PROJWENT Leszek Walczak
30-698 Kraków, ul. Sawiczewskich 54 mail: leszek.walczak@o2.pl

TYTUŁ OPRACOWANIA:

REMONT INSTALACJI FREONOWEJ DLA AGREGATU WODY LODOWEJ (ZMIANA AGREGATU ORAZ CHŁODNICY FREONOWEJ NA CHŁODNICĘ GLIKOLOWĄ) ORAZ REMONT INSTALACJI WODY LODOWEJ W OBRĘBIE POMIESZCZENIA MASZYNOWNI CHŁODU (REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU)

LOKALIZACJA: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI
Kraków, ul. Rajska 12, działki nr ewid. 5/3 , 6/4, 6/6, 6/7, 6/9, 6/10, 6/12
obręb 61. jedn. ewid. Środmieście

INWESTOR: TEATR IM. JULIUSZA SŁOWACKIEGO W KRAKOWIE
31-023 Kraków , Plac Św, Ducha 1
tel. (012) 424 45 30 , fax (012) 424 45 53

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW W KRAKOWIE
31-002 Kraków, ul. Katedralna 24
tel. 12 426 10 10, 12 426 41-00
NIP 676-17-36-611 REGON 003915214
OZ. 5183.619. 2019. JCa

FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

UZGODNIONO
dnia 12 KWI. 2019

BRANŻA: SANITARNA

URZĄD MIASTA KRAKOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I URBANISTYKI
znak sprawy AU-01-6.6743.7.30.2019.APA
Nie wniesiono sprzeciwu
Termin, o którym mowa w art. 30 ust. 5 ustawy Prawo budowlane, upłynął z dniem 18.04.2019
Kraków, dnia 23.04.2019
podpis, pieczęć
z up. PREZYDENTA MIASTA
Krzysztof Płaziński
Kierownik Referatu
Wydziału Architektury i Urbanistyki

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
PROJWENT Leszek Walczak
30-698 Kraków, ul. Sawiczewskich 54
mail: leszek.walczak@o2.pl

PROJEKTANT: mgr inż. LESZEK WALCZAK
NR UPR. MAP/0168/POOS/08

mgr inż. Leszek Walczak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0168/POOS/08

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. MAŁGORZATA MARKOWSKA-PYREK
NR UPR. PDK/0109/PWOS/08

mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. PDK/0109/PWOS/08

DATA OPRACOWANIA: Kraków, marzec 2019

Za zgodność z oryginałem
Specjalista ds. Inwestycji
i Utrzymania Obiektów
J. Siudut
Janusz Siudut

PROJWENT Leszek Walczak

30-698 Kraków, ul. Sawiczewskich 54 *mail: leszek.walczak@o2.pl*

TYTUŁ OPRACOWANIA:

REMONT INSTALACJI FREONOWEJ DLA AGREGATU WODY LODOWEJ (ZMIANA AGREGATU ORAZ CHŁODNICY FREONOWEJ NA CHŁODNICĘ GLIKOLOWĄ) ORAZ REMONT INSTALACJI WODY LODOWEJ W OBRĘBIE POMIESZCZENIA MASZYNOWNI CHŁODU (REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU)

LOKALIZACJA: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI
Kraków, ul. Rajska 12, działki nr ewid. 5/3 , 6/4, 6/6, 6/7, 6/9, 6/10, 6/12
obręb 61. jedn. ewid. Śródmieście

INWESTOR: TEATR IM. JULIUSZA SŁOWACKIEGO W KRAKOWIE
31-023 Kraków , Plac Św, Ducha 1
tel. (012) 424 45 30 , fax (012) 424 45 53

FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA: SANITARNA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PROJWENT Leszek Walczak
30-698 Kraków, ul. Sawiczewskich 54
mail: leszek.walczak@o2.pl

PROJEKTANT: mgr inż. LESZEK WALCZAK
NR UPR. MAP/0168/POOS/08

mgr inż. Leszek Walczak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0168/POOS/08

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. MAŁGORZATA MARKOWSKA-PYREK
NR UPR. PDK/0109/PWOS/08

mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. PDK/0109/PWOS/08

DATA OPRACOWANIA: Kraków, marzec 2019

.....**Leszek Walczak**.....
(imię i nazwisko)
..... **MAP/0168/POOS/08**.....
(nr uprawnień)
.....**MAP/IS/0498/08**.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie

projektanta projektu budowlanego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 ze zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

„REMONT INSTALACJI FREONOWEJ DLA AGREGATU WODY LODOWEJ ORAZ REMONT INSTALACJI WODY LODOWEJ W OBRĘBIE POMIESZCZENIA MASZYNOWNI CHŁODU (REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU) W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRÓDU SZTUKI, KRAKÓW, UL. RAJSKA 12, DZIAŁKI NR EWID. 5/3 , 6/4, 6/6, 6/7, 6/9, 6/10, 6/12 OBRĘB 61. JEDN. EWID. ŚRODMIEŚCIE."
(nazwa projektu i adres inwestycji)

sporządzony w marcu 2019 r. dla:

TEATR IM. JULIUSZA SŁOWACKIEGO W KRAKOWIE
31-023 Kraków , Plac Św, Ducha 1
tel. (012) 424 45 30 , fax (012) 424 45 53
(Inwestor)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KRAKÓW 14.03.2019 r.

mgr inż. Leszek Walczak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0168/POOS/08
.....

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 17 czerwca 2008 r.

MAP OIIB/KK/0054-0024/08

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. **Leszek Władysław Walczak**
urodzony dnia 21.06.1977 r. w Proszowicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0168/POOS/08

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 Leszek Walczak 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 Leszek Walczak
   Baranówka 49
   32-010 Kocmyrzów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność z oryginałem
dnia 16.07.2008 podpis ……

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-RC1-SAP-71V *

Pan Leszek Walczak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0498/08

adres zamieszkania Baranówka 49, 32-010 Kocmyrzów

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-18 roku przez:

Mirosław Boryczko, 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

.....**Małgorzata Markowska-Pyrek**....
(imię i nazwisko)
..... **PDK/0109/PWOS/08**.....
(nr uprawnień)
.....**PDK/IS/0342/09**.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie

osoby sprawdzającej projekt budowlany

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 ze zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

„REMONT INSTALACJI FREONOWEJ DLA AGREGATU WODY LODOWEJ ORAZ REMONT INSTALACJI WODY LODOWEJ W OBRĘBIE POMIESZCZENIA MASZYNOWNI CHŁODU (REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU) W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRÓDU SZTUKI, KRAKÓW, UL. RAJSKA 12, DZIAŁKI NR EWID. 5/3 , 6/4, 6/6, 6/7, 6/9, 6/10, 6/12 OBRĘB 61. JEDN. EWID. ŚRODMIEŚCIE."
(nazwa projektu i adres inwestycji)

sporządzony w marcu 2019 r. dla:

TEATR IM. JULIUSZA SŁOWACKIEGO W KRAKOWIE
31-023 Kraków , Plac Św, Ducha 1
tel. (012) 424 45 30 , fax (012) 424 45 53
(Inwestor)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KRAKÓW 14.03.2019 r.

mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. PDK/0109/PWOS/08

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0047/08

Rzeszów, 2008-12-31

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.)* i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2 , 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.)* oraz § 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.), w związku z art.104 § 1i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.)

stwierdzamy , że

Pani MAŁGORZATA MARKOWSKA
magister inżynier
(kierunek studiów- inżynieria środowiska)
ur. 11 czerwca 1976 r., miejsce urodzenia - Przeworsk
otrzymała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0109/PWOS/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako .....

mgr inż. Andrzej Hliniak .....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

Otrzymują:
1. Pani Małgorzata Markowska
os. Jana III Sobieskiego 58
37-200 Przeworsk
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

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

Pani Małgorzata Markowska

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,**
2. **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
3. **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
4. **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
5. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.**

II. Na mocy § 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.), niniejsze uprawniania uprawniają do:

- projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

Za zgodność z oryginałem
dnia 14.03.13 podpis.....

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
dr inż. Zbigniew Plewako

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-3QS-UHC-RQP *

Pani Małgorzata Anna Markowska- Pyrek o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0342/09
adres zamieszkania os. Jana III Sobieskiego 58, 37-200 Przeworsk
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-09 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. Wstęp 2
   1.1. Przedmiot i cel opracowania 3
   Inwestor: 3
   1.2. Podstawa opracowania 3
   1.3. Zakres opracowania 3
2. Opis stanu istniejącego 3
3. Opis projektowanych instalacji 4
   3.1. Projektowane źródło chłodu z instalacjami towarzyszącymi 4
   3.2. Zalety zastosowanej zmiany 5
4. Opis przyjętych rozwiązań i uwagi realizacyjne 6
   4.1. Rurociągi instalacyjne 6
   4.2. Prowadzenie instalacji 6
   4.3. Przejścia pożarowe 6
   4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne 7
   4.5. Płukanie instalacji 7
   4.6. Próby szczelności instalacji 7
   4.7. Izolacje cieplne i przeciwwilgociowe 8
   4.8. Regulacja hydrauliczna instalacji 8
   4.9. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji 8
5. Wytyczne branżowe 9
   5.1. Sterowanie i automatyka, zasilanie elektryczne 9
   5.2. Branża architektoniczna i konstrukcyjno-budowlana 9
   5.3. Instalacja wod.-kan 9
6. Ochrona akustyczna 9
7. Ochrona przeciwpożarowa 10
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót 10
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 11
10. Klauzula 14
11. Obszar oddziaływania

mgr inż. Janusz Siudut
Nr UAN - Upr. 251/89
RP - Upr. 67/92

ZAŁĄCZNIKI

Zestawienie zapotrzebowania mediów	Tabela 1
Zestawienie podstawowych urządzeń, materiałów, robót, instalacji	Tabela 2

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
CH-1.1	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej Rzut poziomu -1	1:50
CH-1.2	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej Rzut kondygnacji pośrednich	1:50
CH-1.3	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej Rzut dachu	1:50
CH-1.4	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej z istniejącymi instalacjami. Rzut poziomu -1	1:50
CH-1.5	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej z istniejącymi instalacjami. Rzut kondygnacji pośrednich	1:50
CH-1.6	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej z istniejącymi instalacjami. Rzut dachu	1:50
CH-1.7	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej Rzut poziomu -1 – Zakres demontażu	1:50
CH-1.8	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej Rzut dachu – Zakres demontażu	1:50
CH-2.1	Źródło chłodu dla instalacji chłodniczej Schemat technologiczny	-

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy remontu maszynowni chłodu wraz z urządzeniami na dachu dla budynku Małopolskiego Ogrodu Sztuki w Krakowie przy ul. Rajskiej 12.

Inwestor:

Teatr im. Juliusza Słowackiego w Krakowie
31-023 Kraków , Plac Św, Ducha 1
tel. (012) 424 45 30 , fax (012) 424 45 53

Zadaniem projektowanego remontu jest zapewnienie nowego źródła chłodu dla pracujących na budynku instalacji chłodniczych.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowiły:

- zlecenie Inwestora,
- archiwalne projekty wykonawcze instalacji chłodniczych pracujących na budynku,
- wizja lokalna,
- wymagania Zamawiającego dotyczące projektowanych instalacji,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczno-mechaniczną w zakresie obejmującym:

- wymianę głównych urządzeń i towarzyszącej infrastruktury instalacyjnej źródła chłodu w maszynowni chłodu na poziomie -1 i na dachu, oraz instalacji łączącej prowadzonej w budynku,
- zasilanie w wodę układu zraszania wentylatorowej chłodnicy powietrza,
- zasilanie w wodę uzupełnienia zładu instalacji chłodniczej z klimakonwektorami pracującą na wodzie lodowej,

Opracowanie nie obejmuje:

- zasilania energią elektryczną urządzeń, automatyki,
- szczegółów koniecznych robót budowlanych i konstrukcyjnych.

2. Opis stanu istniejącego

Obecnie źródłem chłodu dla instalacji chłodniczych jest agregat chłodniczy z modułem hydraulicznym zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym nr -1.11 (piwnica) ze zdalnym skraplaczem zlokalizowanym na dachu. Moc chłodnicza agregatu 628,7 kW. Agregat ma wytwarzać wodę chłodzącą o parametrach 7/12°C. Czynnikiem ziębniczym jest 40% wodny roztwór glikolu propylenowego. Na instalacji zainstalowano dwie pompy pracujące równolegle.

Z rozdzielaczy zasilane są następujące obiegi wody chłodzącej o zmienny przepływie:

- instalacja nr 1 – do klimakonwektorów (fan-coili) o mocy 278,06kW
- instalacja nr 2 – do central wentylacyjnych o mocy 353,15kW

Freonowy skraplacz agregatu chłodzony jest powietrzem zewnętrznym i zlokalizowany jest na dachu budynku.

3. Opis projektowanych instalacji

Zakłada się wymianę aktualnie istniejącego systemu przygotowania i dystrybucji wody lodowej zabudowanego w maszynowni chłodu na poziomie -1 wraz z zdalnym skraplaczem montowanym na dachu.

3.1. Projektowane źródło chłodu z instalacjami towarzyszącymi.

Do zasilenia central wentylacyjnych i klimakonwektorów, zaprojektowano wewnętrzny agregat wody lodowej o mocy chłodniczej 660kW (woda lodowa 6/12oC), chłodzony roztworem glikolu propylenowego 37% (parametry 50/45oC) przez zewnętrzną wentylatorową chłodnicę powietrza z adiabatycznym układem zraszania, zlokalizowaną na dachu w miejscu aktualnie zabudowanego zdalnego skraplacza.

Agregat wody lodowej w wersji super wyciszonej będzie zabudowany w aktualnie przewidzianym na ten cel pomieszczeniu technicznym. Projektowany agregat będzie posadowiony na podkonstrukcji wraz z wibroizolatorami sprężynowymi w celu likwidacji drgań przenoszonych na konstrukcję budynku. Projektowany agregat wody lodowej będzie zasilać zdalną chłodnicę wentylatorową roztworem glikolu propylenowego 37% o temperaturach pracy 50/45°C, moc cieplna zrzutowa chłodnicy 901kW. Chłodnica wentylatorowa w wersji super wyciszonej, na dachu posadowiona będzie na podkonstrukcji z wibroizolatorami gumowymi

Do zasilania instalacji chłodniczej w obiekcie agregat będzie napełniony wodą o projektowanych temperaturach pracy 6/12°C. Z uwagi na konieczność poprawy efektywności pracy instalacji do klimakonwektorów przyjęto obniżenie temperatury zasilania o 1K. Parametry projektowanego agregatu i chłodnicy podane w dalszej części opracowania.

Dla zasilania chłodnic central wentylatorowych zaprojektowano wymiennik płytowy woda lodowa (6/12oC) / roz. glikolu propylenowego (7/13oC) o mocy 360kW. Wprowadzona zmiana parametrów instalacji nie wpłynie na zasadniczą wydajność chłodniczą central.

Montaż nowego agregatu wody lodowej wraz z układem hydraulicznym i wymiennikiem ciepła realizowany będzie w pomieszczeniu technicznym. W pomieszczeniu technicznym zostanie zabudowany:

- nowy agregat wody lodowej glikol-woda,
- instalacja glikolowa do chłodnicy montowanej na dachu wraz z układem pompowym,
- instalacja napełniona wodą lodową ze stacją uzdatniania i dozowaniem inhibitorów korozji i biocydów,
- uzupełnienie zładu glikolu w instalacjach z glikolem,
- cyklonowe odgazowanie próżniowe układów instalacyjnych z roz. glikolu propylenowego,
- układy pompowe wraz z rozdzielaczami do zasilenia poszczególnych obiegów chłodniczych do klimakonwektorów oraz do wymiennika central,
- wymiennik ciepła woda/glikol propylenowy 40% wraz z układem pompowym do zasilenia obiegów chłodniczych do central.
- zestaw hydroforowy do zraszania chłodnicy montowanej na dachu,
- szafę zasilającą dla układu zraszania chłodnicy wentylatorowej,
- armatura zabezpieczająca przed wzrostem ciśnienia,
- układy stabilizacji ciśnienia zabezpieczające poszczególne instalacje.

Do chłodzenia agregatu zaprojektowano montaż nowej wentylatorowej chłodnicy powietrza na dachu. Instalacja do chłodnicy będzie napełniona wodnym roztworem glikolu propylenowego o stężeniu 37%. Praca chłodnicy będzie wspomagana przez układ zraszania wyposażony w szafę sterowniczą montowaną w pomieszczeniu maszynowi chłodu. Do zasilania układu zraszania konieczne jest zastosowanie doprowadzenie wody o ciśnieniu 3-4bar, dlatego dodatkowo przewidziano montaż zestawu hydroforowego w pomieszczeniu maszynowi chłodu. Układ zraszania adiabatycznego działać będzie przy max temperaturze na zewnątrz.

Na okres postoju układu źródła chłodu (okres chłodny przejściowy i okres zimowy) przed pierwszymi przymrozkami, należy opróżnić układ zraszania z wody (na odcinku od szafy zraszania do chodnicy włącznie). Opróżnienie i osuszenie układu należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w instrukcji eksploatacji, przez wykwalifikowanych pracowników.

Spust ze zładów glikolowych realizować w pomieszczeniu maszynowi chłodu do zbiorników do tego dedykowanych. W przypadku zładu wody lodowej spusty realizować w pomieszczeniu maszynowni chłodu do odrębnych zbiorników do tego celu dedykowanych.

Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia i stabilizacja ciśnienia w układach.

Armaturę stabilizującą i zabezpieczającą poszczególne układy instalacyjne obliczono dla następujących parametrów wejściowych:

1. Instalacja chłodnicy wentylatorowej (na dachu) - agregat chłodniczy (w pom. technicznym na -1)
   - wysokość statyczna instalacji 18,2m
   - w instalacji roztwór 37% glikolu propylenowego
   - pojemność instalacji 4450 l
   - temperatura pracy 45/50oC
   - moc grzewcza układu 901,6kW,
   - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa 4bary,
2. Instalacja agregat chłodniczy - obieg klimakonwektorów i obieg chłodnic central wentylacyjnych AHU (do wymiennika)
   - wysokość statyczna instalacji 20,0m
   - w instalacji woda
   - pojemność instalacji 4900 l
   - temperatura pracy 6/12oC
   - moc chłodnicza układu 660 kW
   - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa 4bary,
3. Instalacja obiegu chłodnic central wentylacyjnych AHU: wymiennik w pom. technicznym na -1 - chłodnice central:
   - wysokość statyczna instalacji 18,2m
   - w instalacji roztwór 37% glikolu propylenowego
   - pojemność instalacji 5170 l
   - temperatura pracy 7/13oC
   - moc chłodnicza układu 360 kW
   - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa 4bary,

Obliczenia szczegółowe w dostępne w opracowaniu autorskim.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń, parametrów pracy itp. podane są w dalszej części opracowania.

3.2. Zalety zastosowanej zmiany

Proponowane rozwiązanie spowoduje następujące korzyści w eksploatacji obiektu:

- wyeliminowanie freonu z instalacji (poza urządzeniem agregatu wody lodowej)
- obniżenie ciśnienia akustycznego agregatu w odległości 1m od urządzenia z aktualnie 72dB(A) do 61d(A),
- obniżenie mocy akustycznej jednostki zewnętrznej agregatu z 81dB(A) do 69,8dB(A); uzyskiwane ciśnienie akustyczne proponowanej jednostki zewnętrznej w odległości 1m od urządzenia 48,2dB(A),
- wyeliminowanie freonu z układu agregat chłodniczy – wentylatorowa chłodnica powietrza,
- wyeliminowanie glikolu z instalacji chłodniczej do klimakonwektorów,
- łącznie obniżenie zapotrzebowania mocy elektrycznej dla źródła chłodu o 52 kW,
- uproszczenie układu hydraulicznego agregatu i instalacji odbiorczych chłodu.

Proponowane rozwiązanie polegające na wymianie źródła chłodu znacząco obniży hałas emitowany do środowiska jak również w budynku. Zaproponowane rozwiązanie po stronie

technologii wytwarzania chłodu rezygnuje z instalacji freonowych, które są obecnie prowadzone do zdalnego skraplacza. Zastosowano rozwiązanie bazujące na czynniku pośredniczącym glikolowym o stężeniu 37%. Przyjęcie takiego rozwiązania pozwoli szybko zdiagnozować ubytki czynnika w instalacji i je możliwie szybko usunąć.

Po stronie zasilania instalacji w obiekcie przyjęto zamianę czynnika z glikolu na wodę co jest bardzo korzystne pod względem ekologicznym i ekonomicznym dla użytkownika obiektu. Głównymi zaletami są: zmniejszenie oporów na instalacji, mniejsze zużycie prądu, uzyskanie większej wydajności chłodniczej zainstalowanym klimakonwektorów w budynku.

W celu wyeliminowania glikolu w instalacji i zasilanie również central wentylacyjnych na dachu wymagane jest zastosowanie wymiennika ciepła woda-glikol, który będzie zabudowany w maszynowni chłodu.

4. Opis przyjętych rozwiązań i uwagi realizacyjne

4.1. Rurociągi instalacyjne

Rozprowadzenie instalacji chłodniczej w obrębie przewidzianych wymian projektowane jest w technologii rur stalowych bez szwu wg PN-74/H-74209, łączonych przez rowkowanie złączkami do tego dedykowanymi. Średnice rurociągów przedstawione na rzutach i na schemacie technologicznym. Rurarze chłodnicze dla średnic do DN32 należy wykonać z rur ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne, łączonych przez zaprasowywanie.

Instalację wody wodociągowej należy wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych metodą zaciskową. Na odcinku miedzy szafą zraszania a chłodnica powietrza rury w wykonaniu wysokociśnieniowym.

4.2. Prowadzenie instalacji

Przewody mocować przy pomocy zawieszeń i podpór stałych i prowadzić w izolacji cieplnej. Podpory należy wykonać ze stali o wymiarach dostosowanych do rozmieszczenia i przenoszonych obciążeń.

Instalacje należy od siebie tak oddalić by umożliwić ewentualny demontaż lub założenie izolacji cieplnej. Podwieszenia instalacji mogą być za pośrednictwem szyny górnej mocowanej do elementów konstrukcyjnych budynku.

Kompensację wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczych należy zapewnić przez zastosowanie kompensacji naturalnej oraz punktów stałych. W przypadku, gdy kompensacja naturalna okaże się niewystarczająca, stosować należy kompensatory U-kształtowe – szczegóły na rzutach instalacji.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i dylatacje należy wykonać w tulejach ochronnych. Odcinki przewodów prowadzone w bruzdach.

4.3. Przejścia pożarowe

W miejscu przekraczania rurociągów wodnych przez oddzielenia pożarowe muszą zostać wykonane przejścia ppoż.

Przejścia rurociągów niepalnych przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Przejścia rurociągów palnych i plastycznych pod działaniem temperatury przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić obejmami lub opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany

Odporność ogniowa przejść musi być równa co najmniej odporności ogniowej przegrody. Przejścia przeciwpożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce. Przejścia należy montować ściśle wg wytycznych z DTR. Uszczelnienie przejścia w ścianie należy wykonać w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej przegrody.

4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi stalowe (nie zabezpieczone przez producenta) zabezpieczyć zestawem malarskim dostosowanym do parametrów czynnika i otoczenia zgodnie z obowiązującymi normami.

Przygotowanie powierzchni

Dla instalacji wewnętrznych przygotowanie powierzchni według PN-70/H-97050.

Malowanie

Rurociągi pomalować zestawem malarskim. Wszystkie farby w ramach schematu muszą pochodzić od tego samego producenta.

Miejsca przewidziane do spawania należy odpowiednio przygotować i zagruntować.

4.5. Płukanie instalacji

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą z prędkością minimalną 1,7 m/s, do momentu żądanej czystości wody instalacyjnej.

Płukanie rurociągu powinno być wykonane za pomocą wody o temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury roboczej i przy największym natężeniu przepływu.

W zależności od stopnia zabrudzenia rurociągu płukanie powinno być wykonane co najmniej dwukrotnie po 15 ÷ 20 min.

Podczas próby drożności rurociągu przy zachowaniu prawidłowej prędkości przepływu, temperatury i ciśnienia czynnika próbnego, wypływający czynnik nie powinien wykazywać zanieczyszczeń.

4.6. Próby szczelności instalacji

Dla instalacji należy przeprowadzić próby szczelności zgodnie z wymaganymi przepisami. Parametry pracy poszczególnych obiegów instalacyjnych podane w opracowaniu.

Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić próby szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach Technicznych Wykonania I Odbioru Instalacji c.o." na ciśnienie robocze pR (ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji) + 2 [bar] przy czym nie mniej niż 4 bary. Próby wykonać po zakończeniu montażu instalacji, lecz przed zaizolowaniem i rurociągów.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40 °C,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć,
- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20 °C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,1 MPa na minutę,
- podczas badania rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek,
- po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni,

- po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

4.7. Izolacje cieplne i przeciwwilgociowe

Rurociągi instalacji chłodniczych prowadzone wewnątrz budynku izolować otuliną kauczukową.

Rurociągi instalacji zrzutu ciepła do chłodnicy wentylatorowej zaizolować otuliną z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową. Przewody prowadzone na zewnątrz oprócz izolacji termicznej zabezpieczyć blachą stalową ocynkowaną lub aluminiową o gr. min 0,7 mm.

Rurociągi wody wodociągowej w budynku zaizolować otuliną z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową. Poza budynkiem rurarze nieizolowane.

Izolacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Do izolacji armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne ze sztywnych porowatych materiałów izolacyjnych. Wymiary zastosowanych kształtek powinny być dostosowane do danego typu i średnicy zaworu, zasuwy lub połączenia kołnierzowego. Wrzeciona zaworów i zasuw nie powinny być izolowane, należy je wyprowadzić na zewnątrz kształtek izolacyjnych.

Na płaszczu izolacji należy oznakować kolorami kierunki przepływu w zależności od przepływającego czynnika zgodnie z PN-70/N-01270.

4.8. Regulacja hydrauliczna instalacji

Regulacja hydrauliczna poszczególnych obiegów przy pomocy zaworów równoważących.

Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić równoważenie hydrauliczne w celu dopasowania przepływów projektowych do warunków rzeczywistych.

Proces równoważenia hydraulicznego należy wykonać w oparciu o przyjęta metodę przy użyciu atestowanych przyrządów regulacyjno-pomiarowych.

Po przeprowadzonej regulacji hydraulicznej należy sporządzić protokół z regulacji zawierający wartości przepływu: obliczeniowe oraz rzeczywiste, wielkość zaworu i nastawę, spadek ciśnienia na zaworze oraz odchyłkę przepływu. Protokół powinien także zawierać dane jednostki dokonującej regulacji hydraulicznej. Protokół z regulacji hydraulicznej powinien zatwierdzić i odebrać Kierownik robót / inspektor nadzoru. Po sporządzeniu protokółu należy wypełnić tabliczkę znamionową przy każdym zaworze (dołączona do urządzenia przez producenta), wpisując wszystkie dane z protokołu.

Regulacje przeprowadzać dopiero po przeprowadzeniu płukania (czyszczenia) instalacji.

4.9. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420. W najwyższych punktach instalacji montować automatyczne odpowietrzniki; przed odpowietrznikami montować zawory kulowe DN15.

W najniższych miejscach należy wykonać odwodnienia instalacji poprzez montaż zaworów spustowych ze złączką do węża.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Sterowanie i automatyka, zasilanie elektryczne

Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną wszystkich odbiorników wg załączonej tabeli 1. Branża elektryczna ma zapewnić:

- doprowadzenie zasilania do urządzeń,
- wyposażyć urządzenia w zabezpieczenia różnicowo-prądowe,
- uziemienie instalacji/urządzeń na dachu i wewnątrz budynku,
- wykonać ogrzewanie kablami elektrycznymi rurarzy wody na poziomie dachu

Agregat chłodniczy w źródle chłodu wyposażony winien być we własną automatykę zasilająco sterującą, która m.in. obejmuje:

- monitorowanie i sterowanie pracą pomp,
- monitorowanie awarii pomp,
- zliczanie czasu pracy urządzeń,
- sterowanie i monitorowanie zaworu,
- monitorowanie parametrów,
- kontrole parametrów np. temperatury, ciśnienia.

Automatyka i sterowanie zmienianych urządzeń / osprzętu winno być wykonane w standardzie instalacji działających na budynku, z możliwością wpięcia do BMS budynku . Niniejsze wytyczne rozpatrywać wspólnie ze schematem technologicznym źródła chłodu.

5.2. Branża architektoniczna i konstrukcyjno-budowlana

- należy wykonać przebicia w ścianach i stropach umożliwiające przeprowadzenie rurociągów,
- należy zapewnić dostęp do szachtu dla prowadzenia instalacji rurowych,
- dla urządzeń zlokalizowanych na dachu należy przewidzieć konstrukcje stalowe wsporcze - ramy (spód urządzeń min 40cm nad poziomem dachu, wypoziomowane, obciążenie wg wytycznych),
- należy przewidzieć uszczelnienia przejść instalacji rurowych przez stropy, ściany i warstwy pokrycia dachowego,
- należy przewidzieć zabudowę instalacji wodnych i urządzeń z uwzględnieniem dostępu serwisowego do urządzeń, armatury,
- wykonać obudowę instalacji w miejscach eksponowanych.

5.3. Instalacja wod.-kan

Należy wykonać podłączenie do istniejącej instalacji wody bezpowrotnie traconej w budynku dla zasilania układu zraszania wentylatorowej chłodnicy powietrza, montowanej na dachu.

Należy wykonać podłączenie do istniejącej instalacji wody w budynku dla zasilania układu uzupełnienia wody lodowej w wewnętrznej instalacji chłodniczej.

6. Ochrona akustyczna

Ze względu na ochronę przed hałasem wszystkie urządzenia chłodnicze na zewnątrz spełniać będą wymagania Polskiej Normy PN-B-02151-2:2018-01 – Austyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Zastosowane zostaną urządzenia o mocach akustycznych zapewniających spełnienie wymogów ochrony przed hałasem oraz urządzenia minimalizujące ich działanie. Dla spełnienia tego wymagania projektuje się: urządzenia montowane na zewnątrz w wersji super wyciszonej, montaż urządzeń na wibroizolatorach, łączenie rurociągów z urządzeniami przez króćce łącznikowe elastyczne.

7. Ochrona przeciwpożarowa

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego, projektowana instalacja wentylacji spełnia następujące wymagania:

- wszystkie elementy instalacji (urządzenia, armatura, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobatę Techniczną ITB i CNBOP, bądź deklaracji właściwości użytkowych,
- przejścia instalacji o średnicy przez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności wynikająca z klasy odporności przegrody, na poszczególnych poziomach zabezpieczone są certyfikowanymi masami ogniochronnymi dla klas odpornościowych.
- w części nadziemnej dopuszcza się nieinstalowanie przepustów przeciwpożarowych dla pojedynczych rur instalacji wodnych i grzewczych wprowadzanych przez ściany i stropy bezpośrednio do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych oraz na przejściach o średnicy przepustu do 4 cm. Pozostałe przejścia instalacyjne rur przebiegające przez elementy oddzielenia pożarowego uszczelniono certyfikowanymi środkami. Przejścia te posiadają odporność ogniową taką jak przegrody, w których są wykonane,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych przewidziane są z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
- wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi o odporności ogniowej przegrody,

8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Instalację wykonać wg projektu opracowanego dla przedmiotowych instalacji, a także zgodnie z warunkami określonymi w odpowiednich normach, przepisach, aprobatach, DTR, przepisach szczegółowych i określonych w Umowie oraz:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL 6 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych wydanie I, maj 2003.

Zgodnie z wytycznymi akustycznymi poziom dźwięku w pomieszczeniach musi spełniać warunki PN-B-02151-2:2018-01 – Austyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji inwestycji wymagają pisemnej zgody przedstawiciela Inwestora oraz Jednostki Projektowej.

Materiały i urządzenia zastosowane do realizacji powinny odpowiadać wymogom postawionym w projekcie co do jakości parametrów technicznych, odpowiednich atestów i certyfikatów oraz mieć dopuszczenia do obrotu na terenie III RP i stosowania w budownictwie. Należy przestrzegać instrukcji montażowych producentów i dostawców odpowiednich materiałów.

W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

Po zakończeniu czynności montażowych i rozruchowych należy sporządzić protokół w obecności osoby upoważnionej przez Inwestora do odbioru instalacji. Protokół należy przekazać Inwestorowi. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć projekt powykonawczy instalacji z dokumentacją z regulacji instalacji.

Wykonawca jest zobowiązany do koordynowania własnych robót instalacyjnych z wykonawcami innych branż. Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa instalacji winna zawierać szczegółowy opis czynności obsługowych poszczególnych urządzeń i ich elementów funkcjonalnych. Urządzenia muszą podlegać okresowym przeglądom, zwłaszcza te ich elementy, które mogą ulec zanieczyszczeniu albo zużyciu (np. łożyska wentylatorów). Pracownicy obsługujący urządzenia, od momentu ich rozruchu powinni prowadzić Książkę Urządzenia. Zawierałaby ona wpisy informujące o każdorazowej interwencji technicznej (przegląd okresowy, usunięcie awarii) i stanowiłaby wiarygodny dokument pracy urządzenia.

Utrzymanie i konserwacja urządzeń zainstalowanych na obiekcie należy powierzyć firmom posiadającym odpowiednie uprawnienia na podstawie odrębnych umów serwisowych.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

I. Zakres robót budowlanych

Roboty budowlane objęte niniejszym projektem dotyczą wykonania wewnętrznej instalacji gazu– budynek handlowo usługowy ul. Targowa 6A w Niepołomicach. W zakresie:

- Robót budowlanych
- Robót montażowych

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren przedmiotowej zabudowy, jest terenem z uzbrojeniem podziemnym. Niniejszy projekt wprowadza zmiany w istniejące uzbrojenie podziemne, natomiast nie wymaga wycinki drzew i krzewów

III. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót :

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości
- przygniecenie pracownika elementem prefabrykowanym podczas rozładunku i montażu przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

IV. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

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 pracą 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.

Szkolenia 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 szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia 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.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

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 mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

V. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną 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 się 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 badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

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,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację 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.

10. Klauzula

- Zaproponowane w projekcie urządzenia stanowią przykładowe rozwiązanie. Można stosować urządzenia innych producentów pod warunkiem, że ich parametry będą równoważne z opisanymi lub korzystniejsze. Przed zamówieniem urządzeń należy sprawdzić zgodność wymiarów urządzeń i parametrów z rysunkami i opisem technicznym oraz stanem na budowie. Ostatecznie zastosowane urządzenia wymagają zgody projektanta.
- Niezależnie id stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiujących usługę do wykonania, wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym instalacje musza zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.
- Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania. Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub projektantem.
- Na etapie realizacji inwestycji Generalny Wykonawca ma obowiązek prowadzenia koordynacji wszystkich wykonywanych instalacji.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.

11. Obręb oddziela zamiera się od granicach działek nr 5/3, 6/4, 6/6, 6/7 6/9, 6/10, 6/12 obr. 61 Śródmieście.

mgr inż. Janusz Siudut
Nr UAN ~~Upr.~~ 251/89
RP - Upr. 67/92

mgr inż. Leszek Walczak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer ewidencyjny MAP/0158/POOS/09

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW W KRAKOWIE
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24
tel. 12 426-10-10, 12 426-41-00
NIP 676-17-36-611 REGON 003915214

12 KWI. 2019

OZKr.5183.619.2019.JCh

Kraków, dnia

OPINIA KONSERWATORSKA

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia 22.03.2019 r. (data wpływu: 25.03.2019 r.), znak: DAM-212-2/19, złożonego przez Dyrekcję Teatru im. Juliusza Słowackiego w Krakowie, „o zaopiniowanie dokumentacji projektowej" remontu instalacji freonowej dla agregatu wody lodowej oraz remontu instalacji wody lodowej w maszynowni chłodu we współczesnym budynku Małopolskiego Ogrodu Sztuki przy ul. Rajskiej 12 w Krakowie (położonym na obszarze układu urbanistycznego oraz zespołu zabudowy dawnej IV dzielnicy katastralnej miasta Krakowa - „Piasek", wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A-1446/M decyzją z dnia 15.10.2015 r.),

Małopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków opiniuje pozytywnie przedłożoną dokumentację:

„PROJWENT Leszek Walczak, 30-698 Kraków, ul. Sawiczewskich 54 [...] TYTUŁ OPRACOWANIA: REMONT INSTALACJI FREONOWEJ DLA AGREGATU WODY LODOWEJ (ZMIANA AGREGATU ORAZ CHŁODNICY FREONOWEJ NA CHŁODNICĘ GLIKOLOWĄ) ORAZ REMONT INSTALACJI WODY LODOWEJ W OBRĘBIE POMIESZCZENIA MASZYNOWNI CHŁODU (REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU). LOKALIZACJA: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI, Kraków, ul. Rajska 12, działki nr ewid. 5/3, 6/4, 6/6, 6/7, 6/9, 6/10, 6/12, obręb 61, jedn. ewid. Śródmieście. INWESTOR: TEATR IM. JULIUSZA SŁOWACKIEGO W KRAKOWIE, 31-023 Kraków, Plac Św. Ducha 1 [...] FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY. BRANŻA: SANITARNA. JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PROJWENT Leszek Walczak, 30-698 Kraków, ul. Sawiczewskich 54 [...] PROJEKTANT: mgr inż. LESZEK WALCZAK, NR UPR. MAP/0168/POOS/08. SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. MAŁGORZATA MARKOWSKA-PYREK, NR UPR. PDK/0109/PWOS/08. DATA OPRACOWANIA: Kraków, marzec 2019".

Zastępca
Małopolskiego
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
mgr inż. [illegible] Długosz

Otrzymują:
1. Teatr im. Juliusza Słowackiego w Krakowie, pl. Św. Ducha 1, 31-023 Kraków + 1 egz. dokumentacji jw.
2. Ad acta + 1 egz. dokumentacji jw.

Za zgodność z oryginałem
Specjalista ds. Inwestycj
i Utrzymania Obiektów
Janusz Siudut

ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MEDIÓW

TABELA 1

Lp.	Wyszczególnienie	Symbol na rzutach	Lokalizacja	Ilość	Moc elektryczna jedn.	Moc elektryczna	Moc elektryczna	Napięcie / ilość faz	Uwagi	Moc chłodnicza 6/12oC (woda)	Moc grzewcza 50/45oC (roztwór 37% glikolu propl.)	Woda wodociągowa
-	-	-	-	szt.	kW	kW	kW	V / -	-	kW	kW	m3/h
-	-	-	-	-	-	L	Z	-	-	L	L	L
1	Chłodnica powietrza wentylatorowa (dry-cooler)	DC	D	1	41,72	41,72	-	400/3f	zp	-	901,6	-
2	Zawór trójdorogowy mieszający w układzie dry-cooler - agregat wody lodowej	ZTM	PT	1	0,10	0,10	-	230/1f	zp	-	-	-
3	Agregat wody lodowej chłodzony wodą	CRW	PT	1	215,54	215,54	-	400/3f	zp	660	-	-
4	Szafa sterownicza układu zraszania dry-coolera	-	PT	1	3,00	3,00	-	400/3f	zp	-	-	0,72
5	Zestaw do podnoszenia ciśnienia do ukladu zraszania dry-coolera	-	PT	1	0,55	0,55	-	230/1f	zp	-	-	-
6	Pompa obiegu chłodzenia agregatu wody lodowej (dry-cooler - agregat)	PO DC-A	PT	1	18,50	18,50	-	400/3f	zp	-	-	-
7	Pompa obiegu wody lodowej ageragat wody lodowej - klimakonwektory, wymiennik	PO A-ob.	PT	1	11,00	11,00	-	400/3f	zp	-	-	-
8	Pompa obiegu wody lodowej wymiennik - chłodnice central wentylacyjnych	PO AHU	PT	1	5,00	5,00	-	400/3f	zp	-	-	-
9	Układ odgazowania dla układu dry-cooler - agregat wody lodowej	U.OD1	PT	1	1,10	1,10	-	230/1f	zn	-	-	-
10	Układ odgazowania dla układu wymiennik - chłodnice central wentylacyjnych	U.OD2	PT	1	1,10	1,10	-	230/1f	zn	-	-	-
11	Stabilizacja ciśnienia w układzie dry-cooler - agregat wody lodowej	SC	PT	1	0,60	0,60	-	230/1f	zn	-	-	-
12	Stacja uzdatniania wody na cele wody lodowej układu ageragat wody lodowej - klimakonwektory, wymiennik	SUW	PT	1	0,05	0,05	-	230/1f	zn	-	-	-
13	Dozowanie inhibitora korozji	D1	PT	1	0,05	0,05	-	230/1f	zn	-	-	-
14	Dozowanie biocydów	D2	PT	1	0,05	0,05	-	230/1f	zn	-	-	-
15	Pompa dozująca roz. glikolu propylenowego	PD	PT	1	0,55	0,55	-	230/1f	zn	-	-	-
16	Grzanie kablami elektrycznymi rury zasilającej układ zraszania dry-coolera (10-25W / mb rury)		D	1	0,75	-	0,75	230/1f	zp	-	-	-
					Razem	**298,91**	**0,75**			**660,0**	**901,6**	**0,72**

Z - okres zimowy
L - okres letni
PT - pomieszczenie techniczne na poziomie -1 (nr -1.11 wg architektury)
D - dach nad salą wielofunkcyjną

- zestawienie nie obejmuje mocy potrzebnych do instalacji niskoprądowych, tj. sterowania siłownikami zaworów,
- wykazane moce elektryczne dotyczą warunków roboczych, należy przewidzieć odpowiednio większą moc rozruchową,
- należy przewidzieć włączenie instalacji w system BMS budynku

zn - zasilanie niezależne np. bezpośrednio z gniazdka elektrycznego w pom. technicznym
zp - zasilanie pośrednie np. z szafy elektrycznej, skrzynki zasilająco-rozdzielczej
* zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla regulatora nadrzędnego, siłowników zworów mieszających itp.
wydaje automatyka i BMS.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ, MATERIAŁÓW, ROBÓT, INSTALACJI

Tabela 2

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1. INSTALACJA ŹRÓDŁA CHŁODU						
1/1	CRW	Agregat wody lodowej chłodzony wodą (do pracy ze zdalnym skraplaczem DC); zapewnia chłód do zasilania chłodnic w centralach wentylacyjnych, klimakonwktorów. Agregat w w wykonaniu wewnętrznym wraz z kompletem armatury odcinającej i regulacyjnej i zabezpieczającej; z pełną autonomiczną automatyką przystosowaną do BMS, sterującą pompami (o stałym przepływie) i zaworem trójdrogowym mieszającym (synał 0-10V), z okablowaniem; wraz z dostawą na budowę (dostawa w częściach) i montażem, rozładunkiem dźwigiem; montażem i uruchomieniem przez autoryzowany serwis: - wydajność chłodnicza ~ 660 kW, (tz=34°C; w obiegu woda lodowa), - pojemność cieplna do odrzucenia 867,9kW (w obiegu roz. glikolu propyl. 37%) Sekcja parownika: - temperatura wody lodowej: +6/12°C, - całkowity spadek ciśnienia 18,3kPa, - liczba obiegów wodnych: 2, Sekcja skraplacza: - temperatura wody grzewczej: +50/45°C (roz. glikolu propyl. 37%), - liczba obiegów wodnych: 2, - ilość stopni regulacji: 2 obiegi chłodnicze - całkowity spadek ciśnienia 51,4kPa, Dane pozostałe: - zasilanie elektryczne: 215,54 kW (400 V), prąd rozruchowy 587A, prad max. 317A, - masa: 3950 kg, - wymiary 3290x1070/h=1950 mm, - poziom mocy akustycznej Lw=79dB(A) - freon: R134a,			kpl	1

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1/2	DC	Wentylatorowa chłodnica powietrza - zdalny skraplacza do ageragtu chłodniczego CRW. Chłodnica w wykonaniu max wyciszonym, wraz z kompletem armatury odcinającej i regulacyjnej i zabezpieczającej; ustawiona na dachu; z pełną autonomiczną automatyką przystosowaną do BMS, z okablowaniem, czujnikami i sondą temperatury, szafa aparatruy regulacyjnej; z układem zraszania V2 (chłodnica adiabatyczna, przewody wysokiego ciśnienia), skrzynka systemu zraszania montowana w pom. technicznym, z okablowaniem sterowniczym między DC a skrzynką systemu zraszania: chłodnica w pełni okablowna ze skrzynką elektr. zamontowaną na urządzeniu; z wraz z dostawą na budowę i montażem na połąciu dachu, rozładunkiem dźwigiem; montażem i uruchomieniem przez autoryzowany serwis: - moc obliczeniowa do odrzucenia 901,6 kW, - temperatura wody grzewczej: +50/45°C (roz. glikolu propyl. 37%),, - całkowity spadek ciśnienia 71,6kPa, - powierzchnia wymiany: 2,456 m2, - moc akustyczna Lw=69,8dB(A) - masa: 4400 kg, - wymiary 8150x2306/h=2480 mm, - natężenie przewpływu wody dla układu zraszania 9,49l/min, - natężenie przepływu powietrza 127 000m3/h, - 14 zespołów wentylatorówych - zasilanie elektryczne max: 14 x 2,98 kW = 41,72kW (400 V), - parametry powietrza zew. dla lata przyjęte do doboru: temperatura 32oC, wilgotnosć względna 45%.			kpl	1
1/3	Wibroizlolatory	Wibroizolatory sprężynowe wraz zestawem montażowym (dla agregatu wody lodowej CRW)			kpl.	1
1/4		Rama wsporcza dla posadowienia agregatu wody lodowej w pomieszczeniu na wibroizolatorach			kpl.	1
1/5	Wibroizlolatory	Wibroizolatory gumowe wraz zestawem montażowym (dla chłodnicy powietrza DC)			kpl.	1
1/6		Podkonstrukcja wsporcza dla posadowienia chłodnicy powietrza na dachu na wibroizolatorach			kpl.	1
1/7	Złacze elastyczne	Złacze elastyczne do podłączenia agregatu wody lodowej, do glikolu		DN 200	szt.	2
1/8	Złacze elastyczne	Złacze elastyczne do podłączenia agregatu wody lodowej, do wody lodowej		DN 150	szt.	2

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1/9	W AHU	Wymiennik ciepła płytowy, przeciwprądowy wraz z izolacją i odpowiednimi przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkami, uszczelkami i materiałami montażowymi, izolacją. Parametry wymiennika: - moc 360kW, - powierzchnia wymiany ciepła 87,1 m2, - ciśnienie pracymax 10 bar, -całkowita liczba płyt 103, - objętość 205,1 l, - waga 1493,6 kg, - wymiary max: 1170x614/h=2348 mm, - przyłącza 4x DN150, Parametry strony 1: - woda lodowa 6/12 oC - spadek ciśnienia 32,2 kPa, Parametry strony2: - roztwór glikolu propyl. 37% 7/13 o°C, - spadek ciśnienia 49,3 kPa,			szt.	1
1/10	Pompa obiegowa PO DC-A	Energooszczędna dławnicowa pompa obiegowa, do montażu na rurociągu lub do ustawienia na fundamencie; z modułem komunikacyjnym, kontrolą pracy; wraz kołnierzami, przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkami, z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, do glikolu: - pompa pojedyncza, - charakterystyka p-c stała - przepływy: V = 166,6m3/h - ciśnienie dyspozycyjne: dp = 24,5 mH2O - Nel = 18,5 kW; U = 400 V			szt.	1
1/11	Pompa obiegowa PO A-ob.	Energooszczędna dławnicowa pompa obiegowa, do montażu na rurociągu lub do ustawienia na fundamencie; z modułem komunikacyjnym, kontrolą pracy; wraz kołnierzami, przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkami, z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, do wody lodowej: - pompa pojedyncza, - charakterystyka p-c stała - przepływy: V = 95,0m3/h - ciśnienie dyspozycyjne: dp = 14,0mH2O - Nel = 11 kW; U = 400 V			szt.	1

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1/12	Pompa obiegowa PO AHU	Energooszczędna dławnicowa pompa obiegowa, do montażu na rurociągu lub do ustawienia na fundamencie; z modułem komunikacyjnym, kontrolą pracy; wraz kołnierzami, przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkami, z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, do glikolu: - pompa pojedyncza, - charakterystyka p-c stała - przepływy: V = 58,00m3/h - ciśnienie dyspozycyjne: dp = 16,70 mH2O - Nel = 4,8 kW; U = 400 V			szt.	1
1/13	ZO1	Zawór odcinający prosty kołnierzowy, z dźwignią, z przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkami, uszczelkami i materiałami montażowymi, czynnik roztwór glikolu / woda lodowa		DN 150	szt.	10
1/14	ZO2	j.w.		DN 200	szt.	3
1/15	ZO3	j.w.		DN 125	szt.	4
1/16	FS1	Filtr siatkowy skośny do glikolu / wody lodowej, kołnierzowy z przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkami uszczelkami i materiałami montażowymi		DN 200	szt.	1
1/17	FS2	j.w.		DN 150	szt.	2
1/18	ZTM	Zawór trójdrogowy mieszający z siłownikiem, do glikolu, z dostawą kołnierzy i z materiałami uszczelniającymi i montażowymi; sygnał sterowania zaworem 0-10V		DN 200 kvs=220m 3/h + siłownik	kpl	1
1/19	ZR1	Zawór kołnierzowy precyzyjnej regulacji (regulacyjno - odcinający) z końcówkami pomiarowymi do natychmiastowego pomiaru ciśnienia, pokrętło z podziałką liczbową wraz z kołnierzamii, uszczelkami, śrubami, nakrętkami i materiałami montażowymi, do glikolu / wody lodowej		DN 200	szt.	1
1/20	ZR3	j.w.		DN 125	szt.	1
1/21	ZR5	j.w.		DN 150	szt.	1
1/22	ZR2	Wielofunkcyjny automatyczny zawór równoważący, kołnierzowy, precyzyjnej regulacji; o liniowej charakterystyce regulacyjnej niezależnie od wahań ciśnienia w instalacji; wraz z kołnierzamii, uszczelkami, śrubami, nakrętkami i materiałami montażowymi, do glikolu / wody lodowej		DN 150	szt.	1
1/23	ZR4	j.w.		DN 125	szt.	1
1/24	ZZ1	Zawór zwrotny kołnierzowy, z przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkami, uszczelkami i materiałami montażowymi, czynnik roztwór glikolu / woda lodowa		DN 200	szt.	1
1/25	ZZ2	j.w.		DN 150	szt.	2
1/26	SO	Separator powietrza z przeciwkołnierzami, śrubami, nakrętkam, uszczelkami i materiałami montażowymi, czynnik woda lodowa		DN 150	szt.	1

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1/27	Rozdzielacz	Rozdzielacze z rur stalowych, przewodowych, czarnych, spawanych, zakończone dennicami, z przyłączami, z wpaleniami pod armaturę "drodną", materiałami montażowymi, zamocowaniami, punktami stałymi w wykonaniu ocynkowanym, montaż; zaizolowane otuliną z kauczuku z cechą NRO		DN 200, L=~1,75 m	szt.	2
1/28	ZB1	Zawór bezpieczeństwa, sprężynowy, luzowany ręcznie, komora sprężyny chroniona membraną, wraz z uszczelkami i montażem, do glikolu; ciśnienie nastawy zaworu 4 bar,		G 1/2" p=4 bar	szt.	1
1/29	ZB3	j.w.		G 1/2" p=4 bar	szt.	1
1/30	ZB2	Zawór bezpieczeństwa, sprężynowy, luzowany ręcznie, komora sprężyny chroniona membraną, wraz z uszczelkami i montażem, do wody lodowej; cisnienie nastawy zaworu 4 bar,		G 1/2" p=4 bar	szt.	1
1/31	PNW.1	Ciśnieniowe naczynie przeponowe, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Pojemność nominalna: 400 litrów, PN6; przyłącze R3/4"		SU400	szt.	1
1/32		Szybkozłącze do naczyń przeponowych wraz z montażem		3/4"	szt.	1
1/33		Naczynie pośrednie wstępne, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych; montowane na przyłączu naczynia przeponowego Pojemność nominalna: 18 litrów, PN10; przyłącza R3/4"		DD18	szt.	1
1/34	PNW.2	Ciśnieniowe naczynie przeponowe, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Pojemność nominalna: 300 litrów, PN6; przyłącze R3/4"		SU300	szt.	1
1/35		Szybkozłącze do naczyń przeponowych wraz z montażem		3/4"	szt.	1
1/36		Naczynie pośrednie wstępne, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych; montowane na przyłączu naczynia przeponowego Pojemność nominalna: 18 litrów, PN10; przyłącza R3/4"		DD18	szt.	1
1/37	U.OD1	Cyklonowe odgazowanie próżniowe, dla systemów grzewczych i solarnych oraz systemów wody chłodniczej; złożone z: pompy, 2 elektrozaworów, 1 urządzenie do cyklonowego odgazowania próżniowego, przyłącze do uzupełniania z elektrozaworem i licznikiem oraz sterownika z mozliwoscią komunikacji i przesyłania danych np. do BMS a także podglądu parametrów pracy; zakres ciśnienia roboczego 1,5-3,5 bar			szt.	1
1/38	U.OD2	j.w.			szt.	1
1/39	SC	Kompresorowy system utrzymania ciśnienia dla systemów grzewczych i solarnych oraz systemów wody chłodniczej; złożony z naczynia wzbiorczego pojemnosci nominalnej 200l PN6, komresora (ps=5bar, precyzyjne utrzymanie ciśnienia +/-0,1bar), bloku zaworowego z 1 zaworem upustowym i zaworem bezpieczeństwa, sterownika z mozliwoscią komunikacji i przesyłania danych np. do BMS a także podglądu parametrów pracy			szt.	1
1/40		Szybkozłącze do naczyń przeponowych wraz z montażem		3/4"	szt.	1

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1/41	Zawór spustowy	Zawór spustowy kulowy śrubunkowy ze złączką do węża, ze śrubunkami, uszczelkami i materiałami montażowymi, do glikolu / wody lodowej, PN6		DN 25	szt.	3
1/42	Armatura odcinająca	Zawór odcinający kulowy, gwintowany, wraz z materiałmi uszczelniającymi, montażowymi, uzupełniającymi i montażem,do glikolu / wody lodowej		DN 25	szt.	6
1/43	Zestaw do podnoszenia ciśnienia	Kompaktowy zestaw podnoszenia ciśnienia przeznaczony instalacji zasilania w wodę użytkową. Zestaw składa się z: pompy ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości, zawór 5-drogowy, zbiornik membranowy, manometr, przetwornik ciśnienia. Parametry pracy: - przepływ: 0,6-0,72 m3/h - podniesienie ciśnienia wody o 4 bar.			kpl	1
1/44	Armatura odcinająca	Zawór odcinający kulowy, gwintowany, wraz z materiałmi uszczelniającymi, montażowymi, uzupełniającymi i montażem, do wody użytkowej		DN 25	szt.	1
1/45	j.w.	j.w.		DN 20	szt.	2
1/46	TI	Termometr tarczowy montowany w tuleji, z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, do glikolu, od 0 do + 120oC			szt.	2
1/47	TI	Termometr tarczowy montowany w tuleji, z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, do glikolu, od 0 do + 60oC			szt.	2
1/48	TI	Termometr tarczowy montowany w tuleji, z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, do wody lodowej, od 0 do + 60oC			szt.	5
1/49	PI	Manometr tarczowy, kurkiem manometrycznym, materiałami uszczelniającymi i montażowymi, do glikolu, 0 do 0,6 MPa			szt.	8
1/50	PI	Manometr tarczowy, kurkiem manometrycznym, materiałami uszczelniającymi i montażowymi, do wody, 0 do 0,6 MPa			szt.	7
1/51	PIw	Manometr tarczowy, kurkiem manometrycznym, materiałami uszczelniającymi i montażowymi, do wody wodociągowej, 0 do 0,6 MPa			szt.	2
1/52	O	Zawór odpowietrzający automatyczny z zaworem stopowym 1" GZ, z zaworem kulowym, wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi			szt.	5
1/53	Rury stalowe z osprzętem	Rura stalowa przewodowa bez szwu wg. PN-74/H-74209. Chropowatość k = 0.4 mm (rury w eksploatacji). z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy); zaizolowana otuliną z kauczuku z cechą NRO; łączone przez rowkowanie złączkami do tego dedykowanymi	PN-74/H-74209 PN-85/B-02421	DN 150	mb.	32
1/54	j.w.	j.w.	j.w.	DN 125	mb.	34

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1/55	Rury stalowe z osprzętem	Rura stalowa przewodowa bez szwu wg. PN-74/H-74209. Chropowatość k = 0.4 mm (rury w eksploatacji). z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy); zaizolowana otuliną z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową, z cechą NRO (prowadzenie w budynku); łączone przez rowkowanie złączkami do tego dedykowanymi;	PN-74/H-74209 PN-85/B-02421	DN 200	mb.	56
1/56	j.w.	j.w.	j.w.	DN 150	mb.	0,9
1/57	Rury stalowe z osprzętem	Rura stalowa przewodowa bez szwu wg. PN-74/H-74209. Chropowatość k = 0.4 mm (rury w eksploatacji). z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy); zaizolowana otuliną z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową, z cechą NRO; łączone przez rowkowanie złączkami do tego dedykowanymi; z oblachowaniem zewnętrznym z blachy aluminowej lub ocynkowanej o grubosci min. 0,7mm	PN-74/H-74209 PN-85/B-02421	DN 200	mb.	67
1/58	j.w.	j.w.	j.w.	DN 150	mb.	13
1/59	Przewody stalowe	Rura ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, łączone przez zaprasowywanie, z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy), zaizolowana otuliną z kauczuku z cechą NRO.		DN 25	mb.	19
1/60	j.w.	j.w.	j.w.	DN 20	mb.	20
1/61	j.w.	j.w.	j.w.	DN 15	mb.	3
1/62	Rury do wody, izolacja	Rury ze stali nierdzewnej wraz z kształtkami, łączonej metodą zaciskową, materiałami uszczelniającymi, zawieszeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy); zaizolowana otuliną z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową, z cechą NRO (prowadzenie w budynku)		DN 25	mb.	16
1/63	j.w.	Rury do wody prowadzone z maszynowni na dach; rura 3/8 do wody do zraszania chłodnicy zewnętrznej o długości 25m i ciśnieniu pracy do 100bar wraz z izolacją termiczną przeciwroszeniowa - kauczuk o grubości 15mm		3/8"	szt.	4
1/64	j.w.	Rury do wody prowadzonepo dachu; rura 3/8 do wody do zraszania chłodnicy zewnętrznej o długości 32m i ciśnieniu pracy do 100bar wraz z izolacją termiczną przeciwroszeniowa - kauczuk o grubości 30mm wraz z oblachowaniem zewnętrznym - grzana kablami wg branży elektrycznej		3/8"	szt.	4
1/65	Czyszczenie	Czyszczenie rurociągów			kpl.	1
1/66	Malowanie	Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów i kształtek wraz z protokołem odbioru	PN-H-97053 PN-H-97070		kpl.	1
1/67		Przejścia szczelne przez dach			kpl	1
1/68	Przejścia ppoż	Przejścia ppoż. na instalacji chłodniczej, wody użytkowej			kpl	1
1/69		Konstrukcje wsporcze dla mocowania (podparcia) urządzeń i przewodów, ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, z kompletem materiałów montażowych			kpl.	1
1/70		Próba szczelności wraz z protokołem odbioru			kpl.	1

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1/71		Płukanie (kilkakrotne) całej instalacji (istniejącej i nowej) wraz z protokołem odbioru			kpl.	1
1/72		Napełnianie instalacji chłodniczej budynku glikolem propylenowym o stężeniu 37%			litr	9700
1/73		Napełnianie instalacji chłodniczej budynku woda uzdatnioną			litr	4900
1/74		Rozruch instalacji wraz z uzyskaniem charakterystycznych parametrów wraz z protokołem odbioru			szt.	1
1/75		Regulacja instalacji atestowanym przyrządem z protokołem odbioru			szt.	1

2. UKŁAD UZUPEŁNIANIA UBYTKÓW W INSTALACJI CHŁODNICZEJ DLA OBIEGU GLIKOLU

2/1	Zbiornik glikolu	Zbiornik wyrównawczy z tworzywa sztucznego do magazynowania glikolu wyposażony w elektroniczny poziomowskaz sterujący pracą pompy uzupełniającej, w komplecie z materiałami montażowymi i uszczelniającymi		V=800 l	kpl.	1
2/2	PD	Pompa stabilizująco-uzupełniająca, do montażu na rurociągu; z modułem komunikacyjnym, kontrolą pracy; wraz z materiałami montażowymi i uszczelniającymi, - przeznaczona do pracy z glikolem propylenowym - przepływ wody: V = 1 m^3/h - ciśnienie dyspozycyjne: dp = 28,5 mH_2O - Nel = 0,55 kW; U = 230 V			szt.	1
2/3	Przewody stalowe	Rura ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, łączone przez zaprasowywanie, z kształtkami, mat. uszczelniającymi, zawieszeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy), zaizolowana otuliną z kauczuku z cechą NRO.		DN 25	mb.	20
2/4	Armatura odcinająca	Zawór odcinający kulowy gwintowany, z dźwignią, do glikolu, ze śrubunkami, uszczelkami i materiałami montażowymi		DN 25	szt.	4
2/5	Armatura zabezpieczająca	Zawór zwrotny gwintowany, z uszczelnieniami i materiałami montażowymi		DN 25	szt.	1
2/6	FSd	Filtr siatkowy do glikolu ilość oczek 200/cm^2, gwintowany z uszczelnieniami i materiałami montażowymi		DN 25	szt.	1
2/7		Próba szczelności wraz z protokołem odbioru			kpl.	1

3. UKŁAD UZUPEŁNIANIA UBYTKÓW W INSTALACJI CHŁODNICZEJ DLA OBIEGU WODY LODOWEJ

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
3/1	F1 + J1	Stacja uzdatniania wody na cele wody lodowej w obiegu chłodniczym. W skład stacji wchodzi: - filtr wstępny o progu filtracji 300µm, przyłączyu 1", zakres cisnneia roboczego 2-6bar, -demineralizacja w filtrze 1-kolumnowym wyposażonym w sondę pzrewodnosci i zawory regulacyjne, objętosć złoża 50l,			kpl	1
3/2	D1	Dozowanie inhibitorów korozji, złozone z: pompa dozujaca, sonda wtryskowa, zasobnik na preparat chemiczny, wodomierz kontaktowy, inhibitor			szt.	1
3/3	D2	Dozowanie biocydów, złozone z: pompa dozujaca, sonda wtryskowa, zasobnik na preparat chemiczny, wodomierz kontaktowy, biocyd			szt.	1
3/4	Armatura odcinająca	Zawór odcinający kulowy, gwintowany, wraz z materiałmi uszczelniającymi, montażowymi, uzupełniającymi i montażem, do wody użytkowej		DN 25	szt.	14
3/5	Zawór spustowy	Zawór spustowy kulowy śrubunkowy ze złączką do węża, ze śrubunkami, uszczelkami i materiałami montażowymi, do wody użytkowej		DN 15	szt.	4
3/6	ZN	Automatyczny zawór napełniania instalacji, ciśnienie do 6bar		DN 25	szt.	1
3/7	Połączenie elastyczne	Połączenie elastyczne, rozłączne	-	DN 25	kpl.	1
3/8	Zabezpieczenie	Zawór antyskażeniowy na instalacji wody użytkowej, gwintowany	-	DN 25 BA	szt.	1
3/9	Wodomierz	Wodomierz wody zimnej, przeływ nominalny 2,5m3/h		DN 15	szt.	1
3/10	Plw	Manometr tarczowy, kurkiem manometrycznym, materiałami uszczelniającymi i montażowymi, do wody wodociągowej, 0 do 0,6 MPa			szt.	4
3/11	Rury nierdzewne, izolacja	Rury ze stali nierdzewnej wraz z kształtkami, łączonej metodą zaciskową, materiałami uszczelniającymi, zawieszeniami, konstrukcjami wsporczymi, uchwytami (obejmy); zaizolowana otuliną z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową, z cechą NRO (prowadzenie w budynku)		DN 25	mb.	19
3/12	j.w.	j.w.		DN 15	mb.	2
3/13	Przejścia ppoż	Przejścia ppoż. na wody użytkowej			kpl	1
3/14		Próba szczelności wraz z protokołem odbioru			kpl.	1
3/15		Rozruch wraz z regulacją przez autoryzowany serwis wraz z protokołem odbioru			kpl.	1

4. Roboty demontażowe, budowlane

4/1		Demontaż elementów elementów instalacyjnych w pomieszczeniu technicznym, w szachcie instalacyjnym i na dachu, związanych z dotychczasowym zródełm chłodu; utylizacja elementów (wybór elementów podlegających utylizacji do uzgodnienia z inwestorem)			kpl	1

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
4/2		Otwarcie szachtu instalacyjnego od strony klatki schodowej, wraz z późniejszym zakryciem (powrót do stanu przed robotami)			kpl	1
4/3		Demontaż i powtórny montaż części instalacji w szachcie dla zamontowania nowych instalacji źródła chłodu w szachcie instalacyjnym przy klatce schodowej			kpl	1
4/4		Wykonanie koniecznych przebić dla przejść instalacyjnych (w ścianach, stropach) w budynku			kpl	1
4/5		Wykonanie przebić dla przejść instalacyjnych w dachu jako szczelnych, z wykonaniem koneicznem obróbki na dachu			kpl	1
4/6		Demontaż i montaż fragmentów sufitów podwieszanych w pomieszczeniach poza pom.technicznym na poziomie -1, dla poprowadzenia rurarzy wody			kpl	1
4/7		Roboty budowlane związane z zapewnieniem dostępu do przestrzeni pod schodami na poziomie -1			kpl	1

5. Elementy końcowe

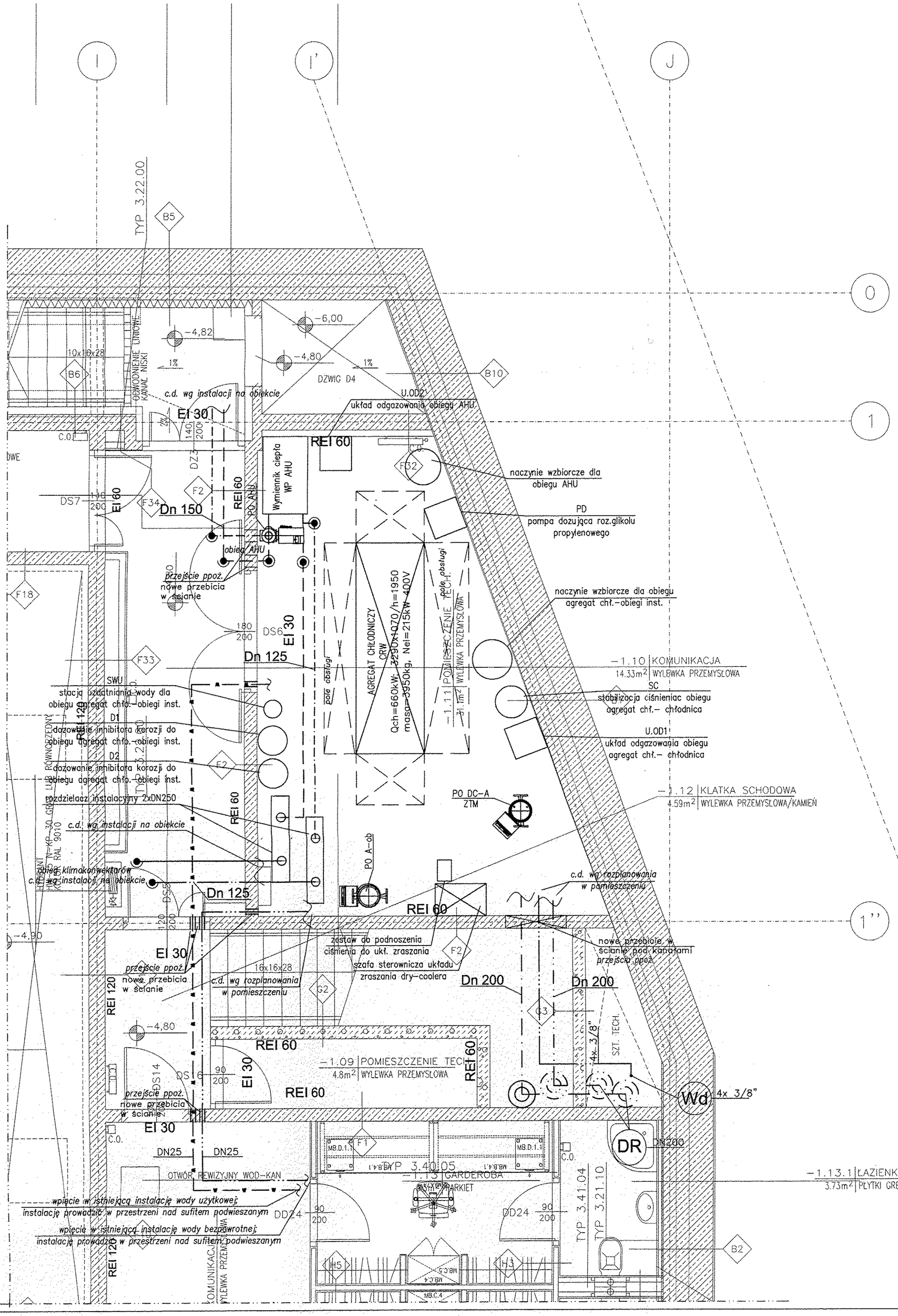
5/1	Automatyka	Kompletna automatyka, okablowanie, uruchomienie układu i dostosowanie do istniejącego BMS-u			kpl	1
5/2		Odbiory instalacji			kpl	1
5/3		Instrukcja eksploatacji			szt.	1
		Szkolenie personelu nadzorującego prace instalacji			szt.	1
5/4		Wykazać Inne elementy nie wykazane w niniejszym zestawieniu a ujęte na rysunkach lub w opisie.				
5/5		Wykazać inne elementy nie ujęte w niniejszej dokumentacji a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji i jej poźniejszej prawidłowej pracy.				

UWAGA:

Brak w specyfikacji elementów ujętych w części rysunkowej i niezbędnych do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich dostarczenia i zamontowania.

Przed zamówieniem urządzeń należy sprawdzić zgodność wymiarów urządzeń i parametrów z rysunkami.
Wykazana armatura o ciśnieniu nominalnym min PN 6 bar.

Grubość izolacji cieplnej obliczona wg Warunków Technicznych.



UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynacje instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałow i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informację o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikajace ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiazania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

Miejsca przejść przez ściany i stropy instalacji chłodniczych, wodnych, zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza należy uszczelnić. Instalacje przechodzące przez dylatacje budowlane zabezpieczyć przed wpływem ruchów dylatacyjncyh.

Rurociągi podwieszać do konstrukcji budynku stosując zawiesia, punkty stałe i podparcia przesuwne zgodne z rozwiązaniami systemowymi

Przewody należy zaizolowac izolacją cieplna i przeciwwilgociową zgodnie z wytycznymi w opisie technicznym i aktualnie obowiązującymi przepisami.

W przypadku montażu zabudowy stałej suchym tynkiem należy zapewnić otwory rewizyjne, umożliwiające dostęp do elementów instalacji tego wymagajacych oraz pozwalające na ich serwis.

Przejścia instalacyjne w elementach oddzieleń przeciwpożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi rozwiązaniami systemowymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- zasilanie do chłodnicy DC
- powrót z chłodnicy DC
- zasilanie instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- powrót instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- zasilanie instalacji chłodniczej central went. AHU
- powrót instalacji chłodniczej central went. AHU
- woda do systemu zraszania DC
- woda do uzupełnienia zładu wody lodowej

oo (DR) piony obiegu zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza

o (Wd) piony wodne (zasilanie układu zraszania)

DN 200 średnica nominalna przewodu

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI, Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego, Plac Św.Ducha 1, 31-023 Kraków

projektant: mgr inż. Leszek Walczak — nr upr. HAP/0168/PCOS/08 — podpis

sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek — nr upr. PDK/0109/PWOS/08 — podpis

branża: SANITARNA

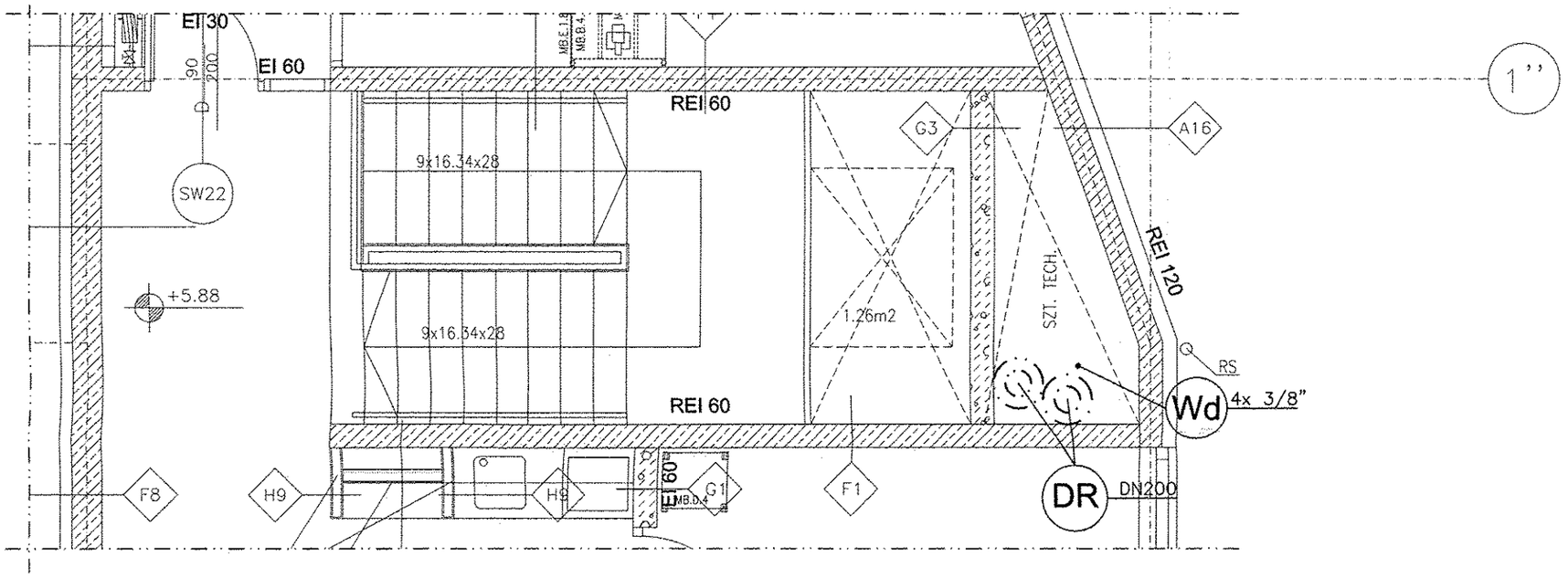
faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ RZUT POZIOMU -1

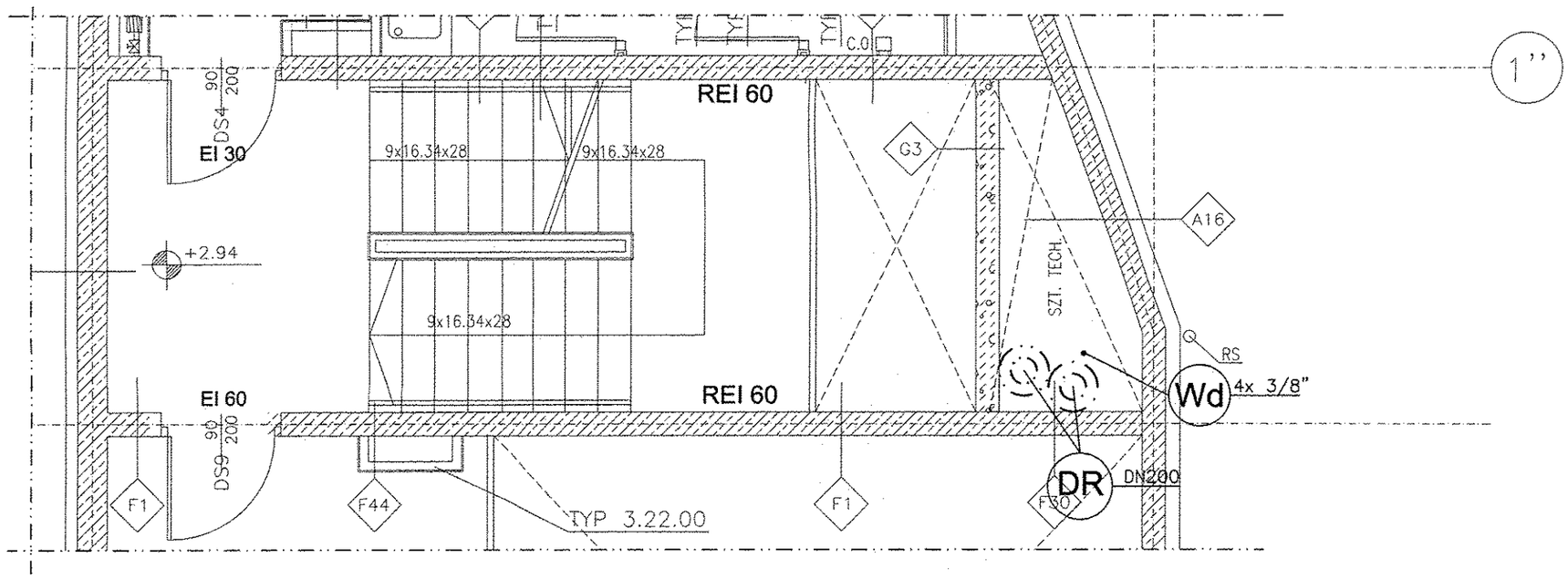
powierzchnia	data	skala	nr rysunku
-	03.2019	1:50	CH-1.1

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 poz.904.z 2000r.)

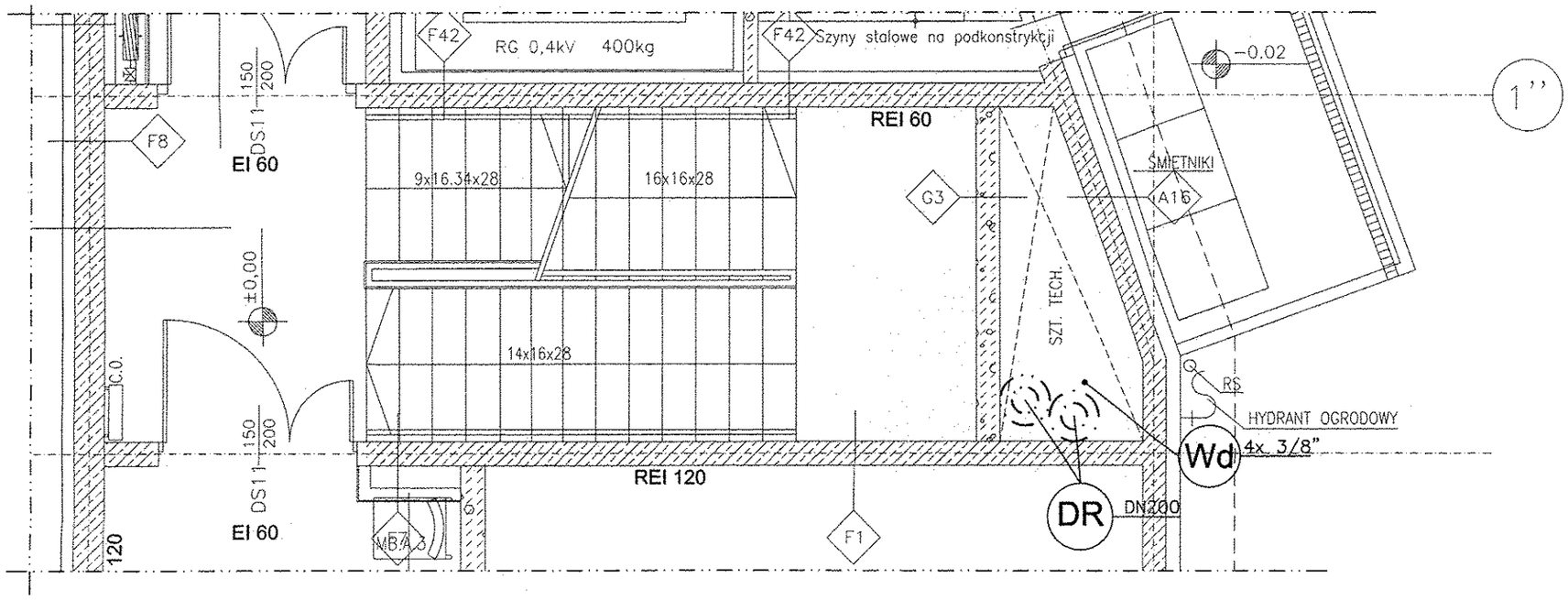
RZUT PIĘTRA +2 – ZAKRES KLATKI SCHODOWEJ



RZUT PIĘTRA +1 – ZAKRES KLATKI SCHODOWEJ



RZUT PARTERU – ZAKRES KLATKI SCHODOWEJ



UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynacje instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałow i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informację o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty nalezy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikajace ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiazania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

Miejsca przejść przez ściany i stropy instalacji chłodniczych, wodnych, zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza należy uszczelnić. Instalacje przechodzące przez dylatacje budowlane zabezpieczyć przed wpływem ruchów dylatacyjncyh.

Rurociągi podwieszać do konstrukcji budynku stosując zawiesia, punkty stałe i podparcia przesuwne zgodne z rozwiązaniami systemowymi

Przewody nalezy zaizolowac izolacją cieplna i przeciwwilgociową zgodnie z wytycznymi w opisie technicznym i aktualnie obowiązującymi przepisami.

W przypadku montażu zabudowy stałej suchym tynkiem należy zapewnić otwory rewizyjne, umożliwiające dostęp do elementów instalacji tego wymagajacych oraz pozwalające na ich serwis.

Przejścia instalacyjne w elementach oddzieleń przeciwpożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi rozwiązaniami systemowymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- zasilanie do chłodnicy DC
- powrót z chłodnicy DC
- zasilanie instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- powrót instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- zasilanie instalacji chłodniczej central went. AHU
- powrót instalacji chłodniczej central went. AHU
- woda do systemu zraszania DC
- woda do uzupełnienia ztadu wody lodowej

oo (DR) piony obiegu zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza

o (Wd) piony wodne (zasilanie układu zraszania)

DN 200 średnica nominalna przewodu

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego Plac Św.Ducha 1, 31-023 Kraków

projektant: mgr inż. Leszek Walczak — nr upr. MAP/0168/POOS/08 — podpis

sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek — nr upr. PDK/0109/PWOS/08 — podpis

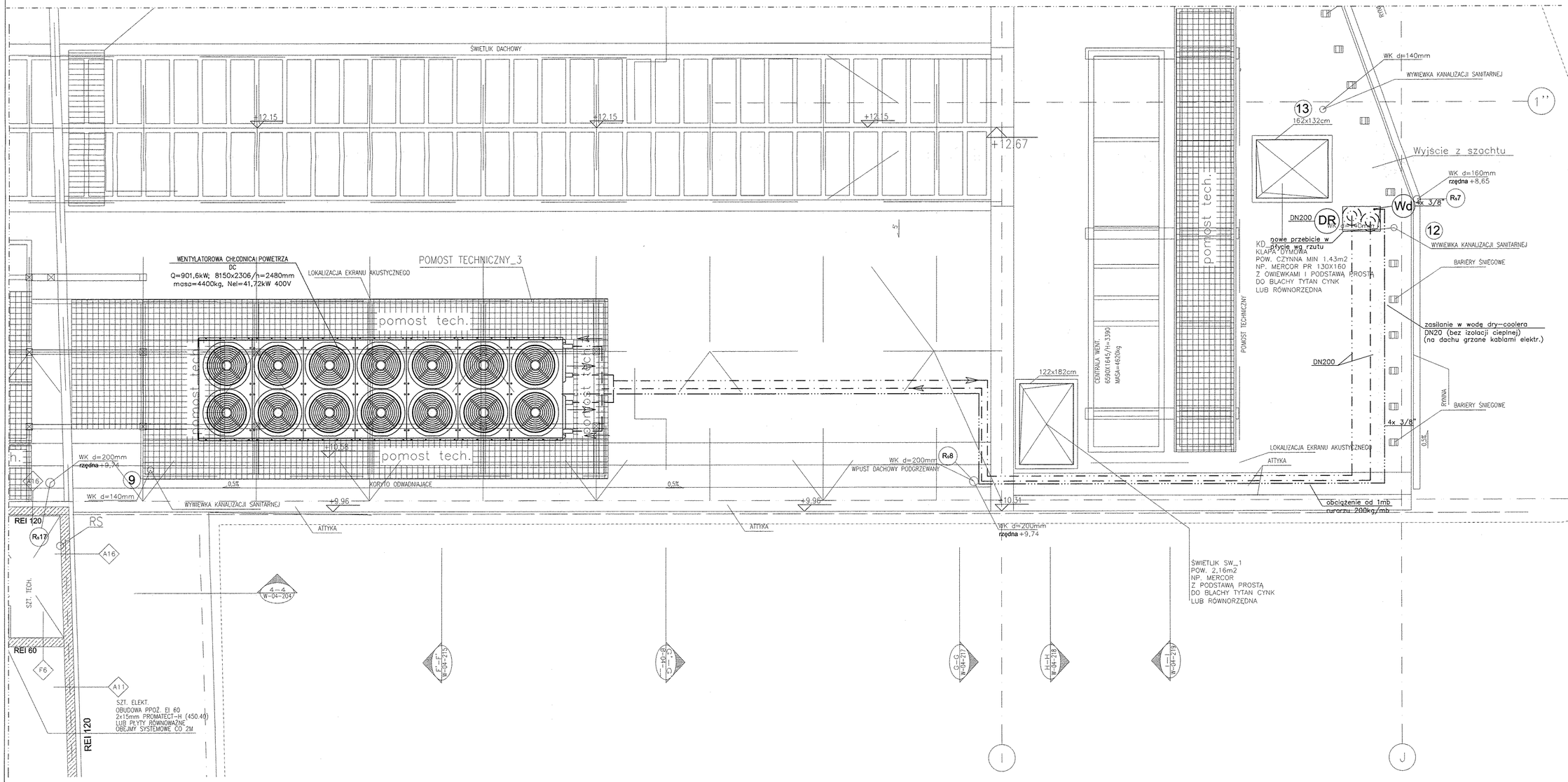
branża: SANITARNA

faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ RZUT KONDYGNACJI POŚREDNICH

powierzchnia	data	skala	nr rysunku
–	03.2019	1:50	CH-1.2

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 poz.904 z 2000r.)



UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynacje instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałow i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informację o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikające ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

Miejsca przejść przez ściany i stropy instalacji chłodniczych, wodnych, zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza należy uszczelnić. Instalacje przechodzące przez dylatacje budowlane zabezpieczyć przed wpływem ruchów dylatacyjnych.

Rurociągi podwieszać do konstrukcji budynku stosując zawiesia, punkty stałe i podparcia przesuwne zgodne z rozwiązaniami systemowymi

Przewody należy zaizolować izolacją cieplną i przeciwwilgociową zgodnie z wytycznymi w opisie technicznym i aktualnie obowiązującymi przepisami.

W przypadku montażu zabudowy stałej suchym tynkiem należy zapewnić otwory rewizyjne, umożliwiające dostęp do elementów instalacji tego wymagających oraz pozwalające na ich serwis.

Przejścia instalacyjne w elementach oddzielen przeciwpożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi rozwiązaniami systemowymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- zasilanie do chłodnicy DC
- powrót z chłodnicy DC
- zasilanie instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- powrót instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- zasilanie instalacji chłodniczej central went. AHU
- powrót instalacji chłodniczej central went. AHU
- woda do systemu zraszania DC
- woda do uzupełnienia ztadu wody lodowej
- (DR) piony obiegu zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza
- (Wd) piony wodne (zasilanie układu zraszania)
- DN 200 średnica nominalna przewodu

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego Plac Św.Ducha 1, 31-023 Kraków

projektant	nr upr.	podpis
mgr inż. Leszek Walczak	MAŁ/0166/POOS/08	

sprawdzający	nr upr.	podpis
mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek	POKONSTRWOOS/08	

branża: SANITARNA

faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ RZUT DACHU

powierzchnia	data	skala	nr rysunku
–	03.2019	1:50	CH-1.3

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ.U.w 80 poz.904 z 2000r.)

UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynacje instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałow i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informację o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty nalezy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikajace ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiazania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

Miejsca przejść przez ściany i stropy instalacji chłodniczych, wodnych, zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza należy uszczelnić. Instalacje przechodzące przez dylatacje budowlane zabezpieczyć przed wpływem ruchów dylatacyjncyh.

Rurociągi podwieszać do konstrukcji budynku stosując zawiesia, punkty stałe i podparcia przesuwne zgodne z rozwiązaniami systemowymi

Przewody nalezy zaizolowac izolacją cieplna i przeciwwilgociową zgodnie z wytycznymi w opisie technicznym i aktualnie obowiązującymi przepisami.

W przypadku montazu zabudowy stałej suchym tynkiem należy zapewnić otwory rewizyjne, umożliwiające dostęp do elementów instalacji tego wymagających oraz pozwalające na ich serwis.

Przejścia instalacyjne w elementach oddzieleń przeciwpożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi rozwiązaniami systemowymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- zasilanie do chłodnicy DC
- powrót z chłodnicy DC
- zasilanie instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- powrót instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- zasilanie instalacji chłodniczej central went. AHU
- powrót instalacji chłodniczej central went. AHU
- woda do systemu zraszania DC
- woda do uzupełnienia zładu wody lodowej

oo (DR) piony obiegu zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza

o (Wd) piony wodne (zasilanie układu zraszania)

DN 200 średnica nominalna przewodu

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego Plac Św.Ducha 1, 31-023 Kraków

projektant: mgr inż. Leszek Walczak — nr upr. MAP/0168/PODS/08 — podpis

sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek — nr upr. PDK/0108/PWOS/08 — podpis

branża: SANITARNA

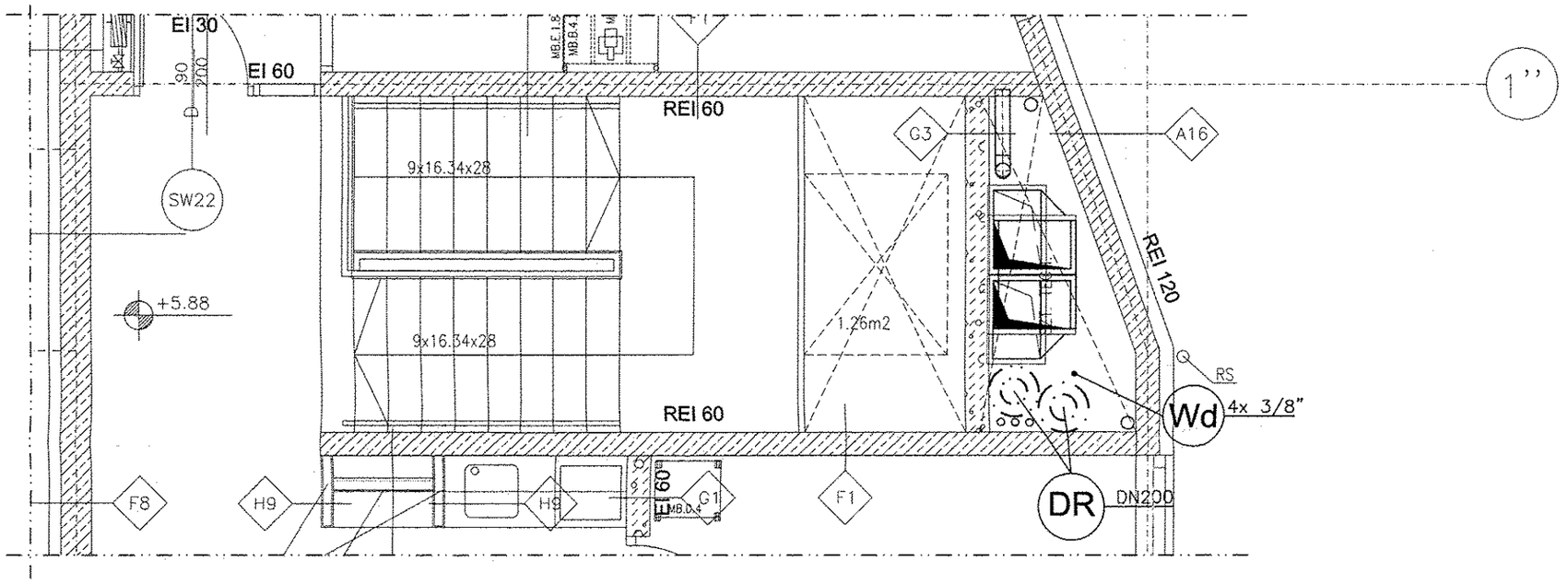
faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ Z ISTNIEJĄCYMI INSTALACJAMI. RZUT POZIOMU -1

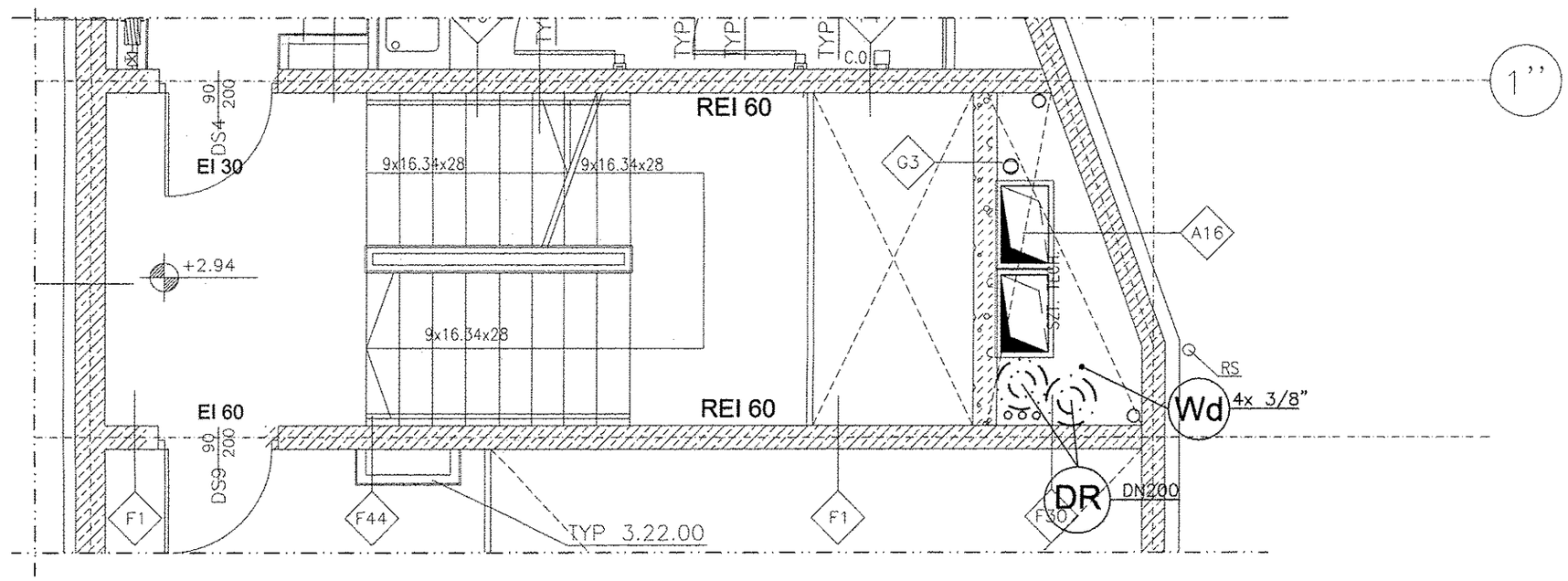
powierzchnia	data	skala	nr rysunku
-	03.2019	1:50	CH-1.4

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 poz.904 z 2000r.)

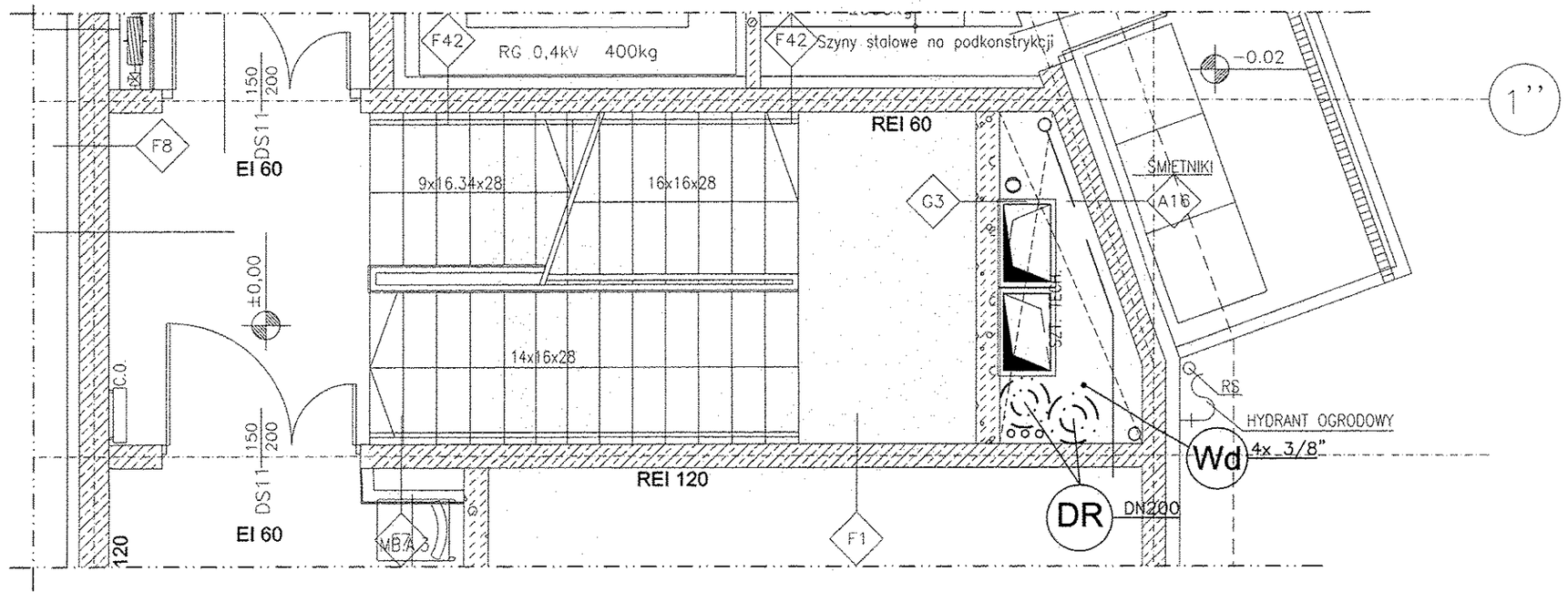
RZUT PIĘTRA +2 – ZAKRES KLATKI SCHODOWEJ



RZUT PIĘTRA +1 – ZAKRES KLATKI SCHODOWEJ



RZUT PARTERU – ZAKRES KLATKI SCHODOWEJ



UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynacje instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałow i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informację o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikajace ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiazania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

Miejsca przejść przez ściany i stropy instalacji chłodniczych, wodnych, zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza należy uszczelnić. Instalacje przechodzące przez dylatacje budowlane zabezpieczyć przed wpływem ruchów dylatacyjnych.

Rurociągi podwieszać do konstrukcji budynku stosując zawiesia, punkty stałe i podparcia przesuwne zgodne z rozwiązaniami systemowymi

Przewody należy zaizolowac izolacją cieplna i przeciwwilgociową zgodnie z wytycznymi w opisie technicznym i aktualnie obowiązującymi przepisami.

W przypadku montażu zabudowy stałej suchym tynkiem należy zapewnić otwory rewizyjne, umożliwiające dostęp do elementów instalacji tego wymagajacych oraz pozwalające na ich serwis.

Przejścia instalacyjne w elementach oddzieleń przeciwpożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi rozwiązaniami systemowymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- zasilanie do chłodnicy DC
- powrót z chłodnicy DC
- zasilanie instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- powrót instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- zasilanie instalacji chłodniczej central went. AHU
- powrót instalacji chłodniczej central went. AHU
- woda do systemu zraszania DC
- woda do uzupełnienia zładu wody lodowej

oo (DR) piony obiegu zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza

o (Wd) piony wodne (zasilanie układu zraszania)

DN 200 średnica nominalna przewodu

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego Plac Św.Ducha 1, 31–023 Kraków

projektant: mgr inż. Leszek Walczak — nr upr. MAP/0168/PWOS/08 — podpis

sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Markowska–Pyrek — nr upr. PDK/0109/PWOS/08 — podpis

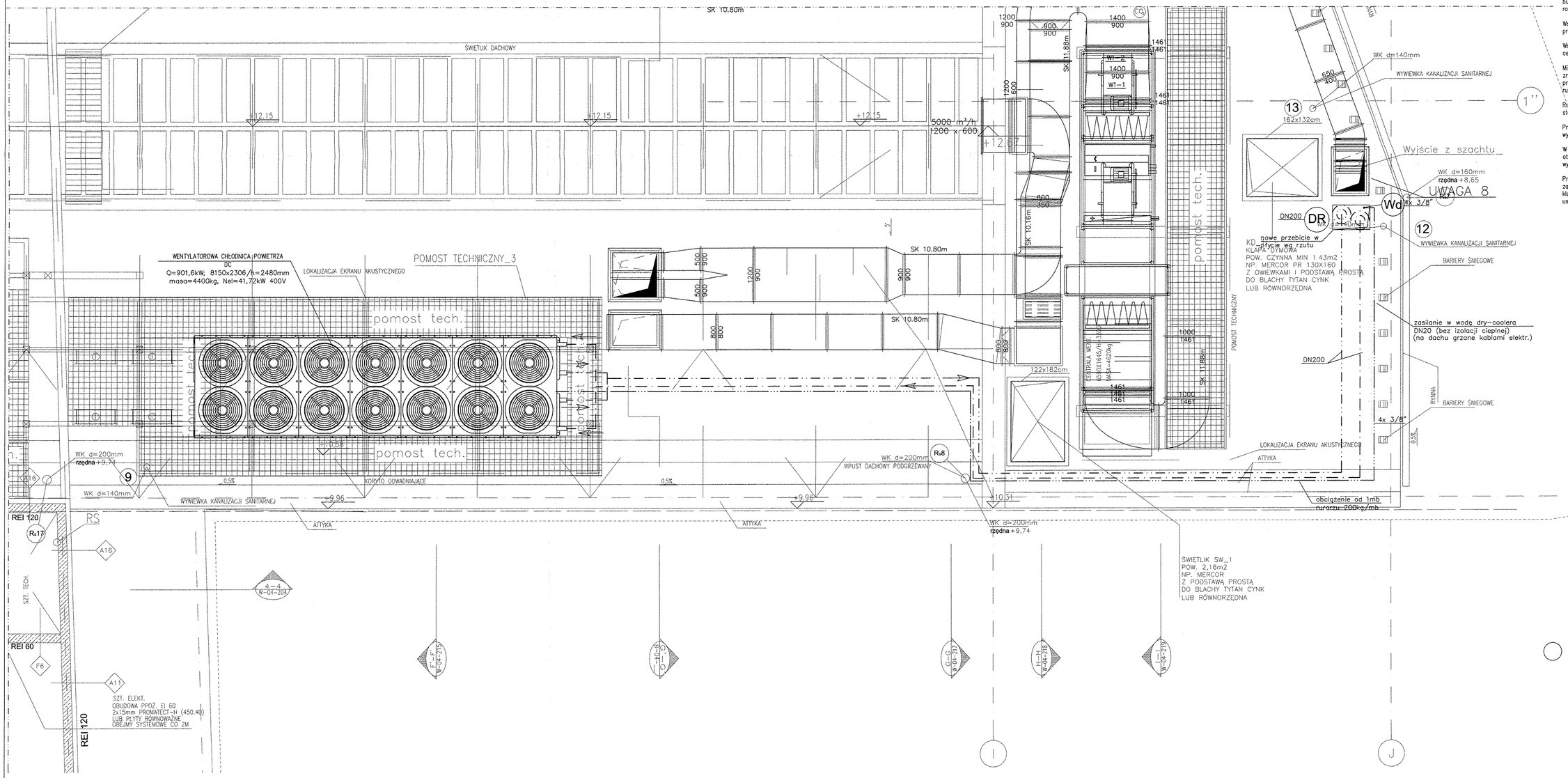
branża: SANITARNA

faza: PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ Z ISTNIEJĄCYMI INSTALACJAMI. RZUT KONDYGNACJI POŚREDNICH

powierzchnia	data	skala	nr rysunku
–	03.2019	1:50	CH–1.5

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 poz.904 z 2000r.)



UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynację instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałów i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informację o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikające ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

Miejsca przejść przez ściany i stropy instalacji chłodniczych, wodnych, zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza należy uszczelnić. Instalacje przechodzące przez dylatacje budowlane zabezpieczyć przed wpływem ruchów dylatacyjnych.

Rurociągi podwieszać do konstrukcji budynku stosując zawiesia, punkty stałe i podparcia przesuwne zgodne z rozwiązaniami systemowymi

Przewody należy zaizolować izolacją cieplną i przeciwwilgociową zgodnie z wytycznymi w opisie technicznym i aktualnie obowiązującymi przepisami.

W przypadku montażu zabudowy stałej suchym tynkiem należy zapewnić otwory rewizyjne, umożliwiające dostęp do elementów instalacji tego wymagających oraz pozwalające na ich serwis.

Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi rozwiązaniami systemowymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- zasilanie do chłodnicy DC
- powrót z chłodnicy DC
- zasilanie instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- powrót instalacji chłodniczej klimakonwektorów
- zasilanie instalacji chłodniczej central went. AHU
- powrót instalacji chłodniczej central went. AHU
- woda do systemu zraszania DC
- woda do uzupełnienia zładu wody lodowej

∞ (DR) piony obiegu zrzutu ciepła do chłodnicy powietrza

○ (Wd) piony wodne (zasilanie układu zraszania)

DN 200 średnica nominalna przewodu

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego Plac Św.Ducha 1, 31-023 Kraków

projektant: mgr inż. Leszek Walczak — nr upr. MAŁ/0168/POOS/08 — podpis

sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek — nr upr. POOS/0019/WOOS/08 — podpis

branża: SANITARNA

Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ Z ISTNIEJĄCYMI INSTALACJAMI. RZUT DACHU

powierzchnia	data	skala	nr rysunku
-	03.2019	1:50	CH-1.6

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ.U.Nr 80 poz.904 z 2000r.)

UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynacje instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałow i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informację o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty nalezy wykonać zgodnie z wymaganiami okreslonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikajace ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiazania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

LEGENDA:

- Instalacja chłodnicza –klimakonwektory w stropie
- Instalacja chłodnicza –chłód technologiczny
- klimakonwektory podstropowe
- klimakonwektory stojące
- temperatura oraz zapotrzebowanie na chłód w pomieszczeniu (−1,28 / 24 C / 1,4kW)
- Dn 20 średnice rurociągów stalowych
- Qch=1,0 kW moc chłodnicza

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI, Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego, Plac Św.Ducha 1, 31–023 Kraków

projektant	nr upr.	podpis
mgr inż. Leszek Walczak	MAP/0168/POOS/08	

sprawdzający	nr upr.	podpis
mgr inż. Małgorzata Markowska–Pyrek	PDK/0109/PWOS/08	

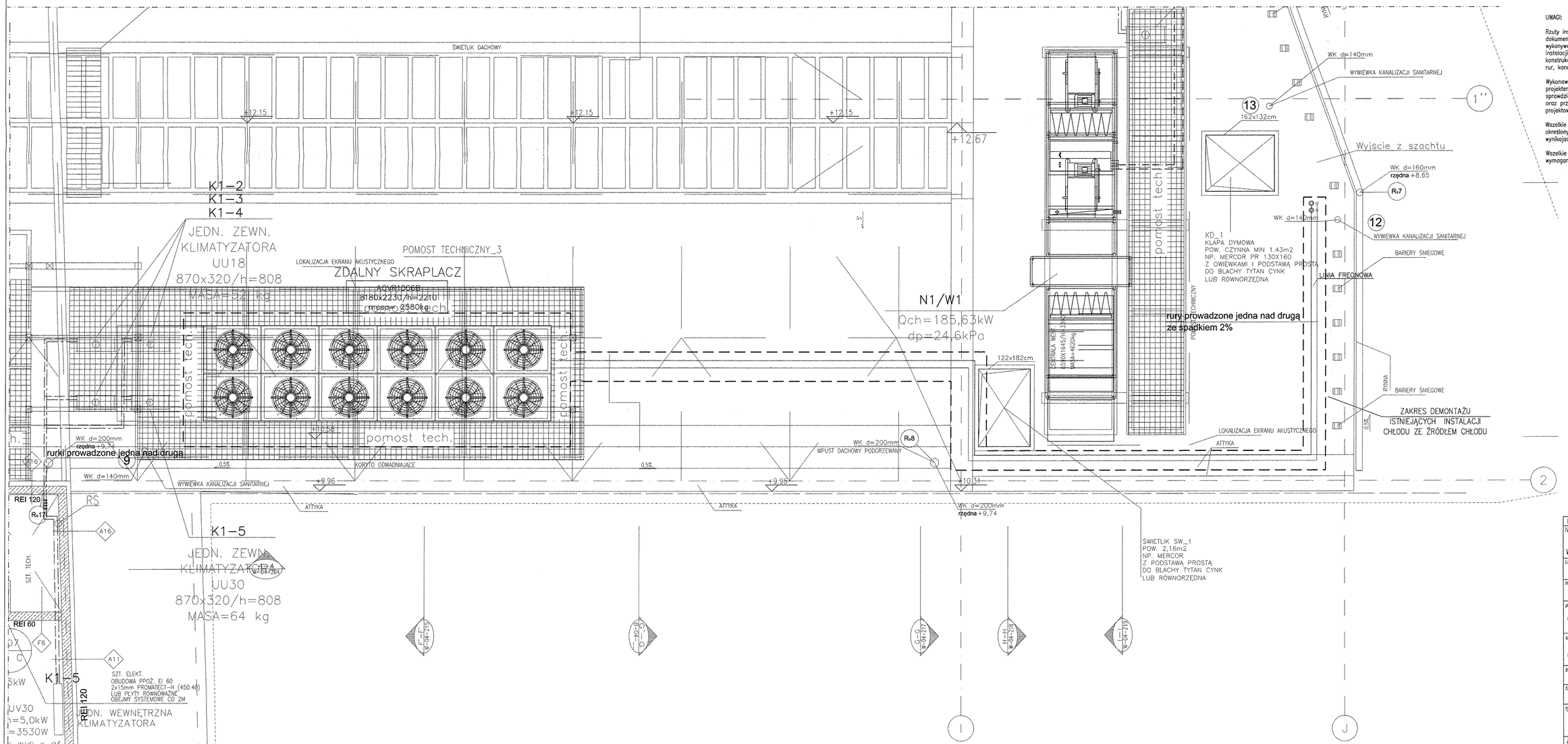
branża: SANITARNA

faza: PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ RZUT POZIOMU –1 – ZAKRES DEMONTAŻU

powierzchnia	data	skala	nr rysunku
–	03.2019	1:50	CH–1.7

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 poz.904 z 2000r.)



UWAGI:

Rzuty instalacji rozpatrywać wspólnie z częścią opisową dokumentacji i rysunkami innych branż. Na etapie wykonywania instalacji należy kontrolować koordynacje instalacji wentylacyjnej, elektrycznej, wodnej oraz elementy konstrukcyjne budynku w celu zapewnienia przepustów dla rur, kanałów i kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami istniejącymi na obiekcie, a także sprawdzić wymiary na budowie przed rozpoczęciem prac oraz przekazać informacje o rozbieżnościach jednostce projektowej.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi przez przepisy prawne i uwarunkowania wynikające ze sztuki budowlanej.

Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.

LEGENDA:

- instalacja chłodnicza –klimakonwektory w stropie
- instalacja chłodnicza –chłód technologiczny
- klimakonwektory podstropowe
- klimakonwektory stojące
- temperatura oraz zapotrzebowanie n chłód w pomieszczeniu
- średnice rurociągów stalowych
- moc chłodnicza

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego Plac Św.Ducha 1, 31-023 Kraków

projektant: mgr inż. Leszek Walczak — nr upr. małopolska — podpis

sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Markowska-Pyrek — nr upr. podkarpackie — podpis

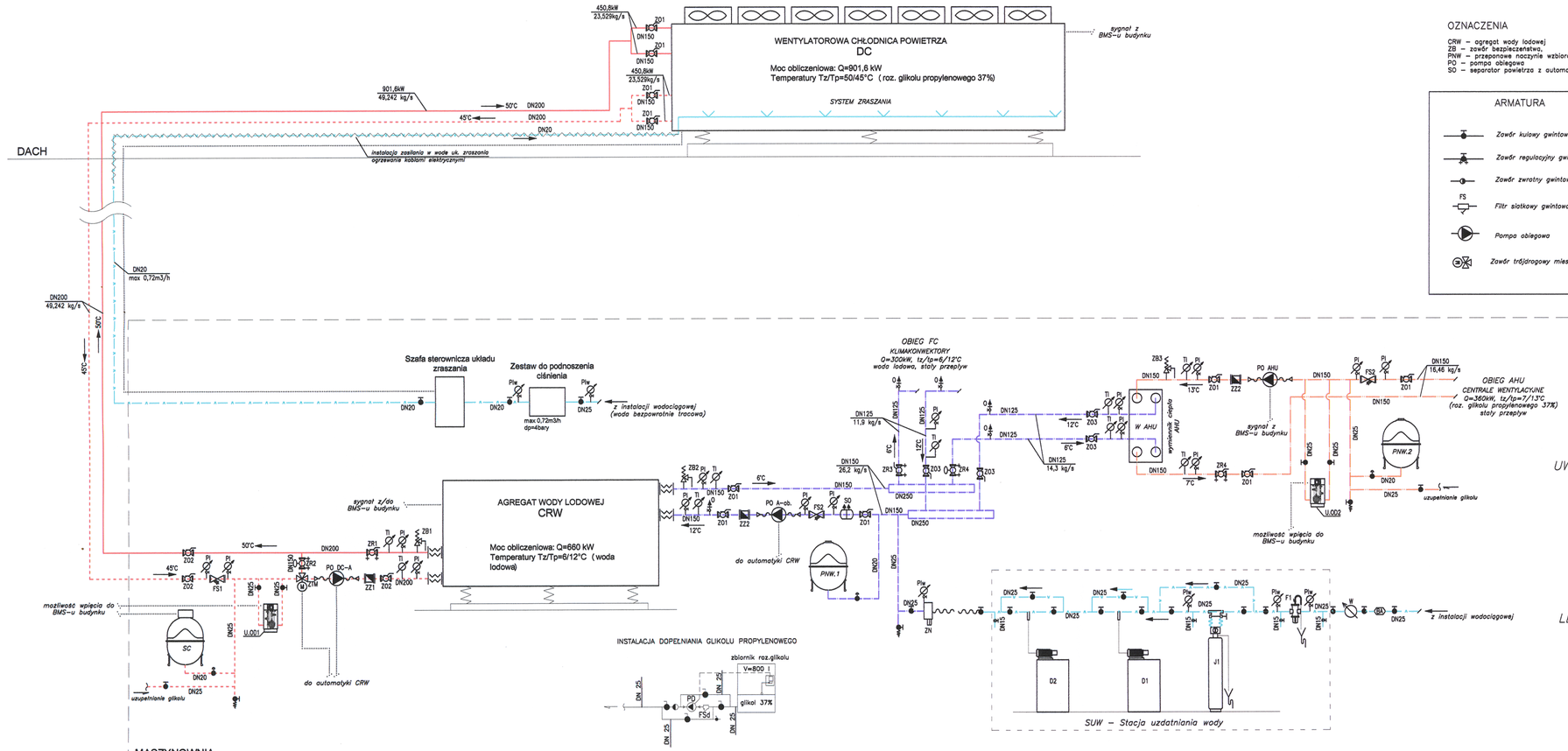
branża: SANITARNA

faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ RZUT DACHU – ZAKRES DEMONTAŻU

powierzchnia	data	skala	nr rysunku
–	03.2019	1:50	CH-1.8

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
(WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 90 poz.904 z 2000r.)



OZNACZENIA

CRW – agregat wody lodowej
ZB – zawór bezpieczeństwa,
PNW – przeponowe naczynie wzbiorcze,
PO – pompa obiegowa
SO – separator powietrza z automatycznym odpowietrzeniem

ARMATURA

- Zawór kulowy gwintowany
- Zawór regulacyjny gwintowany
- Zawór zwrotny gwintowany
- Filtr siatkowy gwintowany
- Pompa obiegowa
- Zawór trójdrogowy mieszający
- Zawór zwrotny kołnierzowy
- Zawór odcinający kołnierzowy
- Zawór kołnierzowy regulacyjny
- Filtr siatkowy kołnierzowy
- Przepustnica zaporowa kołnierzowa
- Wodomierz
- Wielofunkcyjny automatyczny zawór równoważący kołnierzowy
- Zawór bezpieczeństwa
- Zawór kulowy ze złączką do węża
- Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym
- Manometr na wodzie użytkowej
- Manometr
- Termometr
- Termomanometr
- Szybkozłączka do naczyń wzbiorczych

UWAGI:

1. Specyfikacja urządzeń w zestawieniu materiałów.
2. Przed przystąpieniem do montażu zapoznać się szczegółowo z DTR–mi urządzeń i osprzętu. Powyższe rysunki stanowią jedynie schemat z przewidzianą armaturą
3. Zachować wymagane odcinki proste przy zaworach regulacyjnych, równoważących.
4. Uzupełnienie roz. glikolu w instalacjach następuje po otrzymaniu przez obsługę sygnału z automatyki układu o spadku ciśnienia w instalacji i po uprzednim sprawdzeniu przyczyny ubytku.
5. Wykonawca zobowiązany jest dokładnie zapoznać się z projektem i warunkami na budowie, przekazuje informacje o rozbieżnościach jednostce projektowej.
6. Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały winny mieć wymagane certyfikaty, dopuszczenia i świadectwa.
7. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową dokumentacji projektowej oraz opracowaniami branżowymi.
8. Armatura do średnicy DN50 gwintowana, powyżej kołnierzowa.

LEGENDA

- Woda lodowa, temp.czynnika 6oC (zasilanie z instalacji chłodniczej))
- Woda lodowa, temp.czynnika 12oC (powrót z instalacji chłodniczej))
- Roz.glikolu propyl. 37%, temp.czynnika 7oC (zasilanie instalacji z AHU)
- Roz.glikolu propyl. 37%, temp.czynnika 14oC (powrót z instalacji z AHU)
- Roz.glikolu propyl. 37%, temp.czynnika 50oC (zasilanie dry–coolera z CRW)
- Roz.glikolu propyl. 37%, temp.czynnika 45oC (powrót dry–coolera z CRW)
- Przewody impulsowe
- Woda użytkowa zimna z sieci wodociągowej

NR REWIZJI	DATA	OPIS ZMIANY

Temat: REMONT MASZYNOWNI CHŁODNICZEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI NA DACHU W BUDYNKU MAŁOPOLSKIEGO OGRODU SZTUKI

Lokalizacja: MAŁOPOLSKI OGRÓD SZTUKI Kraków, ul.Rajska 12

Inwestor: Teatr im. Juliusza Słowackiego Plac Św.Ducha 1, 31–023 Kraków

projektant: mgr inż. Leszek Walczak — nr upr. MAP/0168/POOS/08 — podpis

sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Markowska–Pyrek — nr upr. POK/0158/POOS/08 — podpis

branża: SANITARNA

faza: PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY

tytuł rysunku: ŹRÓDŁO CHŁODU DLA INSTALACJI CHŁODNICZEJ SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

powierzchnia	data	skala	nr rysunku
–	03.2019	–	CH–2.1

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
WG USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (Dz.U.nr 80 poz.904 z 2000r.)