



Firma Usługowa

SJ - SYSTEM

76-200 Słupsk
ul. Krasińskiego 23
tel./fax 059/ 848 66 51
e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Baltycka Galeria Sztuki Współczesnej ul. Partyzantów 31 a 76-200 Słupsk
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa instalacji klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: Słupsk ul. F. Nullo 8 Kategoria obiektu budowlanego: IX – galeria sztuki
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: m. Słupsk [226301_1] Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Słupsk, [0013] Numery działek ewidencyjnych: [174, 173]

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACO WANIA	PODPIS
Projektant	inż. Jerzy Sajek	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej b/o w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, nr 157/Gd/2002 członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym POM/IS/5867/02	Branża sanitarna	04.2022	
Projektant sprawdzający	inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej b/o w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, nr 158/Gd/2002 członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym POM/IS/0448/04	Branża sanitarna	04.2022	
Opracowujący	mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart	Asystent projektanta	Branża sanitarna	04.2022	

Spis treści projektu technicznego

I.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	3
1.	Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	3
2.	Przynależność projektanta do PIIB i uprawnienia projektanta.....	4
3.	Przynależność projektanta sprawdzającego do PIIB i uprawnienia sprawdzającego.....	5
II.	CZEŚĆ OPISOWA.....	6
1.	Podstawa opracowania.....	6
2.	Zakres opracowania.....	6
3.	Przepisy i normy techniczne.....	6
4.	Założenia projektowe.....	7
4.1.	Charakterystyka obiektu.....	7
4.2.	Parametry powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.....	7
5.	Rozwiązania techniczne.....	7
5.1.	Opis projektowanej instalacji klimatyzacji.....	7
5.2.	Agregat skraplający.....	8
5.2.1.	Wytyczne agregatu skraplającego (1 szt.).....	8
5.3.	Klimatyzator przysufitowy.....	9
5.3.1.	Wytyczne klimatyzatora podsufitowego (3 szt.).....	9
5.4.	Sterownik indywidualny.....	9
5.4.1.	Wytyczne sterowników (3 szt.).....	9
5.5.	Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy.....	10
5.6.	Izolacja termiczna przewodów chłodniczych.....	11
5.7.	Instalacja odprowadzenia skroplin.....	12
5.8.	Instalacja elektryczna.....	12
5.9.	Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.....	12
5.10.	Uruchomienie układu.....	13
5.11.	Prace towarzyszące.....	14
5.11.1.	Branża budowlana – konstrukcyjna.....	14
5.11.2.	Branża elektryczna.....	14
5.11.3.	Branża sanitarna.....	14
5.12.	Uwagi końcowe.....	14
III.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	16
IV.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INST. KLIMATYZACYJNEJ.....	19
V.	CZEŚĆ RYSUNKOWA.....	20
	Rys. K1 RZUT PIWNICY - Instalacja Klimatyzacji.....	20
	Rys. K2 RZUT PARTERU - Instalacja Klimatyzacji.....	21
	Rys. K3 RZUT I PIĘTRA - Instalacja Klimatyzacji.....	22
	Rys. K4 RZUT II PIĘTRA - Instalacja Klimatyzacji.....	23
	Rys. K5 PRZEKRÓJ A-A - Instalacja Klimatyzacji.....	24
	Rys. K6 ELEWACJA FRONTOWA - Instalacja Klimatyzacji.....	25
	Rys. K7 SCHEMAT IDEOWY - Instalacja Klimatyzacji.....	26
	Rys. K8 MAPA SYTUACYJNA.....	27

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.) oświadczam, że projekt budowlany:

Budowa instalacji klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic

INWESTOR	Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej ul. Partyzantów 31 a 76-200 Słupsk
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: Słupsk ul. F. Nullo 8 Kategoria obiektu budowlanego: IX – galeria sztuki
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: m. Słupsk [226301_1] Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Słupsk, [0013] Numery działek ewidencyjnych: [174, 173]

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWA NIA	DATA OPRACOWANI A	PODPIS
Projektant	inż. Jerzy Sajek	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej b/o w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, nr 157/Gd/2002 członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym POM/IS/5867/02	Branża sanitarna	04.2022	
Projektant sprawdzający	inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej b/o w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, nr 158/Gd/2002 członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym POM/IS/0448/04	Branża sanitarna	04.2022	

2. Przynależność projektanta do PIIB i uprawnienia projektanta



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/02
7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 31

DECYZJA NR 157/Gd/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 112 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i postanowien § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Jerzemu Sajek

inżynierowi inżynierii środowiska

ur. w dniu 21 lutego 1971 r. w Widżinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje:

1. Pan Jerzy Sajek
Widżino - ul. Główna 5
76-251 Kobylnica
2. *o/a*



z up. WOJEWODY
na przebiegu /*o/a*
pou. Jędra Dyrektor Wydziału

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-IZ4-WXT-VKJ *

Pan Jerzy Sajek o numerze ewidencyjnym POM/IS/5867/02
adres zamieszkania ul. Główna 9 Widżino, 76-251 Kobylnica
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-13 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 3 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 załączonego na stronie internetowej Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściciel Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ

inż. Jerzy Sajek
157/Gd/2002

członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/5867/02

Z ORYGINAŁEM

3. Przynależność projektanta sprawdzającego do PIIB i uprawnienia sprawdzającego



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/02
7132/02

Gdańsk, dnia 2002. - 07 - 31

DECYZJA NR 158/Gd/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm.) oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i postanowień § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panur: Wojciechowi Stasiakowi
inżynierowi inżynierii środowiska

ur. w dniu 18 lutego 1970 r. w Młasku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

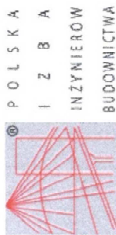
w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodocigowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymał:

1. Pan Wojciech Stasiak
ul. Poznańska 1/8
76-200 Słupsk
2. a/a

Ś p r a w o d o w o d y
Pan Wojciech Stasiak
ul. Poznańska 1/8
76-200 Słupsk



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-MS2-H1Y-ZHX *

Pan Wojciech Stasiak o numerze ewidencyjnym POM/IS/0448/04

adres zamieszkania ul. Poznańska 1/8, 76-200 Słupsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-11 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 140, poz. 1450), dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne post. wpiętkom sztukom prawnym 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.

ZA ZGODNOŚĆ

inż. Jerzy Sajek
157/Gd/2002

członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/5867/02

Z ORYGINAŁEM

II. CZĘŚĆ OPISOWA

Do projektu instalacji klimatyzacji dla budynku Baszty Czarownic przy ul. F. Nullo 8.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Ustalenia ustne z inwestorem
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy oraz akty prawne

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi wykonanie instalacji klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic a w szczególności;

- opis techniczny proponowanego rozwiązania
- dobór urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych
- lokalizację urządzeń
- rozproszanie instalacji freonowej i skroplin
- wytyczne branżowe
- zestawienie urządzeń i materiałów

3. Przepisy i normy techniczne

Projekt inst. klimatyzacji został opracowany w oparciu o obowiązujące ustawy i rozporządz.:

- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energet. budynków (Dz.U. 2014 poz. 1200)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późn. zm., (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 926)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690, wraz z późn. zm.)

oraz aktualne normatywy techniczne:

- PN-B-03420:1976 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
- PN-B-03421:1978 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego pobytu ludzi
- PN-B-03430:1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
- PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PN-EN 378-1:2017-03 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru
- PN-EN 378-4+A1:2019-12 Instalacje chłodnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk

4. Założenia projektowe

4.1. Charakterystyka obiektu

Budynek, w którym zostanie zainstalowany system klimatyzacji jest istniejącym budynkiem użyteczności publicznej. Obecnie znajduje się tam Galeria Sztuki. Instalacja klimatyzacji zostanie zamontowana na 3 poziomach wystawowych. W obiekcie znajduje się również piwnica techniczna, w której znajduje się pomieszczenie WC z przepompownią ścieków. Do istn. przepompowni należy odprowadzić skropliny. Na poziomie piwnicy zostaną też wprowadzone do budynku przewody chłodnicze ze skraplacza zamontowanego na poziomie terenu na cokole. Budynek jest zabytkiem i wszelkie prace (przed przystąpieniem do nich) należy uzgodnić z konserwatorem zabytków. W szczególności dotyczy to ingerencji w ściany zewnętrzne. Po zakończeniu robót odtworzyć istniejącą strukturę ścian (cegły, wypełnienia).

Projektowana instalacja służyć będzie przede wszystkim do chłodzenia pomieszczeń. W okresie przejściowym (wiosna, jesień), kiedy instalacja CO (zasilana z sieci ciepłowniczej) nie będzie działała można instalację klimatyzacji wykorzystać do dogrzewania pomieszczeń.

4.2. Parametry powietrza zewnętrznego i wewnętrznego

Tab. 1 Parametry powietrza zewnętrznego dla okresu letniego i zimowego

Parametry powietrza zewnętrznego dla okresu letniego	
Temperatura termometru suchego	30 ⁰ C
Wilgotność względna powietrza	55%
Parametry powietrza zewnętrznego dla okresu zimowego	
Temperatura termometru suchego	-16 ⁰ C
Wilgotność względna powietrza	100%

Tab. 2 Wymagane parametry wewnątrz pomieszczenia

Parametry powietrza wewnętrznego	
Dla lata	24 ⁰ C
	50%
Dla zimy	20 ⁰ C
	50%

5. Rozwiązania techniczne

5.1. Opis projektowanej instalacji klimatyzacji

Projektowana instalacja klimatyzacji oparta jest na systemie VRF dwururowej. Jest to system o zmiennej objętości czynnika chłodniczego. Jego praca realizowana jest poprzez ciągłą regulację ilości strumienia czynnika krążącego układzie chłodniczym.

Zadaniem instalacji chłodzenia powietrza będzie odebranie zysków ciepła z pomieszczeń w strefie przebywania ludzi poprzez zastosowanie jednostek wewnętrznych pracujących na powietrzu obiegowym. System VRF (pompa ciepła) składa się z jednej jednostki zewnętrznej i 3 jednostek wewnętrznych podsufitowych.

Projektowane agregaty pracować będą jako rewersyjne pompy ciepła realizując funkcję chłodzenia lub grzania dla całego układu. Sprężarki inwerterowe zastosowane w agregatach pozwalają na szybsze osiągnięcie zadanej temperatury w poszczególnych pomieszczeniach i utrzymanie zadanej temperatury w okresach przejściowych przed początkiem sezonu grzewczego. Dzięki zastosowaniu inwerterowego sterowania silnikiem wentylatora jednostki zewnętrznej, system zapewnia niski poziom hałasu, efektywne i szybkie schładzanie lub ogrzewanie, oraz niższe koszty eksploatacyjne związane z poborem mocy podczas pracy.

W każdym pomieszczeniu, w którym przewidziano dostarczenie chłodu/ciepła dobrano jedną jednostkę wewnętrzną.

Regulacja temperatury oraz ilości nawiewanego powietrza będzie realizowana poprzez indywidualne sterowniki przewodowe. Ze względu na specyfikę budynku (zabytek, Galeria Sztuki) zamontowane regulatory we wskazanych na projekcie miejscach należy zabezpieczyć przed wpływem promieni słonecznych np. osłonami.

Urządzenia wewnętrzne połączone będą z centralną jednostką zewnętrzną rurociągami z miedzi chłodniczej poprzez specjalny układ trójników systemowych VRF.

5.2. Agregat skraplający

Agregat skraplający ustawiony zostanie na zewnątrz budynku na cokole o wys ok. 30cm. Jednostka zewnętrzna wyposażona będzie w inwerterową sprężarkę chłodnicze.

Cokół pod jednostkę wykonać z cegły czerwonej o strukturze odpowiadającej istniejącym ścianom Baszty.

Rekomendowany dolny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi -5°C , a w trybie grzania do -25°C . Rekomendowany górny zakres pracy w trybie chłodzenia wynosi 48°C , a w trybie grzania do 26°C .

Agregat będzie posiadał wentylatory z poziomym wyrzutem umożliwiające swobodny przepływ powietrza. W momencie jednoczesnego zaniku napięcia dla jednostek zewnętrznych i wewnętrznych system klimatyzacji musi stosować automatyczny restart urządzeń.

Wymiennik jednostki zewnętrznej zbudowany musi być z rur chłodniczych o zróżnicowanych średnicach i nieregularnych rzędach oraz zmiennej gęstości lamel poprawiających wymianę ciepła. Lamle dodatkowo powinny być pokryte podwójną warstwą powłok – hydrofilową i chroniącą wymiennik przed korozyjnym działaniem środowiska.

Jednostka zewnętrzna musi posiadać certyfikat **EUROVENT** potwierdzający efektywność energetyczną oraz parametry. Agregat musi posiadać atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach użyteczności publicznej.

5.2.1. Wytyczne agregatu skraplającego (1 szt.)

- nominalna wydajność chłodnicza 15.5 kW
- nominalna wydajność grzewcza 15.5 kW
- nominalny pobór prądu w trybie chłodzenia 4.13 kW
- nominalny pobór prądu w trybie grzania 3.48 kW
- współczynnik EER nie mniejszy niż 3.75 W/W
- współczynnik COP nie mniejszy niż 4.45 W/W
- wydajność wentylatora nie mniejsza niż 6000 m³/h
- poziom nominalnego ciśnienia akustycznego nie większy niż 53 dB(A) mierzone według normy ISO 3741
- poziom mocy akustycznej nie większy niż 70 dB(A) mierzone według normy ISO 3741

- wymiary jednostki zewnętrznej nie większe niż 940 x 1,210 x 330 (WxHxD)
- jednostka zewnętrzna składająca się z jednego modułu
- waga netto urządzenia nie większa niż 100.0 kg
- zasilanie 3Φ, 4, 380~415,V, 50 Hz
- maksymalny pobór prądu 16.1 A
- ilość czynnika chłodniczego R410A nie większa niż 3.3 kg

5.3. Klimatyzator przysufitowy

Jednostka wewnętrzna przysufitowa (pozioma) wyposażona będzie w jeden wentylator, napędzany bezpośrednio przez jeden silnik. Jednostka wyposażona w filtr zmywalny o długiej żywotności, odporny na pleśń, filtr wstępny powietrza umieszczony w ramce z tworzywa sztucznego lub stalowej. Nawiew powietrza odbywać się będzie za pomocą jednej regulowanej łopatki. Jednostki muszą posiadać atest higieniczny PZH do stosowania w budynkach użyteczności publicznej.

5.3.1. Wytyczne klimatyzatora podsufitowego (3 szt.)

- wydajność chłodnicza 5.6 kW
- wydajność grzewcza 6.3 kW
- nominalny pobór mocy w trybie chłodzenia 72.0 W
- nominalny pobór mocy w trybie grzania 72.0 W
- trzystopniowa regulacja prędkości przepływu powietrza
- wydatek powietrza na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie mniej niż 840/780/720 m³/h
- poziom ciśnienia akustycznego na biegu najwyższym/ średnim/ najniższym nie większy niż 40/37/34 dB(A) mierzone według normy ISO 3741 (komora bezechowa, wysokość punktu pomiarowego 1,5 m pod urządzeniem, tło akustyczne 0 dB = 20 μPa)
- waga urządzenia nie większa niż 21.0 kg
- wymiary jednostki nie większe niż 1000 x 650 x 200 mm

5.4. Sterownik indywidualny

Regulacja pracy urządzeń prowadzona będzie indywidualnie za pomocą sterowników ściennych z panelem ciekłokrystalicznym, z wbudowanym czujnikiem temperatury, zlokalizowanych w obsługiwanych pomieszczeniach. Sterownik połączony zostanie z jednostką wewnętrzną na danym poziomie przewodem komunikacyjnym 2x0,75mm². Sterowniki zabezpieczyć przed promieniami słonecznymi jak i wpływem ciepła od grzejnika lub innych urządzeń.

5.4.1. Wytyczne sterowników (3 szt.)

- włączenie/wyłączenie klimatyzatora
- zmianę trybu pracy chłodzenie/grzanie
- zmianę biegu wentylatora
- zmianę nastawy temperatury
- zmianę kierunku nawiewu
- alarm o czyszczeniu filtrów i resetowanie czasu alarmu
- menu w języku polskim
- wyświetlanie temperatury w pomieszczeniu


- wyświetlanie kodów błędów
- wyświetlanie zużycia energii elektrycznej
- backup ustawień na karcie microSD
- monitorowanie cyklu pracy urządzenia w pomieszczeniu
- ustawianie i monitorowanie kodów opcji urządzenia w pomieszczeniu
- ustawianie i monitorowanie adresu urządzenia w pomieszczeniu
- wbudowany czujnik temperatury
- harmonogram tygodniowy
- monitorowanie zużycia energii
- blokada przed dziećmi

5.5. Rurociągi freonowe i czynnik chłodniczy

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, fabrycznie oczyszczonych i osuszonych, zaślepionych dla ochrony przed zabrudzeniem i zawilgoceniem.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (zgodnie z normą PN-EN 12735-1:2016-08E) nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 42 bary. Zabrania się używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Należy stosować rury chłodnicze zgodne z wymogami producenta systemu VRF:

Stopień twardości i minimalna grubość przewodu chłodniczego		
Średnica zewnętrzna (mm)	Minimalna grubość (mm)	Stopień twardości
6,35	0,70	Wyżarzane
9,52	0,70	
12,70	0,80	
15,88	1,00	
19,05	0,90	
22,22	0,90	Ciągnione
25,40	1,00	
28,58	1,10	
31,75	1,10	
34,92	1,21	
38,10	1,35	
41,28	1,43	
44,45	1,60	
50,80	2,00	
53,98	2,10	



• W przypadku przewodów o średnicy większej niż 19,05 należy stosować przewody miedziane typu ciągnionego (C1220T-1/2H lub C1220T-H). Użycie przewodów miedzianych typu wyżarzanych (C1220T-O) grozi ich pęknięciem z powodu niskiej odporności na ciśnienie, co może spowodować obrażenia ciała.

Łączenia odcinków rur wykonać za pomocą kształtek mufowych lub przez roztaczanie rur, a następnie sprawnie lutem twardym o zawartości 2÷11% srebra na gorąco (zgodnie z normą PN-EN 1045:2001). Instalację należy lutować w osłonie azotu (zgodnie z normą PN-EN 1044), pod ciśnieniem od 0,01 do 0,05 bar w celu uniknięcia powstania zgorzeli w instalacji.

Połączenia instalacji do jednostek klimatyzacyjnych systemu VRF wykonać za pomocą fabrycznych trójników instalacyjnych typu Y „MXJ-YA” gwarantujących odpowiednie rozpiętki hydrauliczne czynnika chłodniczego. Bezpośrednie podłączenia do klimatyzatorów i agregatów wykonywać za pomocą połączeń kielichowych i fabrycznych nakrętek tłoczonych do rur chłodniczych.

Minimalna moc jednostek wewnętrznych, które powinny być włączone w układ chłodniczy i skomunikowane z agregatem wynosi 50% mocy nominalnej agregatu.

Rurociągi montować należy z zachowaniem naturalnej kompensacji. Kompensacje naturalne wykonać wykorzystując miejsca, gdzie rurociągi mogłyby kolidować z innymi instalacjami lub utrudniać dostęp do instalacji nad sufitem podwieszonym. Rurociągi chłodnicze należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór – uchwytów stalowych i przesuwnych i zapewniać kompensację przewodów instalacji w zależności od temperatury. Przy montowaniu uchwytów należy zwracać uwagę, aby sąsiadujące kształtki, armatura nie utrudniały ruchu - przesuwu rury. Jako uchwyty należy stosować uchwyty obejmujące stalowe z wkładkami gumowymi.

Należy zastosować rurociągi chłodnicze o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego. Rury powinny być rozprowadzane w korytkach instalacyjnych PCV z pokrywami lub w przestrzeniach ponad sufitem podwieszonym.

Trasy prowadzenia instalacji przewodów wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Czynnikiem roboczym systemu będącym nośnikiem energii jest ekologiczna mieszanina gazu R410A. Graniczne stężenie czynnika chłodniczego w pomieszczeniach (zgodnie z PN-EN 378) nie powinno przekraczać 0,44 kg/m³.

5.6. Izolacja termiczna przewodów chłodniczych

Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, rurociągi chłodnicze ze względu na ochronę przed kondensacją pary wodnej oraz stratami ciepła (chłodu) należy zaizolować termicznie. Jako izolację stosować otuliny izolacyjne na bazie kauczuku syntetycznego dopuszczone w budownictwie, spełniające warunki normy PN-85/B-02421 np. Thermaflex AF lub Armaflex AC.

Rurociągi freonowe prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku zaizolować na całej długości **izolacją kauczukową w kolorze czarnym**. Minimalna wartość współczynnika przewodzenia ciepła lambda izolacji przewodów chłodniczych powinna wynosić 0,043 W/mK. Wszystkie połączenia izolacji termicznej muszą być klejone, dla uzyskania ciągłości instalacji. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub z uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Izolacja rury

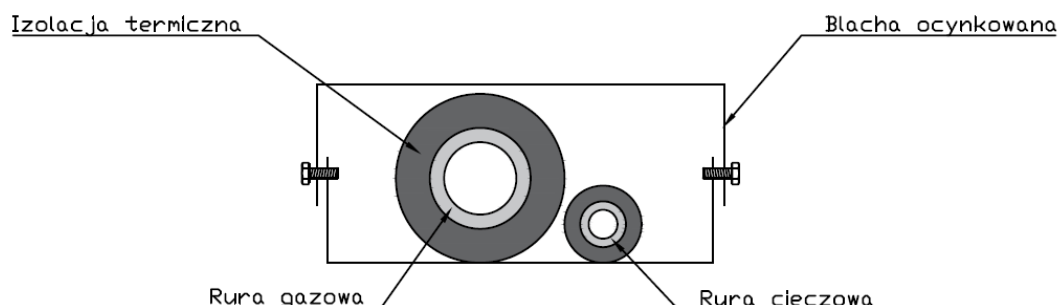
Wybór izolacji rury czynnika chłodzącego

- ▶ Izolację rury gazowej i rury cieczowej należy wybrać z uwzględnieniem grubości izolacji dla poszczególnych wymiarów rur.
- ▶ Warunki standardowe: temperatura 30°C, maks. wilgotność 85%. Jeżeli wilgotność jest większa, należy zwiększyć wymiar o jeden stopień według poniższej tabeli.

Rura	Średnica rury chłodniczej	Izolacja (chłodzenie-ogrzewanie)		Komentarze
		Ogólne [30 °C, 85 %]	Wysoka wilgotność [30 °C, ponad 85%]	
		EPDM, NBR		
Rura cieczowa	Ø 6,35~Ø 9,52	9 mm	←	Odporność na wysokie temperatury powyżej 120°C
	Ø 12,7~Ø 50,80	13 mm	←	
Rura gazowa	Ø 6,35	13 mm	19 mm	
	Ø 9,52 ~ Ø 25,40	19 mm	25 mm	
	Ø 28,58 ~ Ø 44,45		32 mm	
	Ø 50,80	25 mm	38 mm	

Odcinki rurociągów przebiegające na zewnątrz zaizolować izolacją termiczną oraz płaszczem z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm lub w dodatkowej osłonie z kauczuku syntetycznego pomalowanego specjalną farbą do izolacji, zabezpieczającą przed wpływem słońca na starzenie się materiału.

Przykładowe zabezpieczenie rurociągów:



5.7. Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostek wewnętrznych będą odprowadzane z tac ociekowych klimatyzatorów przewodami skroplin Ø20 z rur PP łączonych przez klejenie lub rur PVC łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką kanalizacyjną. Dozwolone jest odprowadzenie skroplin elastycznym węzłem do zewnętrznej karbowanej powierzchni nadającej przewodowi odporność na załamania i uszkodzenia umożliwiając jednocześnie swobodne kształtowanie przebiegu odprowadzania skroplin z jednostki wewnętrznej, oraz wewnętrznej powierzchnia pozbawionej "karbów" umożliwiającej swobodny odpływ wody. **Całość instalacji skroplin wykonać w kolorze czarnym (malowanie lub czarna izolacja kauczukowa).**

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych, przewidziano grawitacyjnie z zachowaniem minimalnego spadku 0,5-1% w kierunku podłączenia kanalizacji.

W przypadku braku możliwości zastosowania grawitacyjnego odpływu, skroplin odprowadzić z zastosowaniem pompki skroplin dedykowanych do jednostek wewnętrznych.

Podłączanie rur do instalacji kanalizacyjnej wykonać z wykorzystaniem syfonów rozbieralnych, umożliwiających ich okresowe czyszczenie. Prowadzenie rurociągów skroplin pod stropem podwieszać, za pośrednictwem obejm pełnych stalowych, z przekładką gumową. Obejmy podwieszać do stropu za pomocą prętów gwintowanych M6, kotwionych za pomocą dybli stalowych.

Trasy przebiegu instalacji oraz średnice przewodów podano w części rysunkowej projektu.

5.8. Instalacja elektryczna

Jednostki wewnętrzne należy zasilic w energię elektryczną poprzez przewody zasilające zgodnie z wytycznymi producenta. Komunikacja pomiędzy agregatem zewnętrznym, a jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez przewód 2-żyłowy nieekranowany odporny na zewnętrzne i wewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. W celu wykluczenia błędów przy adresowaniu jednostek lub po zaniku zasilania, agregaty posiadają funkcję automatycznego adresowania. Agregaty należy wyposażyć w indywidualne zabezpieczenie nadprądowe zgodnie z wymogami producenta.

5.9. Montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia:

- urządzenia należy montować w pionie i w poziomie zgodnie z wymaganiami producenta;
- urządzenia należy montować z uwzględnieniem możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin;

- urządzenia należy montować uwzględniając ciężar jednostki oraz w sposób uniemożliwiający przenoszenie wibracji;
- uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji oraz certyfikat F-gazowy.
- zapewnić odpowiednie mocowanie jednostki zewn. do konstrukcji uniemożliwiające przenoszenie drgań

5.10. Uruchomienie układu

Po zakończonym montażu urządzeń i instalacji chłodniczej wykonać 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia testowego $3,8 \div 4,1$ MPa zgodnego z instrukcją instalacji. Przed rozpoczęciem próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi.

Próbie należy wykonać za pomocą azotu z zachowaniem następujących warunków:

- 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 zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek,
- po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni,
- próbę uważa się za pozytywną kiedy po 24 godzinach nie stwierdzono ubytku azotu na wskazaniach manometrów, po uwzględnieniu poprawek zmian ciśnienia azotu związanych ze zmianą jego temperatury wywołaną czynnikami atmosferycznymi.

Następnie wykonać osuszanie próżniowe do ciśnienia -785 mbar. Osuszanie próżniowe przerwać po osiągnięciu znamionowego podciśnienia, jednakże nie wcześniej niż po 150 minutach. Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym naładowanym fabrycznie do sprężarki, a następnie dopełnić w ilości obliczonej do rzeczywistej długości instalacji, zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Po napełnieniu układów uruchomić poszczególne agregaty, za pomocą trybu testowego. W czasie próbnego ruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzenia skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Po zakończeniu procedury testowej sporządzić protokoły uruchomienia dla agregatu i każdego klimatyzatora, zawierające wszystkie parametry pomierzone podczas uruchomienia. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Uruchomienie, instalowanie, serwisowanie urządzeń musi być wykonywane przez uprawniony personel i firmy, tj. z certyfikatem producenta oraz F-gazowym.

Po uruchomieniu systemów właściciel / administrator urządzeń musi zarejestrować rzeczywistą dokładną ilość czynnika chłodniczego w Centralnym Rejestrze Operatorów Urządzeń i Systemów Ochrony Przeciwpożarowej (CRO) prowadzonym przez Instytut Chemii Przemysłowej. Ilość czynnika musi być w tym systemie na bieżąco ewidencjonowana (ewidencja każdej czynności serwisowej, ingerencji w obieg chłodniczy, wycieku, doładowania, odzysku, wymiany czynnika).

Wymagane jest sprawdzenie szczelności układu i ewidencja ilości czynnika chłodniczego w zależności od ilości czynnika w układzie:

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 5 a 50 ton EqCO₂ czynnika: co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 2 lata (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem między 50 a 500 ton EqCO₂ czynnika: co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co roku (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

- kontrola szczelności i zapis informacji o ilości czynnika w układach ze zładem powyżej 500 ton EqCO₂ czynnika: co 3 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności bez wykorzystania systemu wykrywania wycieków); co 6 miesięcy (jeśli przeprowadzane są regularne kontrole szczelności działania systemu wykrywania wycieków); został zainstalowany system wykrywania wycieków i przeprowadzone są regularne kontrole jego działania).

5.11. Prace towarzyszące

5.11.1. Branża budowlana – konstrukcyjna

- Wykonać otwory montażowe w przegrodach pionowych dla przeprowadzenia instalacji chłodniczej, kablowej i odprowadzania skroplin
- Wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia klimatyzacyjne.
- W celu uniknięcia demontażu sufitów podwieszanych oraz innych prac budowlanych lub wykończeniowych, zaleca się dopasować harmonogram prac do planowanych robót budowlanych.

5.11.2. Branża elektryczna

- Doprowadzić zasilanie do urządzeń klimatyzacji (wg DTR urządzeń) ze wskazanej rozdzielnicy elektrycznej, zgodnie z odrębnym opracowaniem branżowych instalacji elektrycznej.
- Wykonać kable sterujące pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi klimatyzacji.

5.11.3. Branża sanitarna

- Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych wykonać do pionu kanalizacji sanitarnej, zgodnie z z niniejszym opracowaniem.
- Przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej, na instalacji odprowadzenia skroplin należy zastosować syfon.

5.12. Uwagi końcowe

1. Urządzenia należy montować zgodnie z dokumentacją DTR.
2. Należy przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń.
3. Instalacja urządzeń oraz rurociągów powinna być wykonana przez zatwierdzonych przez producenta instalatorów. Zaleca się powierzenie serwisowania systemu klimatyzacji wyspecjalizowanej firmie zapewniającej regularne przeglądy, rekomendowanej przez producenta.

4. Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji należy opracować instrukcję obsługi systemu i przeszkolić użytkownika obiektu.
5. Instalacje pomocnicze należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
6. Wszystkie zaprojektowane urządzenia i materiały posiadają odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
7. Prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” dla instalacji sanitarnych wg COBRTI Instal oraz zgodnie z dokumentacją technicznoruchową stosowanych urządzeń.
8. Podczas wykonywania prac należy przestrzegać wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
9. Przy przejściu instalacji przez przegrody budowlane, do wypełnienia otworów zastosować materiał o tej samej odporności ogniowej co materiał, z którego wykonano przegrody.
10. Przed przystąpieniem prac należy uzgodnić ich zakres z konserwatorem zabytków
11. Pracami powinna kierować osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR	Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej ul. Partyzantów 31 a 76-200 Słupsk
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa instalacji klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: Słupsk ul. F. Nullo 8 Kategoria obiektu budowlanego: IX – galeria sztuki
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: m. Słupsk [226301_1] Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Słupsk, [0013] Numery działek ewidencyjnych: [174, 173]

OPRACOWAŁ:

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOW ANIA	DATA OPRAC OWANI A	PODP IS
Projektant	inż. Jerzy Sajek	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej b/o w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, nr 157/Gd/2002 członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym POM/IS/5867/02	Branża sanitarna	04.2022	
Projektant sprawdzający	inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej b/o w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, nr 158/Gd/2002 członek Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym POM/IS/0448/04	Branża sanitarna	04.2022	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Montaż instalacji chłodniczej, montaż klimatyzatorów, posadowienie jednostki zewnętrznej, odprowadzenie skroplin, zasilenie energetyczne urządzeń, montaż sterowników

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejący budynek zabytkowy, istniejąca instalacje sanitarne i energetyczne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

brak

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

ZAGROŻENIE	ŹRÓDŁO ZAGROŻENIA	RODZAJ PRAC
uszkodzenia ciała podczas obsługi narzędzi	Narzędzia i urządzenia używane do pracy	montaż instalacji, uruchamianie instalacji,
zagrożenie wybuchowe i pożarowe	Butle z gazami spawalniczymi (tlen, acetylen, propan-butan)– ulatnianie się gazu, nagrzanie butli	prace spawalnicze i lutowanie
Zagrożenia uczulająco-drażniące	Gaz palny (tlen, acetylen, propan butan) ulatniające się z butli	Prace spawalnicze i lutowanie
Zagrożenia duszące	Gaz palny (tlen, acetylen, propan-butan) ulatniające się z butli	Prace spawalnicze i lutowanie
Hałas otoczenia	Prace spawalnicze, kucie otworów	Montaż instalacji w kotłowni, wykonywanie otworów nawiewnych i wywiewnych oraz przebieć w ścianach i stropach
Przeciążenie pracą	Nadmierny wysiłek i przemęczenie	Montaż instalacji, uruchamianie instalacji
Metody pracy stwarzające zagrożenie	Zła organizacja stanowiska pracy	Montaż instalacji, uruchomienie instalacji
Poparzenia	Wyciek gorącej woda	Uruchamianie instalacji
Poparzenia	Palnik spawalniczy	
Porażenie prądem	Rozdzielnica elektryczna, automatyka	Podłączanie automatyki kotłowni, pompy

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

Szkolenia w zakresie BHP i P.POŻ.;

- wstępne – ogólne i stanowiskowe
- podstawowe
- okresowe

Szkolenia specjalistyczne;

- szkolenia specjalistyczne związane z technologią robót spawalniczych- wymagane uprawnienia spawaczy
- udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej
- Bezpieczeństwa Pożarowego

Przed rozpoczęciem robót należy:

- ocenić zagrożenie w rejonie, w którym prace będą wykonywane,
- ustalić rodzaju przedsięwzięcia i zabezpieczeń mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru, wybuchu lub innych miejscowych zagrożeń,
- wskazać osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie miejsca pracy, za jej przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Środki techniczne:

- utrzymanie sprawności technicznej narzędzi i ich właściwe stosowanie
- stosowanie ubrań ochronnych w zależności od wykonywanych czynności
- utrzymanie sprawności urządzeń do spawania
- wydzielenie i zabezpieczenie stanowiska pracy (np. taśmy ostrzegawcze)

Środki proceduralne:

- przestrzeganie instrukcji poprawnego używania butli z gazami technicznymi
- przestrzeganie instrukcji i zasad bezpieczeństwa używania narzędzi
- zachowanie terminów badań technicznych pojazdów służbowych
- szkolenia pracowników odnośnie BHP

Środki kontroli:

- prowadzenie okresowego monitoringu stanowiska pracy
- sprawdzanie sprawności sprzętu i narzędzi
- analiza i poprawa organizacji i metod pracy związanej z wykonywaniem instalacji
- kontrola stosowania środków ochrony osobistej (okulary, rękawice, nauszники)

IV. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INST. KLIMATYZACYJNEJ

INWESTOR	Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej ul. Partyzantów 31 a 76-200 Słupsk
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa instalacji klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miasto: Słupsk ul. F. Nullo 8 Kategoria obiektu budowlanego: IX – galeria sztuki
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: m. Słupsk [226301_1] Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Słupsk, [0013] Numery działek ewidencyjnych: [174, 173]

Podstawa:

- art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane,
- przepisy odrębne,

Informacje podstawowe:

Przez obszar oddziaływania obiektu należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

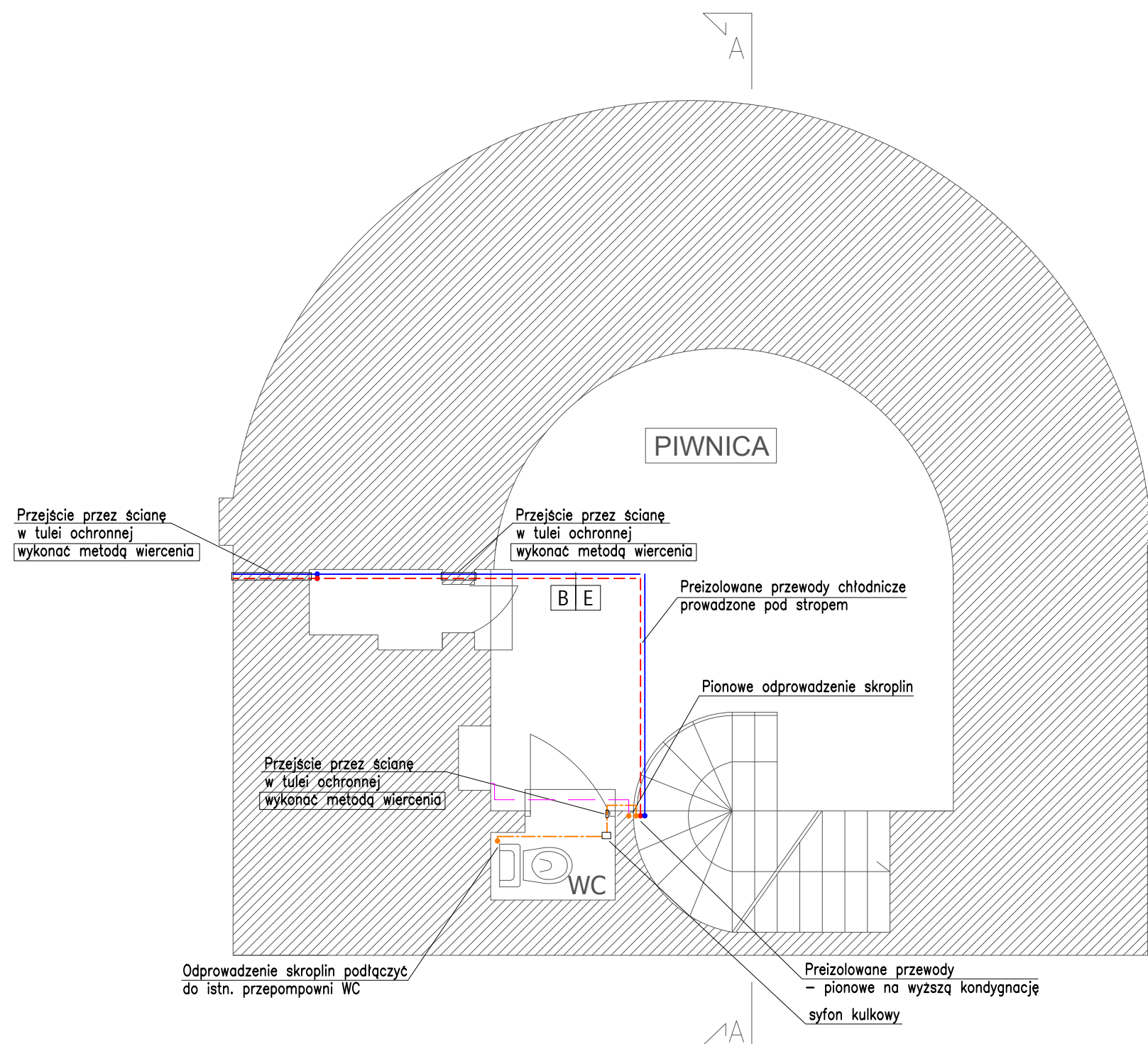
W tym rozumieniu planowana budowa wewnętrznej instalacji gazowej nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu sąsiadującego z obiektem terenu. Obszar oddziaływania ogranicza się do nieruchomości objętych zgłoszeniem budowy przy ulicy F. Nullo 8, dz. nr 174 i 173, obręb ewid. 0013, gm m. Słupsk.

Ustalenie obszaru oddziaływania

Instalację klimatyzacyjną lokalizuje się w obrębie budynku.

Brak jest skutków w ograniczeniu zagospodarowania terenów sąsiednich wynikających m.in. z przepisów odrębnych :

- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska
- Ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne
- Ustawy z dnia 21 marca o drogach publicznych
- Ustawy z dnia 17 maja 1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne.

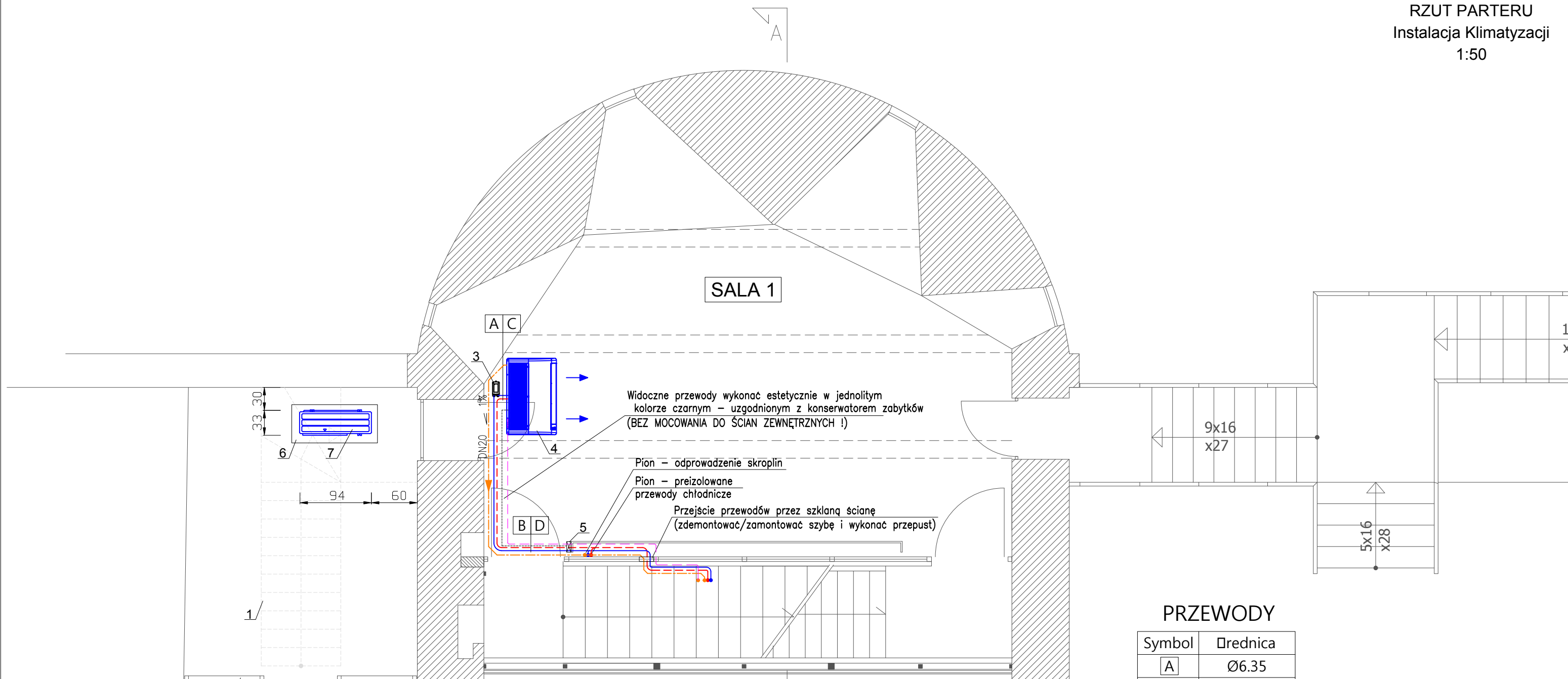


PRZEWODY

Symbol	Ørednica
A	Ø6.35
B	Ø9.52
C	Ø12.70
D	Ø15.88
E	Ø19.05

----- zasilanie jednostek wewnętrznych – przewód N2XH-J 3x2,5mm² układany wraz z instalacją chłodniczą i przewodami sterującymi (2x0,75 w ekranie)

FIRMA USŁUGOWA SJ SYSTEM		ul.Kraśńskiego 23, 76-200 SŁUPSK tel. (059) 8486651, 8486655, e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: Instalacja Klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic		Inwestor: Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej 76-200 Słupsk, ul.Partyzantów 31a	
Adres inwestycji: 76-200 Słupsk, ul.F.Nullo 8, dz. nr 173, 174, obr. 13			
Tytuł rysunku: RZUT PIWNICY - Instalacja Klimatyzacji			Nr rys.
Skala: 1 : 50	Opracował: mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart		K1
Date: 04.2022	Autor: inż. Jerzy Sajek	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002	
	Sprawdził: inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002	



Widoczne przewody wykonać estetycznie w jednolitym kolorze czarnym – uzgodnionym z konserwatorem zabytków (BEZ MOCOWANIA DO ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH !)

Pion – odprowadzenie skroplin

Pion – preizolowane przewody chłodnicze

Przejście przewodów przez szklaną ścianę (zdemontować/zamontować szybę i wykonać przepust)

PRZEWODY

Symbol	Ørednica
A	Ø6.35
B	Ø9.52
C	Ø12.70
D	Ø15.88
E	Ø19.05

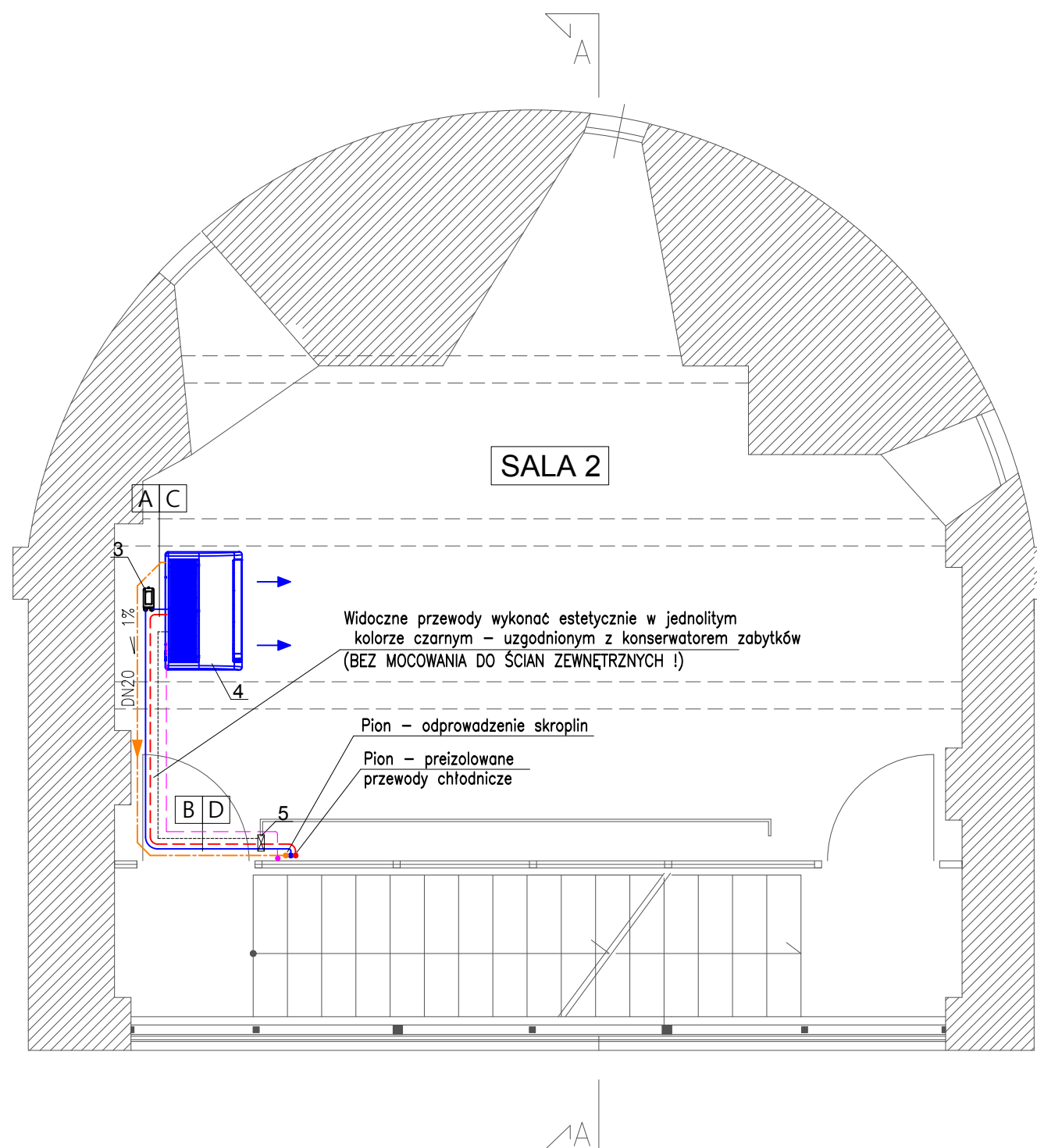
OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- ① - schody zewnętrzne zdemontowane
- ② - istniejące ogrodzenie z furtką
- ③ - zawór rozprężny
- ④ - klimatyzator podsufitowy Qch=5,6 kW, Qg=6,3kW, ok.21kg (zasilić 230V, 72W)
- ⑤ - sterownik z harmonogramem (zasilany z jednostki wewnętrznej) osłonić od promieni słonecznych
- ⑥ - proj. cokół wys. 30cm wykonać z cegły czerwonej o strukturze zbliżonej do ściany Baszty, fundament betonowy systemowy
- ⑦ - jednostka zewnętrzna układu VRF (zasilić 400V, 4,34kW), wymiary ok 940x1210x330 mm, masa ok. 35kg

UWAGA: wszystkie przewody (izolacje) w kolorze czarnym

----- zasilanie jednostek wewnętrznych – przewód N2XH-J 3x2,5mm² układany wraz z instalacją chłodniczą i przewodami sterującymi (2x0,75 w ekranie)

FIRMA USŁUGOWA SJ SYSTEM		ul.Kraśnińskiego 23, 76-200 SŁUPSK tel. (059) 8486651, 8486655, e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: Instalacja Klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic		Inwestor: Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej 76-200 Słupsk, ul.Partyzantów 31a	
Adres inwestycji: 76-200 Słupsk, ul.F.Nullo 8, dz. nr 173, 174, obr. 13			
Tytuł rysunku: RZUT PARTERU - Instalacja Klimatyzacji			Nr rys.
Skala: 1 : 50	Opracował: mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002	
Data: 04.2022	Autor: inż. Jerzy Sajek		
Sprawdził: inż. Wojciech Stasiak		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002	
			K2



PRZEWODY

Symbol	Ørednica
A	Ø6.35
B	Ø9.52
C	Ø12.70
D	Ø15.88
E	Ø19.05

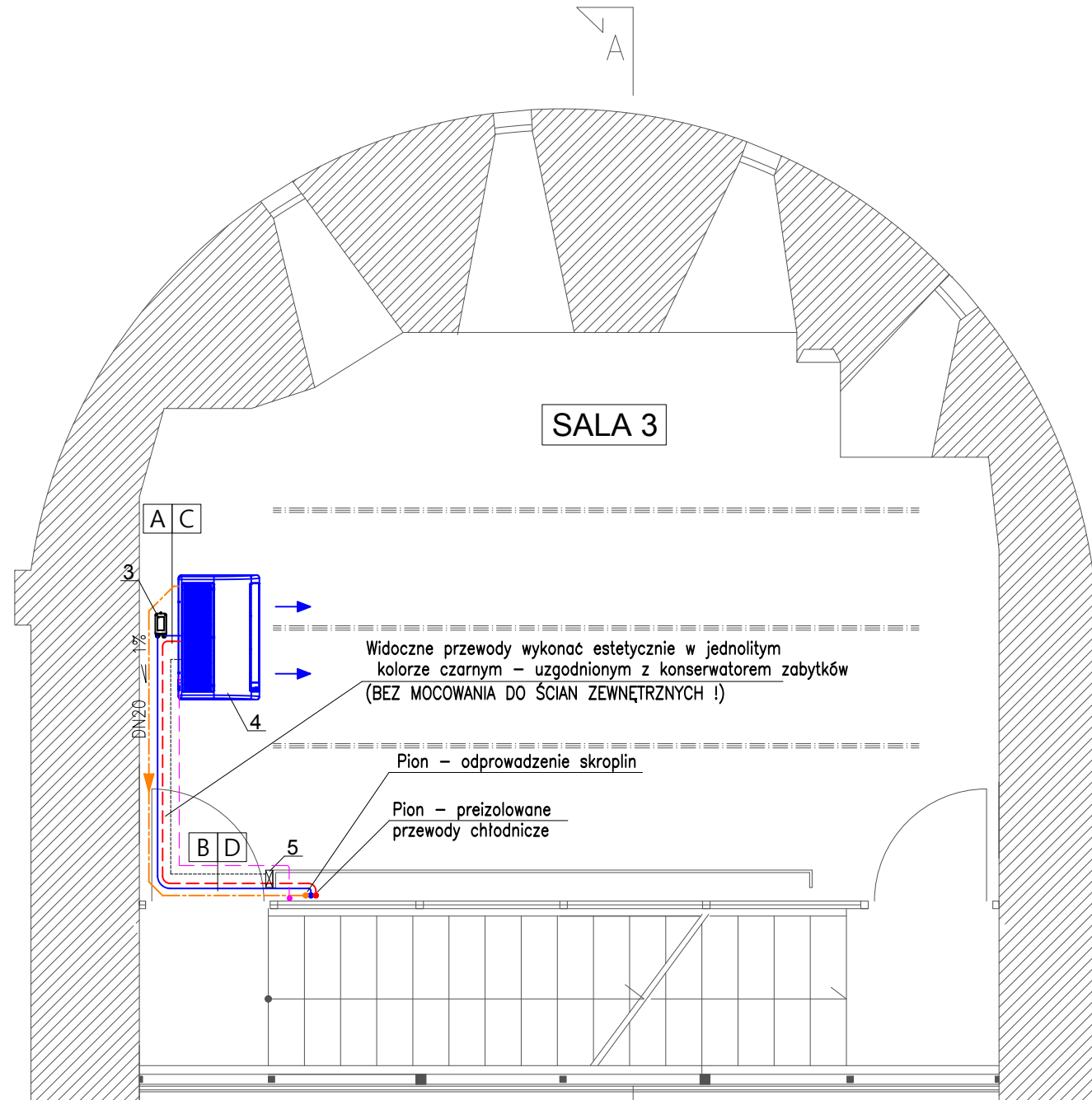
OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- ③ - zawór rozprężny
- ④ - klimatyzator podsufitowy Qch=5,6 kW, Qg=6,3kW, ok.21kg (zasilić 230V, 72W)
- ⑤ - sterownik z harmonogramem (zasilany z jednostki wewnętrznej) osłonić od promieni słonecznych

UWAGA: wszystkie przewody (izolacje) w kolorze czarnym

----- zasilanie jednostek wewnętrznych – przewód N2XH-J 3x2,5mm² układany wraz z instalacją chłodniczą i przewodami sterującymi (2x0,75 w ekranie)

FIRMA USŁUGOWA SJ SYSTEM		ul.Kraśnińskiego 23, 76-200 SŁUPSK tel. (059) 8486651, 8486655, e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: Instalacja Klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic		Inwestor: Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej 76-200 Słupsk, ul.Partyzantów 31a	
Adres inwestycji: 76-200 Słupsk, ul.F.Nullo 8, dz. nr 173, 174, obr. 13			
Tytuł rysunku: RZUT I PIĘTRA - Instalacja Klimatyzacji			Nr rys.
Skala: 1 : 50	Opracował: mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002	
Data: 04.2022	Autor: inż. Jerzy Sajek		
Sprawdził: inż. Wojciech Stasiak		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002	
			K3



PRZEWODY

Symbol	Ørednica
A	Ø6.35
B	Ø9.52
C	Ø12.70
D	Ø15.88
E	Ø19.05

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- ③ - zawór rozprężny
- ④ - klimatyzator podsufitowy Qch=5,6 kW, Qg=6,3kW, ok.21kg (zasilić 230V, 72W)
- ⑤ - sterownik z harmonogramem (zasilany z jednostki wewnętrznej) osłonić od promieni słonecznych

UWAGA: wszystkie przewody (izolacje) w kolorze czarnym

----- zasilanie jednostek wewnętrznych – przewód N2XH-J 3x2,5mm² układany wraz z instalacją chłodniczą i przewodami sterującymi (2x0,75 w ekranie)

FIRMA USŁUGOWA SJ SYSTEM		ul.Kraśińskiego 23, 76-200 SŁUPSK tel. (059) 8486651, 8486655, e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: Instalacja Klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic		Inwestor: Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej 76-200 Słupsk, ul.Partyzantów 31a	
Adres inwestycji: 76-200 Słupsk, ul.F.Nullo 8, dz. nr 173, 174, obr. 13			
Tytuł rysunku: RZUT II PIĘTRA - Instalacja Klimatyzacji			Nr rys.
Skala: 1 : 50	Opracował: mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002	
Data: 04.2022	Autor: inż. Jerzy Sajek		
Sprawdził: inż. Wojciech Stasiak		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002	
			K4

PRZEWODY

Symbol	Ørednica
A	Ø6.35
B	Ø9.52
C	Ø12.70
D	Ø15.88
E	Ø19.05

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

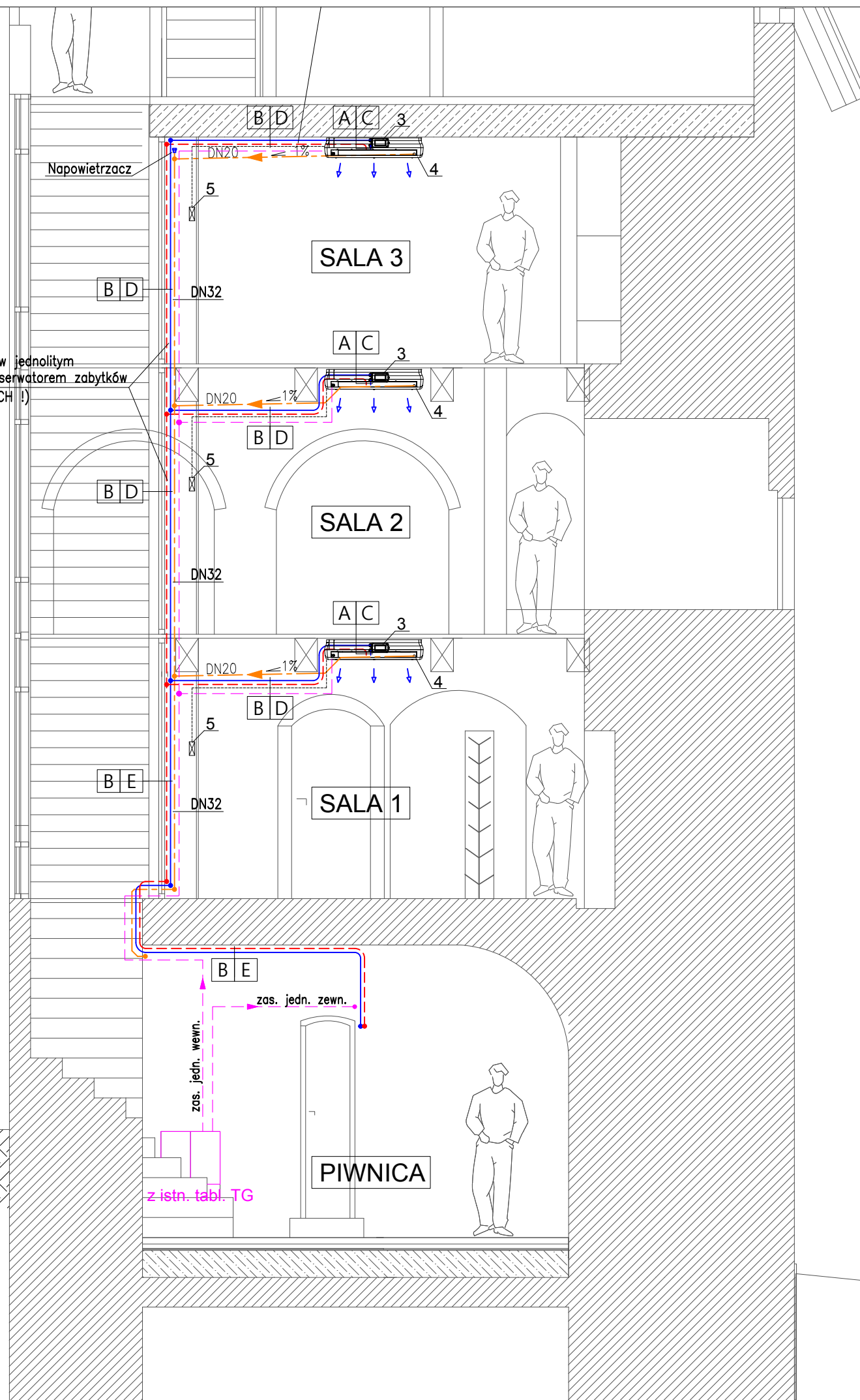
- ③ - zawór rozprężny
- ④ - klimatyzator podsufitowy Qch=5,6 kW, Qg=6,3kW, ok.21kg (zasilić 230V, 72W)
- ⑤ - sterownik z harmonogramem (zasilany z jednostki wewnętrznej) osłonić od promieni słonecznych

UWAGA: wszystkie przewody (izolacje) w kolorze czarnym

----- zasilanie jednostek wewnętrznych – przewód N2XH-J 3x2,5mm² układany wraz z instalacją chłodniczą i przewodami sterującymi (2x0,75 w ekranie)

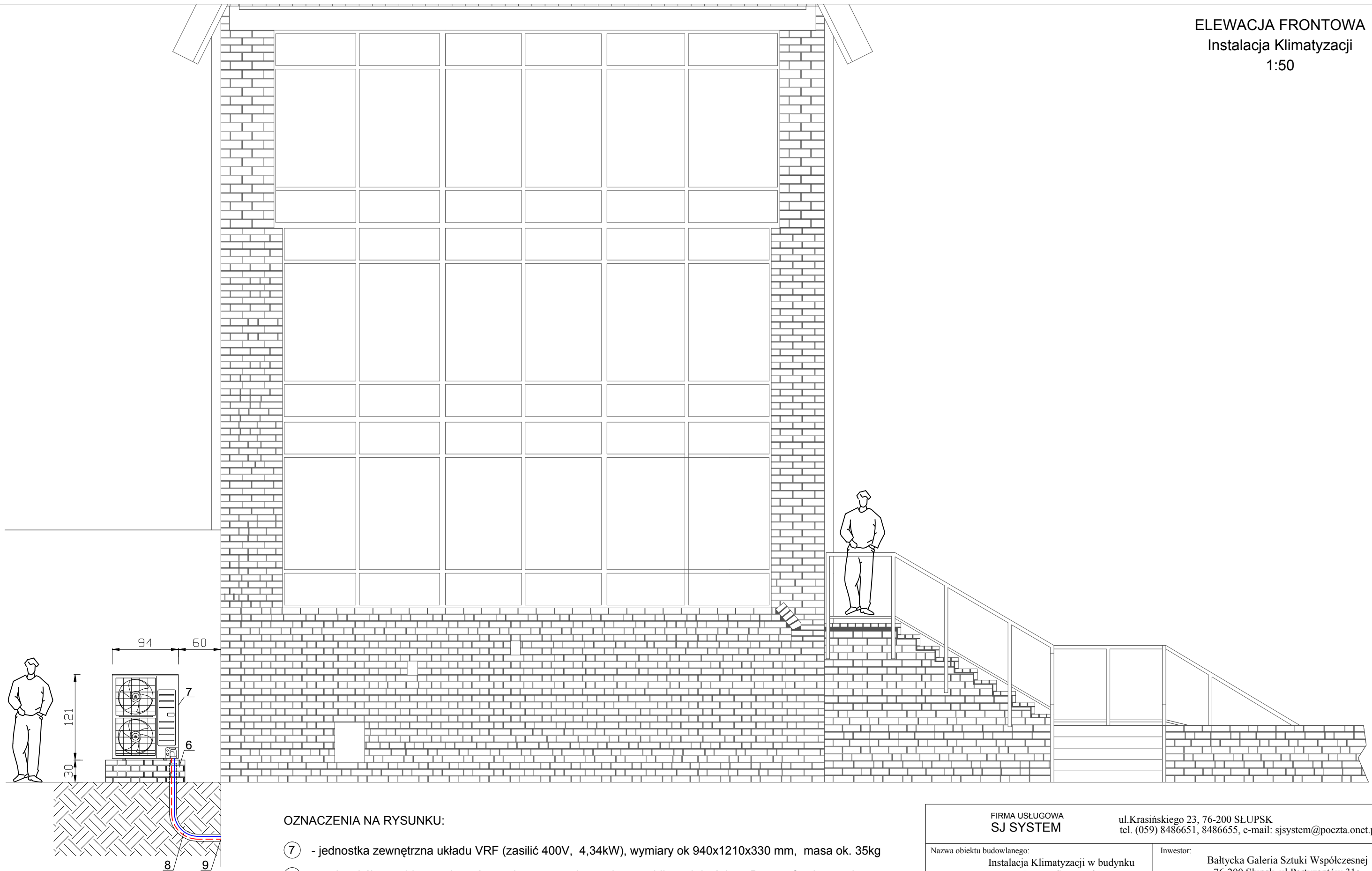
Widoczne przewody wykonać estetycznie w jednolitym kolorze czarnym – uzgodnionym z konserwatorem zabytków (BEZ MOCOWANIA DO ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH !)

POZIOM TERENU



FIRMA USŁUGOWA SJ SYSTEM		ul.Kraśnińskiego 23, 76-200 SŁUPSK tel. (059) 8486651, 8486655, e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: Instalacja Klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic		Inwestor: Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej 76-200 Słupsk, ul.Partyzantów 31a	
Adres inwestycji: 76-200 Słupsk, ul.F.Nullo 8, dz. nr 173, 174, obr. 13			
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ A-A - Instalacja Klimatyzacji			Nr rys.
Skala:	Opracował: mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart		
1 : 50	Autor: inż. Jerzy Sajek	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002	
Data: 04.2022	Sprawdził: inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002	
			K5

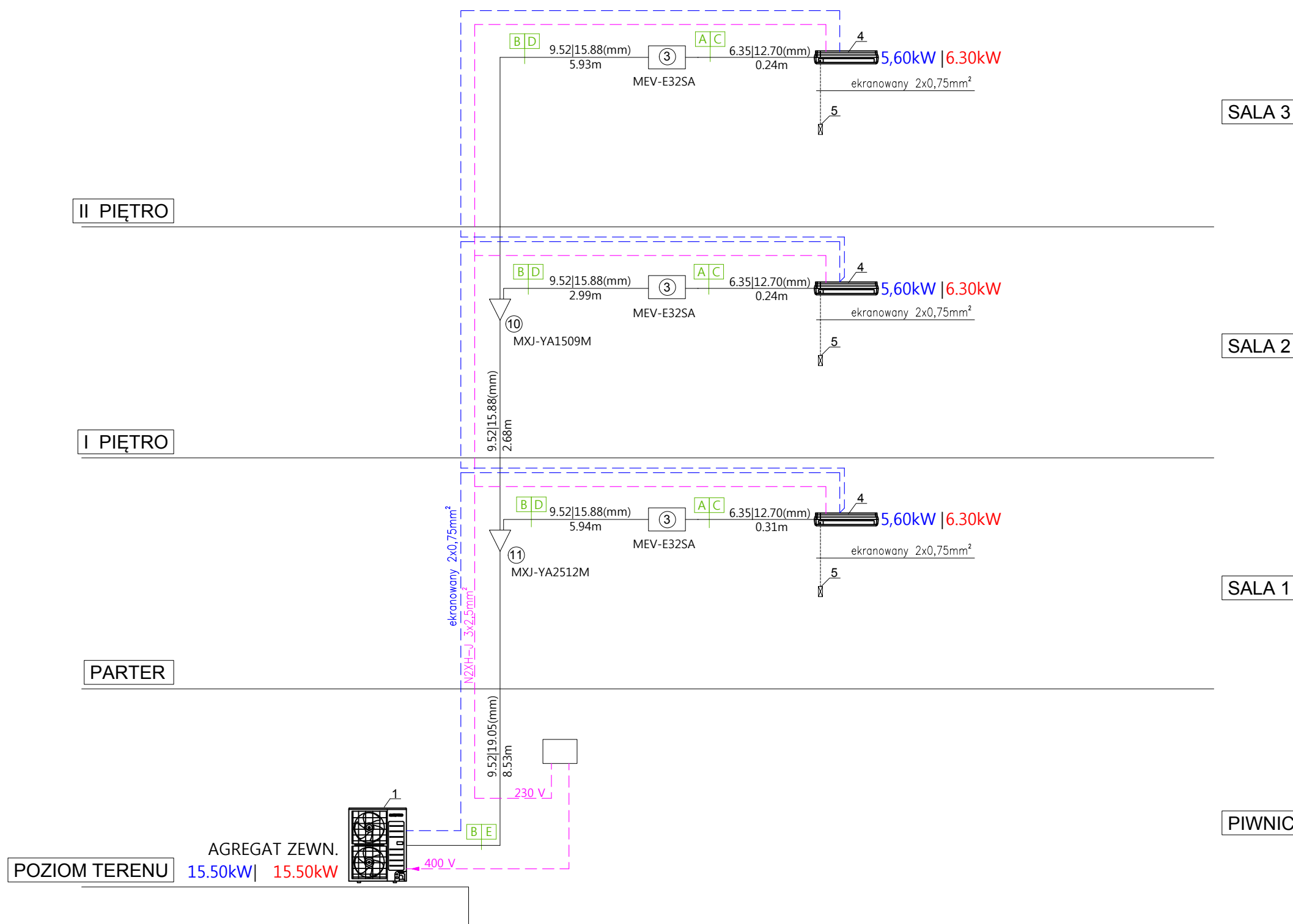
ELEWACJA FRONTOWA
Instalacja Klimatyzacji
1:50



OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- ⑦ - jednostka zewnętrzna układu VRF (zasilic 400V, 4,34kW), wymiary ok 940x1210x330 mm, masa ok. 35kg
- ⑥ - proj. cokół wys. 30cm wykonać z cegły czerwonej o strukturze zbliżonej do ściany Baszty, fundament betonowy systemowy
- ⑧ - przewody chłodnicze 9.52 / 19.05 preizolowane w rurze osłonowej
- ⑨ - szczelne przejście przez ścianę do pomieszczenia piwnicznego

FIRMA USŁUGOWA SJ SYSTEM		ul.Kraśńskiego 23, 76-200 SŁUPSK tel. (059) 8486651, 8486655, e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: Instalacja Klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic		Inwestor: Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej 76-200 Słupsk, ul.Partyzantów 31a	
Adres inwestycji: 76-200 Słupsk, ul.F.Nullo 8, dz. nr 173, 174, obr. 13			
Tytuł rysunku: ELEWACJA FRONTOWA - Instalacja Klimatyzacji			Nr rys.
Skala: 1 : 50	Opracował: mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002	
Data: 04.2022	Autor: inż. Jerzy Sajek		
	Sprawił: inż. Wojciech Stasiak		
		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002	
			K6



PRZEWODY

Symbol	Ørednica
A	Ø6.35
B	Ø9.52
C	Ø12.70
D	Ø15.88
E	Ø19.05

UWAGA: wszystkie przewody (izolacje) w kolorze czarnym

----- przewód - zasilanie jednostek wewnętrznych - przewód N2XH-J 3x2,5mm² układany wraz z instalacją chłodniczą i przewodami sterującymi

----- przewód sterujący (2x0,75 w ekranie)

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

- ① - jednostka zewnętrzna układu VRF Qch=15,50kW, Qg=15,50kW(zasilici 400V, 4,34kW), wymiary ok 940x1210x330 mm, masa ok. 35kg
- ③ - zawór rozprężny MEV-E32SA (3 szt.)
- ④ - klimatyzator podsufitowy Qch=5,6 kW, Qg=6,3kW, ok.21kg (zasilić 230V, 72W)
- ⑤ - sterownik z harmonogramem, osłonić od promieni słonecznych (podłączyć z klimatyzatorem przewodem komunikacyjnym 2x0,75mm²)
- ⑩ - trójnik MXJ-YA1509M (1 szt.)
- ⑪ - trójnik MXJ-YA2512M (1 szt.)

FIRMA USŁUGOWA SJ SYSTEM		ul.Kraśińskiego 23, 76-200 SŁUPSK tel. (059) 8486651, 8486655, e-mail: sjsystem@poczta.onet.pl	
Nazwa obiektu budowlanego: Instalacja Klimatyzacji w budynku Baszty Czarownic		Inwestor: Bałtycka Galeria Sztuki Współczesnej 76-200 Słupsk, ul.Partyzantów 31a	
Adres inwestycji: 76-200 Słupsk, ul.F.Nullo 8, dz. nr 173, 174, obr. 13			
Tytuł rysunku: ROZWIĘCIE - Instalacja Klimatyzacji			Nr rys.
Skala:	Opracował: mgr. inż. Michalina Tabatowska-Zapart		
Data:	Autor: inż. Jerzy Sajek	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002	
04.2022	Sprawdził: inż. Wojciech Stasiak	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002	
			K7

Województwo: pomorskie

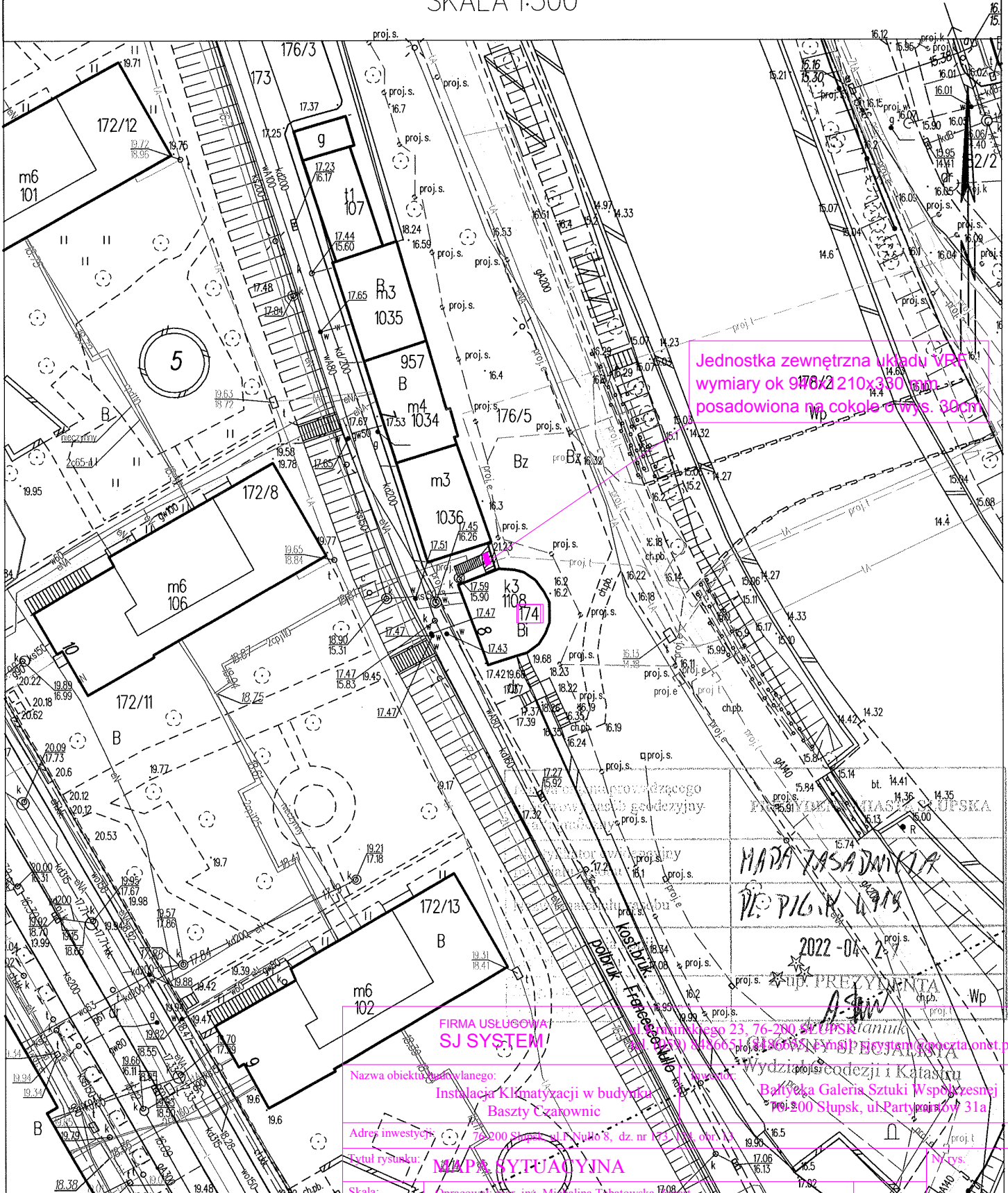
Powiat: m.Słupsk

Jednostka ewidencyjna: 226301_1, M. Słupsk

Obręb: 0013, 13

Działka: 174

MAPA ZASADNICZA SKALA 1:500



Jednostka zewnętrzna układu WP
wymiary ok 978x2210x330 mm
posadowiona na cokole o wys. 30cm

FIRMA USŁUGOWA
SJ SYSTEM
ul. Piłsudskiego 23, 76-280 SŁUPSK
tel. 86 51 31 96 98, e-mail: biuro@sj-system.com.pl

Nazwa obiektu budowlanego:
**Instalacja Klimatyzacji w budynku
Baszty Czarnowic**

Adres inwestycji:
76-200 Słupsk, ul. Piłsudskiego 8, dz. nr 1/1, obr. 0013/13

Tytuł rysunku:
MAPA SYTUACYJNA

Skala: 1:500
Opracował: inż. Mirosława Tymczowska

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid. 157/Gd/2002

Sprawdził:
inż. Wojciech Stasiak

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewidencyjny 158Gd/2002

Słupsk dn. 27.04.2022
Sporządził(a) wydruk: Artur Staniuk

K8