

OBIEKT: Budynek Wydziału Chemii A, B, C

ADRES: Gdańsk ul. Narutowicza 11/12

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ
W BUDYNKACH
WYDZIAŁU CHEMII
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ
CHEMIA A (P.233, 234)
CHEMIA B (P.2, 108, 303)
CHEMIA C (P.7)**

FAZA: **Projekt Techniczny - Wykonawczy**

BRANŻA: **Instalacje elektryczne**

AUTORZY:

Główny projektant:	mgr inż. Grzegorz Walukiewicz upr. bud. nr POM/0307/PWBS/19 spec. Instalacyjna		
Branża:		Podpis:	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Roman Wiełłowicz upr. proj. nr GT-III-630/269/76 spec. Instalacje elektryczne	
	Opracował:	tech. Janusz Lehmann upr. proj. nr 81/Gd/01 spec. Instalacje elektryczne	
	Sprawdzający:	inż. Mieczysław Zwoliński upr. proj. nr 81/Gd/01 spec. Instalacje elektryczne	

Gdańsk, lipiec 2022 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku
I.	CZĘŚĆ OPISOWA	
1	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	
2	UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I DOWODY PRZYNALEŻNOŚCI DO POMORSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
3	PISMO Z DZIAŁU EKSPLOATACJI POLITECHNIKI GDAŃSKIJ nr WTE/2022/06/005_006_007, dotyczące: INSTALACJI KLIMATYZACJI – BUDYNKI WYDZIAŁU CHEMII A [6], B [7] I C [5]	
4	OPIS TECHNICZNY	
5	OBLICZENIA TECHNICZNE, w tym 2 karty katalogowe danych elektrycznych	
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
	CHEMIA A (pom. 233, 234)	
1	Rzut II piętra, pom. 233 i 234	E1
2	Rzut dachu	E2
3	Przekrój przez pom. 233 i 234	E3
4	Wytyczne do remontu tablicy II TO1.1 i schemat obwodów klimatyzacji	E4
	Chemia B (pom. 2, 108, 303)	
5	Rzut parteru, pom. 2	E5
6	Rzut piwnicy	E6
7	Widok na ścianę zewnętrzną budynku	E7
8	Rzut I piętra, pom. 108	E8
9	Rzut parteru	E9
10	Przekrój przez pom. 108	E10
11	Rzut III piętra, pom. 303	E11
12	Rzut IV piętra	E12
13	Rzut poddasza	E13
14	Rzut dachu	E14
15	Schemat obwodów klimatyzacji	E15
	Chemia C (p.7)	
16	Rzut parteru, pom. 7	E16
17	Rzut I piętra	E17
18	Schemat obwodów klimatyzacji	E18
III.	ZAŁĄCZNIKI	
	Zdjęcia tablicy II TO1.1 - 3 szt.	

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, iż niniejszy Projekt techniczny - wykonawczy instalacji elektrycznej dla Klimatyzacji pomieszczeń w budynkach Wydziału Chemii Politechniki Gdańskiej
Chemia A (p.233, 234)
Chemia B (p.2, 108, 303)
Chemia C (p.7)
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
mgr inż. Roman Wieńłowicz
upr. proj. nr GT-III-630/884/77

Sprawdzający
inż. Mieczysław Zwoliński
upr. proj. nr 81/Gd/01

2. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I DOWODY PRZYNALEŻNOŚCI DO POMORSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA,
3. pismo z WARUNKAMI PRZYŁĄCZENIA Z DZIAŁU EKSPLOATACJI POLITECHNIKI GDAŃSKU, dotyczące projektowanej INSTALACJI KLIMATYZACJI
- znajdują się na stronach następujących

URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDAŃSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
ul. Okopowa 21/27
80-958 GDAŃSK

Gdańsk, dnia 13 kwietnia 1976 r.

Nr GT-III-630/269/76

DECYZJA

Na podstawie § 13 ust. 1 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Roman W I E Ł O W I C Z

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 25 marca 1946 roku w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Roman Wielłowicz jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych. /§ 13 ust. 1 pkt 4d/.

Z up. WOJEWODY

Zbigniew Smolewski
mgr inż. Zbigniew Smolewski
Dyrektor Wydziału

O t r z y m u j e :

1. Ob. Roman Wielłowicz
ul. Nowotki 11/6
G d a ń s k

2. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-XBQ-IQA-QCQ *

Pan Roman Wieńłowicz o numerze ewidencyjnym POM/IE/5240/01
adres zamieszkania ul. Sucharskiego 27E/6, 81-157 Gdynia
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 2022-01-03 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 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.

Gdańsk, dnia 2001-05-28

AB-II-7131/29/01

DECYZJA NR 81/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt ¹....., art. 14 ust. 1 pkt ⁵..... ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 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 :

Pani/u..... Mieczysławowi Zwolińskiemu
..... inżynierowi elektrykowi
ur. w dniu 27 lutego 1945 r w Chełmie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektroenergetycznych
w zakresie projektowania bez ograniczeń.



Otrzymuje:

1. Pan Mieczysław Zwoliński
ul. Żwirki i Wigury 14 E/4
80-463 Gdańsk
2. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MQT-SA1-85R *

Pan Mieczysław Zwoliński o numerze ewidencyjnym POM/IE/5668/01
adres zamieszkania ul.Żwirki i Wigury 14E/4, 80-463 Gdańsk
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 2021-12-02 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 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.



Dział Eksploatacji

WTE/2022/06/005_006_007

I.dz. DE/1567/2022

Gdańsk, 04.07.2022 r.

Dotyczy: Instalacja klimatyzacji – budynki Wydziału Chemii A [6], B [7] i C [5]

W odpowiedzi na Państwa wniosek podajemy warunki przyłączenia. Projektowane nowe obwody należy zasilić z poszczególnych tablic lokalnych według poniższego podziału:

- a. nowe obwody zasilania urządzeń klimatyzacji dla pomieszczenia 233 oraz 234 (Chemia A [6], 2 piętro) z tablicy IITO-1.1 (przy pomieszczeniu 232)
- b. nowe obwody zasilania urządzeń klimatyzacji dla pomieszczenia 2 (Chemia B [7], p.0) z tablicy RP1/2 (przy pom. 2)
- c. nowe obwody zasilania urządzeń klimatyzacji dla pomieszczenia 108 (Chemia B [7], p.1) z tablicy RP2/1 (przy pom. 104)
- d. nowe obwody zasilania urządzeń klimatyzacji dla pomieszczenia 303 (Chemia B [7], p.3) z tablicy RP4/1 (przy pom. 304)
- e. nowe obwody zasilania urządzeń klimatyzacji dla pomieszczenia 7 (Chemia C [5], p.0) z tablicy przy pom. 9

Dla potrzeb zasilania ww. instalacji we wskazanych tablicach wyprowadzić linię zasilającą o odpowiednich polach przekroju. Linie zabezpieczyć przed skutkami przepięć, przeciążeń i zwarc.

1. Przyłączana instalacja

Nazwa przyłączanej instalacji: **Instalacja klimatyzacji
(pom. 233/234 [6]; 2/108/303 [7]; 7 [5]),**

Adres: Budynki Wydziału Chemii A [6], B [7] i C [5]

ul. Gabriela Narutowicza 11/12, Gdańsk

2. Moc przyłączeniowa: 10,4 kW (łącznie)

3. Miejsce przyłączenia:

- **Chemia A - tablica IITO-1.1 (2kW)**
- **Chemia B - tablica RP1/2 (1,4kW)**

- **Chemia B - tablica RP2/1 (2,1kW)**
 - **Chemia B - tablica RP4/1 (2,8kW)**
 - **Chemia C - tablica przy pom. 9 (2,1kW)**
4. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią Politechniki Gdańskiej:
- **należy przewidzieć wymianę linii WLZ od rozdzielnicy piętrowej WLZ do rozdzielnicy IITO-1.1. Minimalny przekrój linii WLZ - 5x16mm².**
 - **w ramach wymiany WLZ dla IITO-1.1 należy przewidzieć doposażenie rozdzielnicy piętrowej w rozłącznik bezpiecznikowy z kompletem wkładek.**
5. Uwagi dodatkowe:
- **Politechnika Gdańska nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej,**
 - **dla dodatkowej ochrony przed porażeniem na terenie Politechniki Gdańskiej stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania (sieć TN-C-S).**

Dla omawianego zasilania należy wykonać dokumentację projektową oraz przeprowadzić niezbędne uzgodnienia i przedstawić do zatwierdzenia. Jeden egzemplarz projektu przekazać dla potrzeb eksploatacyjnych Działu Eksploatacji PG.

Po zakończeniu realizacji projektu należy przekazać do Działu Eksploatacji kompletną dokumentację powykonawczą (wraz z protokołami niezbędnych prób i pomiarów).

Główny Specjalista
działu eksploatacyjnych

mgr inż. Bartosz Radwan
DZIAŁ EKSPLOATACJI
POLITECHNIKA GDAŃSKA

POLITECHNIKA GDAŃSKA
DZIAŁ EKSPLOATACJI
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

tel. +48 58 347 11 22
e-mail: eksploatacja@pg.edu.pl
www.pg.edu.pl



4. OPIS TECHNICZNY

a. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem i Biurem Technicznym Kowiel,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia międzybranżowe i z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy w szczególności:
 - Ustawa z 7 lipca 1994 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami i rozporządzenia powiązane,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 z późniejszymi zmianami).

b. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne dla zasilania instalacji klimatyzacji w budynkach Wydziału Chemii: A [6], B [7], C [5].

Instalacje obejmują:

- zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji wraz z montażem aparatury w rozdzielnicach (tablicach)
- zasilanie jednostek wewnętrznych klimatyzacji,
- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) do tablicy II TO1.1 na II piętrze Budynku Chemii A,
- remont w/w tablicy II TO1.1,
- wykonanie instalacji odgromowych dla klimatyzatorów na dachach budynków A i B,
- instalacje ochronne.

c. Dane techniczne instalacji klimatyzacji:

- Układ instalacji zasilającej i odbiorczej: TN-S,
- Napięcie: 230V; 50Hz,
- Moc zainstalowana instalacji klimatyzacji: $P_i=10,4\text{kW}$.
- Moc szczytowa instalacji klimatyzacji: $P_s=10,4 \times 0,8 = 8,3\text{kW}$.

d. Zasilanie klimatyzatorów

Zasilanie zewnętrznych jednostek klimatyzacji zaprojektowano z rozdzielnic (tablic), które znajdują się w pobliżu klimatyzowanych pomieszczeń, na tych samych kondygnacjach.

Przewidziano klimatyzatory 1-fazowe (230V; 50Hz). W przypadku kiedy z jednej tablicy są zasilanie 2 klimatyzatory, należy podłączyć je do różnych faz.

Należy wyposażyć tablice (rozdzielnice) w wyłączniki nadprądowe i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Z jednostek zewnętrznych należy zasilic wewnętrzne jednostki klimatyzacji.

e. Tablica IITO-1.1

W ramach zlecenia należy wykonać:

- remont tablicy IITO-1.1 znajdującej się na II piętrze budynku A. Należy wymienić obudowę podtynkową, wyposażenie (sztuka za sztukę) oraz dołożyć aparaturę opisaną powyżej;
- remont wewnętrznej linii zasilającej do tej tablicy. W tablicy zasilającej należy wymienić bezpieczniki na rozłącznik bezpiecznikowy;
- inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza jest w zakresie prac Wykonawcy elektryka.

f. Instalacja elektryczna

Instalacje zasilające układać w metalowych korytkach perforowanych, odkrytych, montowanych w przestrzeniach sufitów podwieszanych korytarzy.

Odcinki instalacji w pomieszczeniach, korytarzach poza sufitami podwieszanymi, wykonać w listwach lub kanałach natynkowych PCV z pokrywami.

Na dachu i na zewnątrz budynków instalację należy układać w korytku metalowym z przykryciem. Należy zastosować przewody (kable) odporne na promieniowanie UV.

Przewody elektryczne na zewnątrz budynków - na dachach, ścianach, na odcinkach - od końca korytka metalowego do jednostki zewnętrznej, należy układać w giętkich węzłach PCV, odpornych na promieniowanie UV.

Należy stosować przewody kabelkowe YDY z izolacją 450/750V i kable YKY z izolacją 0,6/1kV.

Typy i przekroje opisano na schematach.

Montaż naściennych sterowników i ich połączenia skrętką teletechniczną z klimatyzatorami, należy wykonać zgodnie z DTR urzędzeń, układając ją tak samo jak przewody elektryczne - we wspólnych listwach, korytkach.

Szczegóły opisano na planach instalacji.

Zabronione jest kucie i wiercenie w podciągach, belkach i słupach konstrukcyjnych.

Należy wykonać zabezpieczenia ogniowe przejść p.poż. pomiędzy kondygnacjami i innymi granicami stref pożarowych - za pomocą specjalistycznych ognioodpornych mas uszczelniających.

g. Ważne uwagi dla Wykonawcy:

- Podczas wykonywania prac należy stosować się do obowiązujących Standardów Technicznych Politechniki Gdańskiej:

nr DE/ST/01: „INSTALACJE ELEKTRYCZNE”

nr DE/ST/02: „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA (DP) INSTALACJE ELEKTRYCZNE”.

- Wszystkie przejścia instalacji z wewnątrz budynku na zewnątrz należy zrealizować poprzez rozwiązania systemowe. Uszczelnienie z wykorzystaniem masy nie jest akceptowalne.

h. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Należy wykonać połączenia wyrównawcze: obudowy i konstrukcji agregatu sprężarkowego (jednostki zewnętrznej), zacisków uziemiających jednostek wewnętrznych oraz konstrukcji korytek - do istniejących szyn (zacisków) uziemiających na kondygnacjach.

i. Instalacja odgromowa

W celu ochrony zewnętrznych jednostek klimatyzacji na dachu, przed skutkami bezpośrednich wyładowań atmosferycznych – należy zamontować na dachu Budynku Chemii „A” i „B” maszt odgromowy o wys. min. 2,7m (łącznie z podstawą) i przyłączyć go do istniejącej instalacji odgromowej drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8$.

j. Uwagi ogólne

a) Roboty w budowie powinny być wykonywane zgodnie z:

- normami i przepisami, w szczególności:
- PN- IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom V - Instalacje elektryczne.

b) Po zakończeniu prac należy wykonać badania instalacji elektrycznej, w szczególności badania ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości połączeń wyrównawczych i przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą.

Projektant
mgr inż. Roman Wiełłowicz
upr. proj. nr GT-III-630/884/77

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

a) Zestawienie poboru mocy elektrycznej

Lp.	Nazwa budynku	Nr pom.	Producent	Model	Parametry zasilania [V/Hz]	Tablica (rozdzielnica) zasilająca	Pobór mocy [kW]	Ilość [szt]	Łączny pobór mocy [kW]
1	Chemia A [6]	233	Fujitsu	ASYG12KMCC	240/50	IITO1.1	1	1	1
2	Chemia A [6]	234	Fujitsu	ASYG12KMCC	240/50	IITO1.1	1	1	1
3	Chemia B [7]	2	Fujitsu	ASYG14KMCC	240/50	RP1/2	1,4	1	1,4
4	Chemia B [7]	108	Fujitsu	ASYG24KMTA	240/50	RP2/1	2,1	1	2,1
5	Chemia B [7]	303	Fujitsu	ASYG14KGTB	240/50	RP4/1	1,4	2	2,8
6	Chemia C [5]	7	Daikin	2MXM68A	240/50	tablica przy pom. 9	2,1	1	2,1
								Σ	10,4

- Moc zainstalowana instalacji klimatyzacji: $P_i=10,4\text{kW}$.
- Moc szczytowa instalacji klimatyzacji: $P_s=10,4 \times 0,8 = 8,3\text{kW}$.

b) Dobór zabezpieczeń dla WLZ do rozdzielnicy IITO-1.1:

- wkładki bezpiecznikowe istniejące w tablicy IITp-1: 25A
- max. pobór prądu na fazę - przez klimatyzatory, które będą podłączone do różnych faz:
6,5A dla chłodzenia; 9A dla grzania
- łączny pobór prądu po uwzględnieniu klimatyzacji: 34A
- po uwzględnieniu rezerwy (ok. 20%) przyjęto wkładki bezpiecznikowe: 40A gG typu DO2.

c) Dobór zabezpieczeń i przewodów zasilających:

- Dobór zabezpieczeń przewodów zasilających wykonano na podstawie kart katalogowych producentów urządzeń - w załączeniu na stronach następnych.
- Zalecane przekroje przewodów (wg zagranicznych norm) podano na tych stronach, wraz z granicznymi długościami - dla dopuszczalnych spadków napięcia 2%.
Ponieważ realne długości niektórych przewodów są większe od dopuszczalnych - zwiększono przekroje tych przewodów dla zachowania spadku napięcia.
- Konieczność zwiększenia przekroju wynika także z obliczeń obciążalności przewodów - wg obowiązującej w Polsce normy.
- Dobór przewodów wykonano na podstawie PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Obliczenia znajdują się za kartami katalogowymi.
- Zachowano dopuszczalne spadki napięć - poprzez podniesienie przekrojów przewodów. Obliczenia znajdują się w egz. archiwalnym.

d) Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary dla sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Dane impedancji dla części zasilającej tablice elektryczne - nie są znane.