

ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY  
KLIMATYZACJA OGRZEWNICTWO  
**PIOTR KONOPKO**  
85-073 BYDGOSZCZ UL. WYSPIAŃSKIEGO 10/1  
TEL 693 544 926

---

## KARTA TYTUŁOWA

TEMAT: **PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI  
DLA POWIERZCHNI OTWARTYCH  
PRZY ZWIĘKSZONEJ ILOŚCI OSÓB W OBIEKCIE „PARIS”**

OBIEKT: **Park Aktywnej Rehabilitacji i Sportu „PARIS”  
ul. Dr Izabeli Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz  
działka nr ewid. 1/16 obręb 247**

ZAMÓWIENIE NR **58/LT/2023**

INWESTOR **Centrum Onkologii im. Prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy  
ul. Dr Izabeli Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz**

ZAWARTOŚĆ TECZKI **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

STADIUM **PROJEKT TECHNICZNY**

BRANŻA **ELEKTRYCZNA**

AUTOR PROJEKTU **mgr inż. Paweł Michalski**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
ABIT-II-7131-40/01

SPRAWDZAJĄCY **inż. Aleksander Michalski**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. KI-II-7242-97/98

**Bydgoszcz, 26.01.2024 r.**

## 1 Spis treści

2	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	3
3	INFORMACJE OGÓLNE .....	8
3.1	Przedmiot i cel opracowania.....	8
3.2	Zakres opracowania. ....	8
3.3	Podstawa opracowania.....	8
3.4	Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne .....	8
3.5	Główny wyłącznik prądu .....	8
3.6	Dobór kabli o innych przewodów .....	8
3.7	Rozdzielnica.....	9
3.8	Wewnętrzna linia zasilająca.....	9
3.9	Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.....	9
3.10	Instalacja odgromowa .....	9
4	Uwagi końcowe.....	10
5	Obliczenia .....	11
5.1	Obliczenia mocy zapotrzebowanej .....	11
6	PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	12
7	Spis Rysunków.....	17
	Rys.E/1 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI RZUT PRZEKROJE I SPECYFIKACJA – KONDYDNACJA 0 - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA .....	17
	Rys.E/2 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI RZUT PRZEKROJE I SPECYFIKACJA – KONDYDNACJA -1 - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA .....	17
	Rys.E/3 SCHEMAT TABLICY TW+0.....	17

## 2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.

Bydgoszcz, 25.01.2024r

Oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny pn.

**PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI  
DLA POWIERZCHNI OTWARTYCH  
PRZY ZWIĘKSZONEJ ILOŚCI OSÓB W OBIEKCIE „PARIS”  
Centrum Onkologii im. Prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy  
ul. Dr Izabeli Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz  
działka nr ewid. 1/16 obręb 247**

W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 34 ust.3d pkt.3 Prawa Budowlanego.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1a w opracowaniu projektu wzięli udział:

- autor projektu instalacje elektryczne

**mgr inż. Paweł Michalski**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
ABIT-II-7131-40/01

- sprawdzający projekt instalacje elektryczne

**inż. Aleksander Michalski**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. KI-II-7242-97/98

Bydgoszcz, dnia 31 grudnia 2001 r.

WOJEWODA KUJAWSKO-POMORSKI

ABIT-II-7131-40/01

Decyzja Nr 40/2001

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 z 2000 r., poz. 1126.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38), po rozpatrzeniu wniosku p. Pawła Michalskiego z dnia 4 października 2001 r.

nadaję

**Panu Pawłowi Michalskiemu**

**inżynier**

**ur. dnia 16 czerwca 1972 r. w Bydgoszczy**

**uprawnienia budowlane**

**do projektowania w specjalności instalacyjnej**

**bez ograniczeń**

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca na podstawie zarządzenia Nr 319/2000 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 05.10.2000 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania, na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 01.12.01 r. egzaminu na uprawnienia budowlane, z wynikiem pozytywnym, nadała ww. uprawnienia.

Wobec powyższego orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Z up. Wojewody Kujawsko-Pomorskiego

*Renata Matuszewska*  
Dyrektor Wydziału  
Architektury, Budownictwa  
i Infrastruktury Technicznej

**Za zgodność z oryginałem**  
**Piotr Konopko**

Z.P.U.K.O. PIOTR KONOPKO  
85-073 BYDGOSZCZ UL. WSPIAŃSKIEGO 10  
Strona 4 z 17



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**KUP-4AZ-JJK-NS9 \***

Pan PAWEŁ MICHAŁSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/3658/02  
adres zamieszkania ul. GEN. T. BORA-KOMOROWSKIEGO 38A, 85-787 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**Za zgodność z oryginałem**  
**Piotr Konopko**

Z.P.U.K.O. PIOTR KONOPKO  
85-073 BYDGOSZCZ UL. WSPIAŃSKIEGO 10  
Strona 5 z 17

Bydgoszcz, dnia 31.12.1998 r.



## WOJEWODA BYDGOSKI

KI-II-7342-97/98

### DECYZJA

Na podstawie art. 13, ust. 1, pkt 1 i 2, art. 14, ust. 1, pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane [Dz. U. Nr 89, poz. 414], oraz § 9, ust. 1, pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie [Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38], po rozpatrzeniu wniosku Pana Aleksandra Michalskiego z dnia 1 października 1998 r.

**nadaje**  
**Panu Aleksandrowi MICHAŁSKIEMU**  
inż. elektryk  
ur. dnia 4 kwietnia 1949 r. w Bydgoszczy

**uprawnienia budowlane**  
**do projektowania i kierowania**  
**robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń**  
**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

### Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca w oparciu o zarządzenie Nr 46/98 Wojewody Bydgoskiego z dnia 7.05.98 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania - stwierdziła posiadanie przez ww. wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

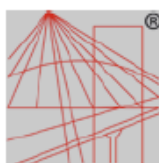
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



1

Z up. Wojewody  
Adam Skolimowski  
Z-ca Dyrektora Wydziału  
Konserwacji i Inżynierii

**Za zgodność z oryginałem**  
**Piotr Konopko**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-N52-RJP-2FG \*

Pan ALEKSANDER MICHALSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/3762/02  
adres zamieszkania ul. BORTNOWSKIEGO 4, 85-793 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**Za zgodność z oryginałem  
Piotr Konopko**

Z.P.U.K.O. PIOTR KONOPKO  
85-073 BYDGOSZCZ UL. WSPIAŃSKIEGO 10  
Strona 7 z 17

### 3 INFORMACJE OGÓLNE

#### 3.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projektem technicznym wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla powierzchni otwartych przy zwiększonej ilości osób przebywających w obiekcie „Paris” w Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy, 85-796 Bydgoszcz ul. Romanowskiej 2 działka nr ewid. 1/16 obręb 247. Zadaniem wentylacji mechanicznej i klimatyzacji jest stworzenie i utrzymanie wewnątrz pomieszczeń objętych zakresem opracowania odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych dla przebywających tam osób z jednoczesnym schłodzeniem powietrza w okresie letnim

#### 3.2 Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania objęte instalacje elektryczne zasilania urządzeń:

- instalacja nawiewno - wywiewna dla poczekalni i komunikacji przyległej (pom nr 047/2)– instalacja N1/W1
- instalacja nawiewno - wywiewna dla poczekalni i komunikacji przyległej (pom nr 047/3)– instalacja N2/W2
- instalacja klimatyzacji - holu wejściowego 019 - instalacja K1

#### 3.3 Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie Inwestora, którym jest Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy, 85-796 Bydgoszcz ul. Romanowskiej 2.

#### 3.4 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Napięcie zasilania odbiorników	$U_n = 230/400V$
Moc zainstalowana	$P_i = 47,52kW$
Moc zapotrzebowana szczytowa	$P_s = 47,5kW$
Współczynnik mocy	$tg\varphi = 0,4$
Prąd szczytowy	$I_s = 71,44A$
Agregat prądotwórczy	istniejący bez zmian
UPS	istniejący bez zmian
Przewidywane roczne zużycie energii elektrycznej	69 376 kWh/rok

Szczegółowe rozpisane mocy przedstawiono w tabeli poniżej

#### 3.5 Główny wyłącznik prądu

Pozostają bez zmian.

#### 3.6 Dobór kabli o innych przewodów

Zgodnie z Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 - Construction Products Regulation (CPR) oraz Normie SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień” należy stosować, kable kat



ZLII: na drogach ewakuacyjnych

B2ca-s1b,d1,a3; poza drogami ewakuacyjnymi Dca-s2,d1,a3. Dla obiektu zaprojektowano kable w klasyfikacji B2ca-s1b,d1,a3, z uwagi na rozmieszczenie tras kablowych na korytarzach. Zasilanie urządzeń p/poż. zgodnie z SITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej kablami ognioodpornymi E90.

### **3.7 Rozdzielnica**

Zaprojektowano rozdzielnicę w pomieszczeniu gospodarczym, w obudowie szczelnej o IP44. Wyposażona została w rozłącznik główny, zabezpieczenia przepięciowe, kontrolę faz, wyłączniki nadmiarowo prądowe oraz różnicowo-prądowe, pozostawiając 30% rezerwę miejsca.

### **3.8 Wewnętrzna linia zasilająca**

Typy oraz przekroje podano na schematach jednokreskowych.

- Linia główna N2XH-J 5x50mm<sup>2</sup>
- instalacja jednostek wewnętrznych klimatyzacji N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- instalacja jednostek wewnętrznych wentylacji N2XH-J 5x2,5 mm<sup>2</sup>
- instalacja jednostek zewnętrznych klimatyzacji N2XH-J 5x6,0 mm<sup>2</sup>

### **3.9 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa**

W projektowanym obiekcie zaprojektowano dwustopniową ochronę przepięciową. Jako I ochrony należy zastosować odgromnik hybrydowy z komorą zakrytą typu B+C zainstalowany w tablicy głównej TW+0.

Instalację 230/400V zaprojektowano w układzie sieci TN-S z rozdziałem TN-C na TN-S w rozdzielnicy głównej.

Jako system ochrony od porażeń przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolowanie urządzenia i elementów pod napięciem. Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano poprzez szybkie wyłączenie zabezpieczenia nadmiarowo prądowe oraz wyłączniki ochronne różnicowo - prądowe o znamionowym prądzie różnicowym max. 30mA.

### **3.10 Instalacja odgromowa**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami PN-86/E-05003/01 i PN-IEC 61024, budynek posiada istniejącą instalację. Doprojektowano zwody pionowe – maszt odgromowy AL o wysokości h=4m, o rezystancji poniżej 5Ω.

#### 4 Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a zwłaszcza: Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych wydanie V uaktualnione stan prawny na 05.05.1997r. oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V “Instalacje Elektryczne”.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z treścią uzgodnień z gestorami urządzeń podziemnych i bezwzględnego przestrzegania zawartych w nich uwag i warunków prowadzenia robót.
- Ochrona od porażeń musi spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-4-41 i PN-IEC 60364-7-701.
- Zastosowane urządzenia powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Nr 22 Prezesa P.K.N.M. i J z dnia 01.06.1989r.
- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
- Ochronę odgromową wykonać w oparciu o przepisy normy PN-89/E05003/ 1-3 PN-IEC-610241-2001
- W trakcie prac zwrócić uwagę na właściwą koordynację robót zwłaszcza z branżą c.o. wentylacji oraz wod. kan.
- Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę, aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku
- Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez przegrody ogniowe być uszczelnione specjalnymi masami ogniochronnymi systemu HILTI o odporności ogniowej równej odporności przegrody, przez którą są prowadzone.

## 5 Obliczenia

### 5.1 Obliczenia mocy zapotrzebowanej dla etapu I i II

nazwa	Grupa odbiorników	ilość	P <sub>i</sub>		k <sub>j</sub> wsp. jedn.	k <sub>w</sub> wsp. wykorzyst.	cosj	tgj	Moc zapotrzebowana		I obliczeniowe			
									P	Q		KABEL		
			kW						kW	kVar	A	TYP		Idd
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
TW+0	N1	1,00	8,00	8,00	1,000	1,00	0,96	0,29	8,0	2,33	12,03	YKY 5x	2,5	25
TW+0	N2	1,00	8,00	8,00	1,000	1,00	0,96	0,29	8,0	2,33	12,03	YKY 5x	2,5	25
TW+0	K1	1,00	15,30	15,30	1,000	1,00	0,96	0,29	15,3	4,46	23,00	YKY 5x	6,0	43
TW+0	K11	1,00	0,68	0,68	1,000	1,00	0,96	0,29	0,7	0,20	1,02	YKY 5x	2,5	25
TW+0	K2	1,00	15,30	15,30	1,000	1,00	0,96	0,29	15,3	4,46	23,00	YKY 5x	6,0	43
TW+0	K22	1,00	0,24	0,24	1,000	1,00	0,96	0,29	0,2	0,07	0,36	YKY 5x	2,5	25
			47,52		0,50	1,00	0,96	SUMA	47,5		71,44	YKY 5x	50,0	153
ENERGIA								0,20	69 376,28					

## 6 PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji robót budowlanych występują zagrożenia związane z pracami przy:

- robotach ziemnych – praca poniżej poziomu gruntu, zagrożenie maszynami roboczymi, zagrożenie środkami transportowymi,
- robotach montażowych – porażenie prądem, upadek z wysokości, zagrożenie maszynami roboczymi, środkami transportu, prace spawalnicze,

Wszystkie wyżej wymienione zagrożenia mogą zaistnieć w czasie wykonywania prac budowlanych, gdy wykonujący je pracownicy nie będą przestrzegać bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Sporadycznie w czasie prac budowlanych mogą wystąpić inne nagłe zdarzenia.

### I. Praca na wysokości

- W czasie remontu do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości należy stosować balustrady lub siatki ochronne, względnie siatki bezpieczeństwa. Jeśli nie można zastosować środków ochrony zbiorowej, należy stosować szelki bezpieczeństwa.

### Zagrożenia elektryczne

- Przeprowadzić pomiary w zakresie skuteczności działania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Przewody elektryczne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszanie ich lub ułożenie w korytkach.
- Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów poniżej:
  - 1) 2 m – dla linii NN,
  - 2) 5 m – dla linii WN do 15 kV,
  - 3) 10 m – dla linii WN do 30 kV,
  - 4) 15 m – dla linii WN powyżej 30 kV.
- W razie stosowania urządzeń załadowczo-wyładowczych zachowanie odległości podanych odnosi się do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementów tych urządzeń oraz ładunku transportowanego tymi urządzeniami.
- Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50 m.
- Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Kontrola okresowa stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinna odbywać się, co najmniej dwa razy w roku, w okresach najmniej korzystnych dla stanu izolacji tych urządzeń i ich oporności, a ponadto:

- 1) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian, przeróbek i napraw zarówno elektrycznych, jak i mechanicznych,
  - 2) przed uruchomieniem urządzenia, które nie było czynne przez okres jednego miesiąca lub dłużej,
  - 3) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.
- Przy zastosowaniu w budowlanych urządzeniach elektrycznych przełącznika ochronnego należy sprawdzać działanie tego przełącznika każdorazowo na początku każdej zmiany.

### **Praca na wysokości**

#### **Rusztowania powinny:**

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- mieć konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku,

#### **Ponadto:**

- rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm,
- rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem,
- rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta,
- pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,
- przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań,
- przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,

#### **Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:**

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołolodzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s,

#### **Ponadto:**

- użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy,
- na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów,
- obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione,
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych,
- wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione,

- piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem,
- pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione,
- jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego,
- rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,

**Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych**

- W ogrodzeniu placu budowy wykonane będą oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów drogowych.
- Na terenie budowy wykonane zostaną drogi stałe, które po zakończeniu budowy będą wykorzystywane przez inwestora.
- Miejsca, strefy niebezpieczne, zagrażające życiu lub zdrowiu ludzi będą oznakowane.
- Oznakowane zostaną drogi dojazdowe umożliwiające w razie pożaru dojazd straży pożarnej oraz ewakuację. Drogi te w każdej chwili będą w pełni dostępne.

**Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy**

- Pracownicy pracujący przy budowie, przed przystąpieniem do pracy przechodzą instruktaż stanowiskowy prowadzony przez kierownika lub bezpośrednio przełożonego. Instruktaż odbywają pracownicy również wtedy, gdy zmieniają stanowisko pracy, wprowadzona zostaje nowa technologia lub materiał. Fakt odbycia instruktażu pracownicy potwierdzają własnoręcznym podpisem w dzienniku szkoleń, który znajduje się u kierownika budowy.
- Wszyscy pracownicy wyposażeni są w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej wymagane na danym stanowisku pracy. Odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- Określono wykaz stanowisk i rodzaje prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby i są to: osoby z uprawnieniami energetycznymi typu E
- W sytuacjach awaryjnych, zagrożenia, wypadku opracowano instrukcję postępowania w takich sytuacjach.
- Pracownicy pracujący na budowie zostaną zapoznani z obowiązującymi instrukcjami.
- Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą przez pracowników, przestrzeganie przepisów BHP i ppoż. sprawują pracownicy bezpośredniego nadzoru, jak również kierownik budowy i pracownik służby BHP.

**Sposób przechowywania, przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy**

- Wszystkie materiały i preparaty będą dostarczane na teren budowy w oryginalnych opakowaniach i pojemnikach.
- Preparaty i materiały niebezpieczne przechowywane będą w oddzielnych pomieszczeniach. Pomieszczenia te będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- Nadzór i wydawanie materiałów niebezpiecznych i preparatów odbywać się będzie pod nadzorem osoby upoważnionej przez kierownika budowy.

**Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych**

- W czasie wykonywania robót budowlanych będą stosowane dostępne środki techniczne, mające na celu ograniczenie oraz wyeliminowanie zagrożeń mogących wystąpić na budowie.
- Wprowadzenie środków technicznych zmniejszy wysiłek fizyczny pracowników.

**Miejsce przechowywania dokumentacji budowy i innych dokumentów**

- Wszystkie dokumenty budowy, dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń eksploatowanych na budowie oraz dokumentacja szkoleń znajdować się będzie w biurze budowy. Odpowiedzialny za kompletną dokumentację będzie kierownik budowy.

**Punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej**

- Punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej znajduje się w biurze kierownika budowy.
- Osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

**Telefony alarmowe**

Numery telefonów alarmowych wywieszone są na tablicy informacyjnej

- Pogotowie ratunkowe **999**
- Straż Pożarna **998**
- Komisariat Policji **997**
- Ratunkowy telefon komórkowy **112**
- **Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Dalsze postępowanie – zgodnie z instrukcją postępowania.**

## Spis materiałowy

lp.	nazwa	jednostka	ilość
1	kabel N2XH-J 5x50	m	130
2	kabel N2XH-J 5x2,5	m	50
3	kabel N2XH-J 5x6,0	m	30
4	kabel N2XH-J 3x2,5	m	180
5	rozdzielnia TW+0 – rozbudowa	kpl	1



7 Spis Rysunków

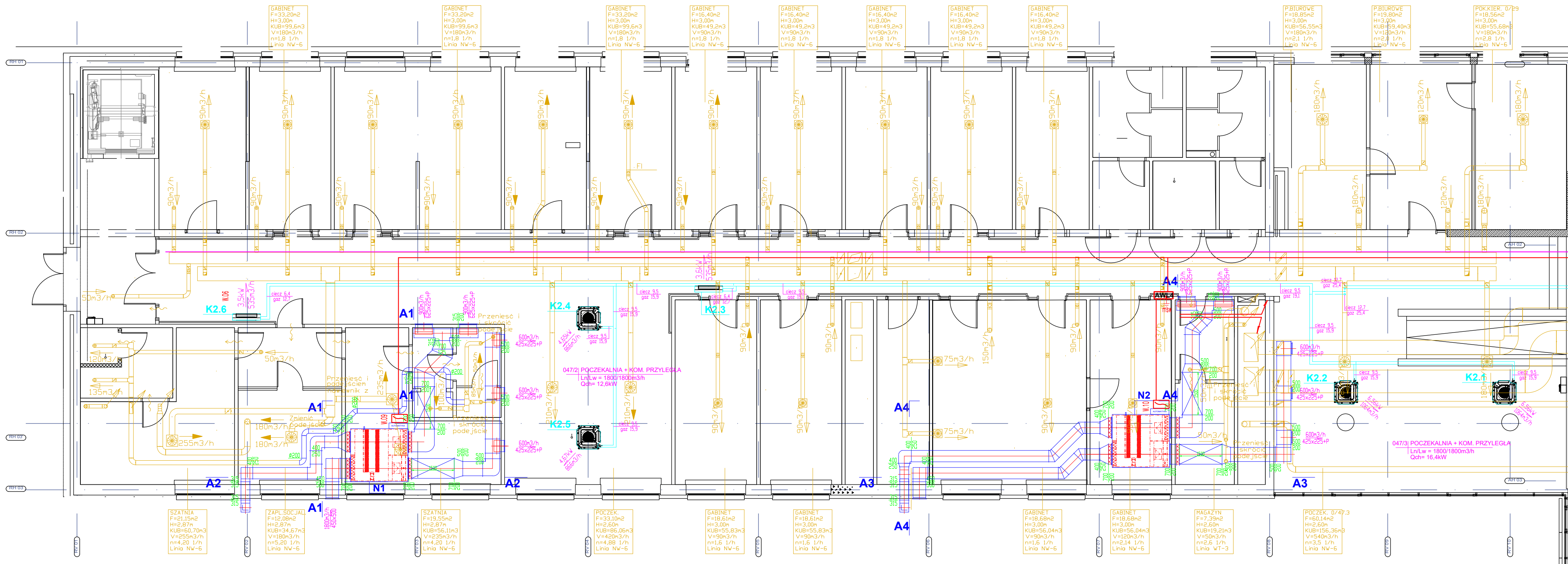
- Rys.E/1 **INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI RZUT PRZEKROJE I  
SPECYFIKACJA – KONDYDNACJA 0 - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**
- Rys.E/2 **INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI RZUT PRZEKROJE I  
SPECYFIKACJA – KONDYDNACJA -1 - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**
- Rys.E/3 **SCHEMAT TABLICY TW+0**



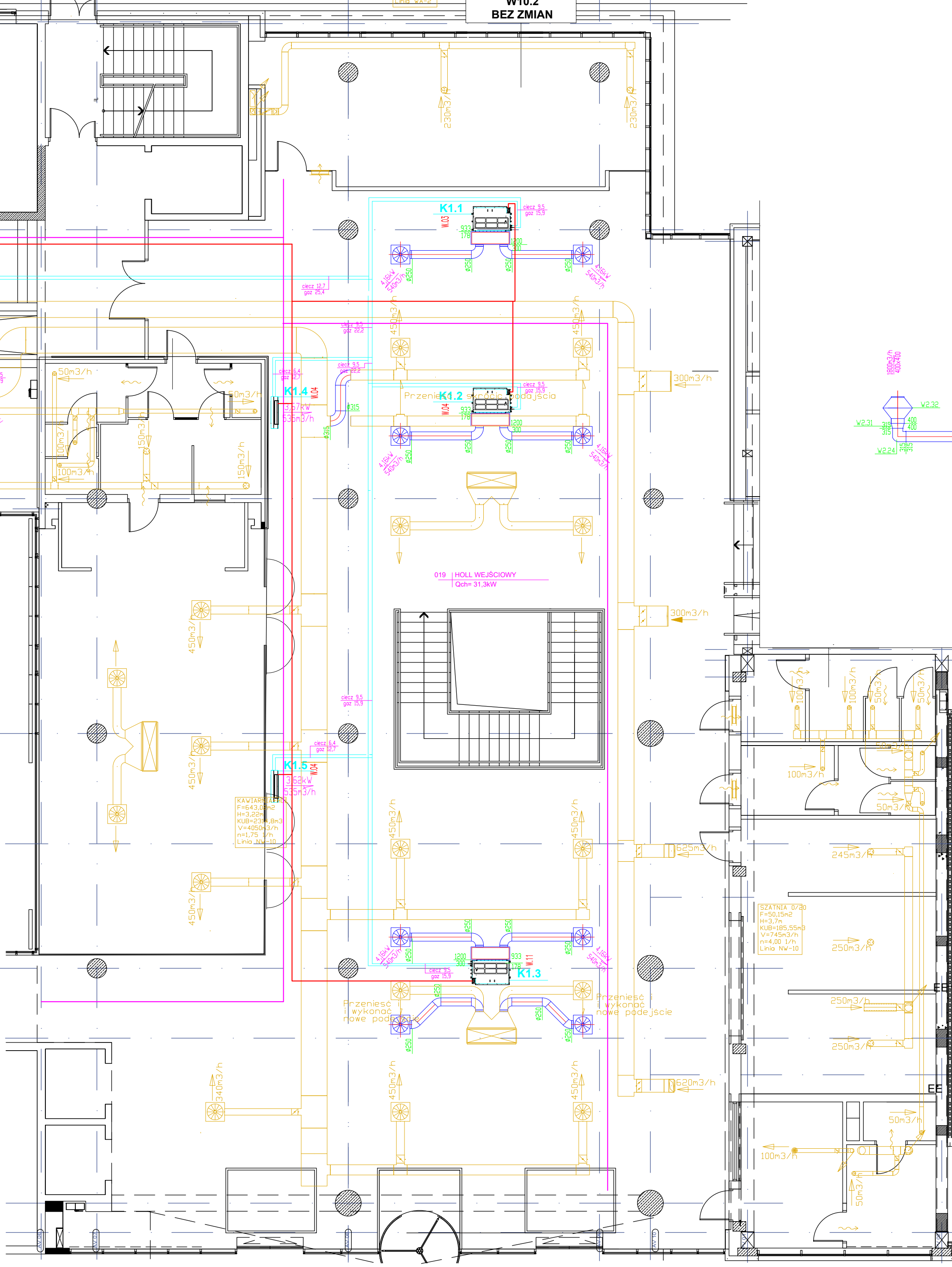




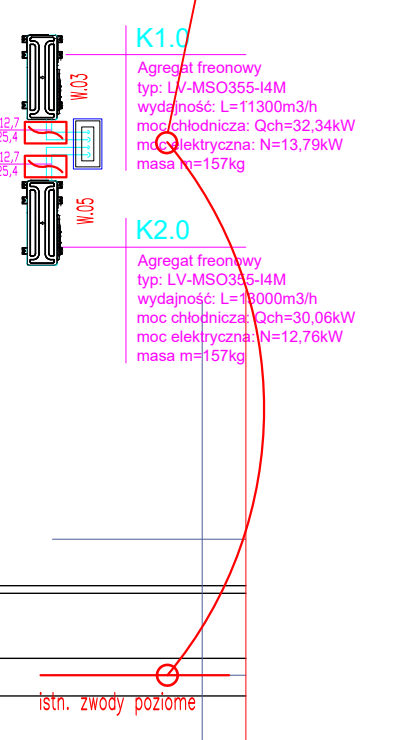
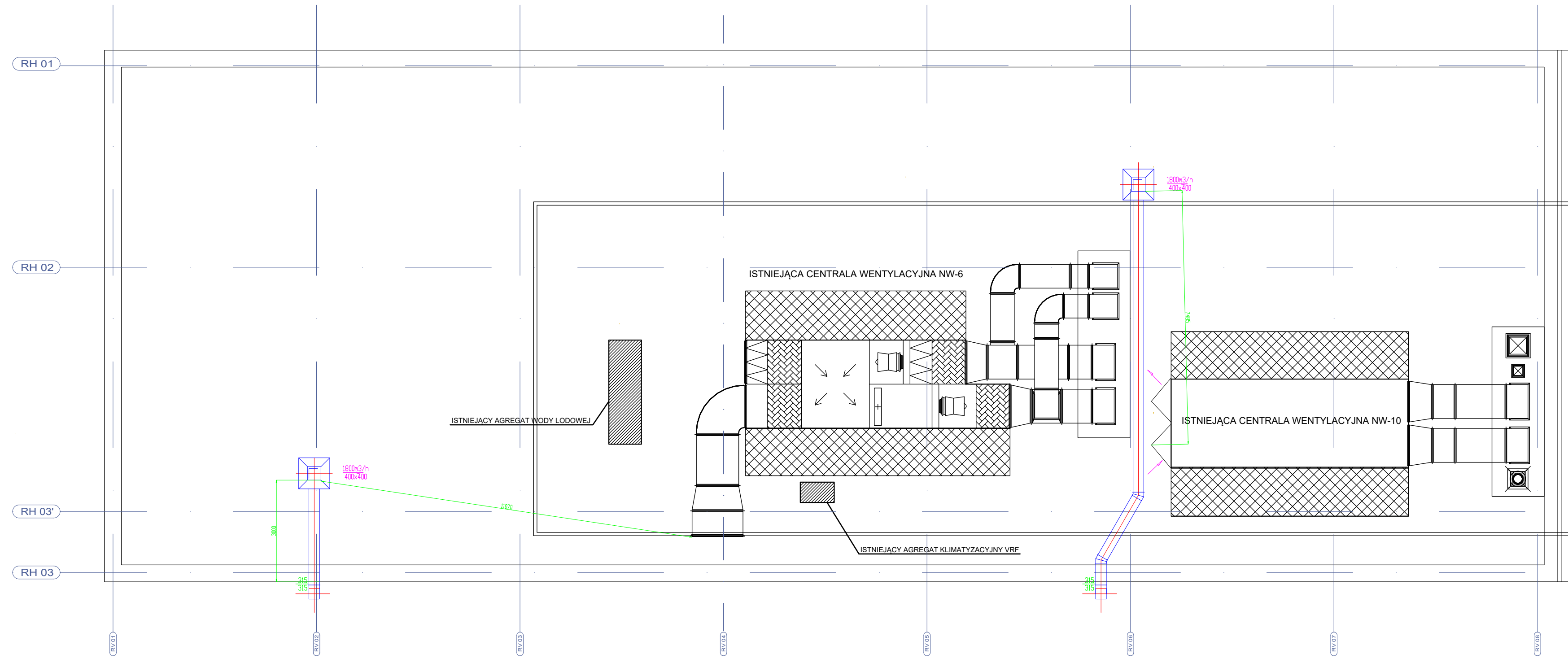
RZUT BUDYNKU 1



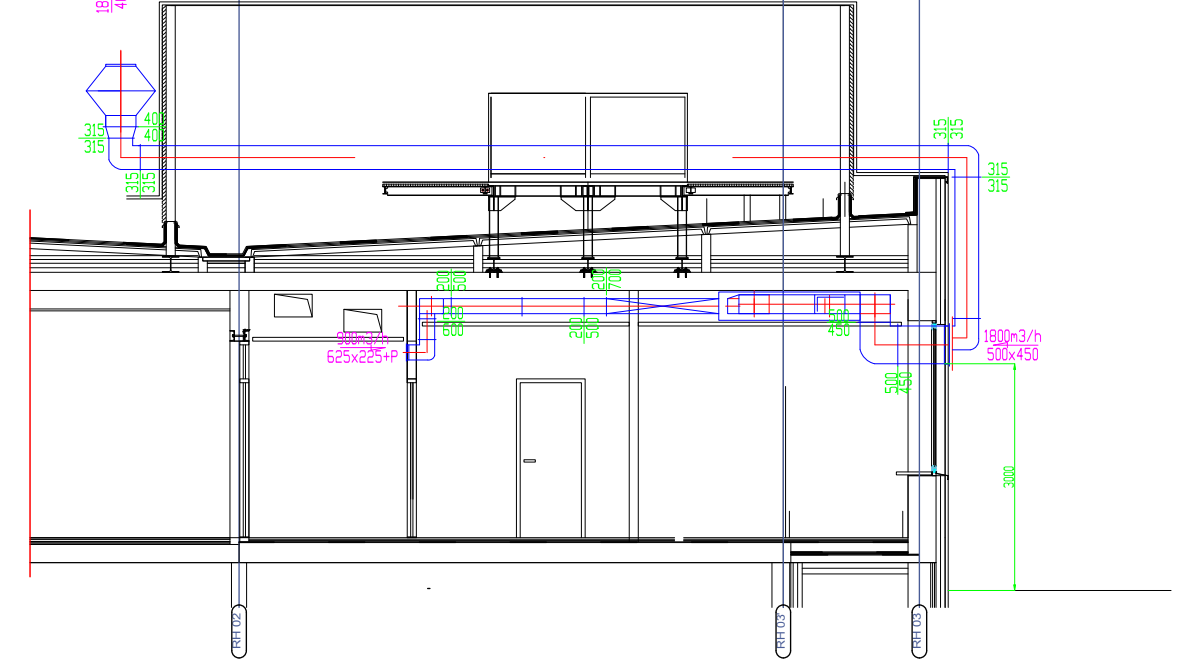
RZUT BUDYNKU 3



RZUT DACHU



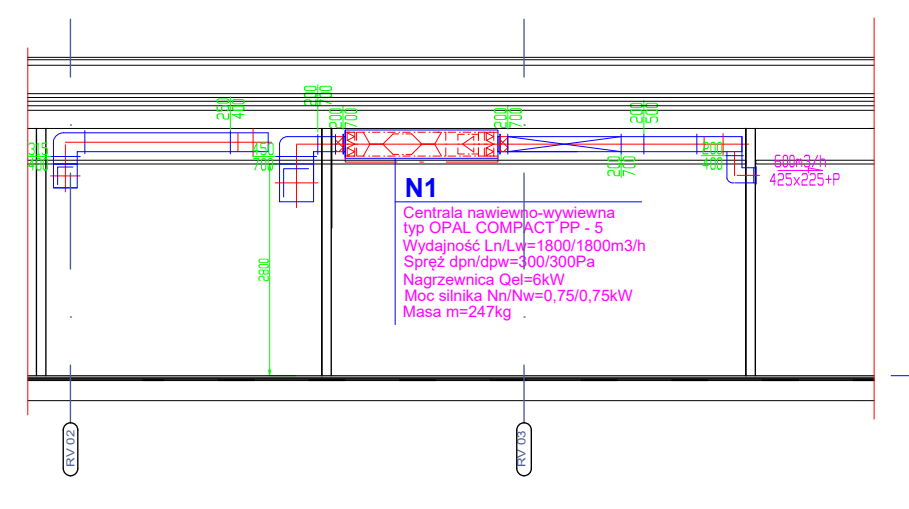
A4-A4



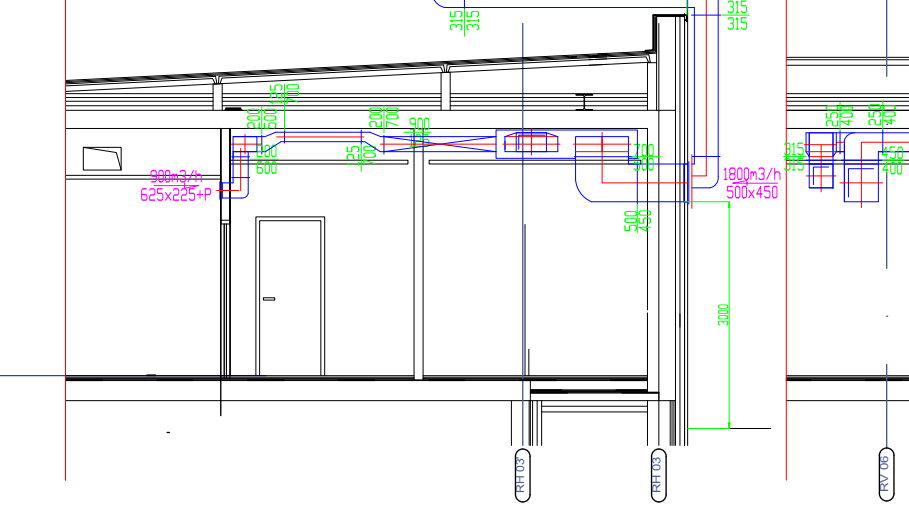
LEGENDA

- korytka kablowe istniejące
- ułożenie wytycznych miejscowych przewód 0,4 mm zakończony znacznikiem w puszcze podłogowej o 70 cm odległości pod umywalką
- skrzynka przyłączeniowa
- projektowana trasa kablowa

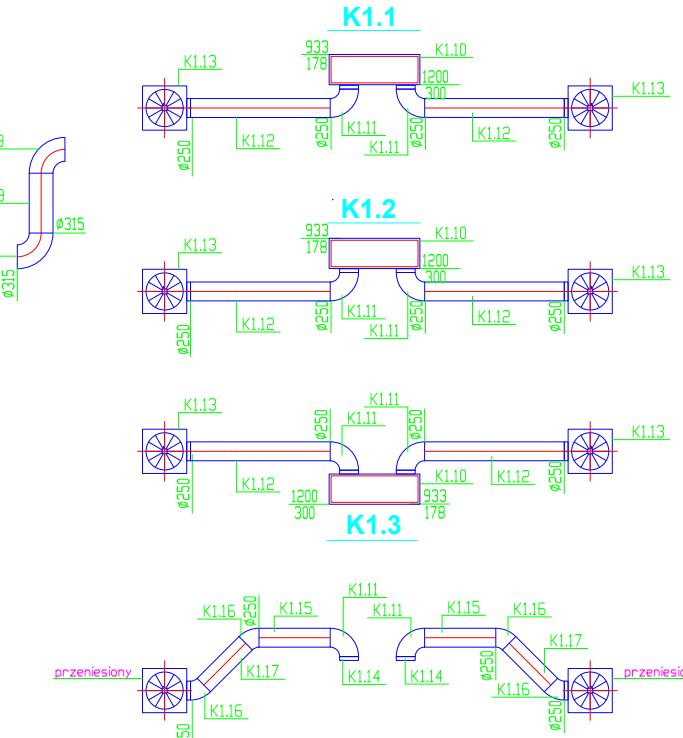
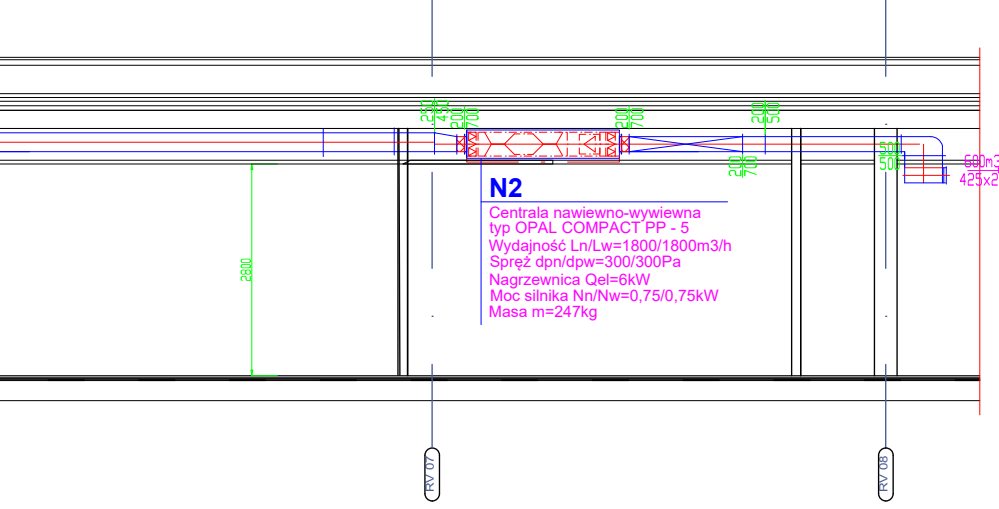
A2-A2



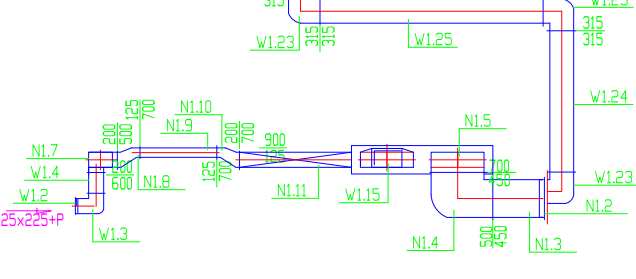
A1-A1



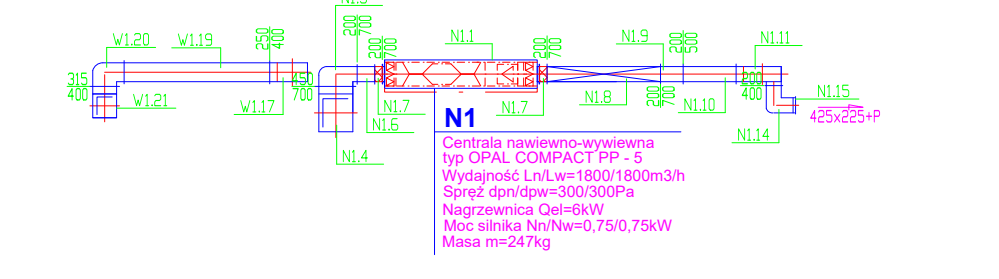
A3-A3



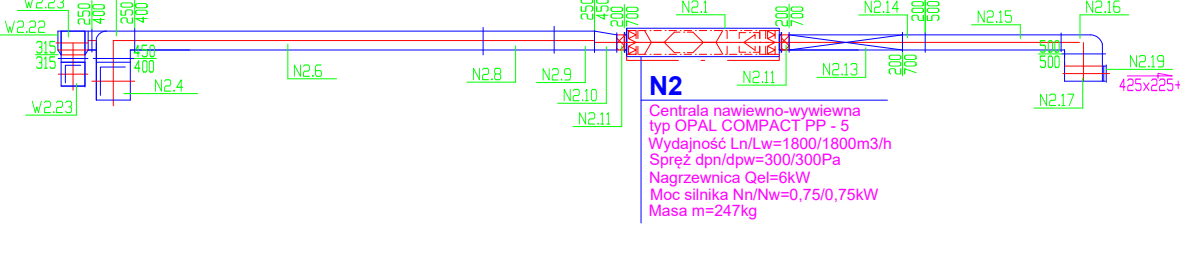
A1-A1



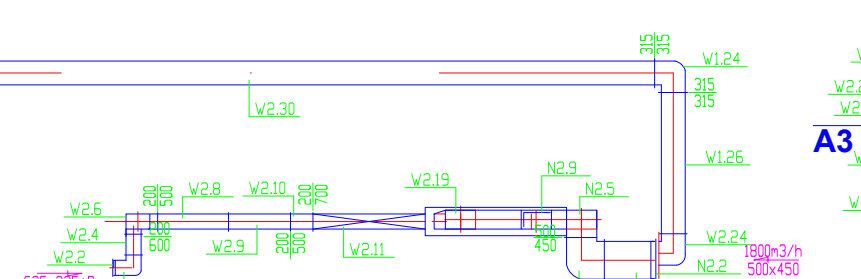
A2-A2



A3-A3



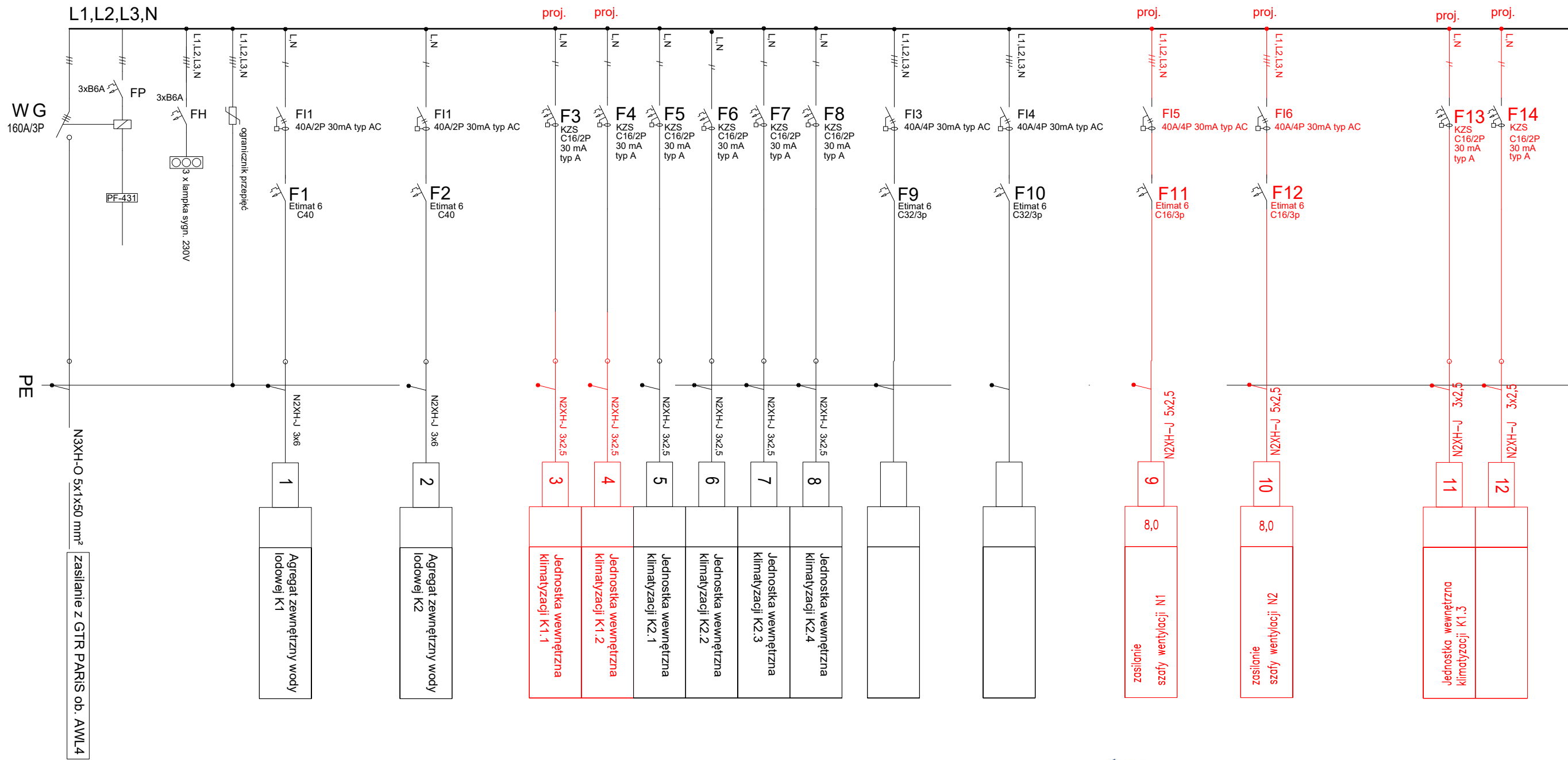
A4-A4



S.W.Z. + W.R.P.  
TN-S

SAWOZYMNE WYŁĄCZNIKI ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIKI RÓŻNOCIŃNOPĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-S

UWAGA: DODATKOWY ZAKRES DOMAŻAŃ ORAZ ZMIAN TRAS PRZEWODÓW ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI WENTYLACJI USTALIĆ PO ZDUCIU PŁYT BUFTU PODWIESZANEGO	
ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY KLIMATYZACJA OGRZEWNICTWO <b>PIOTR KONOPKO</b> 85-073 BYDGOSZCZ UL. WYSPIAŃSKIEGO 10/1 TEL 693 544 926	
Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR. F. LUKASZCZYKA BYDGOSZCZ UL. I. ROMANOWSKIEJ 2
Nazwa tematu	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI WENTYLACJI DŁA POWIĘKSZENIA I SPECYFIKACJA PRZY ZWIĘKSZENIU ILOŚCI OSÓB W OBIEKTIE "PARIS"
Treść rysunku	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI RZUT PRZESZKŁONY I SPECYFIKACJA część elektryczna
Projektant	mgr inż. Paweł Michałski mgr inż. Aleksander Michałski
Sprawdzający	mgr inż. Aleksander Michałski
ELEKTRYCZNA	Data: 26 STYCZEN 2024 Nr rys E-01



kolor czerwony - proj. obwody

AWL4

S.W.Z. + W.R.P.  
TN-S

SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-S

UWAGA:  
DOŁADNY ZAKRES DOMANTAŻY ORAZ ZMIAN TRAS  
PRZEWODÓW INSTENIJĄCYCH INSTALACJI WENTYLACJI  
USTALIC PO ZDJCIU PŁYT SUFITU PODWIESZANEGO



ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY  
KLIMATYZACJA OGRZEWNICTWO  
**PIOTR KONOPKO**  
85-073 BYDGOSZCZ UL.WYSPIAŃSKIEGO 10/1  
TEL 693 544 926

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE KOPIOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I LUDOSTĘPIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.24/1994 par89art 115-118)	Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR F.ŁUKASZCZYKA BYDGOSZCZY UL. I. ROMANOWSKIEJ 2	
	Nazwa tematu	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI WENTYLACJI DLA POWIERZCHNI OTWARTYCH PRZY ZWIĘKSZONEJ ILOŚCI OSÓB W OBIEKCIE "PARIS"	
	Treść rysunku	SCHEMAT TABLICY TW+0	
	Projektant	mgr inż. Paweł Michalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01	
	Sprawdzający	inż. Aleksander Michalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. KI-II-7242-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 26 STYCZEŃ 2024	Nr rys E-03