

STADIUM	Projekt wykonawczy			
BRANŻA	Sanitarna			
NAZWA INWESTYCJI	System chłodzenia pomieszczenia 616 w budynku „A” Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej			
INWESTOR	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechnika Gdańska ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk			
ADRES INWESTYCJI	ul. Siedlicka 5a, 80-222 Gdańsk			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Grynia			
NUMER EGZEMPLARZA	1	2	3	4
NUMER ARCHIWIZACYJNY	001			
DATA OPRACOWANIA	listopad 2020 r.			

Spis treści

1	Podstawa opracowania	2
2	Przedmiot opracowania	2
3	Zakres opracowania	2
4	Charakterystyka obiektu.....	2
5	Obliczenia mocy chłodniczej pomieszczeń, dobór urządzeń	2
6	Rozwiązania dotyczące rurociągów freonowych i odprowadzenia skroplin	3
7	Sterowanie systemem oraz zasilenie energią elektryczną	4
8	Posadowienie oraz montaż jednostek	4
9	Wytyczne montażu i odbioru robót	5
10	Spis rysunków	5

1 Podstawa opracowania

- a) - inwentaryzacja elektroniczna projektu budowlanego,
- b) - inwentaryzacja dla celów projektowych.

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji klimatyzacji w pomieszczeniu laboratoryjno-technicznym nr 616 znajdującym się na poziomie 600 w budynku Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

3 Zakres opracowania

- a) określenie parametrów układu chłodzenia, oraz dobranie rozwiązań technicznych
- b) trasowanie instalacji freonowych
- c) technologia montażu instalacji i jednostek klimatyzacyjnych
- d) określenie wytycznych dla instalacji sterowania oraz zasilania

4 Charakterystyka obiektu

Pomieszczenie 616 o powierzchni 23.7 m², zlokalizowane jest w budynku WETI A od strony północno-wschodniej. Pomieszczenie scharakteryzowane jako pomieszczenie laboratoryjno techniczne, w pokoju znajduje się z zestawu szaf rakowych w których zainstalowany jest komputerowy sprzęt badawczy. Zainstalowany sprzęt komputerowy generuje zyski ciepła, które należy zniwelować w celu ochrony instalacji. W celach badawczych oraz eksploatacyjnych. W założeniu urządzenia mają pozwolić na utrzymaniu temperatury poniżej +26 °C podczas prowadzonych badań. Ze względu na aranżację laboratorium nie mam możliwości zastosowania szaf klimatyzacji precyzyjnej.

W pomieszczeniu będą przebywali pracownicy katedry oraz studenci biorący udział w badaniach poniżej 2 godzin w ciągu dnia.

5 Obliczenia mocy chłodniczej pomieszczeń, dobór urządzeń

Dla obliczenia mocy chłodniczej posłużono się danymi przekazanymi przez przedstawicieli katedry badawczej, będącej właścicielem laboratorium. Ze względu na okresowe obciążenie urządzeń maksymalną mocą, zastosowano 2 jednostki wewnętrzne o łącznej mocy 5 kW. montowane na ścianach z kierunkiem nadmuchu chłodnego powietrza na szereg szaf komputerowych. Rozwiązanie takie umożliwi okresowe dołączanie drugiej jednostki podczas zwiększonego obciążenia. Dobrano urządzenia

Nr jednostki	Wydajność nominalna [kW]	Maks. długość / Maks. różnica poziomów [m]	zakresy temperatury pracy (zewnątrzne) °C	Maks. długość / Maks. różnica poziomów	Maksymalny pobór prądu [A}
41.K.53, 41.K.53:1	2,6	25 / 10	-15 ~ 50	25 / 10	10
41.K.54, 41.K.54:1	2,6	25 / 10	-15 ~ 50	25 / 10	10

6 Rozwiązania dotyczące rurociągów freonowych i odprowadzenia skroplin

Wszystkie przewody chłodnicze rozpatrywanego układu klimatyzacji należy wykonać z rur miedzianych, rury łączyć lutem twardym. Przewody od zewnątrz izolować otulina zimnochronna o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,035W/m²K o zamkniętych porach o grubości minimum 9 mm. Instalacje chłodnicze należy prowadzić w korytach z tworzywa sztucznego. W przestrzeni sufitu podwieszanego przewody należy mocować w podwójnych obejmach mocowanych na kołki.

Instalacje freonową na dachu zamontować w systemowych korytach stalowych zamkniętych, w korycie należy prowadzić instalacje freonową w izolacji, przewody zasilające oraz przewody sterownicze. Koryta należy mocować na wspornikach posadowionych na systemowych podstawach typu bigfoot lub mocować do elementów konstrukcyjnych dachu, z zachowaniem szczelności poszycia dachowego.

Obok instalacji chłodniczej należy prowadzić przewody sterujące i zasilające w peszlach mocowanych systemowymi obejmami do przegród budowlanych i elementów konstrukcyjnych.

Skropliny odprowadzane będą za pomocą pompki skroplin, następnie będą włączone do pionów kanalizacji sanitarnej znajdujących się w budynku. Przewody odprowadzenia skroplin wykonać z rur PVC o średnicy 1/2" łączonych przez klejenie lub wężykiem gumowym 6/9mm. Dla każdej jednostki wewnętrznej przewiduje się zastosowanie osobnej pompki skroplin. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych realizować należy ze spadkiem w kierunku spływu. Włączenie do pionu sanitarnego należy wykonać przez zastosowanie trójnika. Przed włączeniem należy wykonać zasyfonowanie lub zastosować systemowy syfon kulowy.

Przebieg instalacji

Na poziomie 600 instalacje w pomieszczeniu 616 wykonać w korytach systemowych w kolorze białym montowanych do ścian pomieszczenia serwerowni, w pomieszczeniu należy wykonać przewiert na korytarz,

Instalacja w korytarzu poziomym 600 należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego w obejmach podwójnych mocowanych na kołki do stropu, z korytarza należy wykonać przewiert do pomieszczenia pomocniczego, a następnie do

pomieszczenia serwerowni o nr. 623 w którym znajduje się szacht instalacje w pomieszczeniu technicznym oraz w pomieszczeniu serwerowni 623 należy prowadzić w systemowych korytach.

Instalacje w szachcie prowadzić równolegle do instalacji freonowej serwerowni 623.

Szachtem należy przejść instalacją na dach poziom 900, na dachu konieczny będzie demontaż jednostki zewnętrznej z serwerowni 623. Instalacje na dachu od szachtu do jednostki zewnętrznej należy prowadzić w metalowych korytach zamkniętych.

Zestawienie długości instalacji

41.K.53-41.K53:1		
instalacja chłodnicza [m]		
poziom	pionowo	poziomo
600	0,5	7,1
700	3,5	0
800	3,5	0
900	0,5	3,1
RAZEM	8	10,2
instalacja odprowadzenia skroplin [m]		
41.K53:1		10

41.K.54-41.K.54:1		
instalacja chłodnicza [m]		
poziom	pionowo	poziomo
600	0,5	5,9
700	3,5	0
800	3,5	0
900	0,5	4,1
RAZEM	8	10
instalacja odprowadzenia skroplin [m]		
41.K.54:1		7

Dyspozycje prowadzenia przewodów chłodniczych i odpływu skroplin przedstawia część graficzna opracowania

7 Sterowanie systemem oraz zasilanie energią elektryczną.

Sterowanie umożliwia utrzymanie zadanej temperatury w pomieszczeniu, ustawienie zadanej temperatury za pomocą pilotaż zdalnego osobno dla każde zainstalowanych jednostek. Z możliwością zmiany ustawień o 1°C.

System chłodzenia wyposażony w sterownik z czujką temperatury podłączony kablowo do jednostek wewnętrznych. Sterownik ma zadanie sterowania pracą jednostek klimatyzacyjnych w zależności od zapotrzebowania. W przypadku konieczności pracy tylko 1 jednostki sterownik ma zadanie przełączać pracę urządzeń w trybie 12 h. W przypadku konieczności pracy obu jednostek sterownik załączy obie jednostki.

Jednostki zasilane będą w energię elektryczną z rozdzielni elektrycznej RS 616 znajdującej się w pomieszczeniu 616. Każda z par jednostek będzie posiadała osobne zabezpieczenie.

Szczegółowe rozwiązania znajdują się w Projekcie Wykonawczym branży Elektrycznej.

8 Posadowienie oraz montaż jednostek

Jednostki zewnętrzne posadowione będą na poziomie płaskiego dachu na poziomie 800, na konstrukcjach wsporczych. Wysokość pojedynczej konstrukcji wsporczej pod

jednostkę zewnętrzną wynosić będzie min. 50 cm, co wynika z zapewnienia minimalnej odległości od poziomego dachu (np. opady śniegu). Konstrukcja powinna być posadowiona na dachu za pomocą systemowej stopy typu bigfoot. Lokalizacja jednostek zewnętrznych, ich waga oraz głośność nie mają szkodliwego wpływu na otoczenie oraz elementy konstrukcyjne. Umieszczenie klimatyzatorów oraz rozprowadzenie przewodów zasilających czynnikiem chłodniczym oraz odprowadzających skropliny przedstawia cześć rysunkowa dołączona do dokumentacji.

9 Wytyczne montażu i odbioru robót

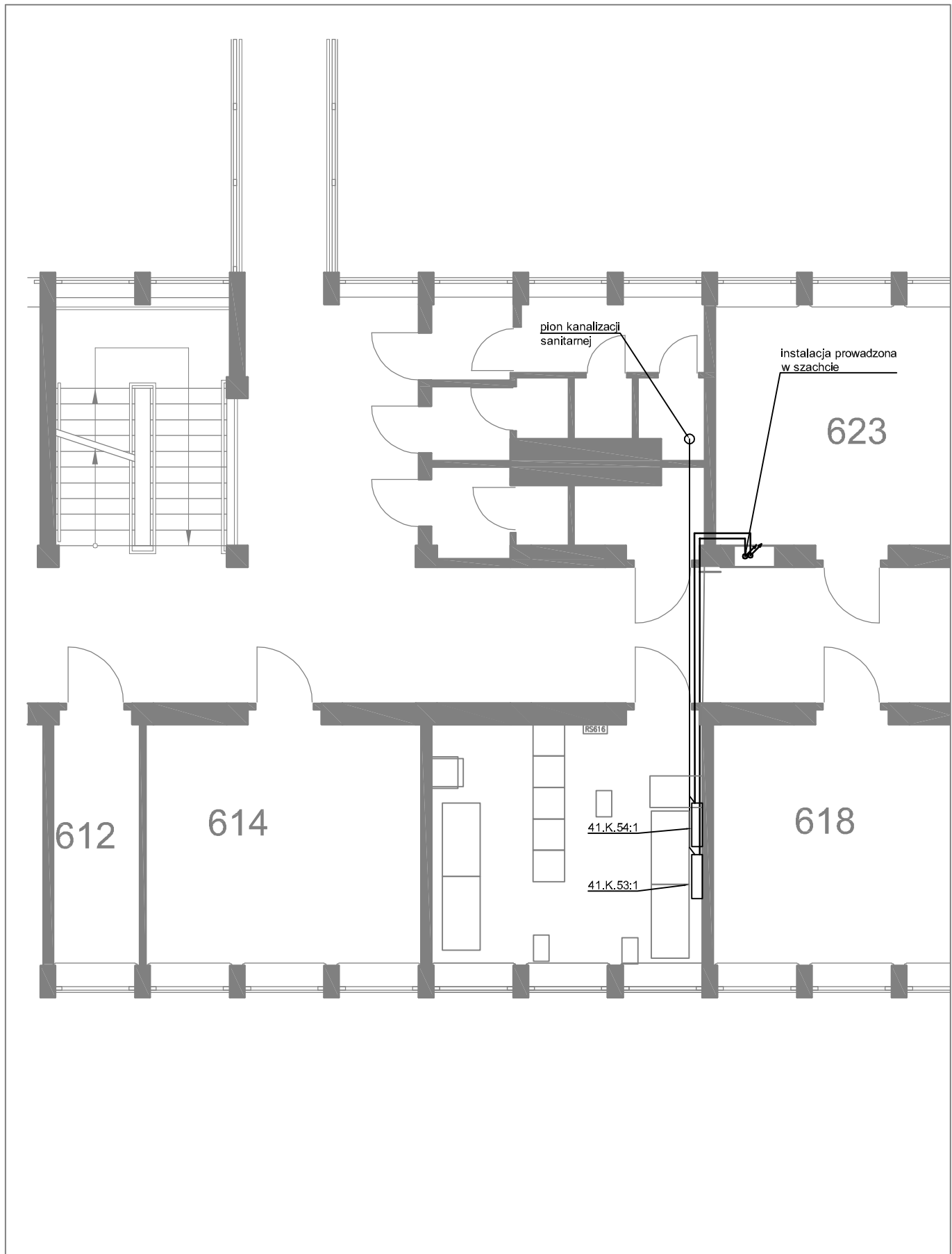
Instalacje należy prowadzić w sposób uporządkowany, w liniach prostych z zachowaniem minimalnych promieni gięcia dla przewodów freonowych. Instalacje należy mocować wyłącznie do trwałych elementów konstrukcyjnych takich jak ściany stropy, słupy itp. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać przewiertami o średnicy umożliwiającej przeprowadzenie instalacji wraz z izolacją, a w przypadku przegród w strefie pożarowej, w tulejach stalowych ochronnych wypełnionych masą uszczelniającą o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż przegroda.

W miejscach reprezentacyjnych poza strefą sufitu podwieszanego lub tam gdzie nie można zastosować koryt systemowych, instalacje należy prowadzić w lekkiej zabudowie z karton gipsu wykończonej wg. istniejącego wzornictwa.

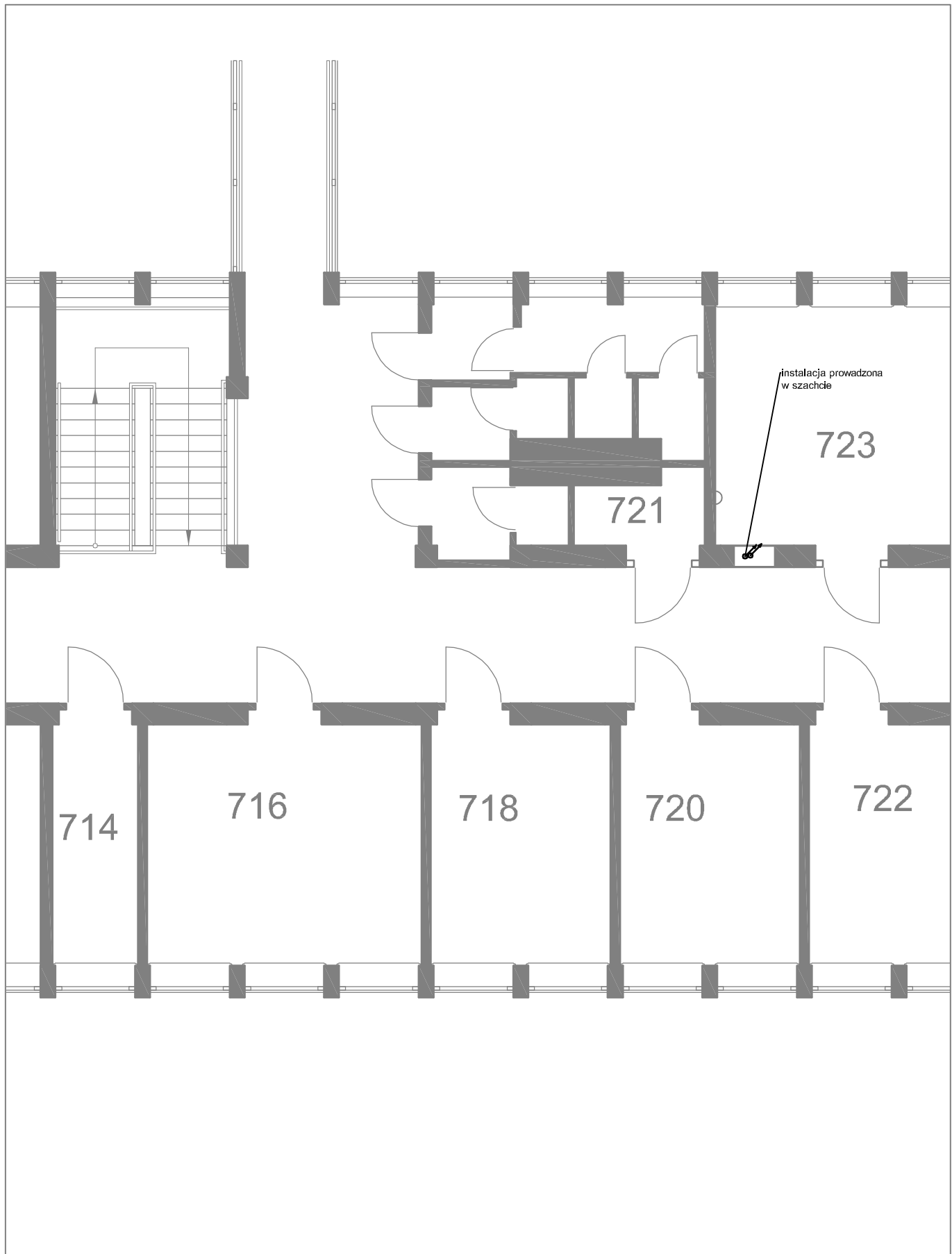
Szczegółowe dane dotyczące montażu i odbioru robót znajdują się w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będącej załącznikiem do projektu.

10 Spis rysunków

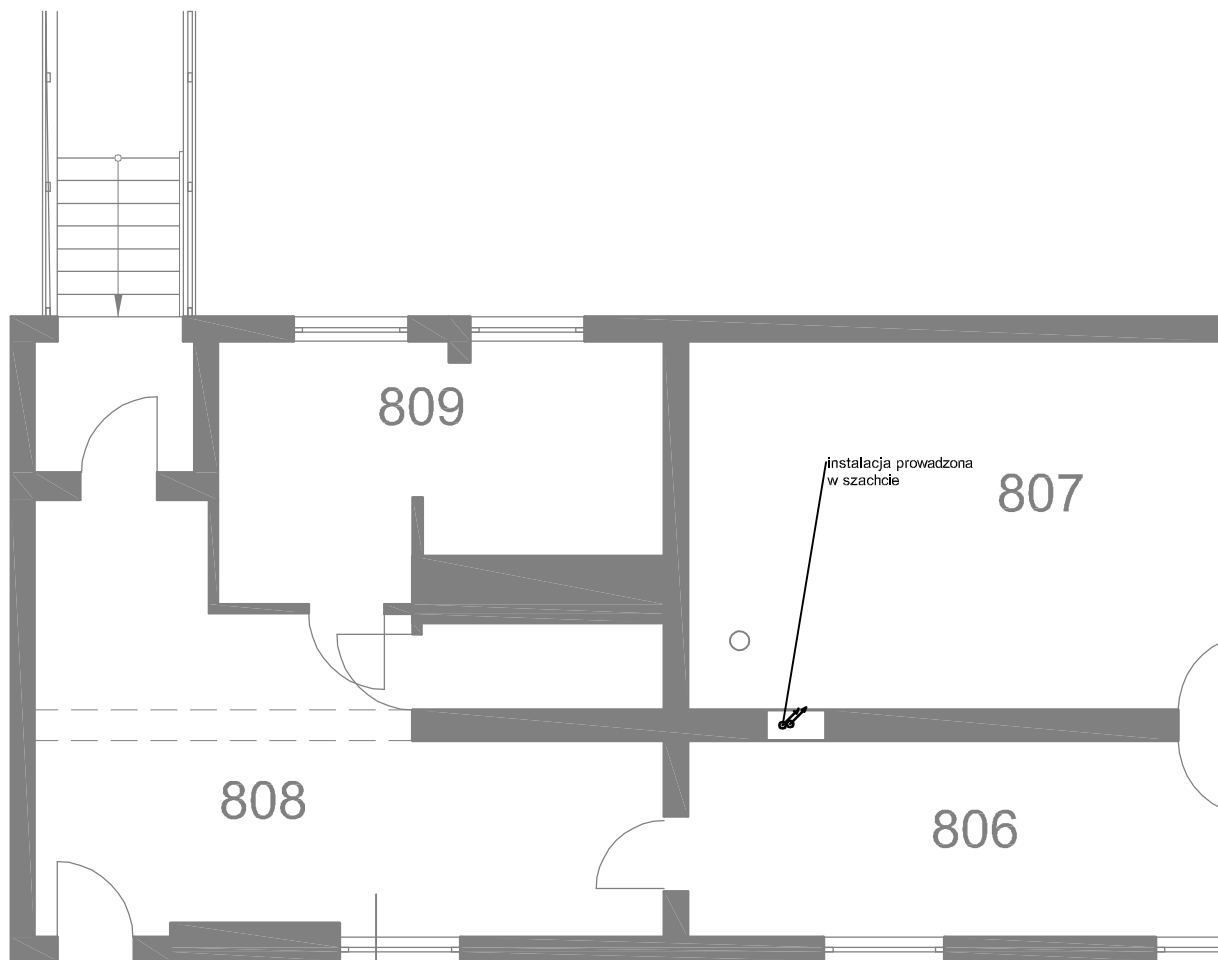
- 1) Rys S-1 – Rzut kondygnacji 600
- 2) Rys S-2 – Rzut kondygnacji 700
- 3) Rys S-3 – Rzut kondygnacji 800
- 4) Rys S-4 – Rzut dachu kondygnacji 800 (900)
- 5) Rys S-5 – Schemat instalacji na przekroju pionowym



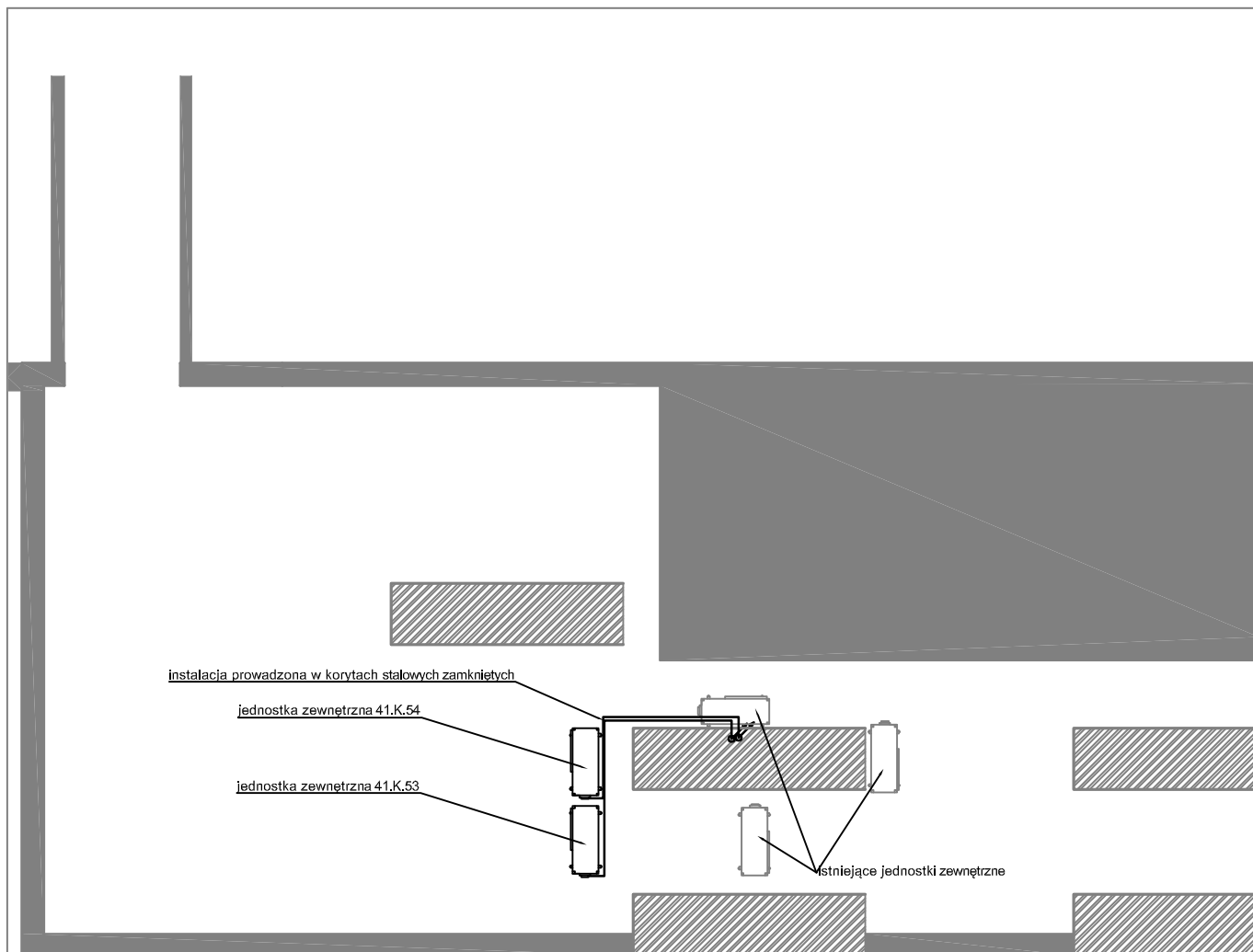
Opracował: MGR INŻ. MARCIN GRYNIA	Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: SANITARNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: -	Podpis:		Data: LISTOPAD 2020	Rewizja: A
Przedmiot opracowania: SYSTEM CHŁODZENIA POMIESZCZENIA 616 W BUDYNKU "A" WYDZIAŁU ETI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: S-1	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: RZUT KONDYGNACJI 600				



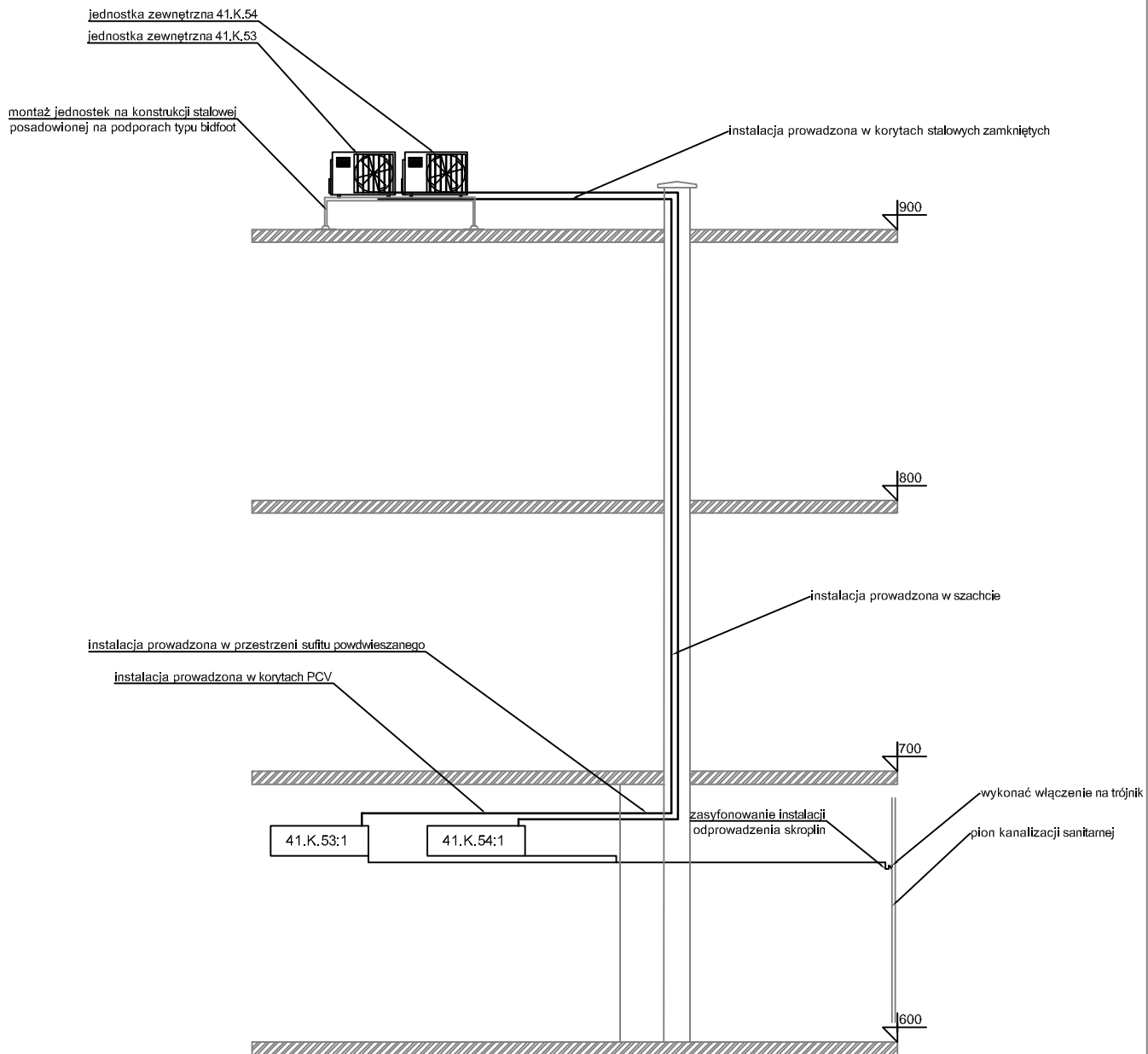
Opracował: MGR INŻ. MARCIN GRYNIA	Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: SANITARNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: -	Podpis:		Data: LISTOPAD 2020	Rewizja: A
Przedmiot opracowania: SYSTEM CHŁODZENIA POMIESZCZENIA 616 W BUDYNKU "A" WYDZIAŁU ETI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: S-2	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: RZUT KONDYGNACJI 700				



Opracował: MGR INŻ. MARCIN GRYNIA	Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: SANITARNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: -	Podpis:		Data: LISTOPAD 2020	Rewizja: A
Przedmiot opracowania: SYSTEM CHŁODZENIA POMIESZCZENIA 616 W BUDYNKU "A" WYDZIAŁU ETI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: S-3	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: RZUT KONDYGNACJI 800				



Opracował: MGR INŻ. MARCIN GRYNIA	Podpis:	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: SANITARNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:100
Sprawdził: -	Podpis:		Data: LISTOPAD 2020	Rewizja: A
Przedmiot opracowania: SYSTEM CHŁODZENIA POMIESZCZENIA 616 W BUDYNKU "A" WYDZIAŁU ETI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: S-4	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: RZUT DACHU KONDYGNACJI 800 (900)				



41.K.53-41.K53:1		
instalacja chłodnicza [m]		
poziom	pionowo	poziomo
600	0,5	7,1
700	3,5	0
800	3,5	0
900	0,5	3,1
RAZEM	8	10,2
instalacja odprowadzenia skroplin [m]		
41.K53:1		10

41.K.54-41.K.54:1		
instalacja chłodnicza [m]		
poziom	pionowo	poziomo
600	0,5	5,9
700	3,5	0
800	3,5	0
900	0,5	4,1
RAZEM	8	10
instalacja odprowadzenia skroplin [m]		
41.K.54:1		7

Opracował: MGR INŻ. MARCIN GRYNIA	Podpis:	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: SANITARNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwestycji: UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Format: A4	Skala: -:-
Sprawdził: -	Podpis:		Data: LISTOPAD 2020	Rewizja: A
Przedmiot opracowania: SYSTEM CHŁODZENIA POMIESZCZENIA 616 W BUDYNKU "A" WYDZIAŁU ETI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: S-5	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: SCHEMAT INSTALACJI NA PRZEKROJU PIONOWYM				