


## PROJEKT WYKONAWCZY

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

<b>Nazwa projektu</b>	Projekt wentylacji mechanicznej wraz z towarzyszącymi instalacjami dla laboratorium radiochemicznego w budynku 39 Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku
<b>Adres inwestycji</b>	Budynek nr 39 Narodowego Centrum Badań Jądrowych ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock
<b>Inwestor</b>	Narodowe Centrum Badań Jądrowych ul. Andrzeja Sołtana 7, 05-400 Otwock
<b>Jednostka projektowa</b>	Sentta Spółka z o.o. ul. Baśniowa 5, 05-191 Stare Pieścirogi NIP: 531-17-18-452 

Zestawienie autorów i weryfikatorów opracowań branżowych:

		Podpisy
<b>Projektant</b>	mgr inż. Andrzej Sobótka nr upr. Wa-40/92	
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Janusz Fortuna nr upr. St-782/88	

Data opracowania - styczeń 2024

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. ZAŁOŻENIA .....</b>	<b>3</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
1.4. TYPY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW .....	3
1.5. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA.....	3
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>8</b>
2.1. SPOSÓB WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....	8
2.2. INSTALACJA ZASILANIA ODBIORNIKÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI .....	8
2.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
2.4. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA.....	8
2.5. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU .....	9
2.6. UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI .....	9
2.7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....	9
2.8. NORMY I PRZEPISY .....	10
<b>3. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>10</b>
ES01. ROZDZIELNICA RW1. SCHEMAT STRUKTURALNY .....	10
ES02. SCHEMAT INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU SKD .....	10
ER01. FRAGMENT RZUTU PARTERU. INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	10
ER02. FRAGMENT RZUTU DACHU. INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	10

# **1. ZAŁOŻENIA**

## **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych modernizowanego układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wyiewnej w pomieszczeniach nr 80 i 81 laboratorium izotopowego klasy II w budynku 39 Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku przy ul. Andrzeja Sołtana 7.

## **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Opracowanie niniejsze zostało wykonane na podstawie następujących materiałów :

- uzgodnienia międzybranżowe;
- uzgodnienia ze służbami technicznymi NCBJ;
- dane techniczne producentów kabli i urządzeń;
- obowiązujące normy i przepisy.

## **1.3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie niniejsze obejmuje następujące instalacje elektryczne :

- zasilanie w energię elektryczną 230/400V~;
- rozdzielnica wentylacji – RW1;
- instalacja zasilania odbiorów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- montaż kontroli dostępu na korytarzu;
- instalacja przeciwporażeniowa;
- instalacja przepięciowa;
- instalacja odgromowa.

## **1.4. TYPY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW**

Typy i parametry techniczne zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji.

Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane w projekcie urządzenia mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu urządzenia.

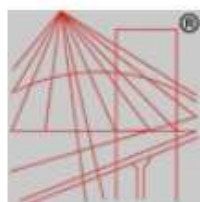
## **1.5. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTÓW**

Na podstawie Decyzji Wojewody Warszawskiego nr Wa-40/92 z dnia 08.01.1992r mgr inż. Andrzej Sobótka posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Na podstawie Decyzji Naczelnego Architekta Warszawy nr St-782/88 z dnia 25.10.1988r mgr inż. Janusz Fortuna posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Andrzej Sobótka jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0446/02.

Janusz Fortuna jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0442/02.



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:

MAZ-NHR-TDE-STA \*

Pan ANDRZEJ SOBÓTKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0446/02  
adres zamieszkania ERAZMA CIOŁKA 5 m 19, 01-116 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZKI-SI3-NL9 \*

Pan JANUSZ FORTUNA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0442/02  
adres zamieszkania CYBISA 10 m 14, 02-784 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny 34-40/92

Warszawa, 08 stycznia 1992r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, 3 i 4 ust. 2,  
§ 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

że Ob. ANDRZEJ NAREK S O B Ó T K A c. Meriano  
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 12 listopada 1958 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, rozdzielniczych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budów, oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z sp. Wojewody Warszawskiego  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Zygmunt Wolski  
Dyrektor Wydziału Nadzoru  
Urbanistycznego i Budowlanego

20 października 1988

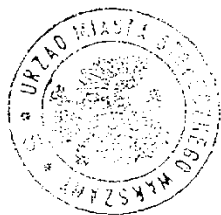
## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §  
2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. JANUSZ WŁODZIMIERZ FORTUNA s. Józefa  
magister inżynier elektryk  
urodzony(a) dnia 12 maja 1958r. Warszawa  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.-



NACZELNY ARCHITECT WARSZAWY

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Tadeusz Szumielewicz

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. SPOSÓB WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Z rezerwowego pola odpływowego rozdzielnicy 0,4kV, zlokalizowanej w pom. nr 74 na parterze, wyprowadzona zostanie linia zasilająca bezpośrednio do projektowanej rozdzielnicy wentylacji – RW1. Linia zasilająca wykonana będzie kablem miedzianym, bezhalogenowym N2XH-J 5x25 mm<sup>2</sup> na napięcie 1kV, układanym w istniejących korytkach kablowych. Kabel należy zabezpieczyć bezpiecznikiem 63A (wykorzystać istniejącą podstawę bezpiecznikową).

Instalacje wewnętrzne wykonane będą kablem miedzianym, bezhalogenowym N2XH-J. Zasilanie urządzeń na dachu budynku należy wykonać kablem YKYżo.

### 2.2. INSTALACJA ZASILANIA ODBIORNIKÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Dla zasilenia odbiorników wentylacji mechanicznej i klimatyzacji przewidziano rozdzielnicę RW1. Rozdzielnicę zlokalizowano we wnęce w korytarzu na parterze. Z rozdzielnicy RW1 zostaną ułożone przewody zasilające do poszczególnych elementów układu wentylacji, zgodnie ze schematem strukturalnym nr ES01 i rzutami instalacji.

Na zewnątrz budynku, na dachu, będą zainstalowane agregaty chłodnicze oraz centrale wentylacyjne i wentylatory wyciągowe. Kable należy prowadzić w szachcie elektrycznym na dach i dalej po dachu układać w korytku instalacyjnym z blachy stalowej ocynkowanej, z pokrywą montowaną za pomocą metalowych klamer.

### 2.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Układ sieci Użytkownika : **TN-S**.

Rozdzielnicę RWZ należy wykonać (zamówić) z szynami PE. Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, silników. Przewód ochronny oznaczyć kombinacją barwy zielono-żółtej, przewód neutralny barwą jasnoniebieską wg szczegółowych wymagań zawartych w normie PN-EN IEC 60445.

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony IP. W części obwodów siłowych zastosowano również ochronę uzupełniającą za pomocą urządzeń różnicowoprądowych o działaniu bezpośrednim i prądzie różnicowym 30mA typu AC.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana zostanie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania przy pomocy urządzeń ochronnych przetężeniowych (nadmiarowo prądowych).

### 2.4. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRIĘCIOWA

Budynek posiada instalację odgromową.

Projektowane elementy instalacji odgromowej :

- zwody poziome : drut FeZn  $\phi$  8;
- zwody pionowe : maszty odgromowe h=3m.

Dla ochrony strefowej projektowanych urządzeń wentylacji mechanicznej i klimatyzacji planuje się montaż dwóch iglic odgromowych o wysokości 3m, połączonych do istniejącej instalacji piorunochronnej na dachu.

Podstawowy system ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi-1 stopień ochrony-stanowiąc będą ochronniki przepięciowe instalowane w rozdzielnicy głównej niskiego napięcia oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja. Ochronniki te ograniczą przepięcia do 4 kV. W rozdzielnicach piętrowych przewiduje się zastosowanie ochronników przepięciowych, stanowiących 2 stopień ochrony przepięciowej. Ochronniki te ograniczają przepięcia do wartości 1-1,5 kV.



## 2.5. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU

Instalacja obejmuje projektowaną kontrolę na przejściu dwustronnym w korytarzu prowadzącym do pom. nr 80 i 81.

Istnieje również konieczność montażu zamków i kontrolerów do dwóch pomieszczeń laboratoryjnych nr 80 i 81. Drzwi objęte systemem kontroli dostępu będą odblokowywane ręcznie poprzez przyciski ewakuacyjne dwustykowe i automatycznie sygnałem sterującym z instalacji sygnalizacji pożaru SSP w momencie alarmu pożarowego II stopnia.

## 2.6. UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI

1. Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 62305-3, N SEP-E-004 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 07 czerwca 2010r.
2. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanyymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
3. Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.
4. Przed złożeniem zamówień na rozdzielnicę i wykonaniem instalacji zasilania odbiorników technologicznych należy uzyskać potwierdzenie Dostawcy urządzeń, że moce, napięcia i prądy znamionowe urządzeń są zgodne z przewidywanymi w niniejszym projekcie i odpowiednich projektach branżowych.
5. Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, przegrody itp. uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.
6. Instalacja i montaż urządzeń powinny być wykonane przez firmy posiadające autoryzację producentów urządzeń.
7. Parametry urządzeń i materiałów przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
8. Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami równoważnymi pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.

## 2.7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

W zwierzętarni zastosowane zostaną następujące środki:

- rozdzielnice i tablice instalowane w miejscach dostępnych dla osób niewykwalifikowanych muszą spełniać wymagania wg PN-EN 61439-3;
- rozdzielnice i tablice rozdzielcze o stopniu ochrony IP, zgodnie z PN-EN 60529:2003, odpowiednim do miejsca ich instalacji;
- lokalizacja urządzeń elektrycznych, rozdzielnic i tablic rozdzielczych w sposób zapewniający odpowiedni dostęp, bezpieczeństwo osób obsługujących i swobodną wymianę zużytych elementów;
- ochrona przeciwporażeniowa.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.Nr 80, poz.912). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, bądź szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i utrzyma

wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy.

## **2.8. NORMY I PRZEPISY**

Wszystkie instalacje zostaną wykonane fachowo i zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce. Użyte zostaną materiały instalacyjne i urządzenia pomiarowe odpowiadające normom i wytycznym międzynarodowym IEC. Sprzęt opatrzony zostanie znakiem CE i przestrzegane będą zasady kompatybilności wyposażenia elektrycznego w celu uniknięcia zakłóceń.

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji :

- PN-IEC,
- IEC/EN,
- Nadzoru budowlanego,
- BHP,
- CNBOP Józefów,
- Stowarzyszenia ubezpieczycieli majątkowych,
- Innych przepisów urzędowych.

## **3. SPIS RYSUNKÓW**

**ES01. ROZDZIELNICA RW1. SCHEMAT STRUKTURALNY**

**ES02. SCHEMAT INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU SKD**

**ER01. FRAGMENT RZUTU PARTERU.                      INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**ER02. FRAGMENT RZUTU DACHU.                      INSTALACJE ELEKTRYCZNE**