

Zakład Usług Projektowych
i Sporządzania Operatów Szacunkowych
"WOLSKI"
mgr inż. Maciej Wojski
44-100 Gliwice, ul. Bolesława Prusa 17/2
tel. 234-64-59, tel. kom. 601 48 24 33

Temat: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
na wykonanie instalacji klimatyzacji precyzyjnej w serwerowni na III kondygnacji
budynku Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kossutha 13 – budynek A

ADRES: ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

INWESTOR: NFZ w Warszawie, Śląski OW, ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

KLIMATYZACJA:
Projektant:

inż. Mieczysław Zabicki
upr. proj. bud 577/90
inż. Adrian Wójcik

ARCHITEKTURA:
Projektant arch.:

mgr inż. arch. Paweł Szaraniec
upr. proj. 177/SWOKK/2013

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
Projektant:

mgr inż. Andrzej Bernat
upr. proj. bud. 250/90Kt

mgr inż. ANDRZEJ BERNAT
Uprawnienia budowlane do projektowania
instalacji elektrycznych, sieci i urządzeń
energetycznych
NR EWIDENCYJNY 250/90 KT

mgr inż. arch. Paweł Szaraniec
uprawniony projektant architektury (inżynier)
inż. Adrian Wójcik
członek Śląskiej Organizacji Projektantów Architektów Nr nr SL-1043

inż. Mieczysław Zabicki
uprawniony w zakresie
instalacyjno-inżynierskiej
Nr ewid. 702/SWOKK/2013
Nr ewid. 577/SWOKK/2013
projektowanie

Projektant instalacji sanitarnych

Zakład Usług Projektowych
i Sporządzania Operatów Szacunkowych
„W O L S K I”
mgr inż. Maciej Wołski
44-100 Gliwice, ul. Bolesława Prusa 17/2
tel. 234-64-59, tel. kom. 601 48 24 33

Temat: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
na wykonanie instalacji klimatyzacji precyzyjnej w serwerowni na III kondygnacji
budynku Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kosutha 13 – budynek A

KLIMATYZACJA

ADDRESS: ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

INWESTOR: NFZ w Warszawie, Śląski OW, ul. Koszutha 13, 40-844 Katowice

uz. Wiesława Zabicki

inż. Mięczysław Zabicki
upr. proj. bud 577/90
inż. Adrian Wójcik

Projektant instalacji sanitarnych
Wojcik
inz. Adrian Wojcik

[illegible]

Zakład Usług Projektowych
i Sporządzania Operatów Szacunkowych
„W O L S K I”
mgr inż. Maciej Wolski
44-100 Gliwice, ul. Bolesława Prusa 17/2
tel. 234-64-59, tel. kom. 601 48 24 33

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany, oświadczam, iż dokumentacja „Programu Funkcjonalno-Użytkowego na wykonanie instalacji klimatyzacji na IV piętrze budynku biurowego w Katowicach przy ul. Koszutha 13 – budynek A” jest kompletna, wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej oraz jest w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie

mgr inż. Maciej Wolski
uprawnienia wykonalne
nr up. 652/85, 459/91
44-100 Gliwice, ul. B. Prusa 17/2

Zory, dnia 27.03.2018

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 2004 r. tekst jednolity

Niniejszym oświadczam, że dokumentacja pn.:

Temat: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

na wykonanie instalacji klimatyzacji precyzyjnej w serwerowni na III kondygnacji
budynku Śląskiego OW NFZ w Katowicach przy ul. Kosutha 13 – budynek A

opracowana dla:

NFZ w Warszawie, Śląski OW, ul. Kosutha 13, 40-844 Katowice
ul. Kosutha 13, 40-844 Katowice

- została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
- została sprawdzona i uznana za sporządzoną prawidłowo, i jest wydana w stanie kompletnym,
- z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

Projektant

inż. Mieczysław Zabicki

inż. Mieczysław Zabicki
uprawnienia w specjalności
instalacyjno-energetycznej
nr ewid. 52740-projektowanie
nr ewid. 52740-projektowanie

**P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

o numerze weryfikacyjnym:

Pan Mieczysław Żabicki o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3569/01

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

(Zgodnie art. 5 ust. 4 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

22. Listened to : 90
Keweenaw, dñiz

40-032 KATOTEC
 ul. Józefińska nr 25
 0514259
 Nr. ewid. 577/90

Ne podstaviť 2. ust. 1, § 4 ust. 2, § 5 odst. 1, pkt. 1, § 7

⁴ 14^o rozporządzenia Ministra Gospodarki i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnym funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr.8, poz. 46/.
⁵ 12^o rozporządzenia Ministra Gospodarki i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnym funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr.8, poz. 46/.

МІСЦЕВИСЬКА . ЗАБІГІ . КІТ

Inženýrský středisk

urodzony, dnia

pojęcia przygotowanie zawodowe upoważniająca do wykonywania samodzielnej funkcji

શ્રીગજેશ્વર

instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych, obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i elektryczne

Obywatela
 PRZECZYŚĆ. 2 A B T Ć K I
 jest upoważniony do:

2) sportażenie projektów instalacji wodociagowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej,

2/ w badaniachcie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej.

[illegible]

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt instalacji opracowano na podstawie projektu budowlano-architektonicznego oraz obowiązujących w chwili opracowania norm i przepisów dotyczących projektowania i wykonawstwa instalacji sanitarnych m.in.:

- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza
- w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi;
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu;
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami;
- Wytyczne do projektowania instalacji wodno – kanalizacyjnych –

COBRTI INSTAL, zeszyt nr 7 oraz nr 12;

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje opracowanie instalacji klimatyzacji dla pomieszczenia serwerowni i dla chłodnicy wodnej w centrali wentylacyjnej dla budynku NFZ w Katowicach. Projekt nie obejmuje opracowania instalacji sanitarnych dla pozostałych pomieszczeń w budynku.

III. INSTALACJA KLIMATYZACJI

2. Opis rozwiązań projektowych

2.1. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu instalacji chłodniczej i odprowadzenia skroplin w budynku NFZ w Katowicach.

Projekt obejmuje:

- Instalację wody lodowej dla szaf klimatyzacyjnych serwerowni oraz dla chłodnic central
- Instalację odprowadzenia skroplin z szaf klimatyzacyjnych

Do sklimatyzowania pomieszczenia serwerowni zastosowano szafy klimatyzacyjne z

nawilżaczem parowym o mocy chłodniczej min. 12,6kW każda. Jednocześnie będzie pracować jedna szafa – na przemian po 24 godziny każda. Działanie szaf sterować będzie automatyka szaf klimatyzacyjnych.

Do zaopatrzenia w chłód szafę klimatyzacyjną oraz chłodnicę wodną w centrali wentylacyjnej o mocy chłodniczej min. 16,1kW służyć będą agregaty wody lodowej chłodzone powietrzem o mocy min. 19,5kW każdy, które zamontowane będą na ziemi przy budynku. Należy pod agregaty zastosować odpowiednie podłoże – zgodnie z wytycznymi producenta. Automatyka agregatów powinna sterować pracą obiegami chłodniczymi, przy czym priorytet ma mieć obieg do szaf klimatyzacyjnych. Przy awarii jednego z agregatów praca szaf nie powinna być zakłócona – obieg do centrali wentylacyjnej powinien być ograniczony lub zatrzymany.

2.2. Instalacja chłodnicza (wody lodowej)

Zaprojektowano instalację chłodniczą wody lodowej opartą na dwóch układach – do szaf klimatyzacyjnych oraz centrali wentylacyjnej. Agregaty dostarczać będą medium do urządzeń wewnątrz budynku (parametry wody 7/12 °C)

Wytwarzanie wody lodowej będzie się odbywać za pomocą dwóch agregatów chłodniczych o łącznej wydajności chłodniczej min. 39,0 kW usytuowanych na ziemi na poziomie piwnicy. Do pracy agregatów należy zastosować układ komunikacyjny master/slave umożliwiający przłączanie pracy agregatów, by wykluczyć sytuację ciągłej pracy jednego z nich w okresach o mniejszych potrzebach chłodzenia.

Instalacja wody lodowej w budynku zaprojektowana jest na 2 układach pompowych (oddzielny dla szaf klimatyzacyjnych - instalacja z rur ze stali węglowej ocynkowanej i oddzielny dla central - instalacja z rur ze stali węglowej ocynkowanej).

Instalacja zasilająca prowadzona będzie pod stropem piwnicy – dla centrali wentylacyjnej oraz pod stropem drugiego piętra dla szaf klimatyzacyjnych. Instalacje chłodniczą należy doprowadzić piętro poniżej szaf klimatyzacyjnych a następnie należy przejść przez strop do szaf. Pod szafami należy zastosować tacki okapowe z czujnikami zalewania – w razie wykrycia zalania szafy klimatyzacyjnej powinny Zasygnalizować alarm i wyłączyć szafy. Równolegle do rur wody lodowej należy ułożyć rury PP dla instalacji wodociągowej – do

zasilania nawilżacza w szafach klimatyzacyjnych.

Zaprojektowano system jako kompletny system instalacyjny składający się ze stalowych rur i złązek. Rury i złączki wykonane z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą perfekcyjny zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek. Zastosowana technologia "press" pozwala na szybkie i pewne wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów. Pozwala

to na bardzo szybki montaż instalacji nawet przy zastosowaniu rur i kształtek dużych średnic. Po wykonaniu instalacji rury należy poddać próbie szczelności (ppr=4bar) oraz zaizolować. Przewody wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować otulinami z pianki kauczukowej następujących grubości:

- dla rur o średnicy wewnętrżnej do $\varnothing 22$ mm - grubość izolacji 10 mm,
- dla rur o średnicy wewnętrżnej od $\varnothing 22$ do $\varnothing 35$ mm - grubość izolacji 15 mm,
- dla rur o średnicy wewnętrżnej od $\varnothing 35$ do $\varnothing 100$ mm - grubość izolacji równa
- połowie średnicy wewnętrżnej rury,
- dla rur o średnicy wewnętrżnej ponad $\varnothing 100$ mm - grubość izolacji 50 mm.

Instalacja wody lodowej odpowiedzialna będzie za pomocą urządzenia do odgazowania próżniowego. Podczas wykonywania instalacji należy zostawić króćce DN25 (zgodnie ze schematem) zakończone zaworami odcinającymi w zestawie 50 cm umożliwiające podpięcie urządzenia. W celu odgazowania instalacji należy wypóżczyć ww. urządzenie. Wszystkie przepusty instalacyjne przewodów instalacji chłodniczej oraz odprowadzenia skroplin przechodzących przez ściany i stropy między kondygnacjami oraz oddzielenia przeciwpożarowe należy zabezpieczyć kohnierzami ogniochronnymi min. EI60. Dla średnic ≥ 125 mm należy użyć kaset przeciwpożarowych.

Po wykonaniu instalacji rury należy przepuknąć a następnie poddać próbie szczelności (ppr=4bar) oraz zabezpieczyć antykorozyjnie. Wszystkie przepusty instalacyjne przewodów instalacji przez ściany i stropy między kondygnacjami oraz oddzielenia przeciwpożarowe należy zabezpieczyć opaskami o klasie odporności ogniowej min. EI60.

2.2.1. Instalacja do urządzeń odbiorczych wentylacyjnych wody lodowej

Przy chłodnicach central wentylacyjnych przewiduje się montaż zaworów odcinających, zaworu trójdrogowego (na wyposażeniu automatyki centrali) oraz zaworów równoważących w zależności od średnicy.

Po napełnieniu instalacji i po przeprowadzeniu prób szczelności należy dokonać równoważenia hydraulicznego. Po przeprowadzeniu regulacji należy sporządzić protokół, który powinien zawierać przepływ projektowany, osiągnięty na zaworze, spadek ciśnienia na zaworze oraz wielkość nastawy.

Odchyłka przepływu nie powinna być większa niż $\pm 10\%$. Protokół powinien zatwierdzić inspektor nadzoru i powinien być przekazany firmie serwisującej obiekt.

Do odprowadzenia skroplin użyto instalacji z rur PE łączonych przez klejenie. Przewody prowadzone będą ze spadkiem ok. $0,5\%$. Instalacja skroplin podłączona będzie

do instalacji przebiegającej piętro poniżej serwerowni. Na odcinku tym dla bezpieczeństwa przewiduje się montaż zaworów zwrotnych. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić

próbę szczelności i zaizolować

przewody.

2.2.2. Dobór zabezpieczeń ciśnieniowych po stronie instalacji wewnętrznych

Zład instalacji:

- całkowita pojemność instalacji wody lodowej: 0,5 m³,

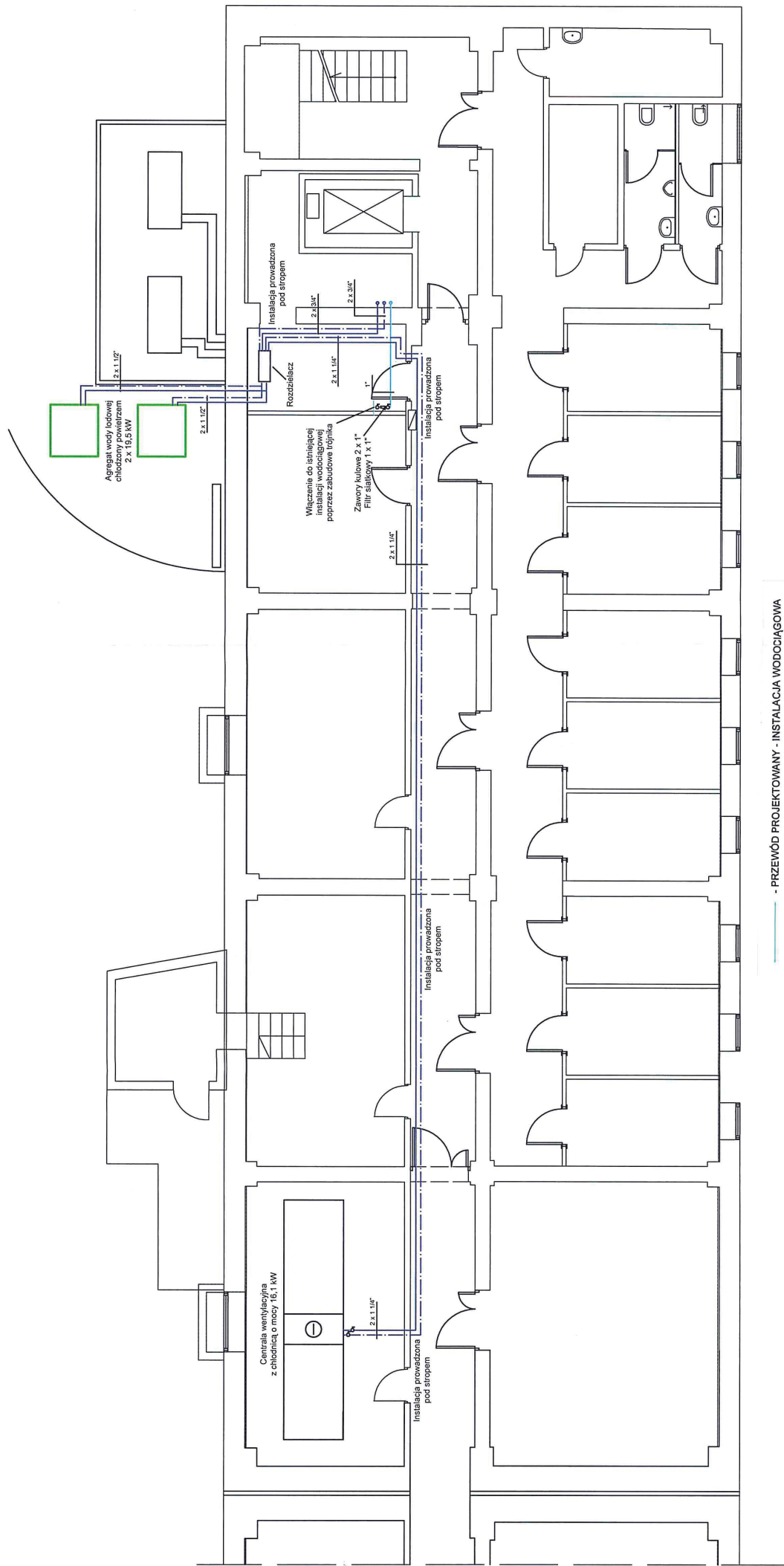
Przyjęto naczynie wzbiorcze o pojemności 35 dm³, PN 10 bar dla nastawy na zaworze zabezpieczenia 3,5 bar i ciśnienia PS=1,6 bar.

Dobrano rurę wzbiorczą o średnicy 3/4".

Dobrano zawór zabezpieczenia zabezpieczający każdy z agregatów po stronie wewnętrznej instalacji (ciepłej). Przepustowość zaworu zabezpieczenia oraz pozostałe dane w karcie doboru naczynia wzbiorczego

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

2 szt	Agregat wody lodowej o mocy chłodniczej min. 19,5kW wraz z automatyką
2 szt	Szafa klimatyzacji precyzyjnej z nawilżaczem parowym o mocy chłodniczej min. 12,6kW wraz z automatyką, tacą ociekową i czujnikiem zalewania
1 szt	Króćce do odgazowania próżniowego
1 szt	Separator zanieczyszczeń
1 szt	Naczynie rozszerzalnościowe
4 szt	Zawór kulowy - 2"
6 szt	Zawór kulowy – 1 1/4"
4 szt	Zawór kulowy – 1 1/2"
4 szt	Zawór kulowy - 1"
8 szt	Zawór kulowy – 3/4"
2 szt	Zawór bezpieczeństwa – 3/4"
1 szt	Zawór odcinająco-spuśtowy – 3/4"
1 szt	Zawór regulacyjny – 1/2"
1 szt	Zawór regulacyjny – 1"
1 szt	Zawór zwrotny – 3/4"
1 szt	Zawór zwrotny – 1"
1 szt	Zawór zwrotny – 1 1/4"
1 szt	Zawór trójdrogowy z siłownikiem - 3/4"
1 szt	Filtr siatkowy – 3/4"
1 szt	Filtr siatkowy – 1"
1 szt	Filtr siatkowy – 1 1/4"
8 szt	Termometr tarczowy
4 szt	Manometr tarczowy
2 szt	Pompa obiegowa do wody lodowej
150 mb	Rury stalowe zaciskowe do wody lodowej - 3/4" wraz z izolacją
80 mb	Rury stalowe zaciskowe do wody lodowej – 1 1/4" wraz z izolacją
20 mb	Rury stalowe zaciskowe do wody lodowej – 1 1/2" wraz z izolacją
6 mb	Rury stalowe zaciskowe do wody lodowej - 2" wraz z izolacją
60 mb	Rury PP do instalacji wodociągowej - 1"
10 mb	Rury PE do instalacji kanalizacyjnej - 1"



- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - INSTALACJA WODOCIĄGOWA

- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - WODA LODOWA

- PROJEKTOWANY AGREGAT WODY LODOWEJ
O MOCY MIN. 19,5 kW
O WYMIARACH MAX. 1200x1400x1850 CM

- ISTNIEJĄCA CHŁODNICA W CENTRALI WENTYLACYJNEJ
O MOCY CHŁODNICZEJ 16,1 kW



TEMAT : PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
klimatyzacji precyzyjnej w pomieszczeniach serwerowni na III piętrze
w budynku Śląskiego OW NFZ w Katowicach

ADRES: ul Kossutha 13, 40-844 Katowice

INWESTOR: NFZ w Warszawie, Śląski OW, ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

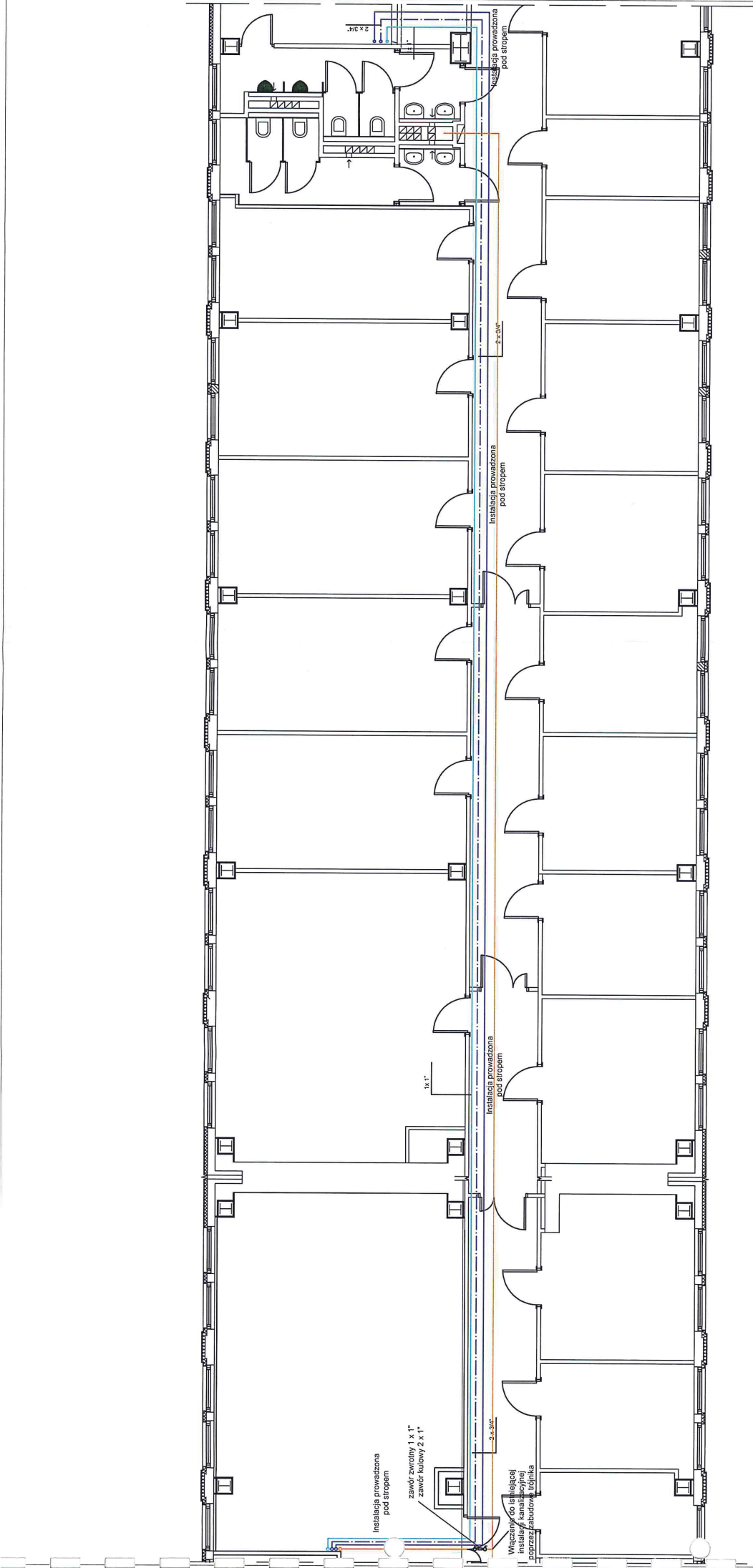
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PIWNIC - instalacja wody lodowej i instalacji wodociągowej

PROJEKTANT: inż. Mirosław Żabicki upr nr 577/90

OPRACOWAŁ: inż. Adrian Wójcik

NR RYS
0.1

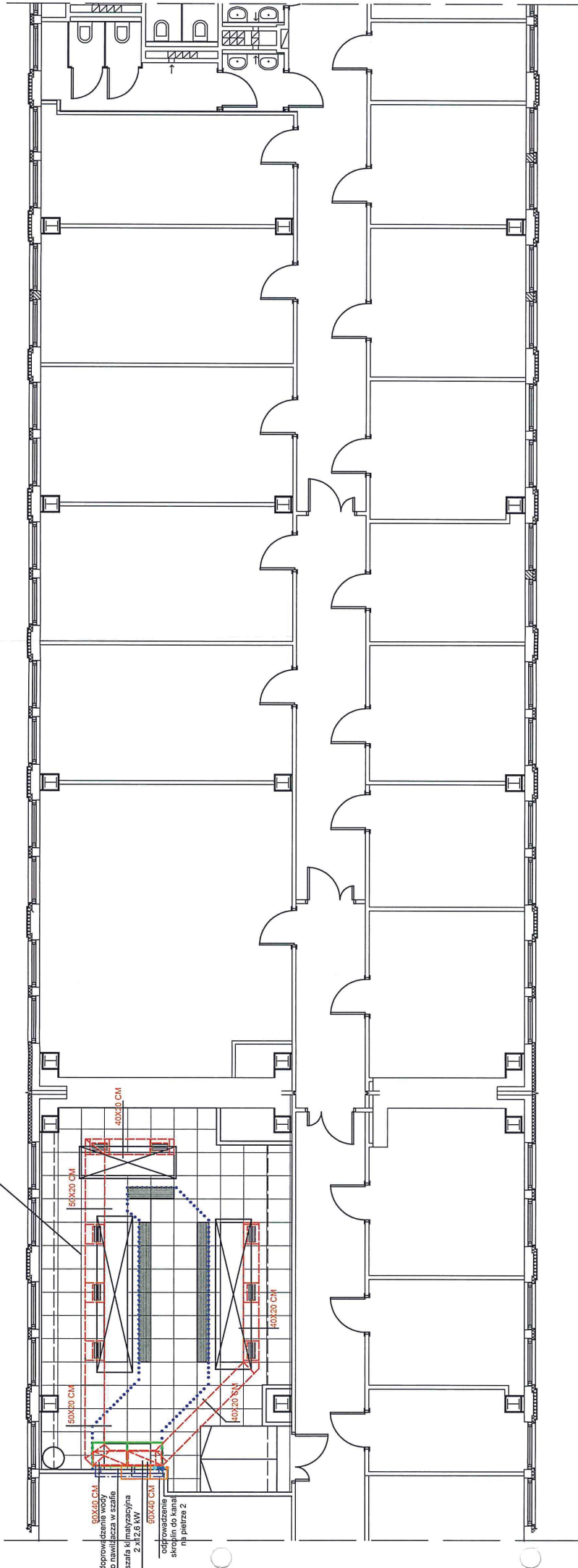
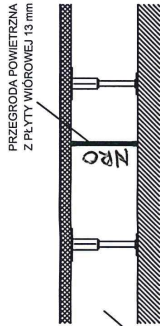
UWAGA:
RYSUNEK SPORZĄDZONO W OPARCIU O DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ DOSTARCZONĄ PRZEZ INWESTORA.
MOCE URZĄDZEŃ ORAZ ŚREDNICE PRZEWODÓW DOBRANO W OPARCIU O OBLICZENIA I
PO WYBORZE PRODUCENTA NALEŻY JE DOSTOSOWAĆ DO INSTRUKCJI WYBRANEGO URZĄDZENIA.



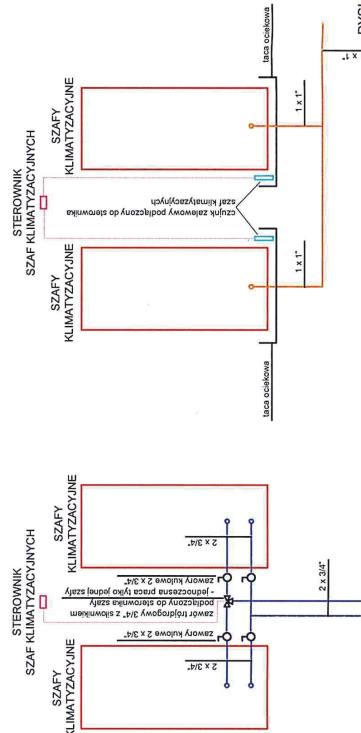
- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - WODA LODOWA
- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - ODPROWADZENIE SKROPLIN

TEMAT : P R O J E K T B U D O W L A N O - W Y K O N A W C Z Y klimatyzacji precyzyjnej w pomieszczeniach serwerowni na III piętrze w budynku Śląskiego OW NFZ w Katowicach	
ADRES:	ul Kossutha 13, 40-844 Katowice
INWESTOR:	NFZ w Warszawie, Śląski OW, ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT II PIĘTRA - instalacja wody lodowej i instalacji wod-kan
PROJEKTANT:	inż. Mieczysław Żabicki upr nr 577190
OPRACOWAŁ:	inż. Adrian Wójcik
NR RYS.	0.2
SKALA	1:100

UWAGA:
RYSUNEK SPORZĄDZONO W OPARCIU O DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ DOSTARCZONĄ PRZEZ INWESTORA.
MOCE URZĄDZEŃ ORAZ ŚREDNICE PRZEWODÓW DOBRANO W OPARCIU O OBLICZENIA I
PO WYBORZE PRODUCENTA NALEŻY JE DOSTOSOWAĆ DO INSTRUKCJI WYBRANEGO URZĄDZENIA.
UKŁAD KRATEK NAWIEWNYCH W PODŁOŻE ORAZ PRZEGRÓD POWIETRZNYCH POD PODŁOGĄ
DOSTOSOWAĆ DO ISTNIEJĄCEGO UKŁADU PODŁOŻA.



- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - WODA LODOWA
- PRZEWÓD PROJEKTOWANY - ODPROWADZENIE SKROPLIN
- PRZEGRODA POWIETRZNA POD PODŁOGĄ
- KANAŁY WYWIEWNE POD SUFITEM
- KRATKA NAWIEWNA 30X60 CM Z PRZEPUSTNICĄ, PODŁOGOWA
- KRATKA WYWIEWNA 20X40 CM Z PRZEPUSTNICĄ W KANALE
- PROJEKTOWANA SZAFKA KLIMATYZACYJNA O MOCY CHŁODNICZEJ MIN. 19.5kW KAZDA O WYMIARACH MAX. 900X600X1800 CM



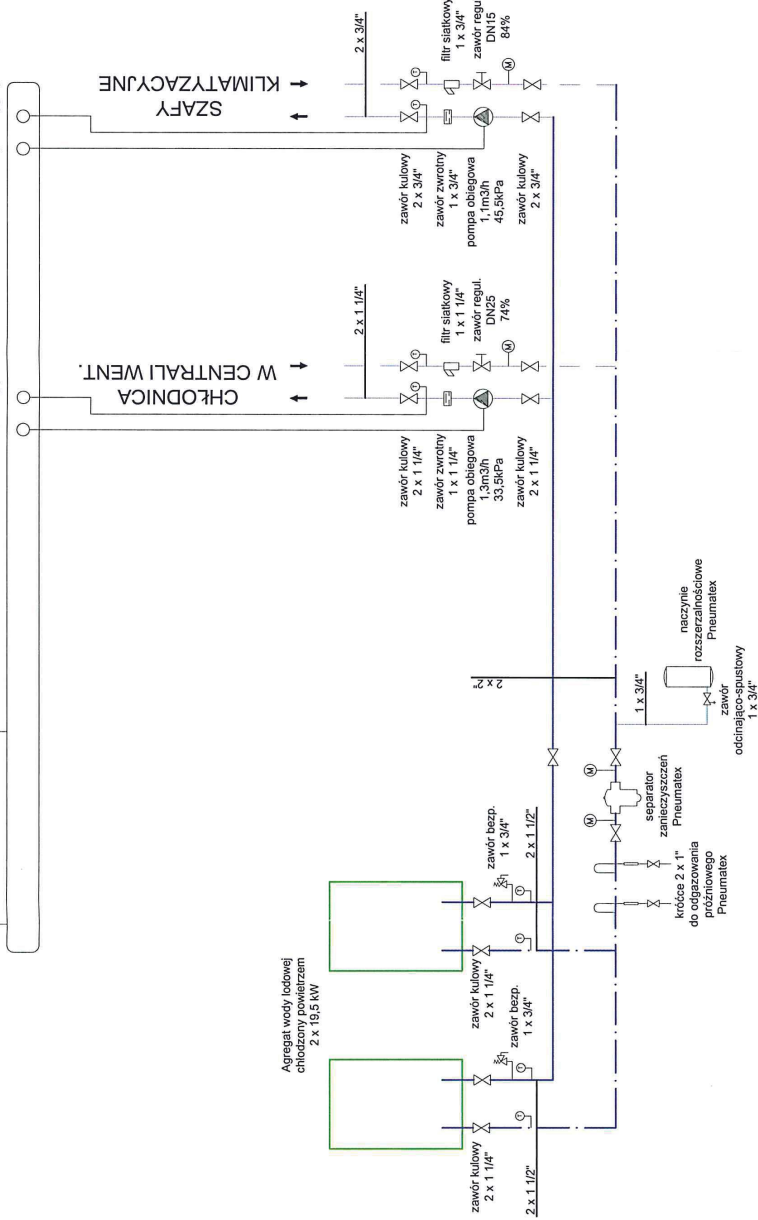
UWAGA:
RYSUNEK SPORZĄDZONO W OPARCIU O DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ DOSTARCZONĄ PRZEZ INWESTORA.
MOCE URZĄDZEŃ ORAZ ŚREDNICE PRZEWODÓW DOBRANO W OPARCIU O OBLICZENIA I
PO WYBORZE PRODUCENTA NALEŻY JE DOSTOSOWAĆ DO INSTRUKCJI WYBRANEGO URZĄDZENIA.
UKŁAD KRATEK NAWIEWNYCH W PODŁODZE ORAZ PRZEGROD POWIETRZNYCH POD PODŁOGĄ
DOSTOSOWAĆ DO ISTNIEJĄCEGO UKŁADU PODŁOGI.

TEMAT : P R O J E K T B U D O W L A N O - W Y K O N A W C Z Y klimatyzacji precyzyjnej w pomieszczeniach serwerowni na III piętrze w budynku Śląskiego OW NFZ w Katowicach		
ADRES:	ul Kossutha 13, 40-844 Katowice	
INWESTOR:	NFZ w Warszawie, Śląski OW, ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice	
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT III PIĘTRA - SERWEROWNIA	
PROJEKTANT:	inż. Mieczysław Żabicki upr nr 577/90	NR RYS 0.3
OPRACOWAŁ:	inż. Adrian Wójcik	SKALA 1:100

Sterownik

układ mieszająco -
regulacyjny
znajduje się w centrali
wentylacyjnej

układ mieszająco -
regulacyjny
znajduje się w szafach
klimatyzacyjnych



LEGENDA

	Zawór odcinający		Termometr
	Zawór zwrotny		Zawór spustowy
	Filtr		Zawór 3-drogowy z sterownikiem
	Zawór regulacyjny		Manometr
	Pompa		

TEMAT : PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
klimatyzacji precyzyjnej w pomieszczeniach serwerowni na III piętrze
w budynku Śląskiego OW NFZ w Katowicach

ADRES: ul Kossutha 13, 40-844 Katowice

INWESTOR: NFZ w Warszawie, Śląski OW, ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice

TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT ROZDZIELACZA

PROJEKTANT: inż. Mieczysław Żabicki upr nr 577/90

OPRACOWAŁ: inż. Adrian Wójcik

SKALA
1:100

NR RYS
0.4