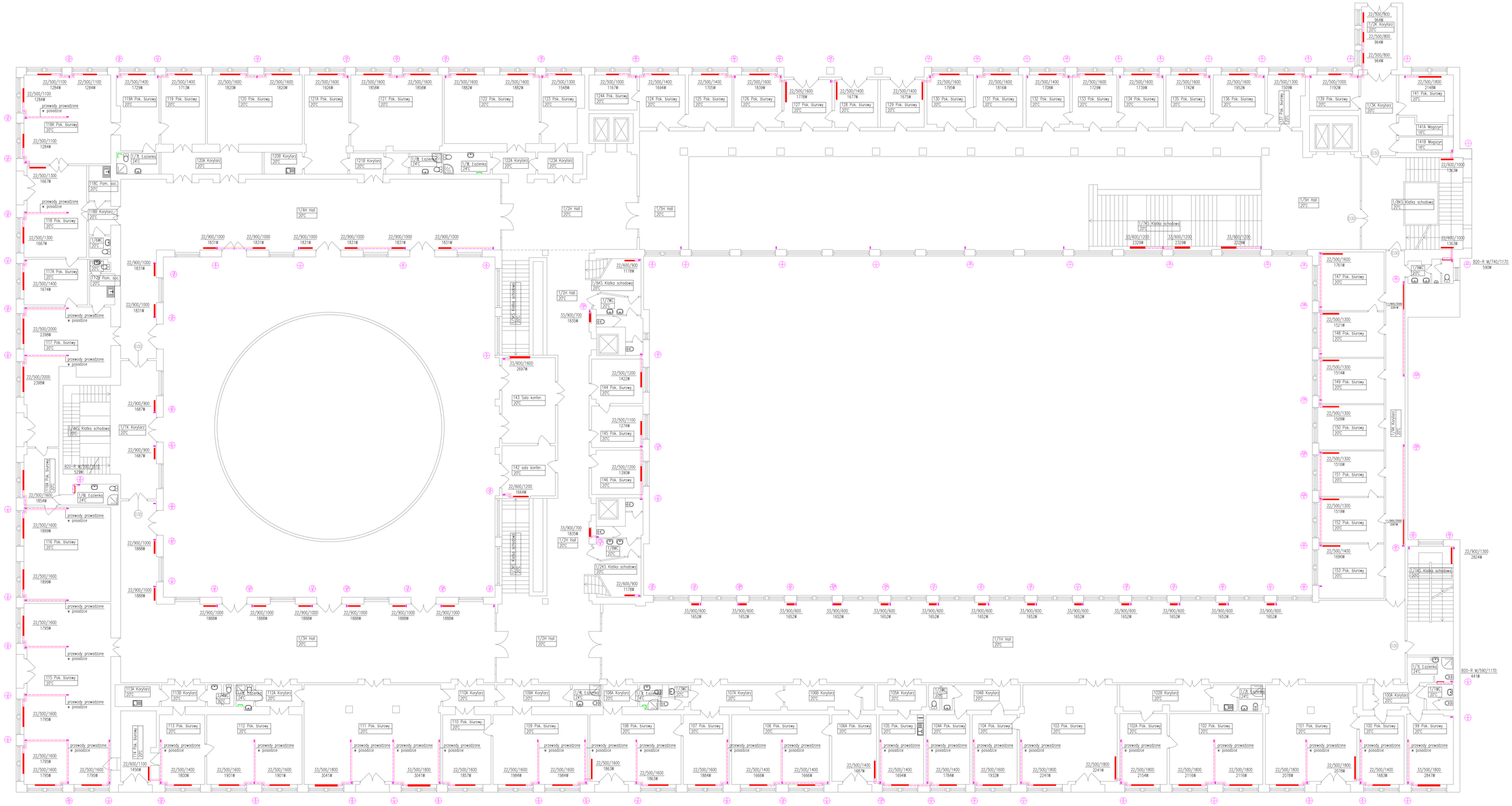
OZNACZENIE PRZEWODÓW:
Przewody instalacji c.o. zasilanie
Przewody instalacji c.o. powrót
Przewody instalacji c.o. powrót (istniejące)
Przewody instalacji c.o. zasilanie (istniejące)

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut piwnic - instalacja c.o.			Nr rys. CO1

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)


0/1K Korytarz
0/1H Hall
0/1WC
0/1TK Korytarz
0/1SK Korytarz
0/1K Korytarz
0/2H Hall
0/2K Korytarz
0/3H Hall
0/3K Korytarz
0/4H Hall
0/4K Korytarz
0/5H Hall
0/5K Korytarz
0/6K Korytarz
0/7H Hall
0/7K Korytarz
0/7WC
0/7PT Pom. tech.
0/7PPT Pom. tech.
0/7APT Pom. tech.
0/7BPT Pom. tech.
0/7CPT Pom. tech.
0/7DPT Pom. tech.
0/7EPT Pom. tech.
0/7FPT Pom. tech.
0/7GPT Pom. tech.
0/7HPT Pom. tech.
0/7IPT Pom. tech.
0/7JPT Pom. tech.
0/7KPT Pom. tech.
0/7LPT Pom. tech.
0/7MPT Pom. tech.
0/7NPT Pom. tech.
0/7OPT Pom. tech.
0/7PPT Pom. tech.
0/7QPT Pom. tech.
0/7RPT Pom. tech.
0/7SPT Pom. tech.
0/7TPT Pom. tech.
0/7UPT Pom. tech.
0/7VPT Pom. tech.
0/7WPT Pom. tech.
0/7XPT Pom. tech.
0/7YPT Pom. tech.
0/7ZPT Pom. tech.
0/7AAPT Pom. tech.
0/7ABPT Pom. tech.
0/7ACPT Pom. tech.
0/7ADPT Pom. tech.
0/7AEPT Pom. tech.
0/7AFPT Pom. tech.
0/7AGPT Pom. tech.
0/7AHPT Pom. tech.
0/7AIPT Pom. tech.
0/7AJPT Pom. tech.
0/7AKPT Pom. tech.
0/7ALPT Pom. tech.
0/7AMPT Pom. tech.
0/7ANPT Pom. tech.
0/7AOPT Pom. tech.
0/7APPT Pom. tech.
0/7AQPT Pom. tech.
0/7ARPT Pom. tech.
0/7ASPT Pom. tech.
0/7ATPT Pom. tech.
0/7AUPT Pom. tech.
0/7AVPT Pom. tech.
0/7AWPT Pom. tech.
0/7AXPT Pom. tech.
0/7AYPT Pom. tech.
0/7AZPT Pom. tech.
0/7BAPT Pom. tech.
0/7BBPT Pom. tech.
0/7BCPT Pom. tech.
0/7BDPT Pom. tech.
0/7BEPT Pom. tech.
0/7BFPT Pom. tech.
0/7BGPT Pom. tech.
0/7BHPT Pom. tech.
0/7BIPT Pom. tech.
0/7BJPT Pom. tech.
0/7BKPT Pom. tech.
0/7BLPT Pom. tech.
0/7BMPT Pom. tech.
0/7BNPT Pom. tech.
0/7BOPT Pom. tech.
0/7BPPT Pom. tech.
0/7BQPT Pom. tech.
0/7BRPT Pom. tech.
0/7BSPT Pom. tech.
0/7BTPT Pom. tech.
0/7BUPT Pom. tech.
0/7BVPT Pom. tech.
0/7BWPT Pom. tech.
0/7BXPT Pom. tech.
0/7BYPT Pom. tech.
0/7BZPT Pom. tech.
0/7CAPT Pom. tech.
0/7CBPT Pom. tech.
0/7CCPT Pom. tech.
0/7CDPT Pom. tech.
0/7CEPT Pom. tech.
0/7CFPT Pom. tech.
0/7CGPT Pom. tech.
0/7CHPT Pom. tech.
0/7CIPT Pom. tech.
0/7CJPT Pom. tech.
0/7CKPT Pom. tech.
0/7CLPT Pom. tech.
0/7CMPT Pom. tech.
0/7CNPT Pom. tech.
0/7COPT Pom. tech.
0/7CPPT Pom. tech.
0/7CQPT Pom. tech.
0/7CRPT Pom. tech.
0/7CSPT Pom. tech.
0/7CTPT Pom. tech.
0/7CUPT Pom. tech.
0/7CVPT Pom. tech.
0/7CWPT Pom. tech.
0/7CXPT Pom. tech.
0/7CYPT Pom. tech.
0/7CZPT Pom. tech.
0/7DAPT Pom. tech.
0/7DBPT Pom. tech.
0/7DCPT Pom. tech.
0/7DDPT Pom. tech.
0/7DEPT Pom. tech.
0/7DFPT Pom. tech.
0/7DGPT Pom. tech.
0/7DHPT Pom. tech.
0/7DIPT Pom. tech.
0/7DJPT Pom. tech.
0/7DKPT Pom. tech.
0/7DLPT Pom. tech.
0/7DMPT Pom. tech.
0/7DNPT Pom. tech.
0/7DOPT Pom. tech.
0/7DPPT Pom. tech.
0/7DQPT Pom. tech.
0/7DRPT Pom. tech.
0/7DSPT Pom. tech.
0/7DTPT Pom. tech.
0/7DUPT Pom. tech.
0/7DVPT Pom. tech.
0/7DWPT Pom. tech.
0/7DXPT Pom. tech.
0/7DYPT Pom. tech.
0/7DZPT Pom. tech.
0/7EAPT Pom. tech.
0/7EBPT Pom. tech.
0/7ECPT Pom. tech.
0/7EDPT Pom. tech.
0/7EEPT Pom. tech.
0/7EFPT Pom. tech.
0/7EGPT Pom. tech.
0/7EHPT Pom. tech.
0/7EIPT Pom. tech.
0/7EJPT Pom. tech.
0/7EKPT Pom. tech.
0/7ELPT Pom. tech.
0/7EMPT Pom. tech.
0/7ENPT Pom. tech.
0/7EOPT Pom. tech.
0/7EPPT Pom. tech.
0/7EQPT Pom. tech.
0/7ERPT Pom. tech.
0/7ESPT Pom. tech.
0/7ETPT Pom. tech.
0/7EUPT Pom. tech.
0/7EVPT Pom. tech.
0/7EWPT Pom. tech.
0/7EXPT Pom. tech.
0/7EYPT Pom. tech.
0/7EZPT Pom. tech.
0/7FAPT Pom. tech.
0/7FBPT Pom. tech.
0/7FCPT Pom. tech.
0/7FDPT Pom. tech.
0/7FEPT Pom. tech.
0/7FFPT Pom. tech.
0/7FGPT Pom. tech.
0/7FHPT Pom. tech.
0/7FIPT Pom. tech.
0/7FJPT Pom. tech.
0/7FKPT Pom. tech.
0/7FLPT Pom. tech.
0/7FMPT Pom. tech.
0/7FNPT Pom. tech.
0/7FOPT Pom. tech.
0/7FPPT Pom. tech.
0/7FQPT Pom. tech.
0/7FRPT Pom. tech.
0/7FSPT Pom. tech.
0/7FTPT Pom. tech.
0/7FUPT Pom. tech.
0/7FVPT Pom. tech.
0/7FWPT Pom. tech.
0/7FXPT Pom. tech.
0/7FYPT Pom. tech.
0/7FZPT Pom. tech.
0/7GAPT Pom. tech.
0/7GBPT Pom. tech.
0/7GCPT Pom. tech.
0/7GDPT Pom. tech.
0/7GEPT Pom. tech.
0/7GFPT Pom. tech.
0/7GGPT Pom. tech.
0/7GHPT Pom. tech.
0/7GIPT Pom. tech.
0/7GJPT Pom. tech.
0/7GKPT Pom. tech.
0/7GLPT Pom. tech.
0/7GMPT Pom. tech.
0/7GNPT Pom. tech.
0/7GOPT Pom. tech.
0/7GPPT Pom. tech.
0/7GQPT Pom. tech.
0/7GRPT Pom. tech.
0/7GSPT Pom. tech.
0/7GTPT Pom. tech.
0/7GUPT Pom. tech.
0/7GVPT Pom. tech.
0/7GWPT Pom. tech.
0/7GXPT Pom. tech.
0/7GYPT Pom. tech.
0/7GZPT Pom. tech.
0/7HAPT Pom. tech.
0/7HBPT Pom. tech.
0/7HCPT Pom. tech.
0/7HDPT Pom. tech.
0/7HEPT Pom. tech.
0/7HFPT Pom. tech.
0/7HGPT Pom. tech.
0/7HHPT Pom. tech.
0/7HIPT Pom. tech.
0/7HJPT Pom. tech.
0/7HKPT Pom. tech.
0/7HLPT Pom. tech.
0/7HMPT Pom. tech.
0/7HNPT Pom. tech.
0/7HOPT Pom. tech.
0/7HPPT Pom. tech.
0/7HQPT Pom. tech.
0/7HRPT Pom. tech.
0/7HSPT Pom. tech.
0/7HTPT Pom. tech.
0/7HUPT Pom. tech.
0/7HVPT Pom. tech.
0/7HWPT Pom. tech.
0/7HXPT Pom. tech.
0/7HYPT Pom. tech.
0/7HZPT Pom. tech.
0/7IAPT Pom. tech.
0/7IBPT Pom. tech.
0/7ICPT Pom. tech.
0/7IDPT Pom. tech.
0/7IEPT Pom. tech.
0/7IFPT Pom. tech.
0/7IGPT Pom. tech.
0/7IHPT Pom. tech.
0/7IIPT Pom. tech.
0/7IJPT Pom. tech.
0/7IKPT Pom. tech.
0/7ILPT Pom. tech.
0/7IMPT Pom. tech.
0/7INPT Pom. tech.
0/7IOPT Pom. tech.
0/7IPPT Pom. tech.
0/7IQPT Pom. tech.
0/7IRPT Pom. tech.
0/7ISPT Pom. tech.
0/7ITPT Pom. tech.
0/7IUPT Pom. tech.
0/7IVPT Pom. tech.
0/7IWPT Pom. tech.
0/7IXPT Pom. tech.
0/7IYPT Pom. tech.
0/7IZPT Pom. tech.
0/7JAPT Pom. tech.
0/7JBPT Pom. tech.
0/7JCPT Pom. tech.
0/7JDPT Pom. tech.
0/7JEPT Pom. tech.
0/7JFPT Pom. tech.
0/7JGPT Pom. tech.
0/7JHPT Pom. tech.
0/7JIPT Pom. tech.
0/7JJPT Pom. tech.
0/7JKPT Pom. tech.
0/7JLPT Pom. tech.
0/7JMPT Pom. tech.
0/7JNPT Pom. tech.
0/7JOPT Pom. tech.
0/7JPPT Pom. tech.
0/7JQPT Pom. tech.
0/7JRPT Pom. tech.
0/7JSPT Pom. tech.
0/7JTPT Pom. tech.
0/7JUPT Pom. tech.
0/7JVPT Pom. tech.
0/7JWPT Pom. tech.
0/7JXPT Pom. tech.
0/7JYPT Pom. tech.
0/7JZPT Pom. tech.
0/7KAPT Pom. tech.
0/7KBPT Pom. tech.
0/7KCPT Pom. tech.
0/7KDPT Pom. tech.
0/7KEPT Pom. tech.
0/7KFPT Pom. tech.
0/7KGPT Pom. tech.
0/7KHPT Pom. tech.
0/7KIPT Pom. tech.
0/7KJPT Pom. tech.
0/7KKPT Pom. tech.
0/7KLPT Pom. tech.
0/7KMPT Pom. tech.
0/7KNPT Pom. tech.
0/7KOPT Pom. tech.
0/7KPPT Pom. tech.
0/7KQPT Pom. tech.
0/7KRPT Pom. tech.
0/7KSPT Pom. tech.
0/7KTPT Pom. tech.
0/7KUPT Pom. tech.
0/7KVPT Pom. tech.
0/7KWPT Pom. tech.
0/7KXPT Pom. tech.
0/7KYPT Pom. tech.
0/7KZPT Pom. tech.
0/7LAPT Pom. tech.
0/7LBPT Pom. tech.
0/7LCPT Pom. tech.
0/7LDPT Pom. tech.
0/7LEPT Pom. tech.
0/7LFPT Pom. tech.
0/7LGPT Pom. tech.
0/7LHPT Pom. tech.
0/7LIPT Pom. tech.
0/7LJPT Pom. tech.
0/7LKPT Pom. tech.
0/7LLPT Pom. tech.
0/7LMPT Pom. tech.
0/7LNPT Pom. tech.
0/7LOPT Pom. tech.
0/7LPPT Pom. tech.
0/7LQPT Pom. tech.
0/7LRPT Pom. tech.
0/7LSPT Pom. tech.
0/7LTPT Pom. tech.
0/7LUPT Pom. tech.
0/7LVPT Pom. tech.
0/7LWPT Pom. tech.
0/7LXPT Pom. tech.
0/7LYPT Pom. tech.
0/7LZPT Pom. tech.
0/7MAPT Pom. tech.
0/7MBPT Pom. tech.
0/7MCPT Pom. tech.
0/7MDPT Pom. tech.
0/7MEPT Pom. tech.
0/7MFPT Pom. tech.
0/7MGPT Pom. tech.
0/7MHPT Pom. tech.
0/7MIPT Pom. tech.
0/7MJPT Pom. tech.
0/7MKPT Pom. tech.
0/7MLPT Pom. tech.
0/7MMPT Pom. tech.
0/7MNPT Pom. tech.
0/7MOPT Pom. tech.
0/7MPPT Pom. tech.
0/7MQPT Pom. tech.
0/7MRPT Pom. tech.
0/7MSPT Pom. tech.
0/7MTPT Pom. tech.
0/7MUPT Pom. tech.
0/7MVPT Pom. tech.
0/7MWPT Pom. tech.
0/7MXPT Pom. tech.
0/7MYPT Pom. tech.
0/7MZPT Pom. tech.
0/7NAPT Pom. tech.
0/7NBPT Pom. tech.
0/7NCPT Pom. tech.
0/7NDPT Pom. tech.
0/7NEPT Pom. tech.
0/7NFPT Pom. tech.
0/7NGPT Pom. tech.
0/7NHPT Pom. tech.
0/7NIPT Pom. tech.
0/7NJPT Pom. tech.
0/7NKPT Pom. tech.
0/7NLPT Pom. tech.
0/7NMPT Pom. tech.
0/7NNPT Pom. tech.
0/7NOPT Pom. tech.
0/7NPPT Pom. tech.
0/7NQPT Pom. tech.
0/7NRPT Pom. tech.
0/7NSPT Pom. tech.
0/7NTPT Pom. tech.
0/7NUPT Pom. tech.
0/7NVPT Pom. tech.
0/7NWPT Pom. tech.
0/7NXPT Pom. tech.
0/7NYPT Pom. tech.
0/7NZPT Pom. tech.
0/7OAPT Pom. tech.
0/7OBPT Pom. tech.
0/7OCPT Pom. tech.
0/7ODPT Pom. tech.
0/7OEPT Pom. tech.
0/7OFPT Pom. tech.
0/7OGPT Pom. tech.
0/7OHPT Pom. tech.
0/7OIPT Pom. tech.
0/7OJPT Pom. tech.
0/7OKPT Pom. tech.
0/7OLPT Pom. tech.
0/7OMPT Pom. tech.
0/7ONPT Pom. tech.
0/7OOPT Pom. tech.
0/7OPPT Pom. tech.
0/7OQPT Pom. tech.
0/7ORPT Pom. tech.
0/7OSPT Pom. tech.
0/7OTPT Pom. tech.
0/7OUPT Pom. tech.
0/7OVPT Pom. tech.
0/7OWPT Pom. tech.
0/7OXPT Pom. tech.
0/7OYPT Pom. tech.
0/7OZPT Pom. tech.
0/7PAPT Pom. tech.
0/7PBPT Pom. tech.
0/7PCPT Pom. tech.
0/7PDPT Pom. tech.
0/7PEPT Pom. tech.
0/7PFPT Pom. tech.
0/7PGPT Pom. tech.
0/7PHPT Pom. tech.
0/7PIPT Pom. tech.
0/7PJPT Pom. tech.
0/7PKPT Pom. tech.
0/7PLPT Pom. tech.
0/7PMPT Pom. tech.
0/7PNPT Pom. tech.
0/7POPT Pom. tech.
0/7PPPT Pom. tech.
0/7PQPT Pom. tech.
0/7PRPT Pom. tech.
0/7PSPT Pom. tech.
0/7PTPT Pom. tech.
0/7PUPT Pom. tech.
0/7PVPT Pom. tech.
0/7PWPT Pom. tech.
0/7PXPT Pom. tech.
0/7PYPT Pom. tech.
0/7PZPT Pom. tech.
0/7QAPT Pom. tech.
0/7QBPT Pom. tech.
0/7QCPT Pom. tech.
0/7QDPT Pom. tech.
0/7QEPT Pom. tech.
0/7QFPT Pom. tech.
0/7QGPT Pom. tech.
0/7QHPT Pom. tech.
0/7QIPT Pom. tech.
0/7QJPT Pom. tech.
0/7QKPT Pom. tech.
0/7QLPT Pom. tech.
0/7QMPT Pom. tech.
0/7QNPT Pom. tech.
0/7QOPT Pom. tech.
0/7QPPT Pom. tech.
0/7QQPT Pom. tech.
0/7QRPT Pom. tech.
0/7QSPT Pom. tech.
0/7QTPT Pom. tech.
0/7QUPT Pom. tech.
0/7QVPT Pom. tech.
0/7QWPT Pom. tech.
0/7QXPT Pom. tech.
0/7QYPT Pom. tech.
0/7QZPT Pom. tech.
0/7RAPT Pom. tech.
0/7RBPT Pom. tech.
0/7RCPT Pom. tech.
0/7RDPT Pom. tech.
0/7REPT Pom. tech.
0/7RFPT Pom. tech.
0/7RGPT Pom. tech.
0/7RHPT Pom. tech.
0/7RIPT Pom. tech.
0/7RJPT Pom. tech.
0/7RKPT Pom. tech.
0/7RLPT Pom. tech.
0/7RMPT Pom. tech.
0/7RNPT Pom. tech.
0/7ROPT Pom. tech.
0/7RPPT Pom. tech.
0/7RQPT Pom. tech.
0/7RRPT Pom. tech.
0/7RSPT Pom. tech.
0/7RTPT Pom. tech.
0/7RUPT Pom. tech.
0/7RVPT Pom. tech.
0/7RWPT Pom. tech.
0/7RXPT Pom. tech.
0/7RYPT Pom. tech.
0/7RZPT Pom. tech.
0/7SAPT Pom. tech.
0/7SBPT Pom. tech.
0/7SCPT Pom. tech.
0/7SDPT Pom. tech.
0/7SEPT Pom. tech.
0/7SFPT Pom. tech.
0/7SGPT Pom. tech.
0/7SHPT Pom. tech.
0/7SIPT Pom. tech.
0/7SJPT Pom. tech.
0/7SKPT Pom. tech.
0/7SLPT Pom. tech.
0/7SMPT Pom. tech.
0/7SNPT Pom. tech.
0/7SOPT Pom. tech.
0/7SPPT Pom. tech.
0/7SQPT Pom. tech.
0/7SRPT Pom. tech.
0/7SSPT Pom. tech.
0/7STPT Pom. tech.
0/7SUPT Pom. tech.
0/7SVPT Pom. tech.
0/7SWPT Pom. tech.
0/7SXPT Pom. tech.
0/7SYPT Pom. tech.
0/7SZPT Pom. tech.
0/7TAPT Pom. tech.
0/7TBPT Pom. tech.
0/7TCPT Pom. tech.
0/7TDPT Pom. tech.
0/7TEPT Pom. tech.
0/7TFPT Pom. tech.
0/7TGPT Pom. tech.
0/7THPT Pom. tech.
0/7TIPT Pom. tech.
0/7TJPT Pom. tech.
0/7TKPT Pom. tech.
0/7TLPT Pom. tech.
0/7TMPT Pom. tech.
0/7TNPT Pom. tech.
0/7TOPT Pom. tech.
0/7TPPT Pom. tech.
0/7TQPT Pom. tech.
0/7TRPT Pom. tech.
0/7TSPT Pom. tech.
0/7TTPT Pom. tech.
0/7TUPT Pom. tech.
0/7TVPT Pom. tech.
0/7TWPT Pom. tech.
0/7TXPT Pom. tech.
0/7TYPT Pom. tech.
0/7TZPT Pom. tech.
0/7UAPT Pom. tech.
0/7UBPT Pom. tech.
0/7UCPT Pom. tech.
0/7UDPT Pom. tech.
0/7UEPT Pom. tech.
0/7UFPT Pom. tech.
0/7UGPT Pom. tech.
0/7UHPT Pom. tech.
0/7UIPT Pom. tech.
0/7UJPT Pom. tech.
0/7UKPT Pom. tech.
0/7ULPT Pom. tech.
0/7UMPT Pom. tech.
0/7UNPT Pom. tech.
0/7UOPT Pom. tech.
0/7UPPT Pom. tech.
0/7UQPT Pom. tech.
0/7URPT Pom. tech.
0/7USPT Pom. tech.
0/7UTPT Pom. tech.
0/7UUPT Pom. tech.
0/7UVPT Pom. tech.
0/7UWPT Pom. tech.
0/7UXPT Pom. tech.
0/7UYPT Pom. tech.
0/7UZPT Pom. tech.
0/7VAPT Pom. tech.
0/7VBPT Pom. tech.
0/7VCPT Pom. tech.
0/7VDPT Pom. tech.
0/7VEPT Pom. tech.
0/7VFPT Pom. tech.
0/7VGPT Pom. tech.
0/7VHPT Pom. tech.
0/7VIPT Pom. tech.
0/7VJPT Pom. tech.
0/7VKPT Pom. tech.
0/7VLPT Pom. tech.
0/7VMPT Pom. tech.
0/7VNPT Pom. tech.
0/7VOPT Pom. tech.
0/7VPPT Pom. tech.
0/7VQPT Pom. tech.
0/7VRPT Pom. tech.
0/7VSPT Pom. tech.
0/7VTPT Pom. tech.
0/7VUPT Pom. tech.
0/7VVPT Pom. tech.
0/7VWPT Pom. tech.
0/7VXPT Pom. tech.
0/7VYPT Pom. tech.
0/7VZPT Pom. tech.
0/7WAPT Pom. tech.
0/7WBPT Pom. tech.
0/7WCPT Pom. tech.
0/7WDPT Pom. tech.
0/7WEPT Pom. tech.
0/7WFPT Pom. tech.
0/7WGPT Pom. tech.
0/7WHPT Pom. tech.
0/7WIPT Pom. tech.
0/7WJPT Pom. tech.
0/7WKPT Pom. tech.
0/7WLPT Pom. tech.
0/7WMPT Pom. tech.
0/7WNPT Pom. tech.
0/7WOPT Pom. tech.
0/7WPPT Pom. tech.
0/7WQPT Pom. tech.
0/7WRPT Pom. tech.
0/7WSPT Pom. tech.
0/7WTPT Pom. tech.
0/7WUPT Pom. tech.
0/7WVPT Pom. tech.
0/7WWPT Pom. tech.
0/7WXPT Pom. tech.
0/7WYPT Pom. tech.
0/7WZPT Pom. tech.
0/7XAPT Pom. tech.
0/7XBPT Pom. tech.
0/7XCPT Pom. tech.
0/7XDPT Pom. tech.
0/7XEPT Pom. tech.
0/7XFPT Pom. tech.
0/7XGPT Pom. tech.
0/7XHPT Pom. tech.
0/7XIPT Pom. tech.
0/7XJPT Pom. tech.
0/7XKPT Pom. tech.
0/7XLPT Pom. tech.
0/7XMPT Pom. tech.
0/7XNPT Pom. tech.
0/7XOPT Pom. tech.
0/7XPPT Pom. tech.
0/7XQPT Pom. tech.
0/7XRPT Pom. tech.
0/7XSPT Pom. tech.
0/7XTPT Pom. tech.
0/7XUPT Pom. tech.
0/7XVPT Pom. tech.
0/7XWPT Pom. tech.
0/7XXPT Pom. tech.
0/7XYPT Pom. tech.
0/7XZPT Pom. tech.
0/7YAPT Pom. tech.
0/7YBPT Pom. tech.
0/7YCPT Pom. tech.
0/7YDPT Pom. tech.
0/7YEPT Pom. tech.
0/7YFPT Pom. tech.
0/7YGPT Pom. tech.
0/7YHPT Pom. tech.
0/7YIPT Pom. tech.
0/7YJPT Pom. tech.
0/7YKPT Pom. tech.
0/7YLPT Pom. tech.
0/7YMPT Pom. tech.
0/7YNPT Pom. tech.
0/7YOPT Pom. tech.
0/7YPPT Pom. tech.
0/7YQPT Pom. tech.
0/7YRPT Pom. tech.
0/7YSPT Pom. tech.
0/7YTPT Pom. tech.
0/7YUPT Pom. tech.
0/7YVPT Pom. tech.
0/7YWPT Pom. tech.
0/7YXPT Pom. tech.
0/7YYPT Pom. tech.
0/7YZPT Pom. tech.
0/7ZAPT Pom. tech.
0/7ZBPT Pom. tech.
0/7ZCPT Pom. tech.
0/7ZDPT Pom. tech.
0/7ZEPT Pom. tech.
0/7ZFPT Pom. tech.
0/7ZGPT Pom. tech.
0/7ZHPT Pom. tech.
0/7ZIPT Pom. tech.
0/7ZJPT Pom. tech.
0/7ZKPT Pom. tech.
0/7ZLPT Pom. tech.
0/7ZMPT Pom. tech.
0/7ZNPT Pom. tech.
0/7ZOPT Pom. tech.
0/7ZPPT Pom. tech.
0/7ZQPT Pom. tech.
0/7ZRPT Pom. tech.
0/7ZSPT Pom. tech.
0/7ZTPT Pom. tech.
0/7ZUPT Pom. tech.
0/7ZVPT Pom. tech.
0/7ZWPT Pom. tech.
0/7ZXPT Pom. tech.
0/7ZYPT Pom. tech.
0/7ZZPT Pom. tech.
0/7AAAPT Pom. tech.
0/7AABPT Pom. tech.
0/7AACPT Pom. tech.
0/7AADPT Pom. tech.
0/7AAEPT Pom. tech.
0/7AAFPT Pom. tech.
0/7AAGPT Pom. tech.
0/7AAHPT Pom. tech.
0/7AAIPT Pom. tech.
0/7AAJPT Pom. tech.
0/7AAKPT Pom. tech.
0/7AALPT Pom. tech.
0/7AAMPT Pom. tech.
0/7AANPT Pom. tech.
0/7AAOPT Pom. tech.
0/7AAPPT Pom. tech.
0/7AAQPT Pom. tech.
0/7AARPT Pom. tech.
0/7AASPT Pom. tech.
0/7AATPT Pom. tech.
0/7AAUPT Pom. tech.
0/7AAVPT Pom. tech.
0/7AAWPT Pom. tech.
0/7AAXPT Pom. tech.
0/7AAYPT Pom. tech.
0/7AAZPT Pom. tech.
0/7ABAPT Pom. tech.
0/7ABBPT Pom. tech.
0/7ABCPT Pom. tech.
0/7ABDPT Pom. tech.
0/7ABEPT Pom. tech.
0/7ABFPT Pom. tech.
0/7ABGPT Pom. tech.
0/7ABHPT Pom. tech.
0/7ABIPT Pom. tech.
0/7ABJPT Pom. tech.
0/7ABKPT Pom. tech.
0/7ABLPT Pom. tech.
0/7ABMPT Pom. tech.
0/7ABNPT Pom. tech.
0/7ABOPT Pom. tech.
0/7ABPPT Pom. tech.
0/7ABQPT Pom. tech.
0/7ABRPT Pom. tech.
0/7ABSPT Pom. tech.
0/7ABTPT Pom. tech.
0/7ABUPT Pom. tech.
0/7ABVPT Pom. tech.
0/7ABWPT Pom. tech.
0/7ABXPT Pom. tech.
0/7ABYPT Pom. tech.
0/7ABZPT Pom. tech.
0/7ACAPT Pom. tech.
0/7ACBPT Pom. tech.
0/7ACCPT Pom. tech.
0/7ACDPT Pom. tech.
0/7ACEPT Pom. tech.
0/7ACFPT Pom. tech.
0/7ACGPT Pom. tech.
0/7ACHPT Pom. tech.
0/7ACIPT Pom. tech.
0/7ACJPT Pom. tech.
0/7ACKPT Pom. tech.
0/7ACLPT Pom. tech.
0/7ACMPT Pom. tech.
0/7ACNPT Pom. tech.
0/7ACOPT Pom. tech.
0/7ACPPT Pom. tech.
0/7ACQPT Pom. tech.
0/7ACRPT Pom. tech.
0/7ACSPT Pom. tech.
0/7ACTPT Pom. tech.
0/7ACUPT Pom. tech.
0/7ACVPT Pom. tech.
0/7ACWPT Pom. tech.
0/7ACXPT Pom. tech.
0/7ACYPT Pom. tech.
0/7ACZPT Pom. tech.
0/7ADAPT Pom. tech.
0/7ADBPT Pom. tech.
0/7ADCPT Pom. tech.
0/7ADDPT Pom. tech.
0/7ADEPT Pom. tech.
0/7ADFPT Pom. tech.
0/7ADGPT Pom. tech.
0/7ADHPT Pom. tech.
0/7ADIPT Pom. tech.
0/7ADJPT Pom. tech.
0/7ADKPT Pom. tech.
0/7ADLPT Pom. tech.
0/7ADMPT Pom. tech.
0/7ADNPT Pom. tech.
0/7ADOPT Pom. tech.
0/7ADPPT Pom. tech.
0/7ADQPT Pom. tech.
0/7ADRPT Pom. tech.
0/7ADSPT Pom. tech.
0/7ADTPT Pom. tech.
0/7ADUPT Pom. tech.
0/7ADVPT Pom. tech.
0/7ADWPT Pom. tech.
0/7ADXPT Pom. tech.
0/7ADYPT Pom. tech.
0/7ADZPT Pom. tech.
0/7AEAPT Pom. tech.
0/7AEBPT Pom. tech.
0/7AECPT Pom. tech.
0/7AEDPT Pom. tech.
0/7AEEPT Pom. tech.
0/7AEFPT Pom. tech.
0/7AEGPT Pom. tech.
0/7AEHPT Pom. tech.
0/7AEIPT Pom. tech.
0/7AEJPT Pom. tech.
0/7AEKPT Pom. tech.
0/7AELPT Pom. tech.
0/7AEMPT Pom. tech.
0/7AENPT Pom. tech.
0/7AEOPT Pom. tech.
0/7AEPPT Pom. tech.
0/7AEQPT Pom. tech.
0/7AERPT Pom. tech.
0/7AESPT Pom. tech.
0/7AETPT Pom. tech.
0/7AEUPT Pom. tech.
0/7AEVPT Pom. tech.
0/7AEWPT Pom. tech.
0/7AEXPT Pom. tech.
0/7AEYPT Pom. tech.
0/7AEZPT Pom. tech.
0/7AFAPT Pom. tech.
0/7AFBPT Pom. tech.
0/7AFCPT Pom. tech.
0/7AFDPT Pom. tech.
0/7AFEPT Pom. tech.
0/7AFFPT Pom. tech.
0/7AFGPT Pom. tech.
0/7AFHPT Pom. tech.
0/7AFIPT Pom. tech.
0/7AFJPT Pom. tech.
0/7AFKPT Pom. tech.
0/7AFLPT Pom. tech.
0/7AFMPT Pom. tech.
0/7AFNPT Pom. tech.
0/7AFOPT Pom. tech.
0/7AFPPT Pom. tech.
0/7AFQPT Pom. tech.
0/7AFRPT Pom. tech.
0/7AFSPT Pom. tech.
0/7AFTPT Pom. tech.
0/7AFUPT Pom. tech.
0/7AFVPT Pom. tech.
0/7AFWPT Pom. tech.
0/7AFXPT Pom. tech.
0/7AFYPT Pom. tech.
0/7AFZPT Pom. tech.
0/7AGAPT Pom. tech.
0/7AGBPT Pom. tech.
0/7AGCPT Pom. tech.
0/7AGDPT Pom. tech.
0/7AGEPT Pom. tech.
0/7AGFPT Pom. tech.
0/7AGGPT Pom. tech.
0/7AGHPT Pom. tech.
0/7AGIPT Pom. tech.
0/7AGJPT Pom. tech.
0/7AGKPT Pom. tech.
0/7AGLPT Pom. tech.
0/7AGMPT Pom. tech.
0/7AGNPT Pom. tech.
0/7AGOPT Pom. tech.
0/7AGPPT Pom. tech.
0/7AGQPT Pom. tech.
0/7AGRPT Pom. tech.
0/7AGSPT Pom. tech.
0/7AGTPT Pom. tech.
0/7AGUPT Pom. tech.
0/7AGVPT Pom. tech.
0/7AGWPT Pom. tech.
0/7AGXPT Pom. tech.
0/7AGYPT Pom. tech.
0/7AGZPT Pom. tech.
0/7AHAPT Pom. tech.
0/7AHBPT Pom. tech.
0/7AHCPT Pom. tech.
0/7AHDPT Pom. tech.
0/7AHEPT Pom. tech.
0/7AHFPT Pom. tech.
0/7AHGPT Pom. tech.
0/7AHHPT Pom. tech.
0/7AHIPT Pom. tech.
0/7AHJPT Pom. tech.
0/7AHKPT Pom. tech.
0/7AHLPT Pom. tech.
0/7AHMPT Pom. tech.
0/7AHNPT Pom. tech.
0/7AHOPT Pom. tech.
0/7AHPPT Pom. tech.
0/7AHQPT Pom. tech.
0/7AHRPT Pom. tech.
0/7AHSPT Pom. tech.
0/7AHTPT Pom. tech.
0/7AHUPT Pom. tech.
0/7AHVPT Pom. tech.
0/7AHWPT Pom. tech.
0/7AHXPT Pom. tech.
0/7AHYPT Pom. tech.
0/7AHZPT Pom. tech.
0/7AIAPT Pom. tech.
0/7AIBPT Pom. tech.
0/7AICPT Pom. tech.
0/7AIDPT Pom. tech.
0/7AIEPT Pom. tech.
0/7AIFPT Pom. tech.
0/7AIGPT Pom. tech.
0/7AIHPT Pom. tech.
0/7AIIPT Pom. tech.
0/7AIJPT Pom. tech.
0/7AIKPT Pom. tech.
0/7AILPT Pom. tech.
0/7AIMPT Pom. tech.
0/7AINPT Pom. tech.
0/7AIOPT Pom. tech.
0/7AIPPT Pom. tech.
0/7AIQPT Pom. tech.
0/7AIRPT Pom. tech.
0/7AISPT Pom. tech.
0/7AITPT Pom. tech.
0/7AIUPT Pom. tech.
0/7AIVPT Pom. tech.
0/7AIWPT Pom. tech.
0/7AIXPT Pom. tech.
0/7AIYPT Pom. tech.
0/7AIZPT Pom. tech.
0/7AJAPT Pom. tech.
0/7AJBPT Pom. tech.
0/7AJCPT Pom. tech.
0/7AJDPT Pom. tech.
0/7AJEPT Pom. tech.
0/7AJFPT Pom. tech.
0/7AJGPT Pom. tech.
0/7AJHPT Pom. tech.
0/7AJIPT Pom. tech.
0/7AJJPT Pom. tech.
0/7AJKPT Pom. tech.
0/7AJLPT Pom. tech.
0/7AJMPT Pom. tech.
0/7AJNPT Pom. tech.
0/7AJOPT Pom. tech.
0/7AJPPT Pom. tech.
0/7AJQPT Pom. tech.
0/7AJRPT Pom. tech.
0/7AJSPT Pom. tech.
0/7AJTPT Pom. tech.
0/7AJUPT Pom. tech.
0/7AJVPT Pom. tech.
0/7AJWPT Pom. tech.
0/7AJXPT Pom. tech.
0/7AJYPT Pom. tech.
0/7AJZPT Pom. tech.
0/7AKAPT Pom. tech.
0/7AKBPT Pom. tech.
0/7AKCPT Pom. tech.
0/7AKDPT Pom. tech.
0/7AKEPT Pom. tech.
0/7AKFPT Pom. tech.
0/7AKGPT Pom. tech.
0/7AKHPT Pom. tech.
0/7AKIPT Pom. tech.
0/7AKJPT Pom. tech.
0/7AKKPT Pom. tech.
0/7AKLPT Pom. tech.
0/7AKMPT Pom. tech.
0/7AKNPT Pom. tech.
0/7AKOPT Pom. tech.
0/7AKPPT Pom. tech.
0/7AKQPT Pom. tech.
0/7AKRPT Pom. tech.
0/7AKSPT Pom. tech.
0/7AKTPT Pom. tech.
0/7AKUPT Pom. tech.
0/7AKVPT Pom. tech.
0/7AKWPT Pom. tech.
0/7AKXPT Pom. tech.
0/7AKYPT Pom. tech.
0/7AKZPT Pom. tech.
0/7ALAPT Pom. tech.
0/7ALBPT Pom. tech.
0/7ALCPT Pom. tech.
0/7ALDPT Pom. tech.
0/7ALEPT Pom. tech.
0/7ALFPT Pom. tech.
0/7ALGPT Pom. tech.
0/7ALHPT Pom. tech.
0/7ALIPT Pom. tech.
0/7ALJPT Pom. tech.
0/7ALKPT Pom. tech.
0/7ALLPT Pom. tech.
0/7ALMPT Pom. tech.
0/7ALNPT Pom. tech.
0/7ALOPT Pom. tech.
0/7ALPPT Pom. tech.
0/7ALQPT Pom. tech.
0/7ALRPT Pom. tech.
0/7ALSPT Pom. tech.
0/7ALTPT Pom. tech.
0/7ALUPT Pom. tech.
0/7ALVPT Pom. tech.
0/7ALWPT Pom. tech.
0/7ALXPT Pom. tech.
0/7ALYPT Pom. tech.
0/7ALZPT Pom. tech.
0/7AMAPT Pom. tech.
0/7AMBPT Pom. tech.
0/7AMCPT Pom. tech.
0/7AMDPT Pom. tech.
0/7AMEPT Pom. tech.
0/7AMFPT Pom. tech.
0/7AMGPT Pom. tech.
0/7AMHPT Pom. tech.
0/7AMIPT Pom. tech.
0/7AMJPT Pom. tech.
0/7AMKPT Pom. tech.
0/7AMLPT Pom. tech.
0/7AMMPT Pom. tech.
0/7AMNPT Pom. tech.
0/7AMOPT Pom. tech.
0/7AMPPT Pom. tech



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody inst. c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych, zewnętrznie ocynkowanych.
4. Przewody należy prowadzić natynkowo.
5. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
6. Przewody poziome w piwnicy (letnik) należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
7. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
   W przypadku przejścia przez przegrodę wydzielającą strefę p.poż. należy zastosować przejścia o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
8. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
9. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
10. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

22/600/1000 / 1831W — Grzejnik stalowy dwupłytowy z zasilaniem bocznym projektowany wysokość 600 mm, długość 1000 mm, wymagana moc 1831W

820-R M/440/1780 / 852W — Grzejnik łazienkowy drabinkowy projektowany wysokość 1788 mm, szerokość 440 mm, wymagana moc 852W

Grzejnik elektryczny istniejący

Oznaczenie nr pionu centralnego ogrzewania i nr strefy co

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

Przewody instalacji c.o. zasilanie

Przewody instalacji c.o. powrót

SOLAR SYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA				32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa (Uprawnienia budowlane w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak (Uprawnienia budowlane w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut tp. - instalacja c.o.			Nr rys. CO3

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody inst. c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych, zewnętrznie ocynkowanych.
4. Przewody należy prowadzić natynkowo.
5. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
6. Przewody poziome w piwnicy (leżaki) należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
7. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym. W przypadku przejścia przez przegrodę wydzielającą strefę p.poż. należy zastosować przejścia o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
8. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
9. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
10. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

22/600/1000
1831W
Grzejnik stalowy dwupłytowy z zasilaniem bocznym projektowany wysokość 600 mm, długość 1000 mm, wymagana moc 1831W

11/II Oznaczenie nr pionu centralnego ogrzewania i nr strefy co

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

Przewody instalacji c.o. zasilanie

Przewody instalacji c.o. powrót

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut IIp. - instalacja c.o.			Nr rys. CO4

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:
1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody inst. c.o. wykonać w systemie rur stalowych ocynkowanych, zewnętrznie ocynkowanych.
4. Przewody należy prowadzić natynkowo.
5. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
6. Przewody poziome w piwnicy (teiaki) należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
7. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnie elastycznym np. silikonem budowlanym.
   W przypadku przejścia przez przegrody wydzielające strefy p.poż.:
   należy zastosować przejścia o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
8. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
9. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
10. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy.
    W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

22/600/1200 1831W — Grzejnik stalowy dwupłytowy z zasilaniem bocznym projektowany wysokość 600 mm, długość 1000 mm, wymagana moc 1831W

Oznaczenie nr pionu centralnego ogrzewania i nr strefy co

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

Przewody instalacji c.o. zasilanie

Przewody instalacji c.o. powrót

SOLAR
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut III/p. - instalacja c.o.			Nr rys. CO5

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr.24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:
1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody inst. c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych, zewnętrznie ocynkowanych.
4. Przewody należy prowadzić natynkowo.
5. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
6. Przewody poziome w piwnicy (leżaki) należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
7. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym. W przypadku przejścia przez przegrodę wydzielającą strefę p.poż. należy zastosować przejścia o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
8. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
9. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
10. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

22/600/1000
1831W
Grzejnik stalowy dwupłytowy z zasilaniem bocznym projektowany wysokość 600 mm, długość 1000 mm, wymagana moc 1831W

11
II
Oznaczenie nr pionu centralnego ogrzewania i nr strefy co

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

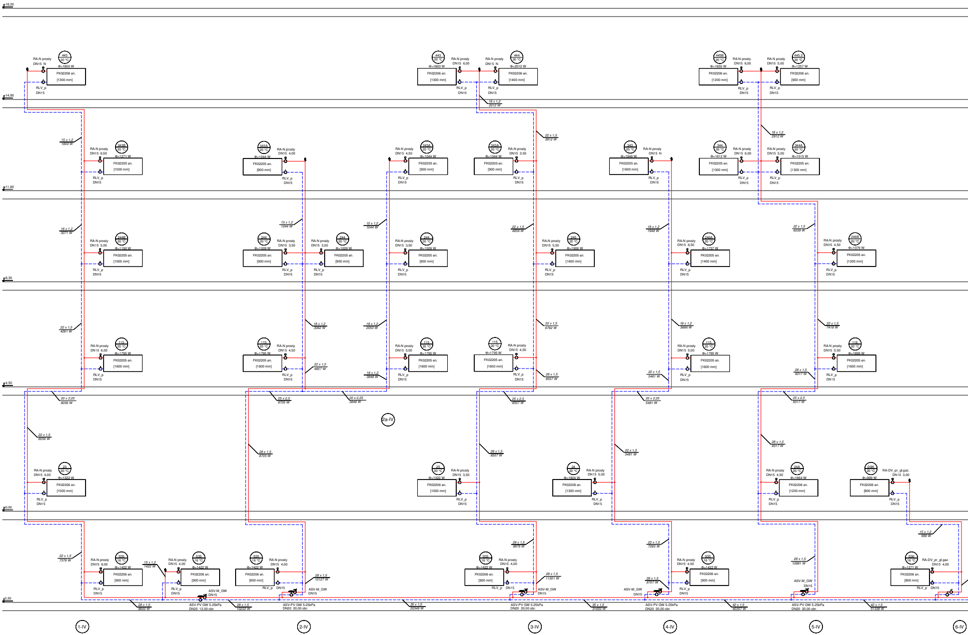
Przewody instalacji c.o. zasilanie

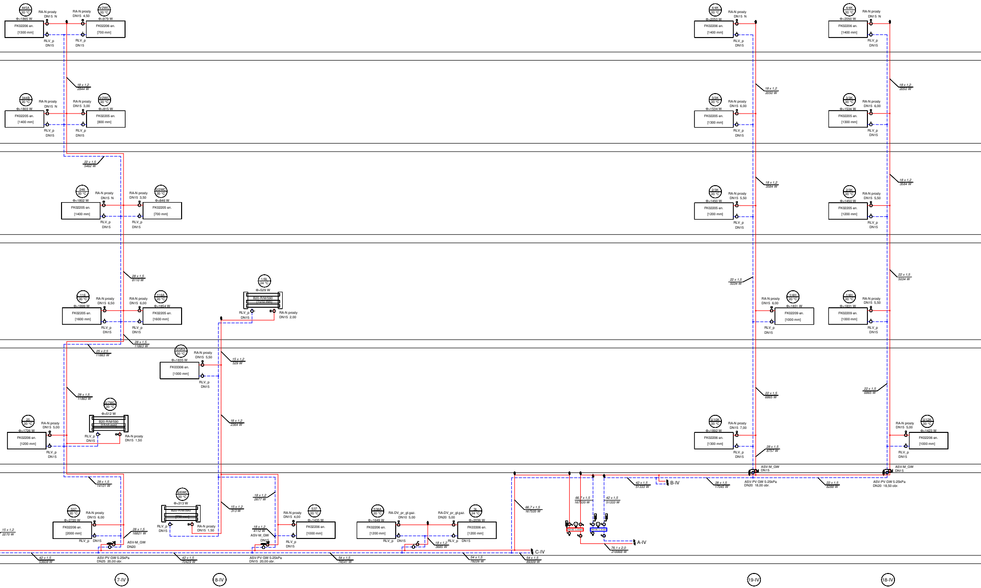
Przewody instalacji c.o. powrót

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A0+
Obiekt	Ministerstwo Rozwoju ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala 1:100
Temat	Rzut IVp. - instalacja c.o.			Nr rys. CO6

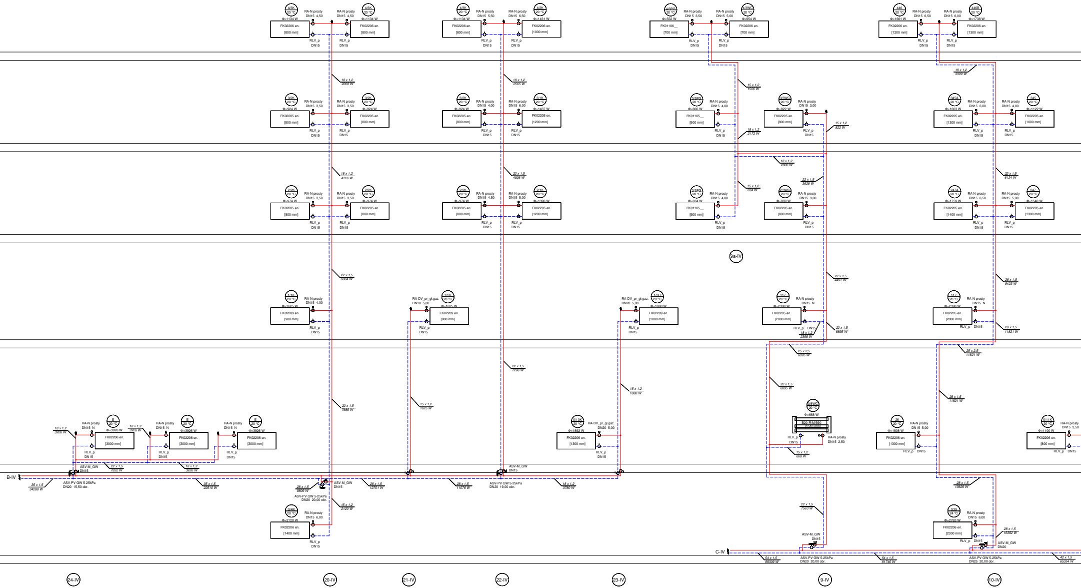
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)


18,20
14,90
11,60
8,30
4,50
±0,00
3,30
443
20 °C
Φ=1800 W
RA-N prosty
DN15 N
FK02206 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
443
20 °C
Φ=1800 W
RA-N prosty
DN15 6,00
FK02206 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
444
20 °C
Φ=2012 W
RA-N prosty
DN15 N
FK02206 en.
[1400 mm]
RLV_p
DN15
18 x 1,2
2012 W
445B
20 °C
Φ=1655 W
RA-N prosty
DN15 6,00
FK02206 en.
[1200 mm]
RLV_p
DN15
445.2
20 °C
Φ=1257 W
RA-N prosty
DN15 5,00
FK02206 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
15 x 1,2
1800 W
343B
20 °C
Φ=1271 W
RA-N prosty
DN15 6,50
FK02205 en.
[1000 mm]
RLV_p
DN15
343A
20 °C
Φ=1044 W
RA-N prosty
DN15 4,00
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
343A
20 °C
Φ=1044 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
343A
20 °C
Φ=1044 W
RA-N prosty
DN15 3,50
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
22 x 1,5
3812 W
343
20 °C
Φ=1949 W
RA-N prosty
DN15 N
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
344
20 °C
Φ=1612 W
RA-N prosty
DN15 6,00
FK02205 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
344A
20 °C
Φ=1515 W
RA-N prosty
DN15 5,00
FK02205 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
18 x 1,2
2912 W
18 x 1,2
3071 W
15 x 1,2
1044 W
15 x 1,2
1044 W
22 x 1,5
4858 W
18 x 1,2
1949 W
22 x 1,5
6039 W
244B
20 °C
Φ=1190 W
RA-N prosty
DN15 5,00
FK02205 en.
[1000 mm]
RLV_p
DN15
244
20 °C
Φ=1009 W
RA-N prosty
DN15 3,50
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
244
20 °C
Φ=1009 W
RA-N prosty
DN15 3,50
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
244
20 °C
Φ=1009 W
RA-N prosty
DN15 3,50
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
245
20 °C
Φ=1906 W
RA-N prosty
DN15 5,50
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
246A
20 °C
Φ=1737 W
RA-N prosty
DN15 6,50
FK02205 en.
[1400 mm]
RLV_p
DN15
246B
20 °C
Φ=1379 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02205 en.
[1200 mm]
RLV_p
DN15
22 x 1,5
4261 W
18 x 1,2
3062 W
18 x 1,2
2053 W
22 x 1,5
6762 W
18 x 1,2
3686 W
22 x 1,5
7418 W
115
20 °C
Φ=1795 W
RA-N prosty
DN15 6,00
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
115
20 °C
Φ=1795 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
22 x 1,5
4857 W
18 x 1,2
3848 W
115
20 °C
Φ=1795 W
RA-N prosty
DN15 5,00
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
115
20 °C
Φ=1795 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
28 x 1,5
8557 W
115
20 °C
Φ=1795 W
RA-N prosty
DN15 5,00
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
22 x 1,5
5481 W
116
20 °C
Φ=1899 W
RA-N prosty
DN15 5,50
FK02205 en.
[1600 mm]
RLV_p
DN15
28 x 1,5
9317 W
20 x 2,25
6056 W
25 x 2,5
8705 W
20 x 2,25
3848 W
25 x 2,5
8557 W
20 x 2,25
5481 W
25 x 2,5
9317 W
2a-IV
22 x 1,5
6056 W
28 x 1,5
8705 W
28 x 1,5
8557 W
22 x 1,5
5481 W
28 x 1,5
9317 W
23
20 °C
Φ=1322 W
RA-N prosty
DN15 4,00
FK02206 en.
[1000 mm]
RLV_p
DN15
23
20 °C
Φ=1322 W
RA-N prosty
DN15 3,50
FK02206 en.
[1000 mm]
RLV_p
DN15
24
20 °C
Φ=1804 W
RA-N prosty
DN15 5,00
FK02206 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
24A
20 °C
Φ=1664 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02206 en.
[1200 mm]
RLV_p
DN15
0/9K
20 °C
Φ=999 W
RA-DV_pr_gl.gaz.
DN10 3,00
FK02206 en.
[800 mm]
RLV_p
DN15
15 x 1,2
999 W
22 x 1,5
7378 W
S35
16 °C
Φ=1422 W
RA-N prosty
DN15 6,00
FK02206 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
15 x 1,2
1422 W
S35
16 °C
Φ=1422 W
RA-N prosty
DN15 4,00
FK02206 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
ASV-M_GW
DN15
S35
16 °C
Φ=1422 W
RA-N prosty
DN15 4,00
FK02206 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
28 x 1,5
10127 W
ASV-M_GW
DN15
28 x 1,5
9879 W
S35
16 °C
Φ=1422 W
RA-N prosty
DN15 4,00
FK02206 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
28 x 1,5
11301 W
ASV-M_GW
DN15
22 x 1,5
7285 W
28 x 1,5
8707 W
ASV-M_GW
DN15
S35
16 °C
Φ=1422 W
RA-N prosty
DN15 4,00
FK02206 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
28 x 1,5
10981 W
ASV-M_GW
DN15
S36
16 °C
Φ=1271 W
RA-DV_pr_gl.gaz.
DN10 4,00
FK02206 en.
[800 mm]
RLV_p
DN15
28 x 1,5
8800 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 12,00 obr.
28 x 1,5
10222 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 20,00 obr.
35 x 1,5
20349 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 20,00 obr.
35 x 1,5
31850 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 20,00 obr.
42 x 1,5
40357 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 20,00 obr.
42 x 1,5
51338 W
1-IV
2-IV
3-IV
4-IV
5-IV
6-IV


445A
20 °C
Φ=1865 W
FK02206 en.
[1300 mm]
RA-N prosty
DN15 N
RLV_p
DN15
RA-N prosty
DN15 4,50
4/2WC
20 °C
Φ=979 W
FK02206 en.
[700 mm]
18 x 1,2
2844 W
344B
20 °C
Φ=1803 W
FK02205 en.
[1400 mm]
RA-N prosty
DN15 3,00
3/2WC
Φ=815 W
FK02205 en.
[800 mm]
22 x 1,5
5462 W
246
Φ=1802 W
2/2WC
RA-N prosty
DN15 3,50
Φ=846 W
FK02205 en.
[700 mm]
28 x 1,5
8110 W
116
Φ=1899 W
FK02205 en.
[1600 mm]
RA-N prosty
DN15 6,50
RA-N prosty
DN15 6,00
116A
Φ=1854 W
1/6Ł
24 °C
Φ=529 W
B20-R/M/590
[1510 mm]
RA-N prosty
DN15 2,00
28 x 1,5
11863 W
25 x 2,5
11863 W
0/5KS
Φ=1835 W
FK03306 en.
[1000 mm]
RA-N prosty
DN15 5,50
15 x 1,2
529 W
28 x 1,5
11863 W
18 x 1,2
2364 W
0/7WC
Φ=512 W
B20-R/M/590
[1510 mm]
RA-N prosty
DN15 1,50
25
Φ=1726 W
FK02206 en.
[1200 mm]
RA-N prosty
DN15 5,00
28 x 1,5
14101 W
S/6WC
Φ=313 W
B20-R/M/590
[750 mm]
15 x 1,2
313 W
18 x 1,2
2677 W
S37
Φ=2720 W
FK02206 en.
[2000 mm]
RA-N prosty
DN15 6,00
28 x 1,5
16821 W
ASV-M_GW
DN20
15 x 1,2
2270 W
18 x 1,2
4112 W
ASV-M_GW
DN15
S37
Φ=1435 W
FK02206 en.
[1000 mm]
RA-N prosty
DN15 4,00
42 x 1,5
53608 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN25 20,00 obr.
42 x 1,5
70429 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN15 20,00 obr.
54 x 1,5
74541 W
S38A
20 °C
Φ=1649 W
FK02206 en.
[1200 mm]
RA-DV_pr_gl.gaz.
DN10 5,00
RA-DV_pr_gl.gaz.
DN20 5,00
3Ł
24 °C
Φ=2036 W
FK03306 en.
[1200 mm]
18 x 1,2
3685 W
54 x 1,5
78226 W
54 x 1,5
89309 W
C-IV
66,7 x 1,5
167535 W
66,7 x 1,5
167535 W
42 x 1,5
51333 W
42 x 1,5
51333 W
B-IV
A-IV
76,1 x 2,0
218868 W
7-IV
8-IV
4/4K
20 °C
Φ=2050 W
FK02206 en.
[1400 mm]
RA-N prosty
DN15 N
18 x 1,2
2050 W
3/3K
Φ=1534 W
FK02205 en.
[1300 mm]
RA-N prosty
DN15 6,00
18 x 1,2
3584 W
2/3K
Φ=1450 W
FK02205 en.
[1200 mm]
RA-N prosty
DN15 5,50
22 x 1,5
5034 W
1/4H
Φ=1831 W
FK02209 en.
[1000 mm]
RA-N prosty
DN15 6,00
RA-N prosty
DN15 5,50
22 x 1,5
6865 W
0/10K
Φ=1892 W
FK02206 en.
[1300 mm]
RA-N prosty
DN15 7,00
28 x 1,5
8757 W
0/12K
Φ=1423 W
FK02206 en.
[1000 mm]
RA-N prosty
DN15 5,00
ASV-M_GW
DN15
28 x 1,5
17045 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 18,00 obr.
22 x 1,5
8288 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 18,50 obr.
19-IV
18-IV

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować według wytycznych producenta.
3. Przewody instalacji c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych. Należy stosować fabryczne obejścia, odsadzki i trójniki z odejściem od pionów. Przewody w pomieszczeniu węzła wykonać z rur i kształtek stalowych przewodowych łączonych poprzez spawanie. Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać z rur przewodowych wielowarstwowych.
4. Gałązki grzejnikowe wykonać z rur 15x1,2 oprócz tych opisanych inaczej.
5. Przewody należy prowadzić natynkowo, część przewodów (zaznaczonych na rysunku) prowadzić w posadzce.
6. Przewody prowadzić ze spadkiem
7. Leżaki w piwnicy i przewody prowa
8. Przejścia przewodów przez przegr
9. Instalację centralnego ogrzewania
10. Dobrano grzejniki z podłączeniem
11. Dopuszcza się zastosowanie inn
12. Przyjęte rozwiązania projektowe


4/3K
20 °C
Φ=1134 W
FK02206 en.
[800 mm]
RA-N prosty
DN15 4,50
RLV_p
DN15
4/2K
Φ=1431 W
[1000 mm]
4/3PG
Φ=552 W
FK01106__
[700 mm]
4/3WC
Φ=954 W
446
Φ=1661 W
[1200 mm]
446B
Φ=1738 W
[1300 mm]
18 x 1,2
2269 W
2565 W
15 x 1,2
1506 W
3399 W
3/2K
Φ=924 W
FK02205 en.
3/1K
Φ=1437 W
3/3PG
Φ=666 W
FK01105__
[900 mm]
3/3WC
Φ=822 W
345A
Φ=1603 W
345
Φ=1122 W
2172 W
822 W
2806 W
22 x 1,5
3528 W
6124 W
4116 W
4928 W
2/2K
Φ=974 W
2/1K
Φ=1396 W
2/3PG
Φ=634 W
2/3WC
Φ=869 W
247A
Φ=1759 W
[1400 mm]
247
Φ=1540 W
634 W
9a-IV
8064 W
4497 W
28 x 1,5
9423 W
1/1K
Φ=1625 W
FK02209 en.
RA-DV_pr_gl.gaz.
DN10 5,00
1/3H
Φ=1888 W
[1000 mm]
DN20 5,00
117
Φ=2398 W
[2000 mm]
DN15 N
2398 W
6895 W
11821 W
25 x 2,5
7298 W
7689 W
1625 W
1888 W
0/8WC
Φ=668 W
B20-R/M/590
1510 mm
668 W
0/1BK
Φ=1892 W
[1300 mm]
26
Φ=1808 W
0/11K
Φ=1100 W
E
Φ=3926 W
[3000 mm]
3926 W
7852 W
ASV-M_GW
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 15,50 obr.
DN20 20,00 obr.
DN20 19,00 obr.
DN25 20,00 obr.
B-IV
35 x 1,5
34288 W
22510 W
3809 W
12701 W
11076 W
3780 W
S/4K
Φ=2120 W
2120 W
S39
24 °C
Φ=2763 W
[2300 mm]
13629 W
16392 W
7563 W
C-IV
54 x 1,5
89309 W
81746 W
42 x 1,5
65354 W
24-IV
20-IV
21-IV
22-IV
23-IV
9-IV
10-IV

umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.

adzone w posadzce należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.

ody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.

należy napełnić wodą uzdatnioną.

a bocznym. Grzejniki należy montować w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.

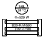
ych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.

zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OZNACZENIE GRZEJNIKÓW:

S35
16 °C
Φ=1422 W
FK02206 en.
[900 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik płytowy stalowy z podłączeniem bocznym
typ 22, wysokość 600 mm, długość 900 mm.


1/6Ł
24 °C
Φ=529 W
B20-R/M/590
1510 mm

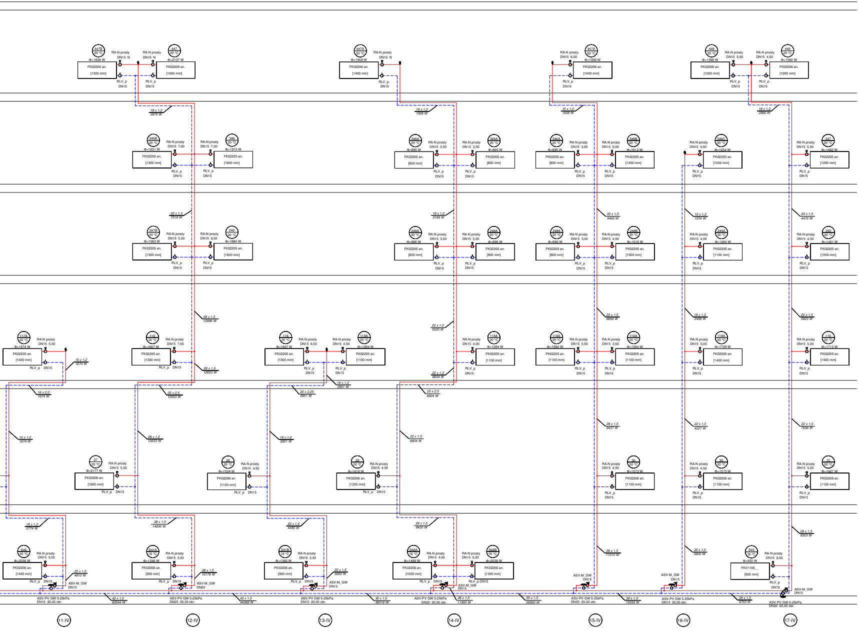
Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik łazienkowy drabinkowy z dolnym podłączeniem
typ B20, szerokość 590 mm, wysokość 1510 mm.

S102A
16 °C
Φ=837 W
3,00
CV11-600
[900 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika, nastawa hydrauliczna
Grzejnik płytowy stalowy z dolnym podłączeniem
typ 11, wysokość 600 mm, długość 900 mm, istniejący

OZNACZENIE SYMBOLI:

RA-N prosty DN15 4,00	Zawór termostatyczny z nastawą wstęp
RA-DV_pr_gł.gaz. DN15 5,00	Zawór termostatyczny, dynamiczny z og
RLV_p DN15	Zawór grzejnikowy powrotny DN15 lub
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.	Regulator ciśnienia różnicowego DN20,
ASV-M_GW DN15	Zawór współpracujący z regulatorem ci
MSV-B_GW DN40 5,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, gwintowan
MSV-F2,PN16(ze zł.) DN65 9,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzow


RA-N prosty
RLV_p
DN15
FK02206 en.
FK02205 en.
FK01106
ASV-M_GW
ASV-PV GW 5-25kPa
20 °C
16 °C
11-IV
12-IV
13-IV
14-IV
15-IV
16-IV
17-IV

na DN15, nastawą 4,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny

ranicznikiem przepływu DN15, nastawa 5,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny

ównoważny

nastawa 20,00 obr. z odcięciem i spustem wody lub równoważny

nienia różnicowego DN15 z odcięciem lub równoważny

y DN40 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 5,5 obr. lub równoważny

y DN65 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 9,5 obr. lub równoważny

⍋	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15
♁	Kulowy zawór odcinający o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy nominalnej rury, na której będzie zamontowany
⚲	Zawór spustowy DN15
▮	Termometr 0-120°C
⚲	Manometr 0-6 bar z kurkiem odcinającym
1-IV	Oznaczenie pionu instalacji c.o. (numer pionu - numer strefy)

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

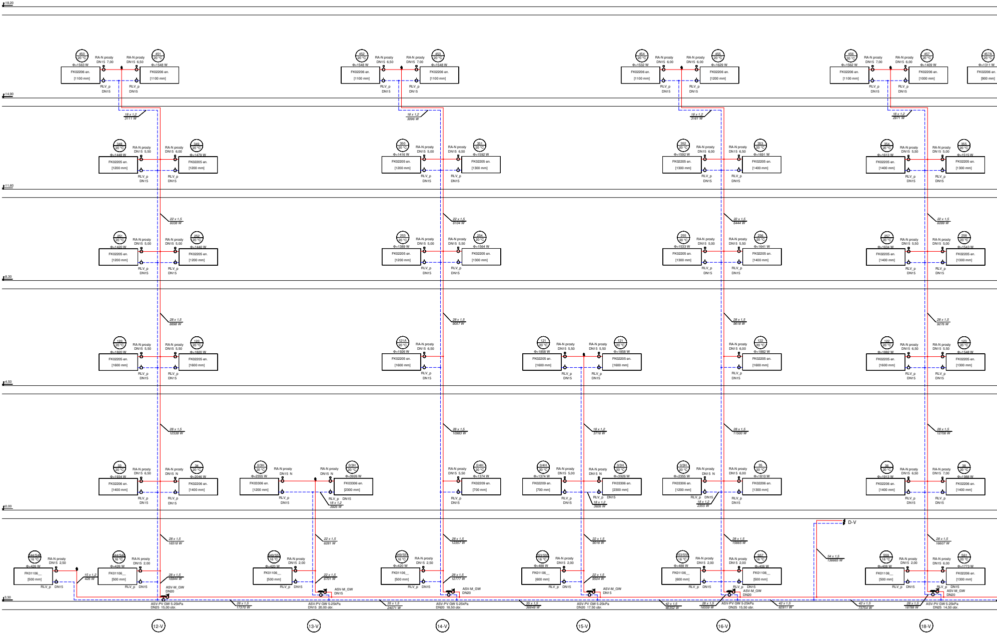
🟥	Instalacja c.o. (zasilanie) projektowana
- - -	Instalacja c.o. (powrót) projektowana
—	Instalacja c.o. (zasilanie) istniejąca
- - -	Instalacja c.o. (powrót) istniejąca

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

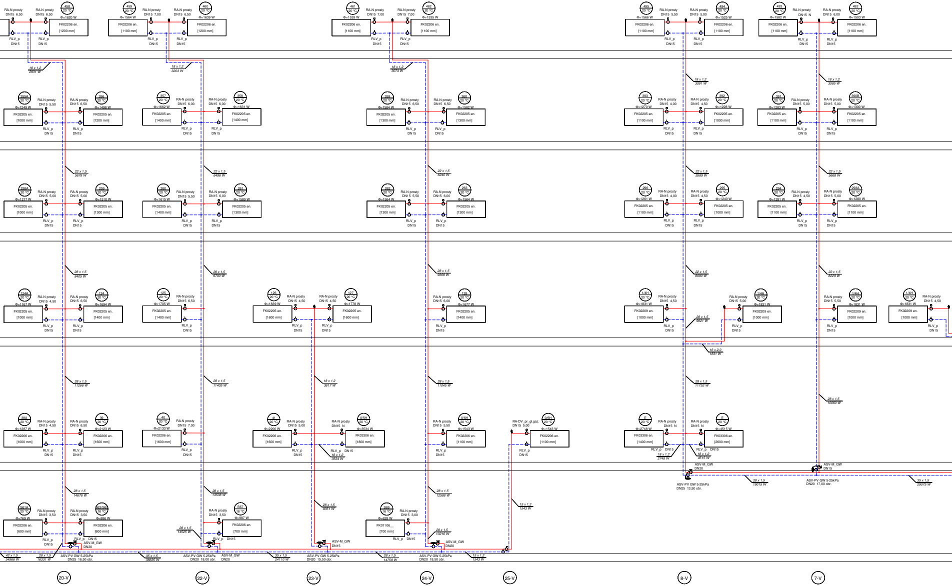
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A1+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala ---
Temat	Rozwinięcie instalacji c.o. - strefa IV			Nr rys. CO7

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

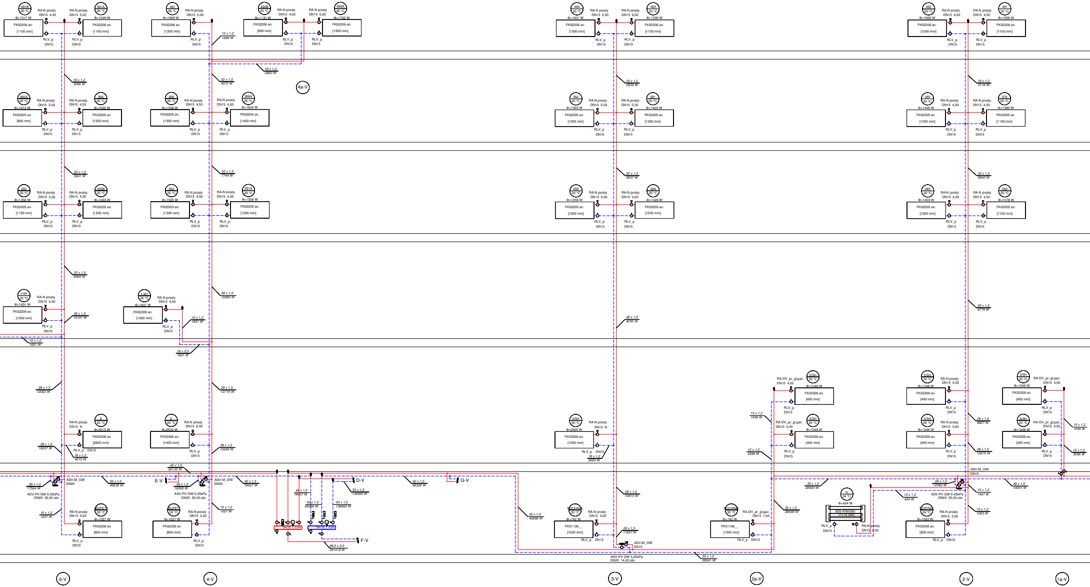


+18,20
+14,90
+11,60
+8,30
+4,50
±0,00
-3,30
12-V
13-V
14-V
15-V
16-V
18-V
D-V
RA-N prosty
RLV_p
DN15
FK02206 en.
FK02205 en.
FK02209 en.
FK03306 en.
FK01106__
[500 mm]
18 x 1,2
3111 W
3096 W
3161 W
2971 W
22 x 1,5
6038 W
6104 W
6444 W
6099 W
28 x 1,5
8898 W
9057 W
9618 W
9276 W
12538 W
10983 W
18 x 1,2
3716 W
11500 W
12706 W
16518 W
6281 W
12357 W
9016 W
15665 W
16607 W
15 x 1,2
426 W
16944 W
6701 W
12777 W
9504 W
54 x 1,5
136665 W
ASV-M_GW
DN20
DN15
ASV-PV GW 5-25kPa
DN25 15,00 obr.
DN15 20,00 obr.
DN20 18,50 obr.
DN20 17,50 obr.
DN25 15,50 obr.
DN25 14,50 obr.
28 x 1,5
17370 W
35 x 1,5
24071 W
36848 W
42 x 1,5
46352 W
18559 W
82911 W
73754 W
18788 W
18 x 1,2
3926 W
2355 W


20-V
22-V
23-V
24-V
25-V
8-V
7-V
RA-N prosty
RLV_p
DN15
20 °C
ASV-M_GW
ASV-PV GW 5-25kPa
DN25 16,50 obr.
DN20 18,00 obr.
DN20 15,50 obr.
DN20 18,50 obr.
DN25 13,50 obr.
DN20 17,00 obr.
RA-DV_pr_gl.gaz.
FK02205 en.
FK02206 en.
FK02209 en.
FK03306 en.
FK01106
42 x 1,5
54966 W
28 x 1,5
16331 W
35 x 1,5
39835 W
35 x 1,5
24110 W
28 x 1,5
14759 W
15 x 1,2
1543 W
28 x 1,5
19015 W
35 x 1,5
29075 W

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować według wytycznych producenta.
3. Przewody instalacji c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych. Należy stosować fabryczne obejścia, odsadzki i trójniki z odejściem od pionów. Przewody w pomieszczeniu węzła wykonać z rur i kształtek stalowych przewodowych łączonych poprzez spawanie. Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać z rur przewodowych wielowarstwowych.
4. Gałązki grzejnikowe wykonać z rur 15x1,2 oprócz tych opisanych inaczej.
5. Przewody należy prowadzić natynkowo, część przewodów (zaznaczonych na rysunku) prowadzić w posadzce.


4a-V
6-V
4-V
3-V
2a-V
2-V
1a-V
D-V
E-V
G-V
F-V
RA-N prosty
RLV_p
DN15
FK02206 en.
FK02205 en.
FK02209 en.
FK03306 en.
FK03309 en.
FK01106
B20-R/M/590
ASV-M_GW
ASV-PV GW 5-25kPa
RA-DV_pr_gl.gaz.
88,9 x 2,0
281418 W

6. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.

7. Leżaki w piwnicy i przewody prowadzone w posadzce należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.

8. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.

9. Instalację centralnego ogrzewania należy napełnić wodą uzdatnioną.

10. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym. Grzejniki należy montować w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.

11. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.

12. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

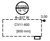
OZNACZENIE GRZEJNIKÓW:

S35
16 °C
Φ=1422 W
FK02206 en.
[900 mm]

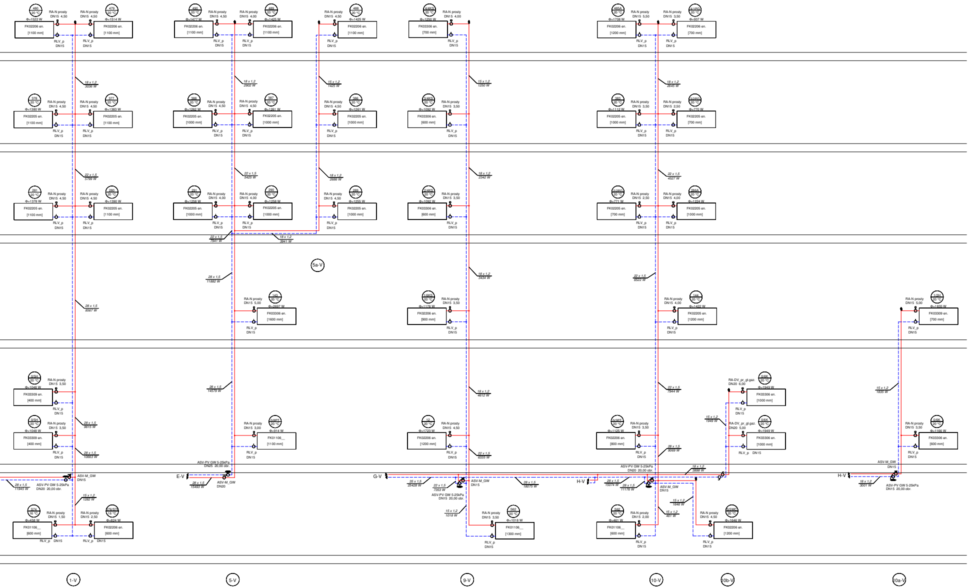
Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik płytowy stalowy z podłączeniem bocznym
typ 22, wysokość 600 mm, długość 900 mm.

1/6Ł
24 °C
Φ=529 W
B20-R/M/590
[1510 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik łazienkowy drabinkowy z dolnym podłączeniem
typ B20, szerokość 590 mm, wysokość 1510 mm.


S102A
16 °C
Φ=837 W
3,00
CV11-600
[900 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika, nastawa hydrauliczna
Grzejnik płytowy stalowy z dolnym podłączeniem
typ 11, wysokość 600 mm, długość 900 mm, istniejący


480
20 °C
Φ=1522 W
FK02206 en.
[1100 mm]
RA-N prosty
DN15 4,50
RLV_p
DN15
479
20 °C
Φ=1514 W
FK02206 en.
[1100 mm]
RA-N prosty
DN15 4,50
18 x 1,2
3036 W
378
20 °C
Φ=1380 W
FK02205 en.
[1100 mm]
377
20 °C
Φ=1383 W
FK02205 en.
[1100 mm]
22 x 1,5
5799 W
281
20 °C
Φ=1378 W
FK02205 en.
[1100 mm]
280
20 °C
Φ=1390 W
FK02205 en.
[1100 mm]
28 x 1,5
8567 W
0/5H
20 °C
Φ=1048 W
FK03309 en.
[400 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
28 x 1,5
9615 W
28 x 1,5
10663 W
ASV-M_GW
DN15
28 x 1,5
11945 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 20,00 obr.
15 x 1,2
1282 W
S74
16 °C
Φ=458 W
FK01106__
[600 mm]
RA-N prosty
DN15 1,50
S76/S78
16 °C
Φ=824 W
FK02206 en.
[600 mm]
RA-N prosty
DN15 2,50
1-V
490
20 °C
Φ=1477 W
FK02206 en.
[1100 mm]
RA-N prosty
DN15 4,50
489
20 °C
Φ=1425 W
FK02206 en.
[1100 mm]
RA-N prosty
DN15 4,00
18 x 1,2
2902 W
388
20 °C
Φ=1262 W
FK02205 en.
[1000 mm]
387
20 °C
Φ=1261 W
FK02205 en.
[1000 mm]
22 x 1,5
5425 W
291
20 °C
Φ=1258 W
FK02205 en.
[1000 mm]
RA-N prosty
DN15 4,00
290
20 °C
Φ=1258 W
FK02205 en.
[1000 mm]
22 x 1,5
7941 W
18 x 1,2
3941 W
28 x 1,5
11882 W
143
20 °C
Φ=2697 W
FK03306 en.
[1600 mm]
RA-N prosty
DN15 5,00
28 x 1,5
14579 W
0/8PT
20 °C
Φ=914 W
FK01106__
[1100 mm]
RA-N prosty
DN15 3,00
ASV-PV GW 5-25kPa
DN25 20,00 obr.
E-V
28 x 1,5
15493 W
ASV-M_GW
DN20
5-V
5a-V
488
20 °C
Φ=1425 W
FK02206 en.
[1100 mm]
15 x 1,2
1425 W
386
20 °C
Φ=1261 W
FK02205 en.
[1000 mm]
18 x 1,2
2686 W
289
20 °C
Φ=1255 W
FK02205 en.
[1000 mm]
4/4KS
20 °C
Φ=1250 W
FK03306 en.
[700 mm]
RA-N prosty
DN15 4,00
15 x 1,2
1250 W
3/4KS
20 °C
Φ=1092 W
FK03306 en.
[600 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
18 x 1,2
2342 W
2/4KS
20 °C
Φ=1092 W
FK03306 en.
[600 mm]
18 x 1,2
3434 W
1/6KS
20 °C
Φ=1178 W
FK02206 en.
[900 mm]
18 x 1,2
4612 W
12
20 °C
Φ=1723 W
FK02206 en.
[1200 mm]
RA-N prosty
DN15 4,50
22 x 1,5
6335 W
G-V
35 x 1,5
25428 W
22 x 1,5
7353 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN15 20,00 obr.
ASV-M_GW
DN15
28 x 1,5
18075 W
15 x 1,2
1018 W
S62
20 °C
Φ=1018 W
FK01106__
[1300 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
9-V
485A
20 °C
Φ=1708 W
FK02206 en.
[1200 mm]
RA-N prosty
DN15 5,50
4/1PG
20 °C
Φ=937 W
FK02206 en.
[700 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
18 x 1,2
2645 W
383
20 °C
Φ=1112 W
FK02205 en.
[1000 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
3/2PG
20 °C
Φ=770 W
FK02205 en.
[700 mm]
RA-N prosty
DN15 2,50
22 x 1,5
4527 W
2/2PG
20 °C
Φ=771 W
FK02205 en.
[700 mm]
RA-N prosty
DN15 2,50
286A
20 °C
Φ=1224 W
FK02205 en.
[1000 mm]
RA-N prosty
DN15 4,00
22 x 1,5
6522 W
144
20 °C
Φ=1422 W
FK02205 en.
[1200 mm]
RA-N prosty
DN15 4,00
22 x 1,5
7944 W
0/3PT
20 °C
Φ=1125 W
FK02206 en.
[800 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
28 x 1,5
9069 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 20,00 obr.
H-V
28 x 1,5
15074 W
28 x 1,5
11176 W
ASV-M_GW
DN15
15 x 1,2
461 W
S62
20 °C
Φ=461 W
FK01106__
[600 mm]
RA-N prosty
DN15 2,00
10-V
18 x 1,2
3898 W
0/6K
20 °C
Φ=1949 W
FK03306 en.
[1000 mm]
RA-DV_pr_gł.gaz.
DN20 6,00
15 x 1,2
1949 W
0/6K
20 °C
Φ=1949 W
FK03306 en.
[1000 mm]
RA-DV_pr_gł.gaz.
DN20 5,00
15 x 1,2
1646 W
S/5WC
20 °C
Φ=1646 W
FK02206 en.
[1200 mm]
RA-N prosty
DN15 4,50
10b-V
1/2H
20 °C
Φ=1835 W
FK03309 en.
[700 mm]
RA-N prosty
DN15 5,00
15 x 1,2
1835 W
0/6K
20 °C
Φ=1166 W
FK03306 en.
[600 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
ASV-M_GW
DN15
H-V
18 x 1,2
3001 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN15 20,00 obr.
10a-V

OZNACZENIE SYMBOLI:

RA-N prosty DN15 4,00	Zawór termostatyczny z nastawą wstępna DN15, nastawą 4,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RA-DV_pr_gł.gaz. DN15 5,00	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu DN15, nastawa 5,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RLV_p DN15	Zawór grzejnikowy powrotny DN15 lub równoważny
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.	Regulator ciśnienia różnicowego DN20, nastawa 20,00 obr. z odcięciem i spustem wody lub równoważny
ASV-M_GW DN15	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego DN15 z odcięciem lub równoważny
MSV-B_GW DN40 5,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, gwintowany DN40 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 5,5 obr. lub równoważny
MSV-F2,PN16(ze zł.) DN65 9,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzowy DN65 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 9,5 obr. lub równoważny

Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15

Kulowy zawór odcinający o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy nominalnej rury, na której będzie zamontowany

Zawór spustowy DN15

Termometr 0-120°C

Manometr 0-6 bar z kurkiem odcinającym

1-IV	Oznaczenie pionu instalacji c.o. (numer pionu - numer strefy)

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

🟥	Instalacja c.o. (zasilanie) projektowana
🟦	Instalacja c.o. (powrót) projektowana
🟧	Instalacja c.o. (zasilanie) istniejąca
🟪	Instalacja c.o. (powrót) istniejąca

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A1+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala ---
Temat	Rozwinięcie instalacji c.o. - strefa V			Nr rys. CO8

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować według wytycznych producenta.
3. Przewody instalacji c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych. Należy stosować fabryczne obejścia, odsadzki i trójniki z odejściem od pionów. Przewody w pomieszczeniu węzła wykonać z rur i kształtek stalowych przewodowych łączonych poprzez spawanie. Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać z rur przewodowych wielowarstwowych.
4. Gałązki grzejnikowe wykonać z rur 15x1,2 oprócz tych opisanych inaczej.
5. Przewody należy prowadzić natynkowo, część przewodów (zaznaczonych na rysunku) prowadzić w posadzce.
6. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
7. Leżaki w piwnicy i przewody prowadzone w posadzce należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
8. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
9. Instalację centralnego ogrzewania należy napełnić wodą uzdatnioną.
10. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym. Grzejniki należy montować w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
11. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
12. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OZNACZENIE GRZEJNIKÓW:

S35 / 16 °C / Φ=1422 W / FK02206 en. [900 mm]
- Oznaczenie pomieszczenia
- Temperatura w pomieszczeniu
- Moc grzejnika
- Grzejnik płytowy stalowy z podłączeniem bocznym typ 22, wysokość 600 mm, długość 900 mm.

1/6Ł / 24 °C / Φ=529 W / B20-R/M/590 [1510 mm]
- Oznaczenie pomieszczenia
- Temperatura w pomieszczeniu
- Moc grzejnika
- Grzejnik łazienkowy drabinkowy z dolnym podłączeniem typ B20, szerokość 590 mm, wysokość 1510 mm.

S102A / 16 °C / Φ=837 W / 3,00 / CV11-600 [900 mm]
- Oznaczenie pomieszczenia
- Temperatura w pomieszczeniu
- Moc grzejnika, nastawa hydrauliczna
- Grzejnik płytowy stalowy z dolnym podłączeniem typ 11, wysokość 600 mm, długość 900 mm, istniejący

OZNACZENIE SYMBOLI:

Symbol	Opis
RA-N prosty DN15 4,00	Zawór termostatyczny z nastawą wstępna DN15, nastawą 4,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RA-DV_pr_gł.gaz. DN15 5,00	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu DN15, nastawa 5,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RLV_p DN15	Zawór grzejnikowy powrotny DN15 lub równoważny
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.	Regulator ciśnienia różnicowego DN20, nastawa 20,00 obr. z odcięciem i spustem wody lub równoważny
ASV-M_GW DN15	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego DN15 z odcięciem lub równoważny
MSV-B_GW DN40 5,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, gwintowany DN40 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 5,5 obr. lub równoważny
MSV-F2,PN16(ze zł.) DN65 9,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzowy DN65 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 9,5 obr. lub równoważny
	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15
	Kulowy zawór odcinający o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy nominalnej rury, na której będzie zamontowany
	Zawór spustowy DN15
	Termometr 0-120°C
PI	Manometr 0-6 bar z kurkiem odcinającym
1-IV	Oznaczenie pionu instalacji c.o. (numer pionu - numer strefy)

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Instalacja c.o. (zasilanie) projektowana
- Instalacja c.o. (powrót) projektowana
- Instalacja c.o. (zasilanie) istniejąca
- Instalacja c.o. (powrót) istniejąca

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A1+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala ---
Temat	Rozwinięcie instalacji c.o. - strefa I			Nr rys. CO9

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować według wytycznych producenta.
3. Przewody instalacji c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych. Należy stosować fabryczne obejścia, odsadzki i trójniki z odejściem od pionów. Przewody w pomieszczeniu węzła wykonać z rur i kształtek stalowych przewodowych łączonych poprzez spawanie. Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać z rur przewodowych wielowarstwowych.
4. Gałązki grzejnikowe wykonać z rur 15x1,2 oprócz tych opisanych inaczej.
5. Przewody należy prowadzić natynkowo, część przewodów (zaznaczonych na rysunku) prowadzić w posadzce.
6. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
7. Leżaki w piwnicy i przewody prowadzone w posadzce należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
8. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
9. Instalację centralnego ogrzewania należy napełnić wodą uzdatnioną.
10. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym. Grzejniki należy montować w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
11. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.
12. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OZNACZENIE GRZEJNIKÓW:

Symbol	Opis
S35 / 16 °C / Φ=1422 W / FK02206 en. [900 mm]	Oznaczenie pomieszczenia Temperatura w pomieszczeniu Moc grzejnika Grzejnik płytowy stalowy z podłączeniem bocznym typ 22, wysokość 600 mm, długość 900 mm.
1/6Ł / 24 °C / Φ=529 W / B20-R/M/590 [1510 mm]	Oznaczenie pomieszczenia Temperatura w pomieszczeniu Moc grzejnika Grzejnik łazienkowy drabinkowy z dolnym podłączeniem typ B20, szerokość 590 mm, wysokość 1510 mm.
S102A / 16 °C / Φ=837 W / 3,00 / CV11-600 [900 mm]	Oznaczenie pomieszczenia Temperatura w pomieszczeniu Moc grzejnika, nastawa hydrauliczna Grzejnik płytowy stalowy z dolnym podłączeniem typ 11, wysokość 600 mm, długość 900 mm, istniejący

OZNACZENIE SYMBOLI:

Symbol	Opis
RA-N prosty DN15 4,00	Zawór termostatyczny z nastawą wstępna DN15, nastawą 4,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RA-DV_pr_gł.gaz. DN15 5,00	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu DN15, nastawa 5,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RLV_p DN15	Zawór grzejnikowy powrotny DN15 lub równoważny
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.	Regulator ciśnienia różnicowego DN20, nastawa 20,00 obr. z odcięciem i spustem wody lub równoważny
ASV-M_GW DN15	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego DN15 z odcięciem lub równoważny
MSV-B_GW DN40 5,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, gwintowany DN40 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 5,5 obr. lub równoważny
MSV-F2,PN16(ze zł.) DN65 9,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzowy DN65 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 9,5 obr. lub równoważny
	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15
	Kulowy zawór odcinający o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy nominalnej rury, na której będzie zamontowany
	Zawór spustowy DN15
	Termometr 0-120°C
PI	Manometr 0-6 bar z kurkiem odcinającym
1-IV	Oznaczenie pionu instalacji c.o. (numer pionu - numer strefy)

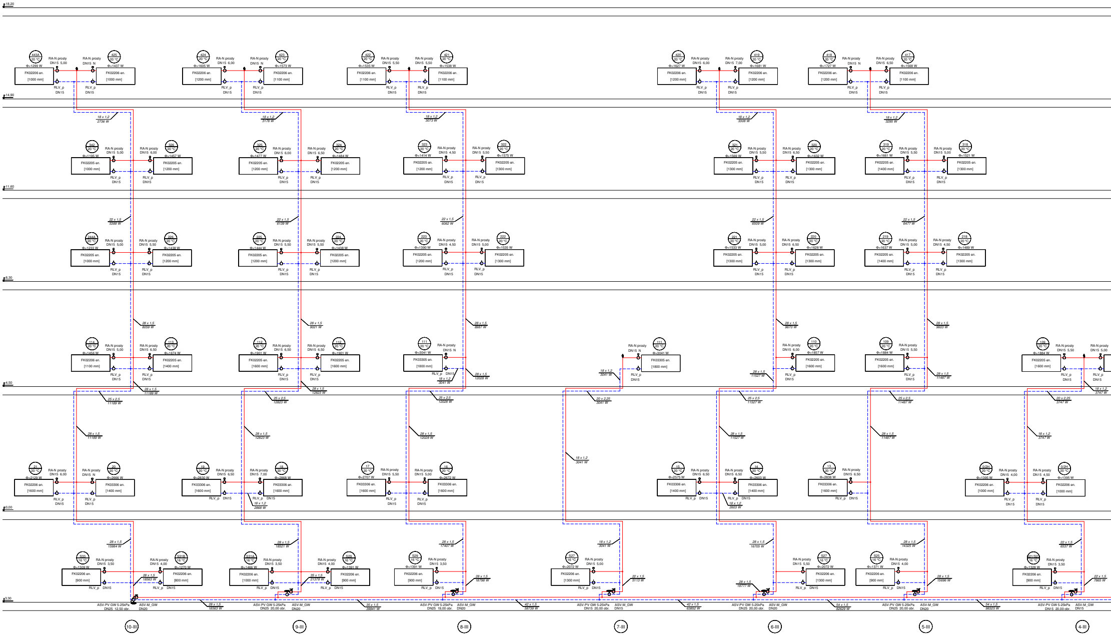
OZNACZENIA PRZEWODÓW:

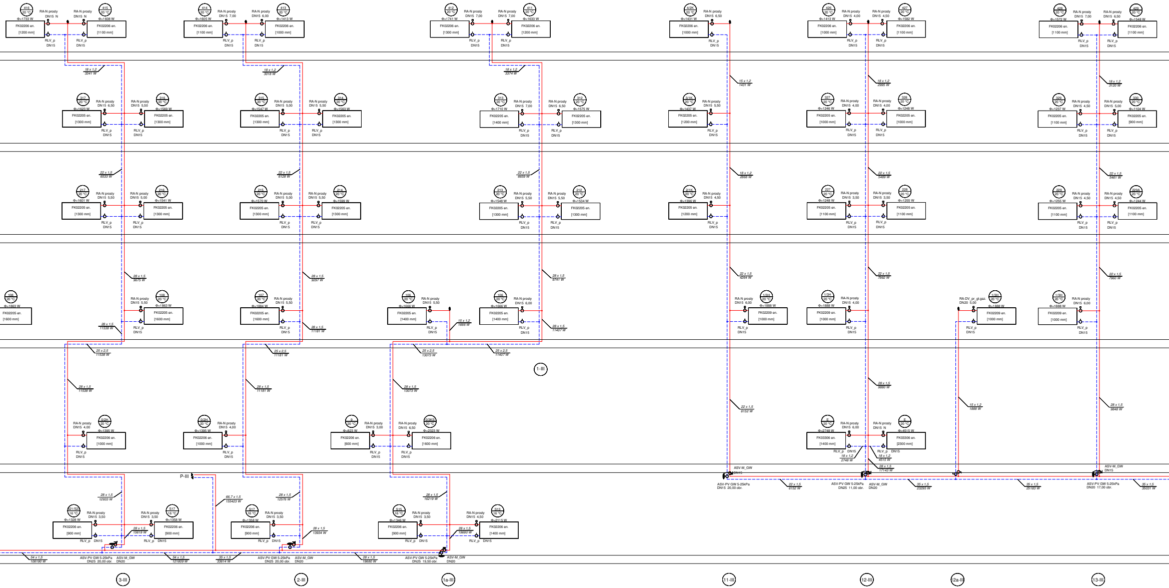
- Instalacja c.o. (zasilanie) projektowana
- Instalacja c.o. (powrót) projektowana
- Instalacja c.o. (zasilanie) istniejąca
- Instalacja c.o. (powrót) istniejąca

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa		Format	A1+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa		Skala	---
Temat	Rozwinięcie instalacji c.o. - strefa VI		Nr rys.	CO10

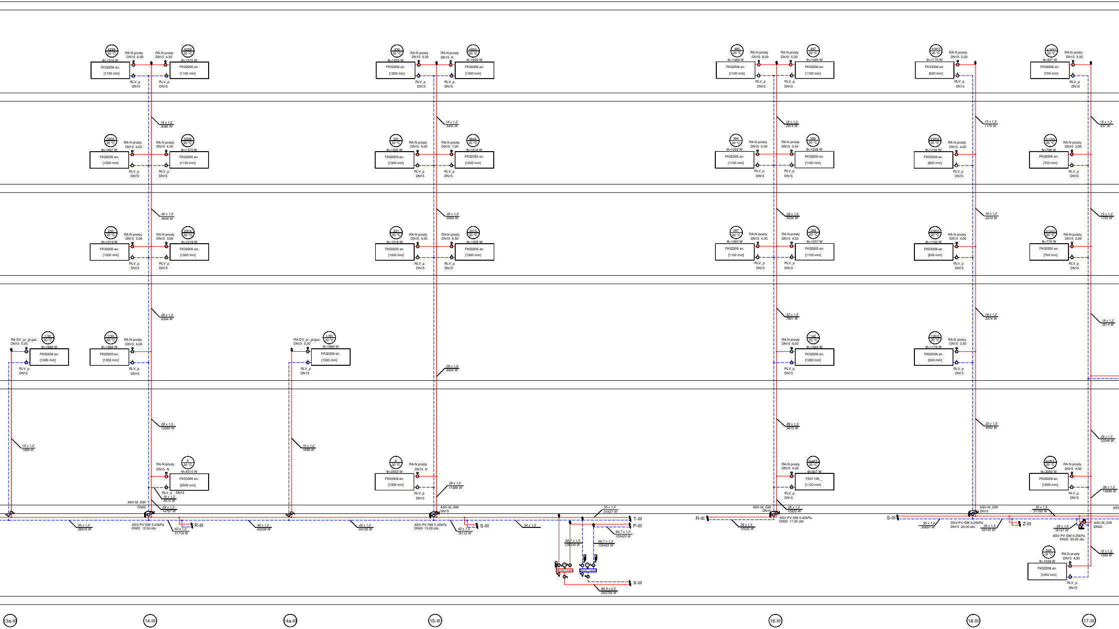
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)


18,20
14,90
11,60
8,30
4,50
0,00
3,30
S33
16 °C
Φ=1309 W
FK02206 en.
[900 mm]
RA-N prosty
DN15 3,50
RLV_p
DN15
S31B
16 °C
Φ=1270 W
FK02206 en.
[800 mm]
RA-N prosty
DN15 4,00
28 x 1,5
15984 W
28 x 1,5
18563 W
ASV-PV GW 5-25kPa
DN25 12,50 obr.
ASV-M_GW
DN20
10-III
9-III
8-III
7-III
6-III
5-III
4-III


1-III
P-III
3-III
2-III
1a-III
11-III
12-III
12a-III
13-III
RA-N prosty
RLV_p
DN15
FK02206 en.
FK02205 en.
FK02209 en.
FK03306 en.
RA-DV_pr_gl.gaz.
ASV-PV GW 5-25kPa
ASV-M_GW
DN20
DN25

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować według wytycznych producenta.
3. Przewody instalacji c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych. Należy stosować fabryczne obejścia, odsadzki i trójniki z odejściem od pionów. Przewody w pomieszczeniu węzła wykonać z rur i kształtek stalowych przewodowych łączonych poprzez spawanie. Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać z rur przewodowych wielowarstwowych.
4. Gałązki grzejnikowe wykonać z rur 15x1,2 oprócz tych opisanych inaczej.
5. Przewody należy prowadzić natynkowo, część przewodów (zaznaczonych na rysunku) prowadzić w posadzce.


T-III
P-III
R-III
S-III
Z-III
X-III
13a-III
14-III
14a-III
15-III
16-III
18-III
17-III
ASV-M_GW
ASV-PV GW 5-25kPa
RA-N prosty
RLV_p
DN15

6. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.

7. Leżaki w piwnicy i przewody prowadzone w posadzce należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.

8. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.

9. Instalację centralnego ogrzewania należy napełnić wodą uzdatnioną.

10. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym. Grzejniki należy montować w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.

11. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.

12. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OZNACZENIE GRZEJNIKÓW:

S35
16 °C
Φ=1422 W
FK02206 en.
[900 mm]

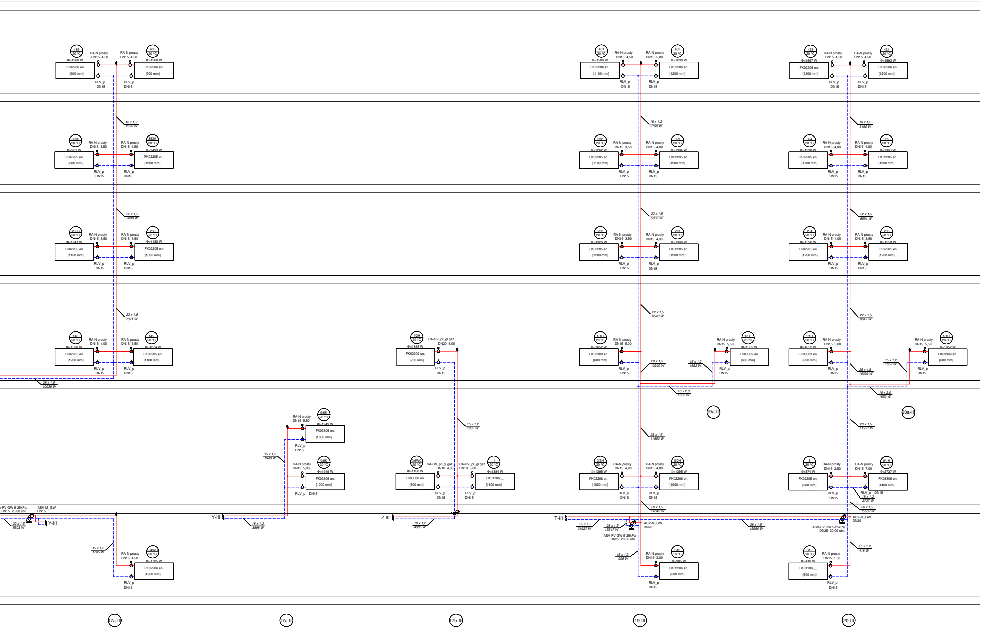
Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik płytowy stalowy z podłączeniem bocznym
typ 22, wysokość 600 mm, długość 900 mm.

1/6Ł
24 °C
Φ=529 W
B20-R/M/590
[1510 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik łazienkowy drabinkowy z dolnym podłączeniem
typ B20, szerokość 590 mm, wysokość 1510 mm.

S102A
16 °C
Φ=837 W
3,00
CV11-600
[900 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika, nastawa hydrauliczna
Grzejnik płytowy stalowy z dolnym podłączeniem
typ 11, wysokość 600 mm, długość 900 mm, istniejący


17a-III
17c-III
17b-III
19-III
20-III
19a-II
20a-II
Y-III
Z-III
T-III
FK02206 en.
FK02205 en.
FK03309 en.
FK03306 en.
FK01106__
RA-N prosty
RA-DV_pr_gl.gaz.
RLV_p DN15
ASV-PV GW 5-25kPa DN25 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
28 x 1,5 10035 W
35 x 1,5 31527 W
28 x 1,5 15980 W
18 x 1,2 3898 W
18 x 1,2 4385 W

OZNACZENIE SYMBOLI:

RA-N prosty DN15 4,00	Zawór termostatyczny z nastawą wstępna DN15, nastawą 4,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RA-DV_pr_gl.gaz. DN15 5,00	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu DN15, nastawa 5,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RLV_p DN15	Zawór grzejnikowy powrotny DN15 lub równoważny
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.	Regulator ciśnienia różnicowego DN20, nastawa 20,00 obr. z odcięciem i spustem wody lub równoważny
ASV-M_GW DN15	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego DN15 z odcięciem lub równoważny
MSV-B_GW DN40 5,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, gwintowany DN40 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 5,5 obr. lub równoważny
MSV-F2,PN16(ze zl.) DN65 9,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzowy DN65 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 9,5 obr. lub równoważny

- Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15
- Kulowy zawór odcinający o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy nominalnej rury, na której będzie zamontowany
- Zawór spustowy DN15
- Termometr 0-120°C
- Manometr 0-6 bar z kurkiem odcinającym
- (1-IV) Oznaczenie pionu instalacji c.o. (numer pionu - numer strefy)

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

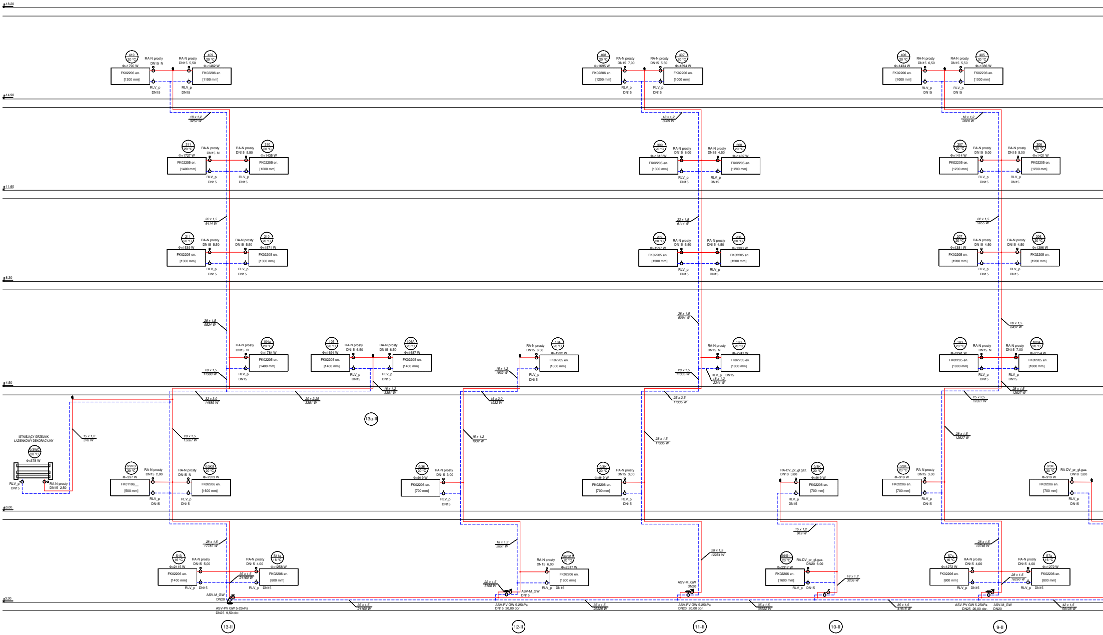
- Instalacja c.o. (zasilanie) projektowana
- Instalacja c.o. (powrót) projektowana
- Instalacja c.o. (zasilanie) istniejąca
- Instalacja c.o. (powrót) istniejąca

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

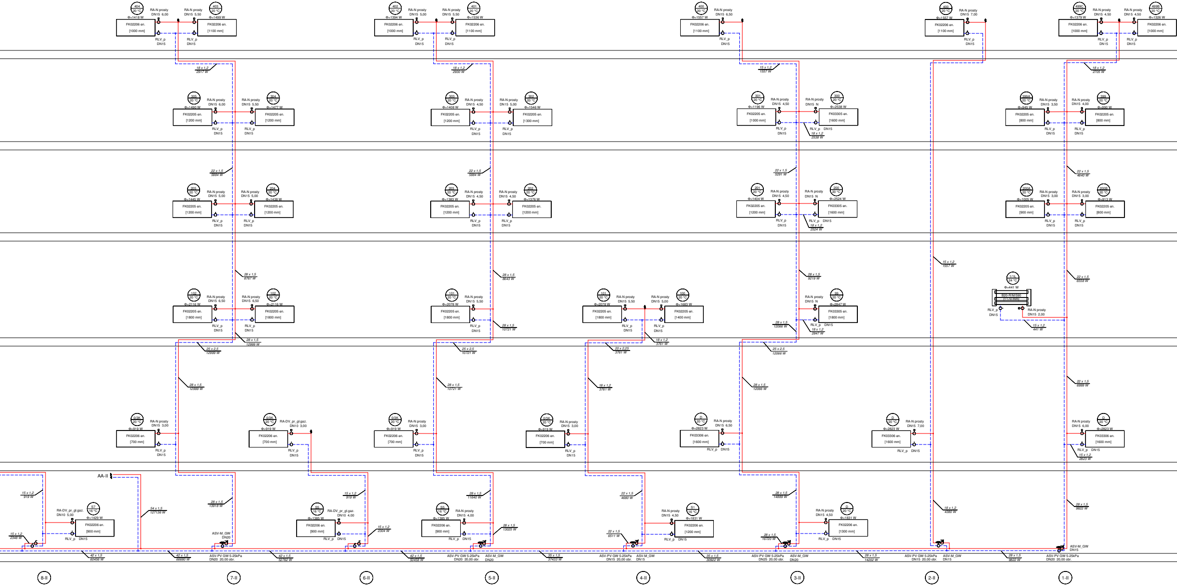
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

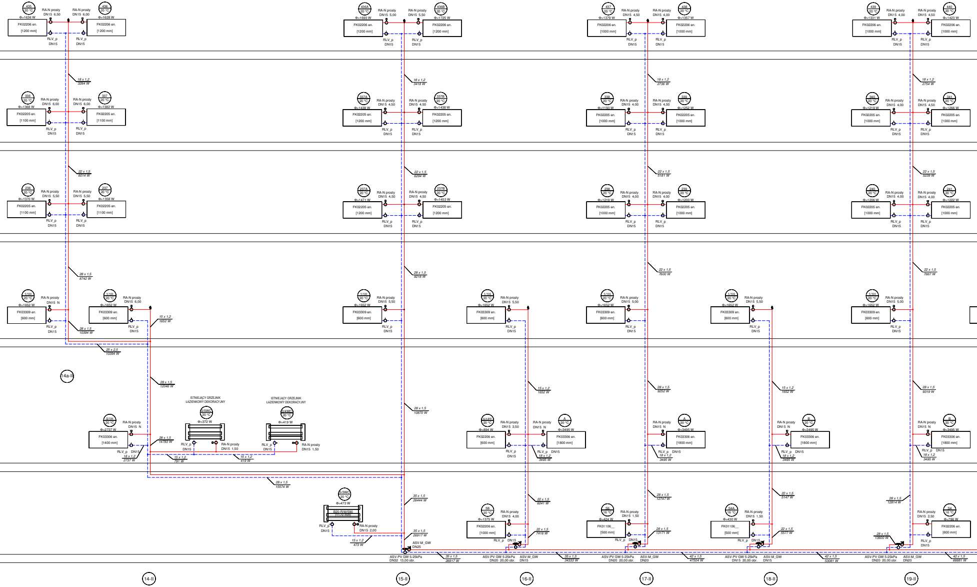
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A1+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala ---
Temat	Rozwinięcie instalacji c.o. - strefa III			Nr rys. CO11

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



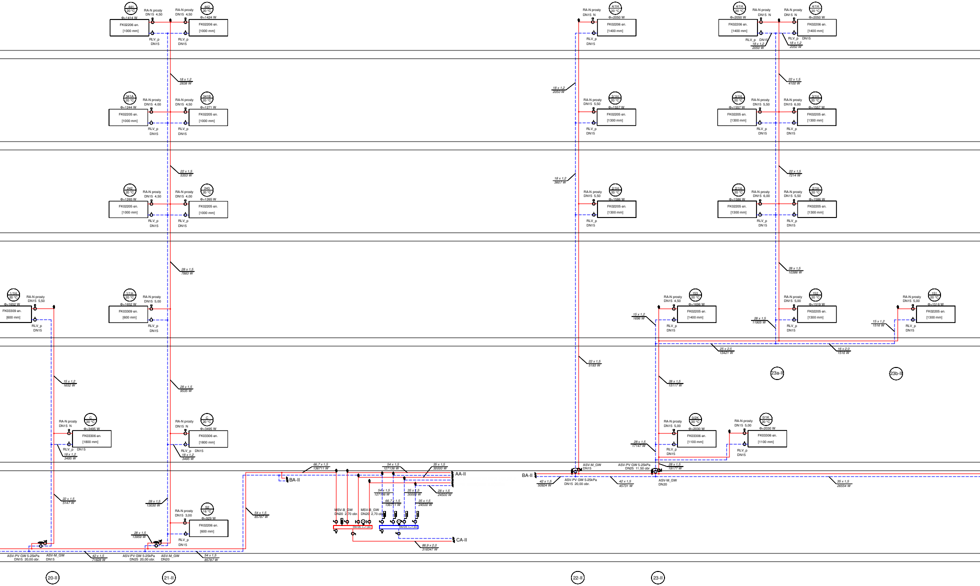
+18,20
+14,90
+11,60
+8,30
+4,50
±0,00
-3,30
410 20 °C Φ=1790 W FK02206 en. [1300 mm]
RA-N prosty DN15 N
RA-N prosty DN15 5,50
409 20 °C Φ=1462 W FK02206 en. [1100 mm]
RLV_p DN15
18 x 1,2 3252 W
311 20 °C Φ=1727 W FK02205 en. [1400 mm]
310 20 °C Φ=1435 W FK02205 en. [1200 mm]
22 x 1,5 6414 W
211 20 °C Φ=1539 W FK02205 en. [1300 mm]
210 20 °C Φ=1571 W FK02205 en. [1300 mm]
28 x 1,5 9524 W
28 x 1,5 11308 W
104a 20 °C Φ=1784 W FK02205 en. [1400 mm]
105 20 °C Φ=1694 W FK02205 en. [1400 mm]
106A 20 °C Φ=1687 W FK02205 en. [1400 mm]
18 x 1,2 3381 W
32 x 3,0 14689 W
20 x 2,25 3381 W
13a-II
ISTNIEJĄCY GRZEJNIK ŁAZIENKOWY DEKORACYJNY
0/3WC 20 °C Φ=378 W
RA-N prosty DN15 2,50
15 x 1,2 378 W
28 x 1,5 15067 W
0/2KS 20 °C Φ=397 W FK01106__ [500 mm]
RA-N prosty DN15 2,00
0/3KS 20 °C Φ=2323 W FK02206 en. [1600 mm]
28 x 1,5 17787 W
S13 16 °C Φ=2115 W FK02206 en. [1400 mm]
RA-N prosty DN15 5,00
S11a 16 °C Φ=1258 W FK02206 en. [800 mm]
RA-N prosty DN15 4,00
35 x 1,5 21160 W
ASV-M_GW DN20
ASV-PV GW 5-25kPa DN25 9,50 obr.
13-II
35 x 1,5 21160 W
104 20 °C Φ=1932 W FK02205 en. [1600 mm]
RA-N prosty DN15 6,50
15 x 1,2 1932 W
16 x 2,0 1932 W
0/3K 20 °C Φ=919 W FK02206 en. [700 mm]
RA-N prosty DN15 3,00
18 x 1,2 2851 W
22 x 1,5 5168 W
0/S12 20 °C Φ=2317 W FK02206 en. [1600 mm]
RA-N prosty DN15 6,00
ASV-M_GW DN15
ASV-PV GW 5-25kPa DN15 20,00 obr.
12-II
35 x 1,5 26328 W
408 20 °C Φ=1695 W FK02206 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 7,00
407 20 °C Φ=1394 W FK02206 en. [1000 mm]
18 x 1,2 3089 W
309 20 °C Φ=1618 W FK02205 en. [1300 mm]
RA-N prosty DN15 6,00
308 20 °C Φ=1407 W FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
22 x 1,5 6114 W
209 20 °C Φ=1597 W FK02205 en. [1300 mm]
208 20 °C Φ=1383 W FK02205 en. [1200 mm]
28 x 1,5 9094 W
103 20 °C Φ=2241 W FK02205 en. [1800 mm]
28 x 1,5 11335 W
18 x 1,2 2241 W
25 x 2,5 11335 W
28 x 1,5 11335 W
0/3K 20 °C Φ=919 W FK02206 en. [700 mm]
28 x 1,5 12254 W
ASV-M_GW DN20
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.
11-II
35 x 1,5 38582 W
RA-DV_pr_gl.gaz. DN10 3,00
0/3K 20 °C Φ=919 W FK02206 en. [700 mm]
15 x 1,2 919 W
0/S11 20 °C Φ=2317 W FK02206 en. [1600 mm]
RA-DV_pr_gl.gaz. DN20 6,00
18 x 1,2 3236 W
10-II
35 x 1,5 41818 W
406 20 °C Φ=1434 W FK02206 en. [1000 mm]
RA-N prosty DN15 6,50
405 20 °C Φ=1386 W FK02206 en. [1000 mm]
18 x 1,2 2820 W
307 20 °C Φ=1414 W FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 5,00
306 20 °C Φ=1421 W FK02205 en. [1200 mm]
22 x 1,5 5655 W
207 20 °C Φ=1381 W FK02205 en. [1200 mm]
206 20 °C Φ=1396 W FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
28 x 1,5 8432 W
103 20 °C Φ=2241 W FK02205 en. [1800 mm]
102A 20 °C Φ=2154 W FK02205 en. [1800 mm]
RA-N prosty DN15 7,00
28 x 1,5 12827 W
25 x 2,5 12827 W
28 x 1,5 12827 W
0/3K 20 °C Φ=919 W FK02206 en. [700 mm]
0/3K 20 °C Φ=919 W FK02206 en. [700 mm]
RA-DV_pr_gl.gaz. DN10 3,00
28 x 1,5 13746 W
S7a 16 °C Φ=1272 W FK02206 en. [800 mm]
S7b 16 °C Φ=1272 W FK02206 en. [800 mm]
28 x 1,5 16290 W
ASV-PV GW 5-25kPa DN25 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
9-II
42 x 1,5 58108 W


404 20 °C Φ=1418 W
FK02206 en. [1000 mm]
RA-N prosty DN15 6,00
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 5,50
RLV_p DN15
403 20 °C Φ=1499 W
FK02206 en. [1100 mm]
402 20 °C Φ=1394 W
FK02206 en. [1000 mm]
RA-N prosty DN15 5,00
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 5,50
RLV_p DN15
401 20 °C Φ=1536 W
FK02206 en. [1100 mm]
400 20 °C Φ=1557 W
FK02206 en. [1100 mm]
RA-N prosty DN15 6,50
RLV_p DN15
400 20 °C Φ=1557 W
FK02206 en. [1100 mm]
RA-N prosty DN15 7,00
RLV_p DN15
499C 20 °C Φ=1379 W
FK02206 en. [1000 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
499B 20 °C Φ=1326 W
FK02206 en. [1000 mm]
18 x 1,2 2917 W
18 x 1,2 2930 W
15 x 1,2 1557 W
18 x 1,2 2705 W
305 20 °C Φ=1490 W
FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 6,00
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 5,50
RLV_p DN15
304 20 °C Φ=1477 W
FK02205 en. [1200 mm]
303 20 °C Φ=1408 W
FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 5,00
RLV_p DN15
302 20 °C Φ=1546 W
FK02205 en. [1300 mm]
301 20 °C Φ=1196 W
FK02205 en. [1000 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 N
RLV_p DN15
18 x 1,2 2538 W
300 20 °C Φ=2538 W
FK03305 en. [1600 mm]
399A 20 °C Φ=945 W
FK02205 en. [800 mm]
RA-N prosty DN15 3,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 4,00
RLV_p DN15
399 20 °C Φ=990 W
FK02205 en. [800 mm]
22 x 1,5 5884 W
22 x 1,5 5884 W
22 x 1,5 5291 W
22 x 1,5 4640 W
205 20 °C Φ=1445 W
FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 5,00
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 5,00
RLV_p DN15
204 20 °C Φ=1438 W
FK02205 en. [1200 mm]
203 20 °C Φ=1383 W
FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
202 20 °C Φ=1376 W
FK02205 en. [1200 mm]
201 20 °C Φ=1404 W
FK02205 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 N
RLV_p DN15
18 x 1,2 2524 W
200 20 °C Φ=2524 W
FK03305 en. [1600 mm]
200A 20 °C Φ=1005 W
FK02205 en. [900 mm]
RA-N prosty DN15 3,00
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 3,00
RLV_p DN15
200B 20 °C Φ=913 W
FK02205 en. [800 mm]
28 x 1,5 8767 W
28 x 1,5 8643 W
28 x 1,5 9219 W
15 x 1,2 1557 W
22 x 1,5 6558 W
102 20 °C Φ=2116 W
FK02205 en. [1800 mm]
RA-N prosty DN15 6,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 6,50
RLV_p DN15
102 20 °C Φ=2116 W
FK02205 en. [1800 mm]
101 20 °C Φ=2078 W
FK02205 en. [1800 mm]
RA-N prosty DN15 5,50
RLV_p DN15
28 x 1,5 10721 W
101 20 °C Φ=2078 W
FK02205 en. [1800 mm]
RA-N prosty DN15 5,50
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 5,00
RLV_p DN15
100 20 °C Φ=1683 W
FK02205 en. [1400 mm]
18 x 1,2 3761 W
28 x 1,5 12066 W
99 20 °C Φ=2847 W
FK03305 en. [1800 mm]
RA-N prosty DN15 N
RLV_p DN15
18 x 1,2 2847 W
1/1Ł 24 °C Φ=441 W
B20-R/M/590 [1170 mm]
RLV_p DN15
RA-N prosty DN15 2,00
15 x 1,2 441 W
28 x 1,5 12999 W
25 x 2,5 12999 W
25 x 2,5 10721 W
20 x 2,25 3761 W
25 x 2,5 12066 W
28 x 1,5 12999 W
28 x 1,5 10721 W
18 x 1,2 3761 W
28 x 1,5 12066 W
22 x 1,5 6999 W
0/3K 20 °C Φ=919 W
FK02206 en. [700 mm]
RA-N prosty DN15 3,00
RLV_p DN15
0/3K 20 °C Φ=919 W
FK02206 en. [700 mm]
RA-DV_pr_gl.gaz. DN10 3,00
RLV_p DN15
0/3K 20 °C Φ=919 W
FK02206 en. [700 mm]
RA-N prosty DN15 3,00
RLV_p DN15
0/3K 20 °C Φ=919 W
FK02206 en. [700 mm]
RA-N prosty DN15 3,00
RLV_p DN15
D 20 °C Φ=2823 W
FK03306 en. [1600 mm]
RA-N prosty DN15 6,50
RLV_p DN15
D 20 °C Φ=2823 W
FK03306 en. [1600 mm]
RA-N prosty DN15 7,00
RLV_p DN15
D 20 °C Φ=2823 W
FK03306 en. [1600 mm]
RA-N prosty DN15 6,00
RLV_p DN15
15 x 1,2 2823 W
AA-II
15 x 1,2 919 W
S7 16 °C Φ=1429 W
FK02206 en. [900 mm]
RA-DV_pr_gl.gaz. DN10 5,00
RLV_p DN15
15 x 1,2 2348 W
54 x 1,5 127136 W
28 x 1,5 13918 W
ASV-M_GW DN20
S5 16 °C Φ=1385 W
FK02206 en. [900 mm]
RA-DV_pr_gl.gaz. DN10 4,00
RLV_p DN15
15 x 1,2 919 W
15 x 1,2 2304 W
S5 16 °C Φ=1385 W
FK02206 en. [900 mm]
RA-N prosty DN15 4,00
RLV_p DN15
28 x 1,5 11640 W
28 x 1,5 13025 W
22 x 1,5 4680 W
22 x 1,5 6511 W
S1 16 °C Φ=1831 W
FK02206 en. [1200 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
28 x 1,5 14889 W
28 x 1,5 16720 W
D 20 °C Φ=1831 W
FK02206 en. [1300 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
18 x 1,2 4380 W
28 x 1,5 9822 W
42 x 1,5 60456 W
42 x 1,5 66680 W
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.
42 x 1,5 52762 W
42 x 1,5 50458 W
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
35 x 1,5 37433 W
ASV-PV GW 5-25kPa DN15 20,00 obr.
ASV-M_GW DN15
35 x 1,5 30922 W
ASV-PV GW 5-25kPa DN25 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
28 x 1,5 14202 W
ASV-PV GW 5-25kPa DN15 20,00 obr.
ASV-M_GW DN15
28 x 1,5 9822 W
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.
ASV-M_GW DN15
8-II
7-II
6-II
5-II
4-II
3-II
2-II
1-II


14a-II
14-II
15-II
16-II
17-II
18-II
19-II
ISTNIEJĄCY GRZEJNIK ŁAZIENKOWY DEKORACYJNY
ISTNIEJĄCY GRZEJNIK ŁAZIENKOWY DEKORACYJNY
FK02206 en.
FK02205 en.
FK03309 en.
FK03306 en.
FK01106
RA-N prosty
RLV_p
DN15
ASV-PV GW 5-25kPa DN32 13,00 obr.
ASV-M_GW DN25
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.
ASV-M_GW DN15
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
ASV-PV GW 5-25kPa DN15 20,00 obr.
ASV-M_GW DN15
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
25 x 2,5 10394 W
28 x 1,5 15574 W
35 x 1,5 26444 W
35 x 1,5 26917 W
35 x 1,5 34333 W
42 x 1,5 47504 W
42 x 1,5 53081 W
42 x 1,5 66681 W

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować według wytycznych producenta.
3. Przewody instalacji c.o. wykonać w systemie rur stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych. Należy stosować fabryczne obejścia, odsadzki i tró z odejściem od pionów. Przewody w pomieszczeniu węzła wykonać z rur i kształtek stalowych przewodowych łączonych poprzez spawanie. Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać z rur przewodowych wielowarstwowych.
4. Gałązki grzejnikowe wykonać z rur 15x1,2 oprócz tych opisanych inaczej.
5. Przewody należy prowadzić natynkowo, część przewodów (zaznaczonych na rysunku) prowadzić w posadzce.



441 20 °C Φ=1414 W FK02206 en. [1000 mm]
442 20 °C Φ=1424 W FK02206 en. [1000 mm]
RA-N prosty DN15 4,50
RLV_p DN15
18 x 1,2 2838 W
341A 20 °C Φ=1244 W FK02205 en. [1000 mm]
341B 20 °C Φ=1271 W FK02205 en. [1000 mm]
22 x 1,5 5353 W
242 20 °C Φ=1265 W FK02205 en. [1000 mm]
243 20 °C Φ=1265 W FK02205 en. [1000 mm]
28 x 1,5 7883 W
1/1H 20 °C Φ=1652 W FK03309 en. [600 mm]
15 x 1,2 1652 W
28 x 1,5 9535 W
C 20 °C Φ=3495 W FK03306 en. [1800 mm]
18 x 1,2 3495 W
22 x 1,5 5147 W
28 x 1,5 13030 W
28 x 1,5 13959 W
S2 16 °C Φ=929 W FK02206 en. [600 mm]
ASV-PV GW 5-25kPa DN15 20,00 obr.
ASV-M_GW DN15
ASV-PV GW 5-25kPa DN25 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
42 x 1,5 71828 W
54 x 1,5 85787 W
66,7 x 1,5 136711 W
54 x 1,5 127136 W
35 x 1,5 30000 W
28 x 1,5 24500 W
MSV-B_GW DN20 2,70 obr.
88,9 x 2,0 318347 W
AA-II
BA-II
CA-II
4/1H 20 °C Φ=2050 W FK02206 en. [1400 mm]
3/1H 20 °C Φ=1557 W FK02205 en. [1300 mm]
2/1H 20 °C Φ=1586 W FK02205 en. [1300 mm]
18 x 1,2 2050 W
18 x 1,2 3607 W
22 x 1,5 5193 W
22 x 1,5 4100 W
22 x 1,5 7214 W
28 x 1,5 10386 W
28 x 1,5 11905 W
153 20 °C Φ=1696 W FK02205 en. [1400 mm]
152 20 °C Φ=1519 W FK02205 en. [1300 mm]
151 20 °C Φ=1516 W FK02205 en. [1300 mm]
15 x 1,2 1696 W
15 x 1,2 1516 W
25 x 2,5 13421 W
16 x 2,0 1516 W
28 x 1,5 15117 W
0/2K 20 °C Φ=2030 W FK03306 en. [1100 mm]
0/1K 20 °C Φ=2030 W FK03306 en. [1100 mm]
28 x 1,5 17147 W
28 x 1,5 19177 W
ASV-M_GW DN15
ASV-PV GW 5-25kPa DN25 11,50 obr.
ASV-PV GW 5-25kPa DN15 20,00 obr.
ASV-M_GW DN20
42 x 1,5 50924 W
42 x 1,5 45731 W
35 x 1,5 26554 W
23a-II
23b-II
20-II
21-II
22-II
23-II

jniki

6. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.

7. Leżaki w piwnicy i przewody prowadzone w posadzce należy izolować izolacją termiczną zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.

8. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.

9. Instalację centralnego ogrzewania należy napełnić wodą uzdatnioną.

10. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym. Grzejniki należy montować w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.

11. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane, ale o równoważnych parametrach.

12. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

OZNACZENIE GRZEJNIKÓW:

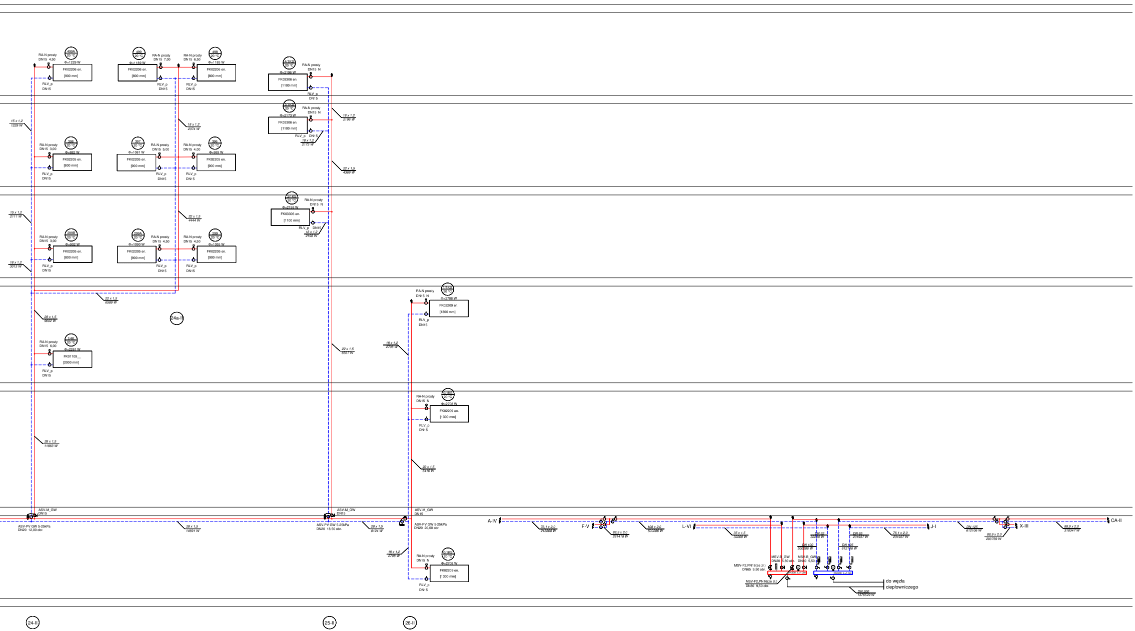
S35
16 °C
Φ=1422 W
FK02206 en.
[900 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik płytowy stalowy z podłączeniem bocznym
typ 22, wysokość 600 mm, długość 900 mm.

1/6k
24 °C
Φ=529 W
B20-R/M/590
[1510 mm]

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika
Grzejnik łazienkowy drabinkowy z dolnym podłączeniem
typ B20, szerokość 590 mm, wysokość 1510 mm.

S102A
16 °C
Φ=837 W
3,00
CV11-600
[900 mm]


499A
20 °C
Φ=1229 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02206 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
499
20 °C
Φ=1189 W
FK02206 en.
[800 mm]
RA-N prosty
DN15 7,00
RLV_p
DN15
498
20 °C
Φ=1185 W
RA-N prosty
DN15 6,50
FK02206 en.
[800 mm]
RLV_p
DN15
4/1KS
20 °C
Φ=2196 W
RA-N prosty
DN15 N
FK03306 en.
[1100 mm]
RLV_p
DN15
3/1KS
20 °C
Φ=2173 W
RA-N prosty
DN15 N
FK03306 en.
[1100 mm]
RLV_p DN15
18 x 1,2
2173 W
18 x 1,2
2196 W
22 x 1,5
4369 W
15 x 1,2
1229 W
18 x 1,2
2374 W
398
20 °C
Φ=882 W
RA-N prosty
DN15 3,00
FK02205 en.
[800 mm]
RLV_p
DN15
397
20 °C
Φ=1081 W
RA-N prosty
DN15 5,00
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
396
20 °C
Φ=989 W
RA-N prosty
DN15 4,00
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
2/1KS
20 °C
Φ=2198 W
RA-N prosty
DN15 N
FK03306 en.
[1100 mm]
RLV_p DN15
18 x 1,2
2198 W
15 x 1,2
2111 W
22 x 1,5
4444 W
299B
20 °C
Φ=902 W
RA-N prosty
DN15 3,00
FK02205 en.
[800 mm]
RLV_p
DN15
299A
20 °C
Φ=1090 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
299
20 °C
Φ=1055 W
RA-N prosty
DN15 4,50
FK02205 en.
[900 mm]
RLV_p
DN15
18 x 1,2
3013 W
22 x 1,5
6589 W
24a-II
28 x 1,5
9602 W
1/1KS
20 °C
Φ=2708 W
RA-N prosty
DN15 N
FK02209 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
1/4K
20 °C
Φ=2261 W
RA-N prosty
DN15 6,00
FK01109__
[2000 mm]
RLV_p
DN15
22 x 1,5
6567 W
18 x 1,2
2708 W
0/1KS
20 °C
Φ=2708 W
RA-N prosty
DN15 N
FK02209 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
28 x 1,5
11863 W
22 x 1,5
5416 W
ASV-M_GW
DN15
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 12,00 obr.
28 x 1,5
14691 W
ASV-M_GW
DN15
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 18,50 obr.
28 x 1,5
8124 W
ASV-M_GW
DN15
ASV-PV GW 5-25kPa
DN20 20,00 obr.
18 x 1,2
2708 W
0/1KS
20 °C
Φ=2708 W
RA-N prosty
DN15 N
FK02209 en.
[1300 mm]
RLV_p
DN15
A-IV
76,1 x 2,0
218868 W
F-V
88,9 x 2,0
281418 W
108 x 2,0
500286 W
L-VI
35 x 1,5
32200 W
DN 32
32200 W
DN 100
500286 W
DN 65
231937 W
DN 125
612108 W
76,1 x 2,0
231937 W
J-I
DN 125
612108 W
88,9 x 2,0
293759 W
X-III
88,9 x 2,0
318347 W
CA-II
MSV-B_GW
DN20 5,80 obr.
MSV-B_GW
DN40 5,50 obr.
MSV-F2,PN16(ze zł.)
DN65 9,50 obr.
MSV-F2,PN16(ze zł.)
DN80 9,50 obr.
DN300, L=1,3m
DN300, L=1,3m
do węzła
ciepłowniczego
DN 200
1376529 W
24-II
25-II
26-II

Oznaczenie pomieszczenia
Temperatura w pomieszczeniu
Moc grzejnika, nastawa hydrauliczna
Grzejnik płytowy stalowy z dolnym podłączeniem
typ 11, wysokość 600 mm, długość 900 mm, istniejący

OZNACZENIE SYMBOLI:

RA-N prosty DN15 4,00	Zawór termostatyczny z nastawą wstępna DN15, nastawą 4,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RA-DV_pr_gl.gaz. DN15 5,00	Zawór termostatyczny, dynamiczny z ogranicznikiem przepływu DN15, nastawa 5,00, wyposażony w głowicę termostatyczną lub równoważny
RLV_p DN15	Zawór grzejnikowy powrotny DN15 lub równoważny
ASV-PV GW 5-25kPa DN20 20,00 obr.	Regulator ciśnienia różnicowego DN20, nastawa 20,00 obr. z odcięciem i spustem wody lub równoważny
ASV-M_GW DN15	Zawór współpracujący z regulatorem ciśnienia różnicowego DN15 z odcięciem lub równoważny
MSV-B_GW DN40 5,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, gwintowany DN40 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 5,5 obr. lub równoważny
MSV-F2,PN16(ze zł.) DN65 9,50 obr.	Zawór równoważący ręczny, kołnierzowy DN65 z funkcją odcięcia przepływu, nastawa 9,5 obr. lub równoważny

Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15
Kulowy zawór odcinający o średnicy nominalnej odpowiadającej średnicy nominalnej rury, na której będzie zamontowany
Zawór spustowy DN15
Termometr 0-120°C
Manometr 0-6 bar z kurkiem odcinającym
1-IV Oznaczenie pionu instalacji c.o. (numer pionu - numer strefy)

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

Instalacja c.o. (zasilanie) projektowana
Instalacja c.o. (powrót) projektowana
Instalacja c.o. (zasilanie) istniejąca
Instalacja c.o. (powrót) istniejąca

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/225/PWOS/11		01.12.2017
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAP/0238/POOS/09		01.12.2017
Inwestor	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Format A1+
Obiekt	Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii ul. Plac Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa			Skala ---
Temat	Rozwinięcie instalacji c.o. - strefa II			Nr rys. CO12

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)