

**STRONA TYTUŁOWA**

Nazwa zamierzenia budowlanego :



**PRZEBUDOWA BUDYNKU HALI NAPRAWCZEJ AUTOBUSÓW**

Adres i kategoria obiektu budowlanego :

**51-114 Wrocław, ul. Obornicka 131 , kategoria obiektu budowlanego: XVII**Identyfikatory działek ewidencyjnych **działka nr 11/2 AR\_7, obręb Różanka**

Dane Inwestora :

**Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. ul. Bolesława Prusa 75-79, 50-316 Wrocław****TOM I: PROJEKT WYKONAWCZY PODESTU SERWISOWEGO DLA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH  
ZESZYT III: INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jarosław Przybysz	Uprawnienia nr 105/DOŚ/05 W specjalności instalacyjnej nr ewidencyjny DOŚ/IE/0538/05	Instalacje elektryczne	25.11.2022	
Projektant	mgr inż. Jakub Pośpieszyński	Uprawnienia nr 132/DOŚ/06 W specjalności instalacyjnej nr ewidencyjny DOŚ/IE/0559/06	Instalacje elektryczne	25.11.2022	



## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA TOM I, ZESZYT III

SPIS TREŚCI .....	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....	2
OPIS TECHNICZNY.....	3-6
ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW.....	7-12
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	13-14
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	15-23
PRZEDMIAR ROBÓT.....	24-27
KOSZTORYSY INWESTORSKIE .....	28-33

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Wrocław 25.11.2022

Niżej podpisani projektanci oświadczają na podstawie art.34 ust.3 pkt 3d ustawy Prawo Budowlane, że projekt budowlany inwestycji pn: **BUDOWA PODESTU SERWISOWEGO DLA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU HALI NAPRAWCZEJ AUTOBUSÓW MPK WE WROCŁAWIU PRZY UL.OBORNICKIEJ 131 działka nr 11/2 AR\_7, obręb Różanka** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609).

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jarosław Przybysz	Uprawnienia nr 105/DOŚ/05 W specjalności instalacyjnej nr ewidencyjny DOŚ/IE/0538/05	Instalacje elektryczne	25.11.2022	
Projektant	mgr inż. Jakub Pośpieszyński	Uprawnienia nr 132/DOŚ/06 W specjalności instalacyjnej nr ewidencyjny DOŚ/IE/0559/06	Instalacje elektryczne	25.11.2022	

## SPIS TREŚCI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Opis techniczny.....	2
1.1.	PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2.1.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
3.1.	NORMY I PRZEPISY .....	2
4.1.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	2
5.1.	BILANS MOCY .....	2
6.1.	OBWODY SIECI ODBIORCZEJ .....	3
6.1.1.	Instalacja oświetleniowa – informacje ogólne.....	3
6.1.2.	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	3
6.1.3.	Instalacja gniazd wtykowych ogólnych .....	3
7.1.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	3
9.1.	UWAGI KOŃCOWE .....	4

### II. ZAŁĄCZNIKI

Zał. 1:	kopia uprawnień projektanta.....	5-6
Zał. 2:	Zaświadczenie projektanta .....	7
Zał. 3:	Kopia uprawnień sprawdzającego .....	8-9
Zał. 4:	Zaświadczenie sprawdzającego .....	10

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.P.	TYTUŁ RYSUNKU	NR RYSUNKU	SKALA	NR STRONY
1.	Stanowisko napraw aut elektrycznych -instalacje elektryczne	PW_IE_01	1/100	11
2.	Schemat ideowy rozdzielnic RPOD	PW_IE_02	%	12

## **1.OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych związanych z budową podestu technologicznego w pomieszczeniach hali zajezdni MPK Wrocław.

Dokumentację opracowano w oparciu o:  
wytyczne dostarczone przez Inwestora,  
projekt architektoniczny,  
wytyczne innych branż,  
obowiązujące przepisy i normy dotyczące instalacji elektrycznych.

### **2.1 ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:  
instalację oświetlenia ogólnego i miejscowego,  
instalację gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia,  
instalację ochrony przed przepięciami,  
instalację ochrony przeciwporażeniowej,  
instalację potęczeń wyrównawczych miejscowych i głównych,

### **3.1 NORMY I PRZEPISY**

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

Zestaw norm PN-IEC 60364, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, PN-IEC 60364-5-523, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

### **4.1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Zasilanie odbiorów zlokalizowanych na pomoście technologicznym przewidziano z projektowanej rozdzielniczy oznaczonej RPOD, zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego podestu. Zasilanie w/w rozdzielniczy przewidziano wykonać kablem YKY5x10mm<sup>2</sup> z najbliższej lokalnej rozdzielniczy obiektu.

Rozdział energii dla projektowanych instalacji odbywać się będzie z rozdzielnic RPOD. Moc zgodnie z bilansem na rys. nr E2 dla obiektu wynosi 7kW.

### **5.1 BILANS MOCY**

Bilans mocy przedstawiono na rysunku E2.

### **6.1 OBWODY SIECI ODBIORCZEJ**

### 6.1.1. Instalacja oświetleniowa – informacje ogólne

Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PNEN 12464-1. W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony c IP66.

Rozmieszczenie opraw, typy opraw numerację obwodów, na rzucie budowlanym.

Instalację należy wykonać stosując oprawy energooszczędne LED. Stopień ochrony opraw jest zgodny z wymaganiami poszczególnego typu pomieszczeń.

### 6.1.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V, YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V Łączenia wykonać w puszkach głębokich złączkami Wago.

### 6.1.3. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Obwody zasilania zestawów gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYżo 3x4mm<sup>2</sup> 450/750V. Instalację zasilania wykonać jako n.t., przewody prowadzić w korytkach kablowych np.: K100x50 Przewiduje się zastosowanie osprzętu IPmin44.

Jako zestawy gniazd przewidziano tzw. rozdzielnice stacjonarne typu Mikrołajki f-my PCE w skład której wchodzi 2 gniazda 230V16A/Z oraz zabezpieczenia zestawu.

## 7.1 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Urządzenia elektryczne zainstalowane według niniejszego opracowania projektowego chronione będą przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim.

### Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie izolacji roboczej dla wszystkich urządzeń. Dla rozdzielnic ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie osłon zewnętrznych.

### Ochrona przed dotykiem pośrednim

Urządzenia elektryczne instalowane zgodnie z niniejszym projektem będą zasilane napięciem niebezpiecznym 230/400VAC w układzie TN-S. Jako dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim będzie zastosowane połączenie wszystkich części przewodzących nie będących pod napięciem z przewodem ochronnym PE i szybkie wyłączenie napięcia zasilania za pomocą urządzeń ochronnych nadprądowo i różnicowo-prądowych. Chronione urządzenia połączone będą z szynami PE w sposób zapewniający pewne i trwałe połączenie. Tablica główna RPOD podłączona zostanie do instalacji uziemiającej. Główna szyna ekwipotencjalizacyjna będzie zainstalowana w/w rozdzielnicy. Połączenia ochronne wykonane będą za pomocą przewodów w izolacji o kolorze zielonożółtym. Przewody ochronne zarówno dla zasilania jak i odbiorów prowadzone będą jako żyły PE w kablach. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe konstrukcje dostępu oraz koryta metalowe. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LYżo 4mm<sup>2</sup> Główne połączenia należy wykonać przewodem LYżo 16mm<sup>2</sup>.

Przy realizacji projektu należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania

robót budowlanych (Dz. U. Nr. 47, poz. 401). Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

## 8.1 UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

Trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż, trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

We wszystkich pomieszczeniach należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia. Ze wszystkich pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły.

Wszystkie urządzenia i osprzęt elektryczny zastosowany w niniejszym opracowaniu projektowym, a podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz podlegające wystawieniu przez producenta deklaracji zgodności (wg ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności i wydane na jej podstawie akty prawne, Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360), spełniają wyżej wymienione wymogi i posiadają deklaracje zgodności.

Określone w projekcie typy urządzeń i materiałów podano dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem. Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją inwestycji i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w komplecie materiałów zwanych dalej projektem wykonawczym winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną i zasadami realizacji obiektu, jego części i wyposażenia.

Wszystkie urządzenia elektryczne niniejszego projektu należy instalować zgodnie z normą PN-IEC - 60364 i innymi obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Całość instalacji wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej i w ścisłej koordynacji z pozostałymi instalacjami.

OPRACOWAŁ  
mgr inż. Jarosław Przybysz  
nr ewid. upr. 105/DOŚ/05



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-R9U-ZYJ-Z9V \*

Pan Jakub Józef Pospieszynski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0559/06  
adres zamieszkania ul. Sportowa 22, 55-003 Chrzęstawa Wielka  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-24 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

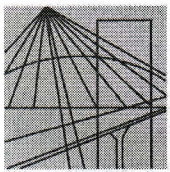
Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 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.





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-98/2006/06

Wrocław, 14 czerwca 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.*) oraz § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578*) i § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 96, poz. 817*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu

**Jakub Józef Pospieszyński**

magister inżynier z kierunku elektrotechnika  
urodzony dnia 19 marca 1975 r. w Godzieszach

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 132/DOŚ/06

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Jakub Józef Pospieszyński posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Jakub Józef Pospieszyński  
Chrzastawa W. ul. Sportowa 22  
55-003 Czernica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Mgr inż. Bronisław Woślek*  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Woślek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

**Pan Jakub Józef Pospieszyński** jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

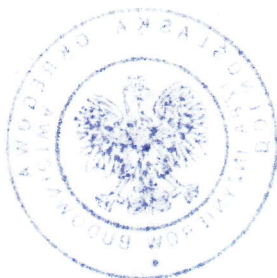
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Mgr inż. Bronisław Wosiek*  
**Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej**

1. mgr inż. Bronisław Wosiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-7GC-XRU-AAZ \*

Pan Jarosław Grzegorz Przybysz o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0538/05  
adres zamieszkania ul. Głogowska 35/5, 53-621 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-28 roku przez:

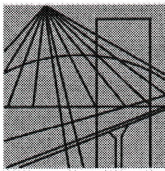
Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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.



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-111/2005/05

Wrocław, 06 czerwca 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu

**Jarosław Grzegorz Przybysz**

magister inżynier z kierunku elektrotechnika  
urodzony dnia 9 stycznia 1974 r. w Jeleniej Górze

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 105/DOŚ/05

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Jarosław Grzegorz Przybysz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwoście niniejszej decyzji.

### Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Jarosław Grzegorz Przybysz  
Ul. Wiosenna 14  
58-506 Jelenia Góra
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK  
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wosiek  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wosiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

Pan Jarosław Grzegorz Przybysz jest uprawniony:

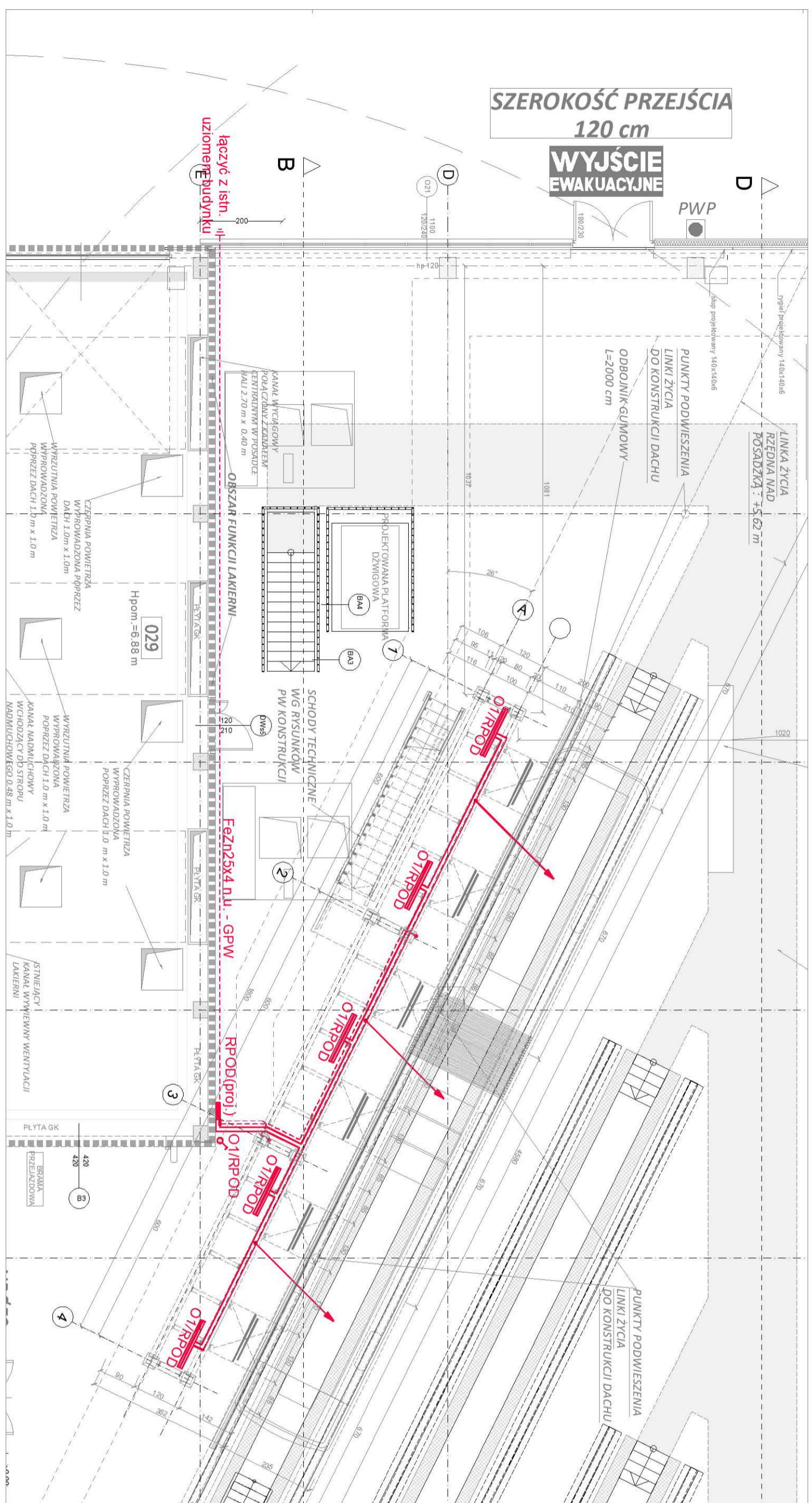
- I. W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**
- II. Na podstawie § 4 ust 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.
- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia MGPIB, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

Skład orzekający OKK  
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Mgr inż. Bronisław Wośiek*  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

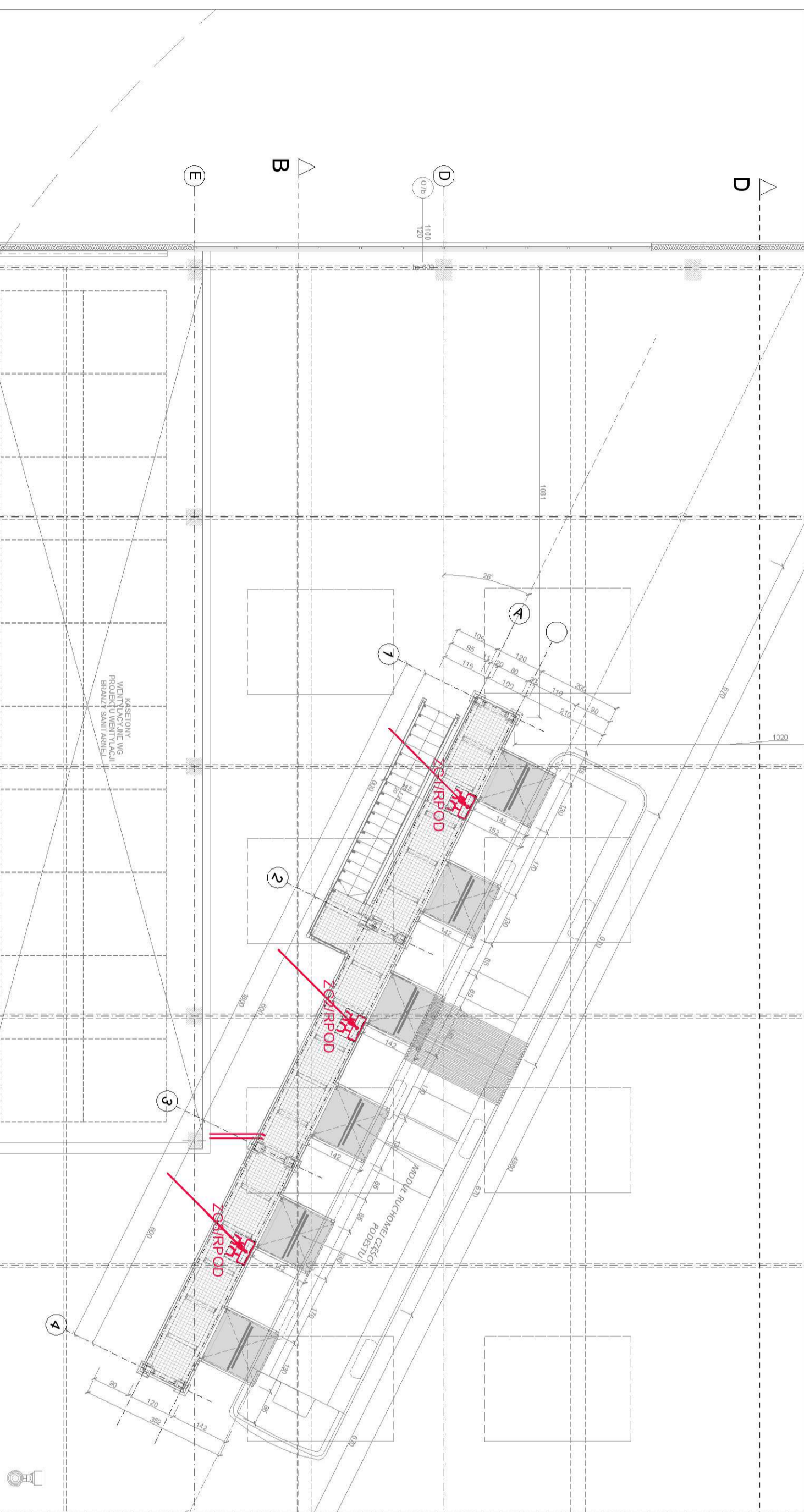
1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk





**LEGENDA**

	Opis: karmazyn LED PFC Lighting Fibro P120x40x03 60W 4000K IP66 K10 2x 6140m
	Opis: Rozdzielnica serwo MIKOZAKI e-Bike ZAS 16A 250VFI/1S 16A 1p+1N 30mA C
	Opis: Rozdzielnica RP0D projektowana
	Opis: Licznik 1-biegowy 10A 1pin1+4
	Opis: koryta kablowe 100x50

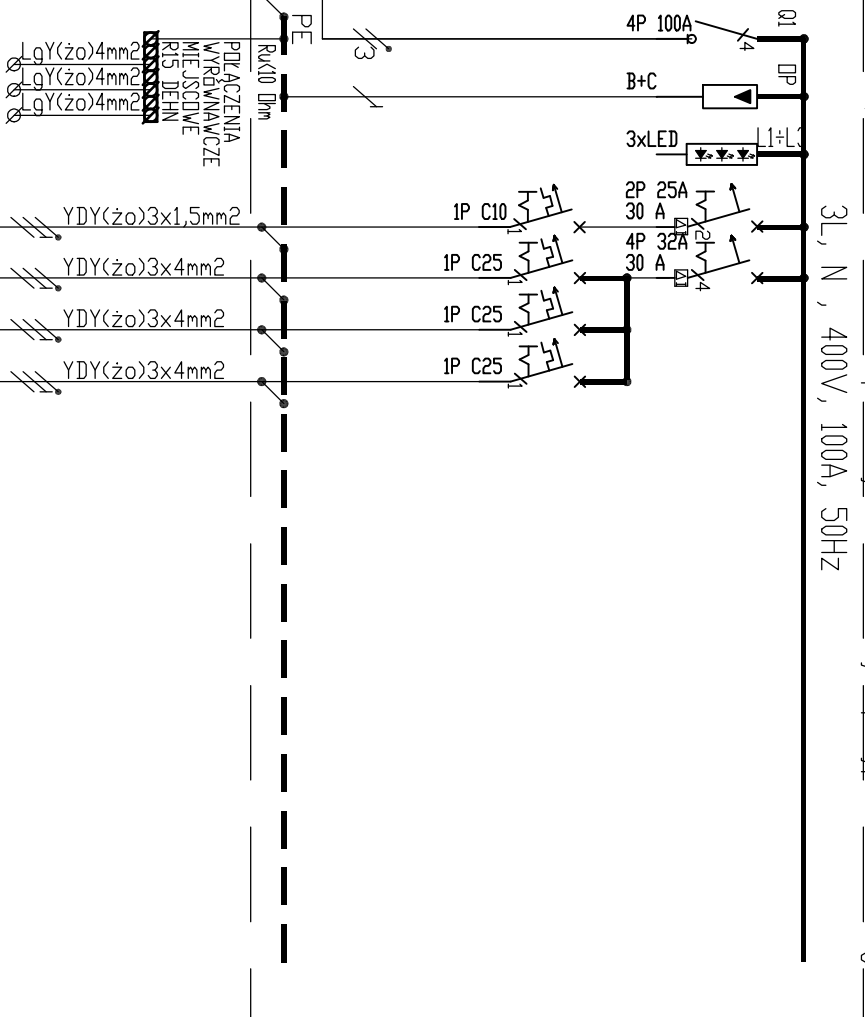


<b>TEMAT:</b>	PRZEBUDOWA HALLI ZAJEZDNI NIPK WROCŁAW
<b>BRANŻA:</b>	ELEKTRYCZNA
<b>STADIUM:</b>	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>ADRES:</b>	51-114 WROCŁAW UL. OBOORNICKA 131 ROZANKA, AR 7, 11/2

**Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe Robert Fedajko**  
  
[www.rofprojekt.com.pl](http://www.rofprojekt.com.pl)  
 rok założenia 1993

<b>NAZWA RYSUNKU:</b>	STANOWISKO NAPRAWY AUT ELEKTRYCZNYCH	<b>skala:</b>	1:100
<b>OPIS:</b>	Instalacje elektryczne	<b>nr rysunku</b>	PW_E_01
<b>nr projektu:</b>	08/2022	<b>DATA</b>	25/11/2022
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE:</b>	mgr inż. Jarosław Przybyś uprawnienia nr 105/DD/05	<b>PROJEKTANT</b>	
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE:</b>	mgr inż. Jakub Pospieszny uprawnienia nr 132/DD/06	<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	

RPOD - obudowa wnekkowa z drzwiami transparentnymi (3x24 moduły) np. typu FW324FT Hager



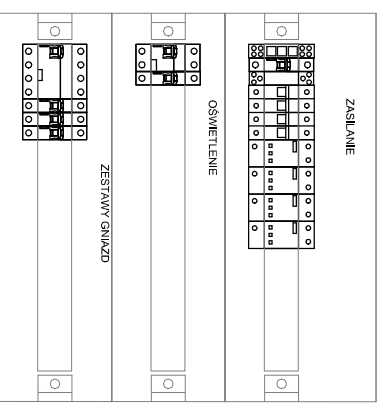
Główny rozłącznik izolacyjny	-
Ogranicznik przepięć DEHN Ventil TN-S, Typ1+2 < 1,5kV	
Kontrola obecności napięcia lampka sygnalizacyjna trójfazowa (diody LED)	
Rezerwa miejsca	-
Oświetlenie obwód 01/RPOD	0,2kW
Zestaw gniazd "Mikotajki" obwód nr ZG1/RPOD	2,0kW
Zestaw gniazd "Mikotajki" obwód nr ZG2/RPOD	2,0kW
Zestaw gniazd "Mikotajki" obwód nr ZG2/RPOD	2,0kW

**BILANS MOCY R2:**  
 $\Sigma PZ = 7,0kW$   
 $I_{\Sigma} = 16A (I_f = 35A)$



- Uwagi:
1. Sieć 3x230 / 400V TN-S, samoczynne wyłączenie zasilania / wyłączniki różnicowoprądowe.
  2. W ramach prac kontrolno pomiarowych dokonać pomiaru obciążeń poszczególnych faz i przeprowadzić korekty celem zrównoważenia wartości natężenia prądu.
  3. Podano parametryczne oznaczenia aparatów stosować aparaty f-my Hager Moller, Legrand, Schneider (ochronniki również DEHN).
  4. Wykonawcy przysługuje prawo zastosowania zamienników o jakości nie gorszej niż ta określona w Księdze Standardów. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, w przypadkach koniecznych, po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący materiały zamiennie odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich stosowania pod każdym względem.
  5. Wszystkie urządzenia i aparaty opisać w sposób czytelny zgodnie ze schematem.

Rozdzielnica RPOD  
 rozmieszczenie aparatów



UKŁAD SIECI: TN-S  
 DODATKOWA DCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:  
 Samoczynne wyłączenie/wyłączniki różnicowoprądowe

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe Robert Fedajko  
[www.rojprojekt.com.pl](http://www.rojprojekt.com.pl)  
 rok założenia 1993

TEMAT:	PRZEBUDOWA HALI ZAJEZDNI MPK WROCŁAW
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
ADRES:	51-114 WROCŁAW UL. OBORNICKA 131 ROŻANKA, AR_7, 11/2

NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RPOD	skala:	%
Opracowano w programie ZWCAD 2023 PROFESSIONAL EDITION		nr rysunku	
Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone - reprodukcja bez zgody autorów zabroniona		PW_IE_02	
Podstawne prawna: - Ustawa z dn. 04-02-1994 (Dz.U.Nr.24 poz. 83 z dn.23-02-1994)		DATA	PODDPIS
nr projektu: 08/2022		25/11/2022	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE: PROJEKTANT	mgr inż. Jarosław Przybysz uprawnienia nr 105/DOS/05 w specjalności instalacyjnej		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE: SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jakub Pospieszynski uprawnienia nr 132/DOS/06 w specjalności instalacyjnej	25/11/2022	

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**ROBOTY ELEKTRYCZNE**  
**ST-IE-01**

**CPV: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne**

<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>PODEST TECHNICZNY</b>
<b>LOKALIZACJA:</b>	<b>BUDYNEK HALI NAPRAWCZEJ AUTOBUSÓW MPK ul. Obornicka 131 we Wrocławiu</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. ul. Bolesława Prusa 75-79, 50-316 Wrocław</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe Robert Fedejko Wrocław, ul. Motylkowa 35/7</b>



1. WSTĘP.....	2
1.1. PRZEDMIOT ST.....	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	2
1.4. Określenia podstawowe.....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
1.6. Opis ogólny projektowanego zakresu robót.....	2
1.7. Realizacja prac.....	2
2. MATERIAŁY.....	2
2.1. Wykaz podstawowych materiałów.....	2
2.2. Składowanie materiałów.....	2
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT.....	3
4.1. Transport elementów instalacji elektrycznej.....	3
5. WYKONANIE ROBÓT.....	3
5.1. Roboty przygotowawcze.....	3
5.2. Roboty instalacyjno-montażowe.....	3
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	3
6.1. Zakres kontroli.....	4
6.2. Próby odbiorcze.....	4
7. OBMIAR ROBÓT.....	4
8. ODBIÓR ROBÓT.....	5
9. PRZEPISY I NORMY.....	5-7

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji elektrycznych związanych z budową podestu technologicznego w pomieszczeniach hali zajezdni MPK Wrocław.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót ST**

Niniejsza specyfikacja dotyczy prowadzenia robót związanych budową instalacji elektrycznych podestu a mianowicie:

- WLZ, rozdział energii dla potrzeb urządzeń zlokalizowanych na podeście,
- budowa rozdzielnic dla potrzeb odbiorów podestu,
- instalacje połączeń wyrównawczych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Kierownika Budowy.

### **1.6. Opis ogólny projektowanego zakresu robót**

Instalacje elektryczne rozprowadzone będą z projektowanej tablic rozdzielczej RPOD. Zasilanie projektowanej rozdzielnicz wyprowadzić należy z istniejącej rozdzielnicz lokalnej, wskazanej przez przedstawiciela Inwestora (uzgodnić na etapie wykonawstwa).

W rozdzielnicz głównej należy:

- zamontować zabezpieczenia proj. odbiorów.
- podłączyć projektowany WLZ.
- wykonać instalacje odbiorcze,
- wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe i główne

### **1.7. Realizacja prac**

Realizację prac w zakresie instalacji elektrycznych należy podzielić na:

- prace związane z montażem zabezpieczeń w rozdzielnicz , głównymi trasami prowadzenia WLZ - ciągi poziome
- prace związane z montażem tablic rozdzielczych wraz z przygotowaniem wnęk,
- prace związane ze sprawdzeniem i pomiarami instalacji,

Realizację prac w obiekcie prowadzić należy w oparciu o projekt wykonawczy branży elektrycznej oraz o przedmiar robót.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wykaz podstawowych materiałów**

Przy wykonywaniu prac objętych niniejszą specyfikacją stosowane będą następujące materiały:

- przewody (750 V) - YDY(żo) 3x1,5(4) mm<sup>2</sup>,
- kable (1kV) – 5x10mm<sup>2</sup>,
- konstrukcje wsporcze dla koryt kablowych,
- koryta kablowe K100H60,
- osprzęt natynkowy i wtykowy o stopniu ochrony IP 65,
- tablica rozdzielcza w obudowie naściennej - wykonane wg schematu,
- oprawy oświetleniowe LED 60W, IP66,
- rozdzielnice stacjonarne (zestawy gniazd z zabezpieczeniami,
- wyłączniki oświetleniowe 10A, IP44,
- szyny ekwipotencjalizacyjne,
- bednarka ocynkowana FeZn25x4,
- przewód LgY 6mm<sup>2</sup>,

### **2.2. Składowanie materiałów**

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Kształtowniki stalowe o większych przekrojach można składować na placu , w miejscach gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p/pożarowych i bhp.

### **3. SPRZĘT**

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- elektronarzędzia

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport elementów instalacji elektrycznej**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Ładowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem - pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy ładunku, transporcie i wyładunku ręcznym - aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, ładunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie ładować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,
- przy transporcie wyłączników i transformatorów należą stosować się do zaleceń producenta, co do sposobu mocowania lin; transport (ładunek, wyładunek) członów celek (elementów urządzeń rozdzielczych) powinien odbywać się, za pomocą lin mocowanych w węzłach spawanej konstrukcji szkieletowej; chwytanie linami za elementy oszynowania, aparaty lub poprzeczki konstrukcji poza punktami węzłowymi jest niedopuszczalne.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +5°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy dźwigu,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgow kabli jest zabronione.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca robót elektro-montażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST części budowlanej.

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, szachtów i przepustów.

#### **5.2. Roboty instalacyjno-montażowe**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

Urządzenia przyścienna, naścienna oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu w sposób jak wyżej.

Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem. Przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny.

Po ustawieniu urządzenia należy:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych, połączyć szyny zbiorcze,
- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.

Szyny należy łączyć ze sobą za pomocą śrub, specjalnych zacisków lub spawania.

Stykające się powierzchnie szyn w przypadku połączeń skręcanych należy dokładnie oczyścić i pokryć warstwą wazeliny technicznej bezkwasowej.

Na przewodach nie stosować końcówek zaciskanych śrubami.

Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy.

Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu.

Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zakres kontroli**

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- tablice rozdzielcze niskiego napięcia,
- wewnętrzne linie zasilające (włz),
- wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy zasilania obwodów pomocniczych,
- układy sygnalizacji i sterowania,
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać:

- pomiary rezystancji izolacji ( oddzielnie dla każdego obwodu- od strony zasilania).

Pomiary należy wykonać induktorem 1000 V. Rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od 0,5  $\Omega$  dla instalacji 230 V i 0,5  $\Omega$  dla instalacji 400 V;

- pomiar rezystancji izolacji odbiorników.

Rezystancja izolacji silników, grzejników itp. nie może być mniejsza od 1  $\Omega$ .

- Pomiar kabli zasilających,
- Pomiar obwodów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić, czy:

- silniki obracają się we właściwym kierunku.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

### **6.2. Próby odbiorcze**

W momencie gdy wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, zawiadamia Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas gdy w.w. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowolający, wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznej budynku są :

- kpl. tablic rozdzielczych,
- szt. urządzeń, osprzętu elektrycznego
- m kabli i przewodów, drutu, taśmy.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji ,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejścia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekaże także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

## 9. PRZEPISY I NORMY

Wszystkie instalacje zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami oraz regułami sztuki budowlanej.

Urządzenia, sposób ich doboru i parametry instalacji będą zgodne z międzynarodowymi wytycznymi IEC.

Urządzenia będą zgodne z przepisami dotyczącymi zabezpieczenia urządzeń przed wpływem obcych pól elektromagnetycznych i opatrzone zostaną znakiem CE.

### - Normy

PN- E- 90410:1994	Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowionego na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania
PN- IEC- 4391+AC:1994	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badań w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
PN- 90/E- 06150.10,30,52	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
PN-87/E- 93100.01+05	Sprzęt elektroinstalacyjny.
PN- 89/E- 06157.01+03	Łączniki mechaniczne niskonapięciowe.
PN- 91/E- 06160.20,21	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe.
PN- 90/E- 93003.	Wyłączniki samoczynne do zabezpieczania urządzeń elektrycznych.
PN- 84/E- 02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
PN- EN- 60598-1:2001	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania
PN- EN- 60598-2-2:2001	Wymagania szczególne
PN- EN- 60598-2-5+8:2001	
PN-84/E- 06310	Oprawy do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych.
PN- 84/E- 06311	Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej.
PN- 86/E- 05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN- 89/E- 05029	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
PN- 87/E- 90056	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej okrągłe
PN- 76/E- 90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
PN-IEC- 364-4-481 : 1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC- 364-703 : 1993	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.
PN-IEC- 60050-826: 2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-IEC- 60364-1 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC- 60364-3 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
PN-IEC- 60364-4-41 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC- 60364-4-42 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

	bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC- 60364-4-43 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC- 60364-4-45 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC- 60364-4-46 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC- 60364-4-47 : 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC- 60364-4-442 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
PN-IEC- 60364-4-443 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC- 60364-4-444 : 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
PN-IEC- 60364-4-473 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC- 60364-4-482 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
PN-IEC- 60364-5-51 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC- 60364-5-52 : 2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC- 60364-5-53 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC- 60364-5-54 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC- 60364-5-56 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC- 60364-5-523 : 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC- 60364-5-537 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC- 60364-5-548 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
PN-IEC- 60364-6-61 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC- 60364-7-701 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC- 60364-7-702 : 1999 popr. Ap1:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
PN-IEC- 60364-7-704 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC- 60364-7-705 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolnych i ogrodniczych.
PN-IEC- 60364-7-706 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
PN-IEC- 60364-7-707 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji przetwarzania danych
PN-IEC- 60364-7-708 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Kempingi i pojazdy wypoczynkowe.
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
PN-E-05033: 1994	Wytuczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-EN 50310 : 2002	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z

---

# PRZEDMIAR

## Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa hali zajezdni MPK Wrocław  
ADRES INWESTYCJI : Wrocław, ul. Obornicka 131  
BRANŻA : Elektryczna

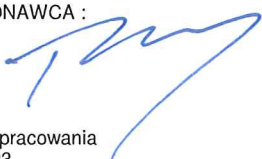
DATA OPRACOWANIA : 02.2023

---

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :



Data opracowania  
02.2023

INWESTOR :

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych związanych z budową podestu technologicznego w pomieszczeniach hali zajezdni MPK Wrocław.



Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	Stanowisko naprawy aut elektrycznych	1	17

Lp.	Nr spec. techn.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1			<b>Stanowisko naprawy aut elektrycznych</b>			
1 d.1	STE 6.1.2	KNNR 5 0404-04	Montaż tablicy R-POD z przygotowaniem podłoża ,podłączeniem przewodów ,oraz badaniem zabezpieczeń /wyposażona wg schematu/ 1	kpl. kpl.	1.000	1.000
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
2 d.1	STE 6.1.3	KNNR 5 1101-01	Konstrukcje wsporcze dla koryt i drabinek 30	szt. szt.	30.000	30.000
					<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
3 d.1	STE 6.1.3	KNNR 5 1105-08	Montaż korytek kablowych E 100H50 25	m m	25.000	25.000
					<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
4 d.1	STE 6.1.3	KNNR 5 0209-03	Układanie przewodu YKYżo 5*10 50	m m	50.000	50.000
					<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
5 d.1	STE 6.1.2	KNNR 5 0209-01	Układanie przewodu YDYżo 3x1,5mm2 38	m m	38.000	38.000
					<b>RAZEM</b>	<b>38.000</b>
6 d.1	STE 6.1.3	KNNR 5 0209-01	Układanie przewodu YDYżo 3*4mm2 43	m m	43.000	43.000
					<b>RAZEM</b>	<b>43.000</b>
7 d.1	STE 6.1.1	KNNR 5 0503-01	Montaż opraw oświetleniowych LED 60 W 5	kpl. kpl.	5.000	5.000
					<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
8 d.1	STE 6.1.3	KNNR 5 0406-02	Montaż rozdzielnic stacjonarnych PCE 3	szt. szt.	3.000	3.000
					<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
9 d.1	STE 6.1.1	KNNR 5 0306-02	Montaż wyłączników pojedynczych IP 44 1	szt. szt.	1.000	1.000
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
10 d.1	SE 5.2.9	KNNR 5 0406-01	Montaż szyn ekwipotencjalnych ( połączeń wyrównawczych ) 1	szt. szt.	1.000	1.000
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
11 d.1	SE 7.1	KNNR 5 0602-03	Ułożenie bednarki FeZn 25*4 w bud 39	m m	39.000	39.000
					<b>RAZEM</b>	<b>39.000</b>
12 d.1	SE 5.2.9	KNNR 5 0202-02	Ułożenie przewodu LgY 6mm2 (wraz z podłączeniami ) 30	m m	30.000	30.000
					<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
13 d.1	SE 8.1	KNNR-W 9 1201-01	Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz 9	punkt punkt	9.000	9.000
					<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
14 d.1	SE 8.1	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 4	po- miar po- miar	4.000	4.000
					<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
15 d.1	SE 8.1	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1	po- miar po- miar	1.000	1.000
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
16 d.1	SE 8.1	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania rozdzielnic stacj. (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	1.000	1.000
					<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17 d.1	SE 8.1	KNNR 5 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar) 2	szt. szt.	2.000	2.000
					<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>