

Tytuł projektu: **PARTEROWY BUDYNEK BIUROWY Z SALĄ KONFERENCYJNĄ WRAZ Z  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
OBIEKT BUDOWLANY KATEGORII XVI**

Adres obiektu: 60-622 Poznań, ul. Warmińska 2 w Poznaniu  
część działki ew. nr 5/6, ark. 36, obręb Gołęcin (306401\_1.0020.AR\_36.5/6)

Inwestor: **UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W POZNANIU**  
60-637 Poznań, ul. Wojska Polskiego 28

Opracowanie: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Tom: **TOM E – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Zeszyt: **IE – Instalacje elektryczne**

Data: **2023-06-15**

Rewizja: **00**

# 1 Spis treści

---

1	Spis treści	2
2	Spis rysunków	3
3	Podstawa opracowania	3
4	Zakres opracowania	5
5	Zasilanie w energię elektryczną	5
6	Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne	5
7	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	5
8	Rozdzielnia główna RGNN	6
9	Rozdział energii elektrycznej w budynku	6
10	Trasy kablowe zewnętrzne	6
11	Trasy kablowe wewnątrz budynku	6
12	Instalacja oświetlenia podstawowego	7
13	Oświetlenie Awaryjne	7
14	Instalacja gniazd i siły	8
15	Instalacja fotowoltaiczna	8
16	Analiza ryzyka instalacja odgromowa	11
17	Instalacja piorunochronna, uziemiająca, ekwipotencjalna, przepięciowa	12
18	Instalacja systemu włamania i napadu SWIN	12
19	Instalacja systemu Przyzywowego	13
20	System domofonowy	13
21	Okablowanie strukturalne	13
22	Obliczenia - Bilans mocy obiektu	14
	Załącznik 1– warunki przyłączeniowe	15
	Załącznik 2 – uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego	18

---

## 2 Spis rysunków

---

EE.A.01.01 Plan zagospodarowania terenu.pdf  
EE.A.01.02 Uziom fundamentowy.pdf  
EE.A.01.03 Instalacja odgromowa i fotowoltaiczna  
EE.A.01.04 Rzut parteru - instalacja gniazd wtykowych i sił  
EE.A.01.05 Rzut parteru - instalacja oświetlenia  
EE.A.01.06 Schemat blokowy zasilania obiektu  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_1  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_2  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_3  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_4  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_5  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_6  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_7  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_8  
EE.A.01.07 Schemat rozdzielni RGNN ark\_9  
EE.A.01.08 Widok elewacji rozdzielni RGNN  
EE.A.01.09 Schemat sterowania oświetleniem  
EE.A.01.10 SSWIN  
EE.A.01.11 Schemat systemu przyzywowego  
EE.A.01.12 Ideowy schemat instalacji fotowoltaicznej  
EE.A.01.13 Dane falownika oraz panelu fotowoltaicznego  
EE.A.01.14 Schemat sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu  
EE.A.01.15 Widok elewacji gniazd ogólnego użytku i siłowych  
EE.A.01.16 Schemat instalacji wideodomofonowej  
EE.A.01.17 Kłady instalacyjne  
EE.A.01.18 Przekrój 1-1  
EE.A.01.19 Przekrój A-A  
EE.A.01.20 Przekrój C-C

## 3 Podstawa opracowania

---

Podstawą opracowania niniejszego dokumentu są:

- wytyczne inwestora
- wytyczne architektoniczne
- wytyczne branży HVAC
- obowiązujące przepisy i normy a w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami
  - Ustawa z dnia 9 lutego 2016r. Prawo budowlane, Dz.U. 2016 poz.290 z późniejszymi zmianami
  - Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83
  - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym, Dz.U. 2000 Nr 122 poz. 1321
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, Dz. U. nr 92, poz. 881
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 719
- wymienionych niżej Polskich Norm:
  - PN-HD 60364-1: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
  - PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
  - PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
  - PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
  - 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-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenia awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN-ISO-7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 62305:2010 Ochrona odgromowa
- Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14: 2006 Część 14: Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, eksploatacji i konserwacji.

## 4 Zakres opracowania

---

Cześć elektryczna obejmuje wykonanie następujących urządzeń i instalacji:

- WLZ od złącza kablowego do budynku
- sieć rozdzielczą w budynku
- instalację zasilania potrzeb HVAC
- wyłącznik p.poż
- trasy kablowe
- instalację gniazd wtykowych i siły
- instalację oświetlenia bytowego i awaryjnego
- instalację zasilania oświetlenia zewnętrznego
- instalację odgromową, uziemiającą oraz wyrównania potencjału
- Instalację systemu przyzywowego
- Instalację domofonową w strefie biurowej
- Instalację antywłamaniową

## 5 Zasilanie w energię elektryczną

---

Obiekt zostanie zasilony z złącza kablowego zlokalizowanego na zewnątrz obiektu w miejscu ogólnodostępnym. Moc obiektu zgodnie z warunkami przyłączeniowymi przewiduje się na 70 kW. Złącze kablowe zostanie ustawione w granicy nieruchomości oraz wyposażone w układ pomiarowy zgodnie z warunkami przyłączenia nr 65774/2022/OD5/ZR1 z dnia 6 grudnia 2022 roku. Ze złącza kablowego należy wyprowadzić linię zasilającą YKYXS 5 x 70 mm<sup>2</sup> do projektowanej rozdzielni głównej w budynku.

## 6 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

---

Ogólne wskaźniki elektroenergetyczne przedstawiają się następująco:

Napięcie zasilania	$U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$
Moc zainstalowana ogółem	$P_i = 117 \text{ kW}$
Moc zapotrzebowana	$P_z = 74 \text{ kW}$
Współczynnik jednoczesności	$k_j = 0,63$
Prąd obliczeniowy	$I_N = 113 \text{ A}$
System ochrony od porażeń:	Sieć zasilająca: TN-C
	Instalacja odbiorcza: TN-S

## 7 Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

---

Przeciwpowarowy wyłącznik prądu umieszczono w rozdzielni głównej budynku zlokalizowanej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu. Przycisk sterujący przeciwpowarowym wyłącznikiem prądu umieszczono przy głównych drzwiach wejściowych do budynku. Zadziałanie przycisku powoduje pozbawienia zasilania w całym obiekcie. W budynku nie przewidziano obwodów wymagających zasilania podczas pożaru. Pomieszczenie rozdzielni głównej zostało wydzielone pożarowo, natomiast wejście WLZ przewidziano z ziemi. Zrealizowano funkcję PWP w oparciu o przepisy o dopuszczeniu jednostkowym zgodnie z art. 5 w związku z art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych (dz.U. nr 92 z 2004r. poz 881 z późniejszymi zmianami) Zestaw składa się z następujących elementów: aparatu wykonawczego, aparatu wyzwalającego, przycisku uruchamiającego, aparatu sterującego oraz automatycznego przełącznika faz wraz z dedykowanym zabezpieczeniem. Całość pisma dopuszczenia jednostkowego wraz z wymienionymi ww. elementami tworzącymi zestaw wraz ze specyfikacją stanowi załącznik do opisu. Włączenie obwodów instalacji PV na dachu budynku (ze względu na wymóg rzeczoznawcy p.poż) następuje za pośrednictwem rozłącznika bezpieczeństwa PROJOY zainstalowanego na dachu budynku. Zanik napięcia sterującego w rozdzielni głównej pozbawia zasilania instalację DC wewnątrz budynku.

## 8 Rozdzielnia główna RGNN

W zakresie rozdziału energii zaprojektowano rozdzielnię główną niskiego napięcia – RGNN wyposażoną w rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki instalacyjne, wyłączniki różnicowo-prądowe oraz ochronniki przeciwprzepięciowe. Przewidziano wykonanie rozdzielni w obudowie metalowej stojącej, z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz. Rozdzielnia wykonana w drugiej klasie izolacji. Układ pracy rozdzielni TNS. Punkt rozdziału TNC/TNS uziemić do  $R < 30 \text{ OHM}$ .

## 9 Rozdział energii elektrycznej w budynku

Z zaprojektowanej rozdzielni głównej przewidziano zasilanie następujących obwodów elektrycznych:

- pompy ciepła
- jednostek klimatyzacji i wentylacji
- instalacji gniazd wtykowych
- instalacji oświetlenia bytowego i awaryjnego
- Instalacji oświetlenia zewnętrznego

## 10 Trasy kablowe zewnętrzne

Kable niskiego napięcia należy układać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004. Wszystkie kable i przewody przewidziano kablami miedzianymi w izolacji sieciowanej. Należy zachować wymagane w normie odległości od pozostałych instalacji.

Kable niskiego napięcia 0,4 kV w terenie zewnętrznym należy układać w rowie o głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie piasku drobnoziarnistego. Również przykrycie przewidziano wykonać 10 cm warstwą drobnoziarnistego piasku rodzimego, na której przewiduje się ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Kabel w wykopie należy układać linią falistą dla uzyskania  $1\div 3 \%$  zapasu długości. W pobliżu wprowadzenia kabli do budynków przewidziano odpowiednie zapasy kabli. Na kablu w miejscach charakterystycznych (przepusty, załamania kabla, złącze) oraz na prostych odcinakach w odległościach 10 m założyć oznaczniki. Oznaczniki muszą mieć trwałe napisy zawierające znak użytkownika, znak wykonawcy, typ i przekrój kabla, relacje, rok ułożenia kabla. Trasa linii kablowej ułożonej w ziemi na całej długości powinna być oznaczona siatką lub folią o trwałym kolorze. Na skrzyżowaniach projektowanych kabli z instalacjami podziemnymi oraz pod przejazdami na kablach należy zastosować przepusty z rury ochronnej. Wszystkie skrzyżowania należy wykonać pod kątem zbliżonym do prostego. Otwory z przepustami rurowymi z ułożonymi w nich kablami należy uszczelnić materiałami odpornymi na działanie wilgoci oraz nieoddziaływującymi szkodliwie na uszczelniane elementy. Wprowadzenie kabli z ziemi do budynku uszczelnić wodoszczelnie. Przy układaniu kabla stosować się od wymagań producenta kabla odnośnie minimalnych promieni gięcia, (jeżeli brak informacji stosować promień gięcia równy dwudziestokrotnej średnicy).

Izolacja kabli powinna być wykonana na napięcie 0,6/1 kV, zaś przewodów na napięcie 450/750 V.

## 11 Trasy kablowe wewnątrz budynku

Planując instalację elektryczną w budynku drewnianym należy oprzeć się na normie wieloarkuszowej PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Trasy kablowe wewnątrz budynku prowadzić w rurkach lub kanałach instalacyjnych. Instalacja powinna być prowadzona wyłącznie przewodami miedzianymi o podwójnej izolacji (zaleca się min. 750 V). Przewody wielożyłowe układane na ścianach należy prowadzić na uchwytych pozbawionych ostrych krawędzi i zapewniających odstęp równy min. 0,3 średnicy przewodu od podłoża. Przewody prowadzone wewnątrz ścian lub przeprowadzane przez elementy drewniane, np. belki muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem izolacji oraz zbytnim naprężeniem mechanicznym w trakcie układania, a także w czasie eksploatacji. Należy pamiętać o tym, że konstrukcja drewniana stale pracuje. Możliwe są pewne ruchy elementów. Przewody muszą być układane z zapasem. Przez otwory w belkach należy je przeprowadzać luźno, tak, aby nie klinowały się na ostrych krawędziach otworów. Same otwory powinny być znacznie większe od przekrojów przewodów (wraz z izolacją). Z tego względu warto układać je w rurkach lub korytach. Zaleca się w instalacjach elektrycznych stosować kable i przewody niepalne. Przewodów nie należy skręcać ze sobą, lecz używać odpowiednich zacisków. Stosować szczególne połączenia pomiędzy puszką a peszlem. W instalacji stosować wyłącznie specjalne puszki przeznaczone do konstrukcji drewnianej ze zwiększoną odpornością ogniową, samogasnące, bezhalogenowe (np. Simet PDD60). Ułożone kable muszą być zaopatrzone w trwałe oznaczniki na początku trasy tak, aby identyfikacja była jednoznaczna. Oznaczniki muszą mieć trwałe napisy zawierające znak użytkownika, znak wykonawcy, typ i przekrój kabla, relacje, rok ułożenia kabla.

## 12 Instalacja oświetlenia podstawowego

W budynku przewidziano oświetlenie w technologii LED. Ilości i moce źródeł światła dobrano do wymagań określonych w normie PN-EN-12464-1:2010. Średnie eksploatacyjne wartości natężenia oświetlenia w obrębie pola zadania nie powinny być mniejsze niż:

Pomieszczenie	średnia wartość natężenia oświetlenia
Komunikacja	100 lx
Sanitariaty	200 lx
Pomieszczenia gospodarcze	200 lx
Pomieszczenia magazynowe	100 lx
Pomieszczenia socjalne	200 lx
Pomieszczenia techniczne	200 lx
Pomieszczenia biurowe	500 lx

W obliczeniach należy uwzględnić współczynnik konserwacji i starzenia się źródeł światła. Stosować oprawy z co najmniej 5 letnią gwarancją

Oprawy w pomieszczeniach będą montowane nastropowo lub dostropowo.

Sterowanie oświetleniem w części technicznej i biurach będzie się odbywać w zależności od typu pomieszczenia za pomocą czujników ruchu, łączników klawiszowych oraz przycisków.

Na zewnątrz budynku przewidziano oprawy LED montowane na elewacji budynku. Sterowanie oświetlenia zewnętrznego będzie odbywać się za pośrednictwem zegara astronomicznego.

W pomieszczeniu wielofunkcyjnym przewiduje się sterowanie oświetlenia za pomocą sterowników DALI. Każda sekcja będzie sterowana z osobnego aktora. Elementem aktywnym jest sterownik OSRAM DALI PCU lub równorzędny montowany w puszcze podtynkowej. System umożliwia intuicyjne ręczne przyciemnianie i przełączanie oraz indywidualne ustawienie minimalnego poziomu jasności. Pomiędzy sterownikiem DALI PCU a pierwszą oprawą oświetleniową poprowadzić przewody YDYżo 5x1,5 mm<sup>2</sup>, zasilania z rozdzielni wprowadzić za pomocą przewodu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

## 13 Oświetlenie Awaryjne

W obiekcie należy zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w zakresie:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie antypaniczne wraz z podświetlonymi znakami ewakuacyjnymi

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r (Dz.U. Nr 56 poz.461 z dn. 7 kwietnia 2009 r.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Oświetlenie awaryjne powinno zapewnić działanie przez czas 1 godziny.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN-EN-1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1lx, a w miejscach poza drogami ewakuacyjnymi gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe większe niż 5lx. W strefach otwartych należy przewidzieć minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej 0,5lx. Ponadto, oprawy awaryjne należy montować w pomieszczeniach o powierzchni całkowitej większej niż 60m<sup>2</sup> oraz w toaletach dla niepełnosprawnych. Powierzchnie w takich pomieszczeniach należy traktować jako strefę otwartą.

Zgodnie z normą oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane w miejscach takich, jak::

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w przypadku zagrożenia,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego (na zewnątrz obiektu lub strefy bezpiecznej),
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i ręcznego przycisku alarmowego.

W celu zagwarantowania zasilania dla opraw awaryjnych przewidziano system rozproszony kontrolą elementów systemu.

Wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne wykonać w systemie „na jasno”.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

## 14 Instalacja gniazd i siły

Instalacja gniazd i siły stanowić będą obwody zasilające:

- gniazd 230V ogólnego przeznaczenia,
- gniazd 230V/IP44 sanitariaty, pomieszczenia techniczne, zaplecze kuchenne,
- zestaw gniazd PEL składające się z gniazd elektrycznych jak i informatycznych,
- gniazd 400V,
- urządzenia technologii, klimatyzacji i wentylacji

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia w części biurowej będą w wykonaniu podtynkowym i należy je montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. Gniazda zasilające dla wysp biurowych zasilic z sufitu podwieszanego za pomocą słupków zasilających, lub puszek podłogowych.

Na każdy PLE przewidziano 2 gniazda MOSAIC 230V oraz 2 gniazda RJ45.

W sanitariatach gniazda należy montować przy umywalce zachowując odległość 0,6m od kranu, a w kuchni na wysokości 1,3m od poziomu podłogi (nad blatem).

Zestawy gniazd PEL będzie się składał z gniazd elektrycznych i informatycznych. Zestawy gniazd PEL będą montowane podtynkowo lub naściennie na kanałach elektroinstalacyjnych.

Zasilanie urządzeń należy wykonać z lokalnych rozdzielnic elektrycznych zachowując funkcjonalny podział.

## 15 Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu obiektu przewidziano wykonanie instalacji fotowoltaicznej obejmującej montaż konstrukcji wsporczych balastowych oraz 10 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy jednego panelu 400 Wp. Zastosowane panele będą współpracowały z inwerterem trójfazowym o mocy 3,7 kW. Moc projektowanej instalacji wynosi 4 kWp(DC).

Panele zamontowane zostaną na konstrukcjach balastowych ustawionych na dachu. Na dachu zostanie zainstalowany również inwerter instalacji fotowoltaicznej z ochronnikami przeciwprzepięciowymi. Wyłączenie inwertera następuje z przeciwpożarowego wyłącznika prądu poprzez zanik napięcia zasilającego inwerter. Oprzewodowanie DC rozprowadzić wyłączenie na dachu budynku.

Do połączenia części projektowanej instalacji fotowoltaicznej wykonane zostaną doprowadzone kable AC oraz instalacja teletechniczna, które zostaną wprowadzone i przyłączone inwertera systemu fotowoltaicznego na dachu budynku.

Proponowane moduły fotowoltaiczne 400 Wp.

Parametry paneli fotowoltaicznych

Oznaczenie

Wartość



Moc nominalna modułu	Pmpp	400 Wp
Napięcie modułu w punkcie mocy maksymalnej	Umpp	34,39 V
Prąd modułu w punkcie mocy maksymalnej	Impp	11,64 A
Napięcie obwodu otwartego	Uoc	41,3 V
Prąd zwarcia	Isc	12,34 A
Maksymalne napięcie pracy		1500 V
Szerokość modułu [mm]		1096
Wysokość modułu [mm]		1754
Waga modułu [kg]		21,5 kg

Zastosowany inwerter umożliwia przetworzenie wytworzonego poprzez panele prądu stałego na prąd przemienny. W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowano inwerter o mocy znamionowej 3,7 kW. Inwerter automatycznie synchronizuje się z siecią elektroenergetyczną i posiada własny układ regulacji i zabezpieczeń mający na celu utrzymanie właściwych parametrów energii elektrycznej oraz zabezpieczenia uniemożliwiające podanie napięcia na wyłączoną sieć. Inwerter powinien posiadać zintegrowane zabezpieczenia:

- zabezpieczenie przed przepięciami po stronie sieci i generatora
- monitoring temperatury elementu chłodzącego
- zabezpieczenie przed zakłóceniami wysokiej częstotliwości
- zabezpieczenie przed przepięciami
- wykrywanie sieci autonomicznych

Falownik musi umożliwiać montaż urządzenia na zewnątrz budynku na dachu budynku.

Falowniki muszą być przystosowane do pracy zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i są dostarczone z ustawioną normą EN50438, która jest obowiązującą w Polsce normą. Posiadać certyfikat potwierdzający zgodność falowników z tą normą oraz zgodne z Instrukcjami Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej wszystkich Operatorów Sieci Dystrybucyjnych w Polsce, nawet jeżeli tak odbiega zasadniczo od normy EN50438. Drugim ważnym dokumentem jest Deklaracja zgodności WE (CE Declaration of Conformity), która potwierdza zgodność z dyrektywami: niskonapięciowa 2006/95/WE, kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE, RT&TEE.

Bezpieczeństwo – instalacje fotowoltaiczne, jeżeli są wykonane poprawnie nie powinny zwiększać zagrożenia czy to pożarowego czy dla zdrowia i życia osób. Standardowo w Europie nie stosuje się dla instalacji fotowoltaicznych żadnych dodatkowych przepisów, jednak istnieje szereg norm z zakresu bezpieczeństwa, które instalacje fotowoltaiczne powinny spełniać na przykład IEC 60947, VDE 2100-712, NEC2014, UL1699B.

Inwerter wyposażony w rozwiązanie Safe DC (bezpieczne rozłączenie części stałoprądowej) które spełnia restrykcyjne wymagania norm, między innymi normy VDE-AR-E 2100-712, która odnosi się do dzisiejszych możliwości technicznych w zakresie bezpieczeństwa i wszystkie instalacje fotowoltaiczne powinny odpowiadać takiemu standardowi!

Systemy spełniający wymagania standardów w zakresie bezpieczeństwa: IEC 60947, VDE 2100-712, NEC2014, UL1699B.

Dane: Inwerter

Parametry wyjściowe inwertera:

Moc znamionowa, $\cos \phi = 1$ (PAC,r)	kW	3,7
Maks. wyjściowa moc pozorna, $\cos \phi$ ,adj	kVA	3,7
Maks. napięcie wyjściowe (UAC)	V	400
Znamionowy prąd wyjściowy	A	5,3

Przyłącze do sieci 3~ NPE 400/230

Częstotliwość znamionowa (fr)	Hz	50
Zakres nastawy współczynnika mocy ( $\cos \phi_{AC,r}$ )	0,7-1,0 (ind.,poj.)	
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej ( $\cos \phi_{AC,r}$ )	1	
Wyposażenie		
Przyłącze DC	Zaciski śrubowe 3x DC+ i 3x DC- 2,5–16 mm <sup>2</sup>	
Maksymalny prąd wejściowy	A	16
Maksymalny prąd zwarciov	A	24
Zakres napięcia wejściowego	V	150-1000
Liczba przyłączy DC		3
Wyświetlacz		Tak

Złącza: RS485, Ethernet RJ45, S0, wejścia/wyjścia cyfrowe, USB typ A, Wyjście przekaźnika bezpotencjałowego

## Wyniki symulacji instalacji PV

### Instalacja PV

Moc generatora PV	4,00 kWp
Spec. uzysk roczny	1 010,86 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	86,03 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacinienia	6,9 %

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	4 068 kWh/Rok
Konsumpcja własna energii	3 345 kWh/Rok
Regulacja w punkcie zasilania	0 kWh/Rok
Energia oddana do sieci	723 kWh/Rok

Udział konsumpcja własna energii 82,1 %

Emisja CO<sub>2</sub>, której dało się uniknąć: 1 900 kg / rok

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)

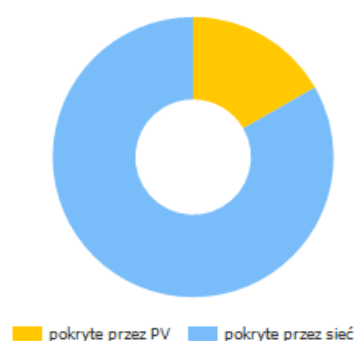


### Urządzenie

Urządzenie	20 000 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	25 kWh/Rok
Zużycie całkowite	20 025 kWh/Rok
pokryte przez PV	3 345 kWh/Rok
pokryte przez sieć	16 679 kWh/Rok

Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania 16,7 %

Zużycie całkowite



### Stopień samowystarczalności

Zużycie całkowite	20 025 kWh/Rok
pokryte przez sieć	16 679 kWh/Rok
Stopień samowystarczalności	16,7 %

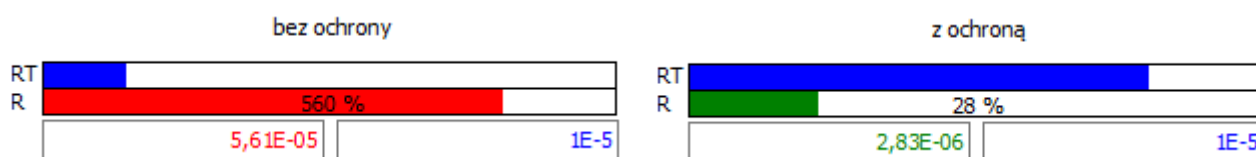
## 16 Analiza ryzyka instalacja odgromowa

Na etapie opracowania Projektu budowlanego wykonano obliczenia analizy ryzyka dla obiektu zgodnie PN-EN 62305/2011 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Poniżej zestawiono wyniki obliczeń:

### Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego

Dla osób na zewnątrz i wewnątrz budynku Obiekt ustalono następujące ryzyko:

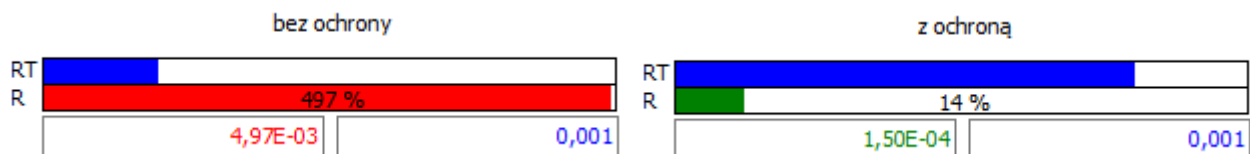
Tolerowane Ryzyko $R_T$ :	1,00E-05
Obliczone Ryzyko R1 (brak ochrony):	5,61E-05
Obliczone Ryzyko R1 (z ochroną):	2,83E-06



### Ryzyko R2, Utrata usługi publicznej

Ryzyko R2, utrata usługi publicznej, dla obiektu Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko $R_T$ :	1,00E-03
Obliczone Ryzyko R2 (bez ochrony):	4,97E-03
Obliczone Ryzyko R2 (z ochroną):	1,50E-04



Aby ryzyko zostało zredukowane do akceptowanego poziomu przez dobór następujących środków ochrony:

### Środki ochrony Z ochroną / stan docelowy:

Powierzchnia	Środki ochrony	Współczynnik
pB:	Urządzenie piorunochronne (LPS) LPS klasy IV	2.000E-01
pEB:	Ekwipotencjalizacja Ekwipotencjalizacja dla LPL III lub IV	3.000E-02
	<u>Przewód 1:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD LPL III lub IV	3.000E-02

## **17 Instalacja piorunochronna, uziemiająca, ekwipotencjalna, przepięciowa**

---

Zgodnie z powyższymi obliczeniami obiekt zakwalifikowano do IV Klasy LPS. W celu zapewnienia odpowiedniego stopnia ochrony odgromowej obiektu, na dachu budynku należy przewidzieć siatkę zwodów poziomych niskich, mocowaną za pomocą odpowiednich uchwytych do pokrycia dachowego. Instalację odgromową wykonać drutem ALMgSi o średnicy 8mm. Jako przewody odprowadzające wykorzystać przewody izolowane np. HVI lub równorzędne pozwalające na prowadzenie instalacji na elementach drewnianych

Dla urządzeń, nadbudówek, które nie są połączone z instalacjami wewnątrz obiektu i nie występuje ryzyko wnikania do obiektu należy ich obudowy połączyć z elementami urządzeń piorunochronnych. W przypadku, gdy elementy są wykonane z materiałów nieprzewodzących należy chronić je przy pomocy zwodów pionowych. Dla urządzeń mających połączenie z instalacjami wewnątrz obiektu należy przewidzieć układ zwodów pionowych lub poziomych izolowanych, a urządzenia chronione powinny być umieszczone w przestrzeni chronionej.

Na dachu zachować minimalny odstęp 60 cm urządzeń od instalacji odgromowej.

Jako uziom należy wykorzystać zbrojenie ław fundamentowych, zbrojenie stóp słupów żelbetowych oraz wykonać siatkę uziemiającą pod budynkiem. J. Połączenie uziomu z instalacją odgromową wykonać za pomocą złącz kontrolnych montowanych w ziemi.

Podczas opracowania dokumentacji wykonawczej i wykonania instalacji zwrócić uwagę na zjawisko korozji elektrochemicznej. W tym celu zaproponować rozwiązania materiałowe zapobiegające temu zjawisku (sugeruje się wykonanie przejść narażonych na to zjawisko z materiałów nierdzewnych).

Na dachu przewidzieć kompensację wzdlużną drutów instalacji odgromowej.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (części przewodzące) powinny być połączone ze sobą poprzez główną szynę uziemiającą, celem stworzenia ekwipotencjalizacji. Również w pomieszczeniach technicznych oraz sanitariatach, należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc metalowe części z szyną uziemiającą.

Wszystkie elementy konstrukcji metalowej budynku oraz zbrojenie słupów konstrukcyjnych zostaną połączone z instalacją wyrównawczą oraz z głównymi szynami uziemiającymi GSU, zlokalizowanymi w pomieszczeniach rozdzielnic głównych niskiego napięcia celem stworzenia ekwipotencjalizacji. Na słupach konstrukcyjnych wewnątrz Hali przewiduje się lokalne szyny uziemiające, które umożliwią uziemienie urządzeń technologicznych. Również w pomieszczeniach technicznych, serwerowni oraz sanitariatach, należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc metalowe części z szyną uziemiającą.

Podłączone do instalacji wyrównawczej dotyczy w szczególności:

- instalacji wyrównawczej dla metalowej konstrukcji, rur i armatury sanitariatów,
- metalowych przewodów wentylacyjnych,
- pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),
- metalowej kanalizacji wodnej, gazowej i kanalizacyjnej,
- elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanały podłogowe, wsporniki),
- uziemienia słupów i konstrukcji stalowej,

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego oraz wymaganiami Inwestora.

Na podstawie obliczeń analizy ryzyka należy w budynku zainstalować skoordynowane ochronniki przeciwprzepięciowe jednego producenta. Rozdzielnię główną wyposażać w ochronniki klasy 1 z członem iskiernikowym np. DEHN VENTIL. Podrozdzielnie wyposażać w ochronniki typu 2 np. DEHN GUARD. Opawy oświetlenia zewnętrznego wyposażać w ochronniki np. DEHNCORD.

W ramach robót elektrycznych należy zapewnić nadzór nad prawidłowością wykonania spawów w części zbrojenia odpowiedzialnej za uziemienie budynku.

Całość powyższych prac wć w ramach robót zbrojeniowych – przed zalaniem szalunków należy sprawdzić ciągłość metaliczną wykonanych połączeń .

## **18 Instalacja systemu włamania i napadu SWIN**

---

W budynku przewidziano montaż systemu włamania i napadu firmy Satel. System opiera się na wykorzystaniu centrali głównej Satel Integra 128 lub równorzędnej wraz z modułem komunikacyjnym, montowanej w pomieszczeniu 16 na poziomie parteru, bezpośrednio do której włączone będą manipulatory zazbrającej poszczególne piętra budynku. Elementy systemu znajdujące się na poziomie +1 oraz +2 będą obsługiwane poprzez ekspandery wejść/wyjść INT-E. W systemie zaprojektowano montaż kontaktronów w drzwiach oraz otwieranych oknach do zabezpieczenia obwodowego obiektu oraz czujniki PIR.

## **19 Instalacja systemu Przyzywowego**

---

W budynku zaprojektowano system przywoławczy z pomieszczenia toalety dla niepełnosprawnych. W pomieszczeniu przewidziano przycisk oraz system pociągowy. Centralkę systemu zlokalizowano w pomieszczeniu 0.16.

## **20 System domofonowy**

---

W projekcie zastosowane zostały rozwiązania firmy Legrand serii Classe 300X13E. Sposób działania systemu został przedstawiony na rys. E-11 – schemat instalacji domofonowej. Projekt zakłada zastosowanie wideodomofonu zlokalizowanego na poziomie 0 przy wejściu do strefy biurowej oraz panelu wejściowego w części korytarza. Montaż panelu zewnętrznego przewiduje się na wysokości 1,5m nad posadzką. Panel zewnętrzny montować podtynkowo. Dokładną lokalizację panelu wejściowego należy ustalić na etapie wykonawstwa. Instalację domofonową należy wykonać kablem BTicino 33690. W drzwiach wejściowych do obiektu, na których przewiduje się instalację systemu domofonowego należy zainstalować elektrozaczepy. Projekt zakłada montaż elektrozaczepów na napięcie 12V o małym poborze prądu (<300mA) typu NC.

Zaproponowany system pozwala na integrację z dowolnymi urządzeniami mobilnymi za pośrednictwem sieci Ethernet oraz obsługę breków zbliżeniowych.

## **21 Okablowanie strukturalne**

---

W budynku należy zaprojektować wielofunkcyjny otwarty system okablowania strukturalnego kategorii 6A. System powinien spełniać wszystkie wymagania określone w normie PN-EN 50173 i pozwalać na uzyskanie 25-letniej gwarancji niezawodności. Wszystkie zastosowane w systemie komponenty okablowania zostaną objęte, bezpłatną gwarancją materiałową na zasadach opisanych w tekście gwarancji.

Należy wykonać sieć strukturalną składającą się z głównego punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu serwerowni oraz lokalnych punktów dystrybucyjnych rozmieszczonych w poszczególnych obszarach budynku. GPD składać się będzie z szafy teletechnicznej przeznaczonej dla okablowania miedzianego i światłowodowego oraz komputerowych urządzeń aktywnych. Dokładną lokalizację punktów logicznych należy ustalić podczas opracowania dokumentacji wykonawczej.

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W. Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL). W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 keystone

Gwarancja konkretnych parametrów okablowania łącznie ze spełnieniem wymagań stawianych przez określoną kategorię gwarantuje użytkownikowi możliwość wykorzystywania wszystkich aplikacji, które wymagają okablowania o parametrach danej kategorii bądź niższej. Objęcie instalacji gwarancją niezawodności potwierdzone zostanie certyfikatem gwarancyjnym oraz stosownym pismem z pełnym tekstem gwarancji.

## 22Obliczenia - Bilans mocy obiektu

Na podstawie wytycznych branżowych oraz obliczeń wskaźników powierzchniowych w budynku wykonano bilans mocy dla głównych grup odbiorczych.

L.P.	OBWÓD	Opis	MOC ZAINSTALOWANA	WSPÓŁCZNNIK JEDNOCZYNNOŚCI	MOC ZAPOTRZEBOWANA	WSPÓŁCZNNIK MOCY	NAPIĘCIE ZNAMIONOWE	PRĄD OBŁĄCZENIA - OBICZONY/NOMINALNY ODBIORU	TYP ZABEZPIECZENIA	PRĄD ZNAMIONOWY ZABEZPIECZENIA	WSPÓŁCZNNIK KROTNOŚCI PRĄDU ZNAMIONOWEGO WYŁĄCZENIA	IŁOŚĆ ŻYŁ NA FAZĘ	IŁOŚĆ ŻYŁ ROBOCZYCH	TYP KABLA/PRZEWODU	PRZENOŚ PRZEWODU ROBOCZEGO	PRZENOŚ PRZEWODU OCHRONNEGO	SPOSÓB UŁOŻENIA	PRĄD DOPUSZCZALNY DŁUGOTRWALE	SPENIONY WARIANEX 1	SPENIONY WARIANEX 2	SPENIONY WARIANEX 3
	-	-	P <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	cosφ	U <sub>N</sub>	I <sub>B0</sub>		I <sub>N</sub>	k <sub>2</sub>				S			I <sub>ad</sub>			
	-	-	[kW]	[-]	[kW]	[-]	[V]	[A]	[-]	[A]	[-]	[-]	[-]	[-]	[mm²]	[-]	[-]	[A]	[-]	[-]	[-]
1	-	RG	117	0,635812	74,39	0,95	400	113,0239	wytl.	125	1,2	1	4	YKXS	70	35	D1	167	TAK	TAK	TAK
2	1	Fotowoltaika	4	0	0	0,95	400	6,077371	C	25	1,45	1	5	YDY	4	4	E	34	TAK	TAK	TAK
3	2	Rozdzielnia wentylatorowni	23,5	0,7	16,45	0,85	400	39,90509	gG	63	1,6	1	4	YDY	25	16	E	101	TAK	TAK	TAK
4	3	Pompa ciepła jedn. wewn.	10	0,7	7	0,95	400	15,19343	B	20	1,45	1	5	YDY	4	4	E	34	TAK	TAK	TAK
5	4	Pompa ciepła jedn. wewn.	0,3	0,7	0,21	0,95	230	1,372998	C	10	1,45	1	3	YKY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
6	5	Pompa ciepła jedn. zewn.	5,2	0,7	3,64	0,95	400	7,900583	B	16	1,45	1	5	YKY	2,5	2,5	E	25	TAK	TAK	TAK
7		Agrgat chłodzenia A	4	0,7	2,8	0,95	400	6,077371	B	16	1,45	1	5	YKY	2,5	2,5	E	25	TAK	TAK	TAK
8		Agrgat chłodzenia B	4,5	0,7	3,15	0,95	400	6,837043	B	16	1,45	1	5	YKY	2,5	2,5	E	25	TAK	TAK	TAK
9		Agrgat chłodzący dla pom elekt.	1	0,7	0,7	0,95	230	4,576659	B	16	1,45	1	3	YKY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
10		Wentylator wywieny A	0,15	0,7	0,105	0,95	230	0,686499	B	16	1,45	1	3	YKY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
11	10	Wentylator wywieny B	0,15	0,7	0,105	0,95	230	0,686499	B	16	1,45	1	3	YKY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
12	11	Rezerwa	0	0	0	0	230	prak danyct	B	16	1,45	1	3	YDY	0	0	E				NIE
13	12	Rezerwa	0	0	0	0	230	prak danyct	B	16	1,45	1	3	YDY	0	0	E				NIE
14	13	Rezerwa	0	0	0	0	230	prak danyct	B	16	1,45	1	3	YDY	0	0	E				NIE
15	14	Zaplecze Sali: kuchenka	8	0,6	4,8	0,95	400	12,15474	C	16	1,45	1	5	YDY	4	4	E	34	TAK	TAK	TAK
16	15	Zaplecze Sali: gniazda 1	1,2	0,6	0,72	0,95	230	5,491991	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
17	16	Zaplecze Sali: gniazda 2	0,9	0,6	0,54	0,95	230	4,118993	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
18	17	Zaplecze Sali: zmywarka, okap	1,5	0,6	0,9	0,95	230	6,864989	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
19	18	Kuchnia: kuchenka	8	0,6	4,8	0,95	400	12,15474	C	16	1,45	1	5	YDY	4	4	E	34	TAK	TAK	TAK
20	19	Kuchnia: gniazda 1	0,6	0,6	0,36	0,95	230	2,745995	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
21	20	Kuchnia: gniazda 2	0,6	0,6	0,36	0,95	230	2,745995	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
22	21	Kuchnia: gniazda 3	0,6	0,6	0,36	0,95	230	2,745995	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
23	22	Kuchnia: zmywarka, okap	1,5	0,6	0,9	0,95	230	6,864989	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
24	23	Sala wielofunkcyjna Gniazda 1	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
25	24	Sala wielofunkcyjna Gniazda 2	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
26	25	Sala wielofunkcyjna Gniazda 3	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
27	26	Sala wielofunkcyjna Gniazda 4	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
28	27	Sala wielofunkcyjna Gniazda 5	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
29	28	Sala wielofunkcyjna Gniazda 6	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
30	29	Sala wielofunkcyjna Gniazda 7	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
31	30	Sala wielofunkcyjna Gniazda 8	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
32	31	Sala wielofunkcyjna Gniazda 9	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
33	32	Gniazda sala wielofukcyjna	0,6	0,6	0,36	0,95	230	2,745995	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
34	33	Gniazda magazyn	0,9	0,6	0,54	0,95	230	4,118993	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
35	34	Gniazda pokój A	2,4	0,6	1,44	0,95	230	10,98398	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
36	35	Gniazda pokój B, C	3	0,6	1,8	0,95	230	13,72998	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
37	36	Gniazda pokój D	1,5	0,6	0,9	0,95	230	6,864989	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
38	37	Gniazda pokój E	2,1	0,6	1,26	0,95	230	9,610984	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
39	38	Gniazda Szatnie / korytarz	2,7	0,6	1,62	0,95	230	12,35698	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK

L.P.	OBWÓD	Opis	MOC ZAINSTALOWANA	WSPÓŁCZNNIK JEDNOCZYNNOŚCI	MOC ZAPOTRZEBOWANA	WSPÓŁCZNNIK MOCY	NAPIĘCIE ZNAMIONOWE	PRĄD OBŁĄCZENIA - OBICZONY/NOMINALNY ODBIORU	TYP ZABEZPIECZENIA	PRĄD ZNAMIONOWY ZABEZPIECZENIA	WSPÓŁCZNNIK KROTNOŚCI PRĄDU ZNAMIONOWEGO WYŁĄCZENIA	IŁOŚĆ ŻYŁ NA FAZĘ	IŁOŚĆ ŻYŁ ROBOCZYCH	TYP KABLA/PRZEWODU	PRZENOŚ PRZEWODU ROBOCZEGO	PRZENOŚ PRZEWODU OCHRONNEGO	SPOSÓB UŁOŻENIA	PRĄD DOPUSZCZALNY DŁUGOTRWALE	SPENIONY WARIANEX 1	SPENIONY WARIANEX 2	SPENIONY WARIANEX 3
	-	-	P <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	cosφ	U <sub>N</sub>	I <sub>B0</sub>		I <sub>N</sub>	k <sub>2</sub>				S			I <sub>ad</sub>			
	-	-	[kW]	[-]	[kW]	[-]	[V]	[A]	[-]	[A]	[-]	[-]	[-]	[-]	[mm²]	[-]	[-]	[A]	[-]	[-]	[-]
40	39	Gniazda korytarz	1,2	0,6	0,72	0,95	230	5,491991	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
41	40	Rezerwa	0	0	0	0	230	prak danyct	B	16	1,45	1	3		0	0	E				NIE
42	41	Gniazda toaleta męska	0,3	0,6	0,18	0,95	230	1,372998	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
43	42	Gniazda toaleta damska	0,3	0,6	0,18	0,95	230	1,372998	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
44	43	Gniazda toaleta NPS	0,3	0,6	0,18	0,95	230	1,372998	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
45	44	Centrala SWIN	0,3	1	0,3	0,95	230	1,372998	B	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
46	45	Teletechnika	0,3	1	0,3	0,95	230	1,372998	B	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
47	46	Oświetlenie 1	0,3	1	0,3	0,95	230	1,372998	C	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
48	47	Oświetlenie 2	0,2	1	0,2	0,95	230	0,915332	C	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
49	48	Oświetlenie 3	0,1	1	0,1	0,95	230	0,457666	C	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
50	49	Oświetlenie 4	0,5	1	0,5	0,95	230	2,28833	C	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
51	50	Oświetlenie 5	0,3	1	0,3	0,95	230	1,372998	C	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
52	51	Oświetlenie 6	0,4	1	0,4	0,95	230	1,830664	C	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
53	52	Oświetlenie awaryjne	0,1	1	0,1	0,95	230	0,457666	C	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
54	53	Elektryczny karnisz	0,2	1	0,2	0,95	230	0,915332	B	10	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
55	54	Rezerwa	0	0	0	0	230	prak danyct	B	10	1,45	1	3		0	0	E				NIE
56	55	Zegar astronomiczny	0,1	1	0,1	0,95	230	0,457666	C	6	1,45	1	3	YDY	1,5	1,5	E	22	TAK	TAK	TAK
57	56	Oświetlenie zewnętrzne	0,1	1	0,1	0,95	230	0,457666	C	16	1,45	1	3	YKY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
58	57	Oświetlenie zewnętrzne	0,2	1	0,2	0,95	230	0,915332	C	16	1,45	1	3	YKY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
59	58	Gniazdo zewnętrzne	0,3	0,5	0,15	0,95	230	1,372998	B	16	1,45	1	3	YKY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
60	59	Rezerwa	0	0	0	0	230	prak danyct	0	0	1,45	1	3		0	0	E				NIE
61	60	Sala wielofunkcyjna Klimatyzatory	0,3	1	0,3	0,95	230	1,372998	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
62	61	Strefa wejściowa, kuchnia Klimatyzatory	0,3	1	0,3	0,95	230	1,372998	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
63	62	Pok. Biur. A,B,C,D,E Klimatyzatory	0,5	1	0,5	0,95	230	2,28833	B	16	1,45	1	3	YDY	2,5	2,5	E	30	TAK	TAK	TAK
64	63	Rezerwa	0	0	0	0	230	prak danyct	B	16	1,45	1	3		0	0	E				NIE

## **Załącznik 1– warunki przyłączeniowe**

**ENEA Operator Sp. z o.o.**  
**Oddział Dystrybucji Poznań**  
**Rejon Dystrybucji Poznań**  
 Dział Rozwoju i Inwestycji  
 61-108 Poznań, ul. Panny Marii 2

Poznań, dnia 06.12.2022 r.  
**65774/2022/OD5/ZR1**

**Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu**  
 ul. Wojska Polskiego 26  
 60-637 Poznań

**Warunki Przyłączenia  
 do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

**charakter obiektu** : budynek dydaktyczny  
**lokalizacja obiektu** : Poznań, ul. Wojska Polskiego dz. nr 5/6  
**warunki dotyczą** : przyłączenia obiektu projektowanego  
**moc przyłączeniowa** : 80 kW na napięciu 0,4 kV  
**grupa przyłączeniowa** : IV

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**

-rozdzielnicą nn stacji MST-6

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI**

**1. zakres dotyczący ENEA Operator Sp. z o.o.:**

**1.1. zakres dotyczący niezbędnych zmian w sieci :**

-wyposażyć wolne pole odpywowe w rozdzielnicy nn MST-6 w sekcji transformatora nr 1 w rozłącznik bezpiecznikowy.

**1.2. zakres dotyczący przyłącza :**

- na zewnątrz obiektu w miejscu ogólnodostępnym, zabudować wolnostojące złącze kablowe typu ZK3(SK3);

-z wyposażonego pola odpywowego w rozdzielnicy nn MST-6 w sekcji transformatora nr 1 wyprowadzić przyłącze kablowe NAY2Y-J 4\*150mm<sup>2</sup>.

**2. zakres dotyczący podmiotu przyłączanego :**

- projektowaną tablicę wlvz budynku zasilić z proj. złącza SK3;

-przystosować urządzenia zasilające (wlvz) do aktualnego poboru mocy oraz aktualnie obowiązujących przepisów;

-obiekty zasilić z instalacji w budynku (wlvz);

Lokalizację, wyposażenie i parametry urządzeń oraz inne szczegóły należy uzgodnić w Dziale Rozwoju i Inwestycji naszego Rejonu, przed rozpoczęciem prac projektowych dotyczących instalacji odbiorcy.

**III. MIEJSCE DOSTARCZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

-zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

*Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.*

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

-szafa pomiarowa w pomieszczeniu technicznym udostępnionym przedstawicielom ENEA Operator.

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO**

Zainstalować półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy w układzie trójsystemowym.

W układzie zastosować m.in. przekładniki prądowe :

- posiadające świadectwo wzorcowania przez GUM lub akredytowane w PCA laboratorium,

- o parametrach: 200/5 A/A, kl. 0.2s, S2n= 5VA, FS 5,

Wymagany układ pomiarowo-rozliczeniowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dostarczy i zabuduje w ZKPP ENEA Operator Sp. z o.o.

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ**

-w stacji transformatorowej i złączu kablowym zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe - wg obliczeń.

-zabezpieczenie przedlicznikowe 3x125A.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować bezpieczniki mocy.

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ**

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .

**VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ**

-rezystancja dodatkowego uziemienia roboczego złącza kablowego: maks. 30ohm.

**IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ**

sieć nn - układ pracy sieci ENEA Operator Sp. z o.o. - TNC ( punkt rozdziału instalacji odbiorcy z układu TN-C na TN-S powinien być realizowany w instalacji odbiorcy, punkt ten należy uziemić ).

**X. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH**

W przypadku zainstalowania urządzeń mogących powodować zakłócenia, należy zainstalować odpowiednie

65774/2022/OD5/ZR1

PD



urządzenia uniemożliwiające przeniesienie zakłóceń do sieci zasilającej np. filtrów wyższych harmonicznych lub urządzeń ograniczających wahania i odchylenia napięcia.

**XI. UWAGI DODATKOWE**

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylenia częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i/lub budowlano-montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Realizacja w/w warunków wymaga również opracowania projektów budowlano-wykonawczych zgodnie z umową o przyłączenie do sieci. Projekty przed przystąpieniem do realizacji inwestycji podlegają sprawdzeniu przez ENEA Operator Sp. z o.o. RD Poznań pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do układu pomiarowo-rozliczeniowego włącznie. Do projektu załączyć kpl. dodatkowych planów, schematów projektowanych urządzeń do układu pomiarowo-rozliczeniowego włącznie dla potrzeb naszego Rejonu.
6. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl), w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

**Data ważności Warunków Przyłączenia : 2 lata od daty ich doręczenia.**

**Unieważnia się dotychczasowe ustalenia dotyczące przedmiotowego obiektu.**

**Rejon Dystrybucji Poznań**

**Podpisano podpisem elektronicznym przez osobę posiadającą stosowne umocowanie  
Szczegółowe informacje zawarto w sekcji podpisu elektronicznego**

## **Załącznik 2 – uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego**



OPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 15 grudnia 2015 rok.

Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Syg. akt: OPL.OKK.0054-55-1323/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.) i art.12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4 c pkt 3, art.14 ust.1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane

**Pan mgr inż. elektroenergetyk Paweł Daszkiewicz**

urodzony dnia 4 maja 1975 roku w Krapkowicach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny OPL/1193/PWBE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. Paweł Daszkiewicz jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

1. projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
1. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
6. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

**bez ograniczeń.**

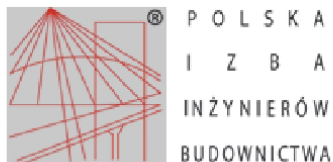


Otrzymują:  
 1. Pan Paweł Daszkiewicz  
 ul. Leśna 4  
 47-320 Gogolin  
 2. Okręgowa Rada Izby  
 3. Główny Inspektor Nadzoru  
 Budowlanego  
 4. a/a

**Skład Orzekający OKK**

1. dr inż. Wiktor Abramek .....
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz .....
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek .....
4. mgr inż. Leon Musioł .....

## OBIEKT



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-ZTE-QX4-TNB \*

Pan Paweł Karol Daszkiewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0012/16  
adres zamieszkania ul. Jagiełły 28, 62-004 Czerwonak  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-29 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

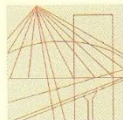
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

\* 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.







WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-386/09/2010

Poznań, dnia 10 czerwca 2010 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 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) oraz art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Stanisław Marian Osiński**

inżynier elektryk  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 19 maja 1957 r. w Poznaniu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0174/POOE/10

**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 na 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.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

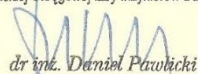
Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Stanisław Marian Osiński upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- 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 Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 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 urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Daniel Pawłicki

Otrzymują:

1. Pan Stanisław Marian Osiński  
60-461 Poznań, ul. Gołdabska 9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Z1M-ANJ-P2K \*

Pan Stanisław Osiński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3698/01  
adres zamieszkania ul. Gołdapska 9, 60-461 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-21 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.)

\* 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.





## OBIEKT

