

Opis techniczny projektu instalacji elektrycznej

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania .....	3
1.2. Podstawa opracowania dokumentacji .....	3
1.3. Normy związane .....	3
1.4. Wskaźniki techniczno - ekonomiczne .....	4
1.5. Zakres opracowania. ....	4
1.6. Istniejące instalacje .....	4
<b>2. ZASILANIE .....</b>	<b>4</b>
2.1. Zasilanie podstawowe obiektu.....	4
2.2. Rozdzielnice .....	5
<b>3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE .....</b>	<b>5</b>
3.1. Instalacja gniazd.....	5
3.2. Instalacja oświetlenia podstawowego wewnątrz.....	6
3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego .....	6
3.4. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i technologii .....	6
3.5. Prowadzenie instalacji wewnątrz.....	6
3.6. Pozostałe instalacje.....	7
<b>4. INSTALACJA UZIEMIENÍ I EKWIPOTEKJALIZACJI .....</b>	<b>7</b>
4.1. Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
4.2. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	8
<b>5. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>8</b>
<b>6. UWAGI W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>9</b>
<b>7. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....</b>	<b>11</b>
<b>8. OBLICZENIA PODSTAWOWE WLZ .....</b>	<b>11</b>



## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w zakresie remontu i adaptacji wnętrzu powierzchni biurowych budynku biurowego TEMIDA przy ul. Młyńskiej 16 w Poznaniu.

Uwaga: na etapie projektu wykonano międzybranżową koordynację przebiegów głównych tras kablowych oraz lokalizacji osprzętu i urządzeń. Powyższe nie zwalnia wykonawcy od dokonania przed przystąpieniem do robót instalacyjnych koordynacji międzybranżowej na budowie. Zaniechanie takiej koordynacji nie może obciążać projektanta.

Pozostałe szczegóły wykonawcze, które nie zostały ujęte w opracowaniu należy ustalać na etapie wykonawstwa, w trakcie prowadzenia prac, w porozumieniu z Inwestorem a w razie konieczności również projektantem. Wszystkie nazwy własne i marki handlowe systemów, urządzeń i wyposażenia, nie są obowiązujące. Zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania instalacji i systemów oraz wyposażenia budynku.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań równoważnych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji po stronie inwestora ani zmieniać założeń projektu. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji dokumentacji oraz przedmiaru uwzględniając technologię wykonania poszczególnych instalacji i zgłoszenia wszelkich niezgodności przed rozpoczęciem prac.

### **1.2. Podstawa opracowania dokumentacji**

- Zlecenie Inwestora na jej opracowanie
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Podkłady architektoniczne/budowlane/geodezyjne obiektu
- Opracowania branżowe

### **1.3. Normy związane**

- Zlecenie Inwestora na jej opracowanie
- Wizja lokalna
- Podkłady architektoniczne/budowlane obiektu
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane – wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - wraz z późniejszymi zmianami
- PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- N-SEP-004
- Normy branżowe aktualne na dzień wydania dokumentacji
- Dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR), instrukcje do osprzętu i urządzeń aktualnie produkowanych, wydane przez producentów
- Projekt wykonawczy TOM 2 – Instalacje elektryczne – Budynek biurowy – ARCHIKWADRAT Sp. z o.o. ul. Morawskiego 1, 60-239 Poznań, 08/2012

## 1.4. Wskaźniki techniczno - ekonomiczne

Dla celów obliczeniowych przyjęto moce:

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| • moc obliczeniowa rozdzielnic RB1 | $P_o = 24 \text{ kW}$ |
| • moc obliczeniowa rozdzielnic RB4 | $P_o = 20 \text{ kW}$ |
| • moc obliczeniowa rozdzielnic RB7 | $P_o = 32 \text{ kW}$ |

Istniejąca instalacja w zakresie zasilania powierzchni podlegających przebudowie jest przystosowana do przewidywanego projektowanego obciążenia. Przyjęto włączenie projektowanych obwodów zgodnie z pozostawioną rezerwą w projekcie powykonawczym. WLZ do rozdzielnic bez zmian. Bilans mocy dla całego obiektu nie jest przedmiotem opracowania i powinien być rozpatrywany na kolejnych etapach.

## 1.5. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- schematy rozdzielnic (wymienić zabezpieczenia odpływów)
- instalację oświetlenia wewnętrznego podstawowego
- Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtyczkowych 230V
- instalację zasilania technologii
- instalację zasilania urządzeń wentylacji
- instalację zasilania urządzeń ogrzewania
- instalację ochrony od porażeń
- instalację ochrony przed przepięciami

## 1.6. Istniejące instalacje

Istniejące instalacje wewnętrzne obsługujące przestrzeń objętą opracowaniem w zakresie powierzchni biurowych są przeznaczone do unieczynnienia i demontażu (przekazać do utylizacji). Część instalacji – komunikacje wspólne – wymianie podlega oświetlenie – okablowanie wymaga przepięcia do odpowiedniej rozdzielnic, bądź zostawienia w stanie nienaruszonym.

Oprawy istniejące będące w dobrym stanie, należy zdemontować w stanie nienaruszonym, zabezpieczyć i przekazać inwestorowi do zmagazynowania. Zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności przy prowadzeniu demontażu ze względu na istniejące okablowanie, którego przebiegi nie są znane. Prace prowadzić w stanie beznapięciowym – nie dopuszcza się prowadzenia prac pod napięciem. Sposób prowadzenia prac przy obcych urządzeniach ustalić z właścicielem infrastruktury. Zabrania się usuwania okablowania bez zweryfikowania jego aktualnego przeznaczenia i przebiegu (należy ustalić gdzie znajdują się obydwie końce). Instalacje w pomieszczeniach nie objętych opracowaniem pozostawić bez zmian.

## 2. Zasilanie

### 2.1. Zasilanie podstawowe obiektu

Do zasilania remontowanych i adaptowanych powierzchni należy wykorzystać istniejące rozdzielnice i kable WLZ w szachtach przy klatce schodowej.

## 2.2. Rozdzielnice

Na etapie projektu zaprojektowano modernizację szafy:

- RA0 – rozdzielnica piętrowa obwodów administracyjnych – zasilanie bezpośrednio z RG na promieniu z WLZ administracji. Sekcja podstawowa zawiera zabezpieczenia odbiorów dla wspólnych instalacji, niezbędne odbiorniki, podejścia kablowe od góry, odejścia od góry, obudowa w wykonaniu wolnostojącym.
- RB1 – rozdzielnica piętrowa obwodów podstawowych biur – zasilanie bezpośrednio z RG na promieniu z WLZ biur 1. Sekcja podstawowa zawiera zabezpieczenia odbiorów powierzchni biurowej dla instalacji, niezbędne odbiorniki, podejścia kablowe od góry, odejścia od góry, obudowa w wykonaniu wolnostojącym.
- RB4 – rozdzielnica piętrowa obwodów podstawowych biur – zasilanie bezpośrednio z RG na promieniu z WLZ biur 2. Sekcja podstawowa zawiera zabezpieczenia odbiorów powierzchni biurowej dla instalacji, niezbędne odbiorniki, podejścia kablowe od góry, odejścia od góry, obudowa w wykonaniu wolnostojącym.
- RB7 – rozdzielnica piętrowa obwodów podstawowych biur – zasilanie bezpośrednio z RG na promieniu z WLZ biur 3. Sekcja podstawowa zawiera zabezpieczenia odbiorów powierzchni biurowej dla instalacji, niezbędne odbiorniki, podejścia kablowe od góry, odejścia od góry, obudowa w wykonaniu wolnostojącym.

Lokalizację rozdzielnic oznaczono na rysunkach. Szafy posiadają drzwi pełne, zamykane systemowo. Szczegóły związane z budową i wyposażeniem rozdzielnic na podst. schematów i koncepcji wykonawcy. Po zakończeniu prac wszystkie elementy rozdzielnic należy czytelnie oznakować, wyposażyć w aktualne schematy i opisy. Uzupełnić wszelkie zamknięcia i uszczelnienia w celu zachowania ochrony przeciwporażeniowej oraz IP. Wszystkie obwody zabezpieczeń wyposażyć w znaczniki zgodne ze schematami, okablowanie oznakować w rozdzielniach oraz bezpośrednio przy odbiornikach (urządzenia, gniazda, oprawy, łączniki itp.).

## 3. Instalacje wewnętrzne

Szczegóły dotyczące domiarowania elementów instalacji, rozmieszczenia, wysokości, kolorystyki, typów opraw itp. tam gdzie nie określono, należy ustalić na etapie wykonawstwa – przedstawić do akceptacji Inwestorowi. Przedstawiony dobór opraw i rozmieszczenie uwzględnia wymagania norm PN-EN 12464-1 oraz PN-EN 1838. W pomieszczeniach wilgotnych zaleca się stosowanie przewodów okrągłych w celu zachowania IP poszczególnych urządzeń. Do montażu osprzętu należy stosować głębokie puszki.

### 3.1. Instalacja gniazd

Instalację gniazd wykonać według rysunków i ustaleń z Inwestorem, z wykorzystaniem przewodów YDY (750V).

W pomieszczeniach wilgotnych i narażonych na zanieczyszczenia stosować osprzęt instalacyjny IP44. Gniazda wyposażone w ochronę styków. Gniazda zwykle montować na wysokości 0,3m od docelowej posadzki, gniazda IP44 na 1,4m, chyba że na rysunkach oznaczono inaczej. Wszystkie obwody gniazd należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o  $\Delta I=30\text{mA}$ .

Gniazda zasilające na ścianach biur łączyć w zestawy wraz gniazdami IT RJ45 w tzw. PEL. Ilość poszczególnych gniazd i stanowisk dostosować do typu zestawu (jego przeznaczenia). Ostateczne rozmieszczenie – domiarowanie – uzgodnić na budowie uwzględniając aranżację oraz rozkład mebli. Gniazda w przestrzeniach biurowych wykonać wtynkowo. Stosować osprzęt renomowanych producentów Legrand/Schrack/Schneider lub równoważne.

### 3.2. Instalacja oświetlenia podstawowego wewnątrz

Instalację wykonać na podstawie rysunków i ustaleń z Inwestorem, przewodami YDY (750V).

Oprawy dobrano w taki sposób aby sprostały wymaganiom warunków poszczególnych pomieszczeń. W pomieszczeniach wilgotnych i narażonych na zanieczyszczenia stosować osprzęt instalacyjny IP44 oraz IP65. Wskazane na rysunku oprawy przykładowe zostały użyte to obliczeń zgodnie z normą PN-EN 12464-1 i powinny stanowić punkt odniesienia przy wyborze ostatecznych rozwiązań.

Wymagane natężenia oświetlenia wewnątrz:

Przeznaczenie	Em	Emin/Em	Ra
Komunikacja	100lx	0,4	>80
Łazienki i toalety	200lx	0,4	>80
Pomieszczenia techniczne/magazynki	200lx	0,4	>80
Sale	300/500lx	0,4	>80
Pomieszczenia biurowe	500lx	0,6	>80
Pokój socjalny	200lx		>80

Wszystkie obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o  $\Delta I=30\text{mA}$ . Sterowanie oświetleniem za pomocą łączników ściennych, czujników ruchu. W salach stosować odpowiednią ilość włączników umożliwiającą dostosowanie natężenia. Łączniki montować na wysokości 1,1m od docelowej posadzki. Na rysunkach przedstawiono propozycję – szczegóły ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

### 3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalację wykonać na podstawie rysunków, przewodami YDY (750V). Wskazane na rysunku oprawy przykładowe zostały użyte do obliczeń zgodnie z normą PN-EN 1838 i powinny stanowić punkt odniesienia przy wyborze ostatecznych rozwiązań. Projektowane prawy AW zasilic z tych samych obwodów co sąsiednie oprawy podstawowe. Jest to niezbędne w celu zapewnienia jednolitego poziomu ochrony. Oprawy awaryjne oświetlenia ewakuacyjnego jako autonomiczne wyposażone we własne akumulatory z inwerterami winny być wpięte w system monitoringu opraw awaryjnych. Na drodze ewakuacyjnej natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1lx w osi drogi. Przy urządzeniach ochrony ppoż. poza drogą ewakuacyjną ppoż. 5lx. Minimalny czas podtrzymania działania oświetlenia awaryjnego – 1h. Na końcu każdej drogi ewakuacyjnej (na zewnątrz). Ostateczne dobory i rozmieszczenie opraw/źródeł muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1838.

### 3.4. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i technologii

Instalację wykonać na podstawie rysunków i opracowań branżowych. Wstępnie zdefiniowane lokalizacje urządzeń technologii określono na rysunkach branżowych. Dobór przewodów potwierdzić na podstawie DTR dostarczonych urządzeń, ich lokalizacji oraz wymaganych parametrów zasilania. Ostateczne trasy okablowania zasilającego i lokalizacje poszczególnych urządzeń uzgodnić z wykonawcą IS bezpośrednio na budowie.

### 3.5. Prowadzenie instalacji wewnątrz

Główne ciągi przewodów zlokalizować w komunikacji. Nad sufitami dopuszcza się prowadzenie tras kablowych w postaci koryt metalowych montowanych do stropu – wg koncepcji wykonawcy. Należy w miarę możliwości wykorzystać istniejące trasy kablowe oznaczone na rysunkach – przed rozpoczęciem prac zweryfikować przebiegi i wymiary. Instalacje w budynku poza korytami, wykonać jako natynkowe w rurkach w przestrzeniach nad sufitami; pod sufitami jako podtynkowe – przykryć min. 5mm tynku; w ściankach g-k. W pomieszczeniach, poza korytami

kablowymi, w zależności od lokalizacji przyłączanego urządzenia przewody prowadzić wtynkowo, w posadzkach, a tam gdzie to konieczne w ściankach g-k - w rurkach ochronnych (nierozprzestrzeniających płomienia) w celu zapewnienia ochrony przed uszkodzeniem. Na zewnątrz nie dopuszcza się prowadzenia okablowania bez dodatkowej ochrony mechanicznej. Stosować rurki nierozprzestrzeniające płomienia, odporne na działanie UV.

Przewody elektryczne prowadzić równolegle do ścian i stropu. Przewody należy łączyć w puszkach łączeniowych montowanych pod osprzętem. Wszystkie puszki podtynkowe głębokie. Należy unikać podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu.

Okablowanie instalacji niskoprądowych układać równolegle do instalacji elektrycznych zasilających. Podejścia do urządzeń wykonywać razem z przewodami zasilającymi zachowując min 3-5cm odstępu w bruździe. Wszędzie zachowywać normatywne odstępy.

Przejścia przez wszystkie przegrody pożarowe zamknąć wydzielaniem ppoż. po ułożeniu wszystkich przewodów.

Lokalizacje przejść pożarowych ustalić w porozumieniu z branżą budowlaną w trakcie wykonawstwa. Wszelkie uszczelnienia i zamknięcia pożarowe muszą posiadać atesty – Hilti/ISKRA. Ostateczną koordynację z branżą sanitarną przeprowadzić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z kierownictwem robót branżowych. Szczegółowe trasy przewodów oraz pozostałe szczegóły wg koncepcji wykonawcy..

Nie dopuszcza się montażu osprzętu podtynkowego i opraw wpuszczanych, w ściankach i sufitach g-k będących przegrodami oddzielenia pożarowego oraz obudowami szachtów. W szczególnych przypadkach rozwiązania należy konsultować z projektantem.

### **3.6. Pozostałe instalacje**

Zasilanie urządzeń nie ujętych w niniejszym opracowaniu należy wykonać z dedykowanych obwodów zgodnie z DTR producenta – szczegóły ustalić na etapie wykonawstwa.

## **4. Instalacja uziemień i ekwipotencjalizacji**

Obiekt posiada instalację uziemiającą.

Z szafek RB1, RB4 i RB7 wyprowadzić po dwie linki LgY 16mm<sup>2</sup> do MSU w pomieszczeniach biur – zgodnie z rysunkiem – jedną zakończyć w serwerowni a drugą nad sufitem w komunikacji. W miejscach oznaczonych na rysunkach jako MSU projektuje się szyny wyrównawcze. Szyny uziemień poza rozdzielnicami należy zakończyć na ścianie szyną ekwipotencjalną, np. Schrack BS900200, łączyć z GSU linką 16mm<sup>2</sup>. Wszelkie połączenia powinny być zabezpieczone przed korozją. Do szyn wyrównawczych należy podłączyć wszystkie dostępne części metalowe, instalacje sanitarne (jeżeli nie zostały wykonane z PVC), urządzenia wentylacji, technologii, sufity podwieszane, trasy kablowe, szafy RACK. Dla rur stalowych zastosować obejmki/zaciski taśmowe. Jako przewody ochronne i połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) mogą być wykorzystane części przewodzące obce (metalowe konstrukcje, obudowy itp.) pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej ciągłości połączeń i właściwego przekroju. Najmniejszy dopuszczalny przekrój przewodu ochronnego PE bez zastosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi wynosi 4 mm<sup>2</sup>.

### **4.1. Ochrona przeciwporażeniowa**

Instalacja odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Dla wszystkich urządzeń odbiorczych projektuje się system prądu przemiennego (3)5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE). Ochrona podstawowa przez podwójną izolację 750V a kable 1000V. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania dla wszystkich obwodów. Dodatkowo we wskazanych obwodach zastosować wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

## 4.2. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zgodnie z PN-EN 62305, PN-EN 50164, PN-IEC-60634-4-443, 60364-5-534 i PN-IEC 61312-1 zaprojektowano ochronę przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi poprzez montaż w rozdzielnicach ochronników przepięciowych kat. II. We wszystkich wskazanych podrozdzielnicach obiektu należy zamontować ochronniki. W liniach sygnałowych (przyłącze teletechniczne, CCTV (miedź) itp.) wchodzących do budynku należy również stosować odpowiednio dobrane ochronniki montowane na granicy obiektu (w miejscu wprowadzenia okablowania) i podłączone do najbliższej szyny wyrównania potencjałów. Dla pozostałych odbiorników newralgicznych (komputery/serwery itp.) zaleca się również stosowanie miejscowo ochronników klasy III – szczegóły poza opracowaniem.

## 5. Uwagi końcowe

Projektant dopuszcza rozwiązania równoważne. Poprzez pojęcie równoważny rozumie się, że dany element posiada główne parametry takie same lub lepsze od rozwiązań technicznych zaproponowanych przez projektanta. Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe zabezpieczyć uszczelnieniami ppoż. o wytrzymałości zgodnej z wytrzymałością danej przegrody. Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami, normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, z zachowaniem przepisów BHP.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać jako całość. Zarówno część rysunkowa i część opisowa stanowią wzajemne uzupełnienie. Wszystkie adnotacje zawarte w części opisowej a nie ukazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie zawarte w części opisowej powinny być rozpatrywane jako całość.

Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, budynków sąsiednich oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi oraz uzgodnieniem ZUDP, wykonać obmiar i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych. Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać opinię o jakości typu wydaną przez uprawnioną jednostkę. Zainstalowane obwody, aparaty i urządzenia należy wyposażyć w trwałe oznaczenia.

Po zakończeniu robót obowiązkowo dokonać pomiarów sprawdzających (rezystancja izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancja uziemienia oraz badanie wyłączników różnicowoprądowych i tablic elektrycznych po ich zabudowaniu, natężenie oświetlenia podstawowego i awaryjnego, badania i pomiary instalacji teletechnicznych) a protokoły przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą. Dostarczenie protokołów pomiarów jest warunkiem koniecznym odbioru robót elektrycznych. Na dzień odbioru dostarczyć atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, protokoły badań wyrobu dla wszystkich zabudowanych materiałów oraz dokumentację powykonawczą zawierającą co najmniej schematy zasadnicze, schematy przewodowania, plany instalacji, instalację uziemiającą, instalację odgromową i sieć kablową. Schematy, plany i rysunki powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm dotyczących przygotowania dokumentów stosowanych w elektrotechnice i z zastosowaniem symboli ujętych w Polskich Normach.

Niniejsze opracowanie stanowi własność autora. Wykorzystywanie całości lub części opracowania do innych celów niż jego przeznaczenie określone w pkt. 1.1 bez jego zgody jest zabronione.



## 6. Uwagi w zakresie BHP i ochrony zdrowia

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – podstawa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - § 6 ust. 4 pkt. c (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126), z uwzględnieniem poniższych wytycznych:

- Elementy zadania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w trakcie wykonywania robót:
  - porażenie prądem elektrycznym
  - prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - uszkodzenie ciała przy rozwijaniu bębna z kablami
  - uszkodzenie ciała przy pracach ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu zmechanizowanego
  - potrącenie przez pojazdy kołowe podczas prac transportowych,
  - obsługa wszelkich maszyn i urządzeń budowlanych ( w tym podnośników i wysięgników)
  - praca za i wyładunkowe
  - niebezpieczeństwo pracy dźwigu związane z zerwaniem się materiału transportowanego lub uszkodzeniem dźwigu
  - upadek z wysokości przy wykonywaniu prac montażowych
  - upadki przy wykonywaniu wykopów i przy niezabudowanych otworach
- Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
  - szkolenie pracowników z zasad BHP w zakresie prowadzonych robót
  - szkolenie pracowników w zakresie pracy nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci
  - zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
  - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
  - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
  - przeszkolenie w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym
  - przed przystąpieniem do prac należy poinformować pracowników o istniejących już instalacjach (zagrożenie porażeniem), aby w miejscu ich występowania prace wykonywać ze szczególną ostrożnością
  - pracownicy wykonujący prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót
  - układanie kabli i ich podłączenie do istniejącej sieci wykonywać w stanie beznapięciowy
  - niezbędne pomiary instalacji elektrycznej wykonywać w stanie beznapięciowym
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
  - pracownicy powinni być sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
  - okresowe egzaminy z zakresu uprawnień/świadectw kwalifikacyjnych (np. SEP)

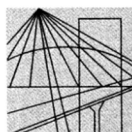
- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.
- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami.
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych tylko na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej
- miejsce pracy odpowiednio przygotować zgodnie z wydanym poleceniem na pracę
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną
- zaistniały wypadek przy pracy zgłosić bezpośredniemu przełożonemu poszkodowanemu zapewnić pomoc medyczną
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania
- drabiny/rusztowania/podnośniki/wysięgniki itp. zawsze stawiać na twardym podłożu
- zabrania się krótkich przejazdów na podnośniku/wysięgniku itp. lub rusztowaniu gdy pracownicy znajdują się na pomoście
- zabrania się prowadzenia prac na drabinie/rusztowaniu/podnośniku/wysięgniku itp. w trakcie silnego wiatru, ulewnego deszczu lub śnieżyicy
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej
- pracowników na budowie wyposażać w apteczkę pierwszej pomocy
- w przypadku braku informacji co do uzbrojenia terenu, wykopy o głębokości większej niż 0.4m prowadzić ręcznie
- w przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia prac
- w przypadku zaistnienia pożaru, natrafienia się na niewypał, zagrożenie zgłosić odpowiednim służbom ratowniczym
- wygrodzić strefy niebezpieczne, a teren robót należy wygrodzić folią koloru białoczerwonego
- wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych
- robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga wewnętrzna w pobliżu której będą wykonywane prace.
- prowadzenie kabla oraz jego podpięcie wykonywać w stanie beznapięciowym
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z aktualnym świadectwem kwalifikacji E i D uprawniającym do wykonywania pomiarów
- przestrzegać ściśle zaleceń instrukcji fabrycznych urządzeń i narzędzi
- niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3m - dla linii o napięciu znamionowym <1kV;
  - 5m - dla linii o napięciu znamionowym >1kV, lecz <15kV;
  - 10m - dla linii o napięciu znamionowym >15kV, lecz <30kV;
  - 15m - dla linii o napięciu znamionowym >30kV, lecz <110kV;
  - 30m - dla linii o napięciu znamionowym >110kV.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [BIOZ]. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem, a przed rozpoczęciem robót kierownik robót jest zobowiązany przeszkolić wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie w zakresie BHP z uwzględnieniem ich kwalifikacji oraz specyfiki wykonywanych prac.

## 7. Zestawienie rysunków

• Plan instalacji parteru	E01
• Plan instalacji I piętra	E02
• Plan instalacji IV piętra	E03
• Plan instalacji VII piętra	E04
• Schemat RA0 - fragment	E05
• Schemat RB1	E06
• Schemat RB4	E07
• Schemat RB7	E08

## 8. Obliczenia podstawowe WLZ



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-407/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Andrzej Zdzisław Malinowski**  
magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 13 marca 1982 r. w Pleszewie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0386/POOE/12

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

### UZASADNIENIE

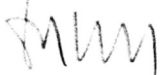
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Zdzisław Malinowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

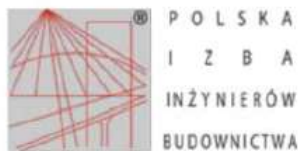
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Zdzisław Malinowski  
63-313 Chocz, ul. Konopnickiej 8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**WKP-4Z5-WH2-VU7 \***

Pan Andrzej Zdzisław Malinowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0037/13  
adres zamieszkania ul. Gen. St. Maczka 28/14, 60-651 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-08 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

