

## Spis treści

### I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania .....	2
2. Podstawa wykonania .....	2
3. Zasilanie w energię elektryczną .....	2
4. Instalacja oświetlenia .....	3
4.1. Oświetlenie .....	3
4.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne .....	4
4.3. Oświetlenie zewnętrzne .....	5
5. Instalacja gniazd 1-fazowych .....	5
6. Instalacja systemu przyzywowego .....	5
7. Instalacja odgromowa .....	6
8. Instalacja uziemienia .....	6
9. Instalacja połączeń wyrównawczych .....	6
10. Warunki geotechniczne .....	7
11. Ochrona przepięciowa instalacji .....	7
12. Ochrona przeciwporażeniowa .....	7
13. Przejścia przez przegrody p.poż .....	7
14. Uwagi końcowe .....	8
15. Obliczenia techniczne .....	9
15.1. Bilans mocy dla budynku .....	9
15.2. Obliczenia sprawdzające dla rozdzielnic RL1 .....	9
15.2. Obliczenia sprawdzające dla rozdzielnic RL2 .....	13
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	15
Rzut fundamentów – plan instalacji uziemienia .....	EU1
Rzut przyziemia – plan instalacji gniazd .....	EG1
Rzut przyziemia – plan instalacji oświetlenia .....	EŚ1
Rzut piętra – plan instalacji gniazd .....	EG2
Rzut piętra – plan instalacji oświetlenia .....	EŚ2
Rzut połaci dachu – plan instalacji odgromowej .....	EO1
Schemat rozdzielnic głównej i lokalnej RL1 .....	ER1
Schemat rozdzielnic lokalnej RL2 .....	ER2
III ZAŁĄCZNIKI .....	16
Kopia decyzji uprawnień projektanta budowlanych .....	16
Kopia decyzji uprawnień projektanta budowlanych .....	17
Kopia zaświadczenia projektanta o przynależności do PIIB .....	18
Kopia decyzji uprawnień sprawdzającego budowlanych .....	19
Kopia decyzji uprawnień sprawdzającego budowlanych .....	20
Kopia zaświadczenia sprawdzającego o przynależności do PIIB .....	21

## **I CZĘŚĆ OPISOWA.**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych budynku usług publicznych budowanego w ramach inwestycji „Budowa budynku usług publicznych (budynek urzędu gminy Nowe Miasto nad Wartą”, na działce numer 63/1 ul Poznańska w 63-040 Nowe Miasto nad Wartą.

### **2. Podstawa wykonania**

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o:

- umowę zawartą pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym a Inwestorem,
- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 (z późniejszymi zmianami) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- obowiązujące przepisy budowy.

### **3. Zasilanie w energię elektryczną**

Budynek usług publicznych zasilic linią kablową z złącza kablowego wykonanego przez dostawcę energii. Niniejszy projekt nie zawiera warunków przyłączenia oraz rozwiązań technicznych z nich wynikających. Projektuje się ułożenie kabla zasilającego, kablem YKY 4x35 mm<sup>2</sup>. Kabel układać na głębokości min. 0,7 m, na podsypce z piasku mierzone od górnej krawędzi kabla. Kabel układać faliście odkładając naturalny zapas kabla na poziomie 3-4%. Ułożony kabel w wykopie przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Na tak częściowo zasypany kabel ułożyć folię koloru niebieskiego posiadającą znak ostrzegawczy (znak błyskawicy) oraz ostrzeżenie z napisem „UWAGA KABEL nn”.

Moc zapotrzebowana budynku wynosi  $P_z=43$  kW. Na potrzeby zasilania budynku, projektuje się montaż wolnostojącej rozdzielnic głównej z fundamentem montowanej na zewnątrz budynku, podtyrkowej rozdzielnic lokalnej RL1 90 modułowej zlokalizowanej na poziomie przyziemia oraz podtyrkowej rozdzielnic lokalnej RL2 72 modułowej montowanej zabudowanej na piętrze budynku. Lokalizacja rozdzielnic została wskazana na rysunkach EG1 i EG2. Rozdzielnice wyposażyc w zabezpieczenia zgodnie ze schematem E5 i E6 i zabezpieczyć przed ingerencją osób postronnych. Przewody ułożone w rozdzielnicach należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem spowodowanym kontaktem z ostrymi krawędziami elementów konstrukcyjnych rozdzielnic. Przy wpinaniu obwodów pod

zabezpieczenia w rozdzielnicach, należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne obciążenie każdej z trzech faz.

Budynek usług publicznych wyposażyć w instalację przeciwpożarowych wyłączników prądu, które w razie pożaru umożliwią wyłączenie napięcia elektrycznego w budynku. Rozmieszczenie przeciwpożarowych wyłączników prądu zostało przedstawione na rysunku EG1. W rozdzielnicy głównej budynku zamontować rozłącznik FRX304 wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, a także automatyczny przełącznik faz APM-20 wraz z zabezpieczeniem. Przewody od przeciwpożarowych wyłączników prądu – PH90 należy doprowadzić do wyzwalacza wzrostowego rozłącznika głównego.

#### 4. Instalacja oświetlenia

##### 4.1 Oświetlenie

Instalację oświetlenia wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu N2XH-J 3x1,5 (4x1,5) mm<sup>2</sup> ułożonego bezpośrednio pod tynkiem bądź w rurach osłonowych – peszlach na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Oświetlenie na poziomie przyziemia zasilić z rozdzielnicy RL1 natomiast na piętrze z rozdzielnicy RL2. Oprawy oświetleniowe montować w rozmieszczeniu przedstawionym na rysunku EŚ1 i EŚ2. Oprawy załączane będą za pomocą łączników ręcznych. Dobór opraw został przeprowadzony zgodnie z minimalnymi wymaganymi wartościami natężenia oświetlenia:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Minimalna wartość natężenia oświetlenia [lx]
1.1	Hol i komunikacja	100
1.2	Biuro	500
1.3	Archiwum	200
1.4	Sala Ślubów	500
1.5	Kuchnia	200
1.6	Sala sesyjna	500
1.7	Biuro rady	500
1.8	Toaleta damska	200
1.9	Toaleta męska	200
1.10	Toaleta dla osób niepełnosprawnych	200
1.11	Komunikacja	100
1.12	Komunikacja	100 (przed windą 200)
1.13	Archiwum	200
2.1	Komunikacja	100 (przed windą 200)
2.2	Biuro	500
2.3	Biuro	500
2.4	Biuro	500
2.5	Biuro	500
2.6	Kuchnia	200

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Minimalna wartość natężenia oświetlenia [lx]
2.7	Biuro	500
2.8	Archiwum	200
2.9	Archiwum	200
2.10	Biuro	500
2.11	Biuro	500
2.12	Biuro	500
2.13	Toaleta damska	200
2.14	Toaleta męska	200
2.15	Kotłownia	200
2.16	Komunikacja	100

W pomieszczeniu Sali sesyjnej wykonać inteligentne oświetlenie z wykorzystaniem protokołu DALI. W związku z tym zastosowane urządzenia: oprawy oświetleniowe, łączniki, sterownik muszą posiadać możliwość sterowania z wykorzystaniem w/w protokołu. Umożliwi to indywidualną regulację natężenia oświetlenia w zależności od aktualnych wymagań na Sali sesyjnej.

#### 4.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

Instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> ułożonego bezpośrednio pod tynkiem bądź w rurach osłonowych – peszlach na konstrukcjach podwieszanych sufitów. Przedmiotową instalację zasilic z obwodów lamp ogólnego zastosowana znajdujących się w obrębie danej lampy oświetlenia ewakuacyjnego lub awaryjnego.

Dobór awaryjnych opraw oświetleniowych został przeprowadzony tak, aby minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej było na poziomie 1 lx. W ramach oświetlenia ewakuacyjnego na całej długości drogi ewakuacyjnej zamontować oprawy z piktogramami których zadaniem jest wskazanie najkrótsze drogi ewakuacyjnej z budynku. Oprawy zamontować w taki sposób, aby zapewnić dobrą rozpoznawalność znaków, ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej.

Projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z zastosowaniem opraw ze źródłem LED wyposażonych w własne źródła energii – bateria akumulatorów z inwerterem zapewniającym podtrzymanie napięcia źródła światła na okres min 1 godzin oraz funkcję autotestu. Oprawy oświetlenia awaryjnego montowane na zewnątrz muszą być przystosowane do pracy w ujemnych temperaturach. Oprawy oświetlenia awaryjnego montować w miejscach wskazanych na rysunkach EŚ1 i EŚ2. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP.

#### 4.3. Oświetlenie zewnętrzne na elewacji.

Instalację oświetlenia zewnętrznego na elewacji budynku wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych zostało przedstawione na rysunku EŚ1.

### 5. Instalacja gniazd 1-fazowych

Instalację gniazd wtykowych jednofazowych wykonać w układzie TN-S z zastosowaniem przewodu N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> ułożonego bezpośrednio pod tynkiem bądź w rurach osłonowych – peszlach na konstrukcjach podwieszanych sufitów lub w posadzkach. Zastosować gniazda 1f/230V z bolcem ochronnym, IP44 wraz z przesłoną torów prądowych. W sanitariatach, oraz na korytarzach stosować gniazda brygosczelne 230V z bolcem ochronnym, IP44 wraz z przesłoną torów prądowych.

W pomieszczeniach biurowych w obrębie biur zamontować puszki podłogowe wyposażone w:

- trzy gniazda 230 V IP20 z przesłoną torów prądowych,
- jedno gniazdo USB 5 V 2 A,
- dwa gniazda RJ45.

Na Sali sesyjnej w stołach rady zamontować puszki wpuszczane chowane w blatach wyposażone w:

- dwa gniazda 230 V IP20 z przesłoną torów prądowych,
- jedno gniazdo USB 5 V 2 A,
- dwa gniazda RJ45,
- jedno gniazdo HDMI,

Rozmieszczenie gniazd zostało przedstawione na rysunkach EG1 i EG2.

### 6. Instalacja systemu przyzywowego

W toalecie dla osób niepełnosprawnych zmontować system przyzywowy dedykowany dla osób niepełnosprawnych np. system przywoławczy Kaler. System winien składać się z :

- zasilacza buforowego z funkcją, utrzymania na min 1 h,
- sygnalizatora optyczno akustycznego umiejscowionego na zewnątrz WC nad drzwiami,
- wyłącznika sufitowego z linką umieszczonego wewnątrz WC w obrębie miski ustępowej posiadającego dwie rączki (ciągną),
- przycisku z sygnalizatorem i możliwością resetowania umieszczonego wewnątrz WC dostępnego z sedesu oraz wózka inwalidzkiego.

Instalację zasilania systemu przyzywowego wykonać w układzie TN-S przewodem N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, zasilony z rozdzielnic lokalnej RL1. Do zasilania poszczególnych urządzeń systemu

przyzywowego stosować przewody wskazane w DTR urządzeń. Przewody układać bezpośrednio pod tynkiem.

## **7. Instalacja odgromowa**

Dla zabezpieczenia budynku przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi, zaprojektowano instalację odgromową. Do doboru układu zwodów przyjęto kombinację metody oczkową oraz kąta ochronnego.

Jako zwody pionowe stosować drut stalowy ocynkowany ogniowo fi 8 mm. Zwody pionowe połączyć z zwodami poziomymi, wykonanymi z drutu stalowego ocynkowanego ogniowo fi 8 mm. Zwody poziome montować na podstawkach dedykowanych do danego pokrycia dachowego. Stosować rozstaw między podstawkami nie większy niż 1 m. W instalacji zwodów poziomych stosować złącza kompensacyjne w rozstawie nie przekraczającym 15 m.

Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego ogniowo fi 8 mm mocowanym za pomocą dedykowanych uchwytów w rozstawie nie większy niż 1 m na elewacji budynku. Zwody pionowe mocować za pomocą śrub naciągowych.

Przewody odprowadzające połączyć z instalacją uziemiającą za pomocą złącz kontrolnych. Złącza kontrolne należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych przy pomiarach rezystancji uziemienia. Zastosować zaciski probiercze posiadające dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M10. W całej instalacji odgromowej należy stosować złącza stalowe ocynkowane ogniowo. Stosować połączenia śrubowe ocynkowane zabezpieczone dodatkowo przed korozją smarem. Wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10  $\Omega$ . Układ instalacji odgromowej został przedstawiony na rysunku EO1.

## **8. Instalacja uziemienie**

Uziemienie wykonać w postaci uziemienia fundamentowego wykonanego z płaskownika stalowego ocynkowanego 30x4mm zatopionego w betonie fundamentu zgodnie z rzutem instalacji uziemiającej. Płaskownik umieścić w fundamencie w taki sposób aby z każdej strony był pokryty warstwą betonu o grubości nie mniejszej niż 5 cm. Połączenia elementów uziemienia wykonać przez spawania lub skręcanie odpowiednimi złączami ocynkowanymi zabezpieczonymi dodatkowo przed korozją smarem. Od uziemienia wyprowadzić płaskowniki stalowe ocynkowane ogniowo 30x4mm do złącz kontrolnych oraz do głównych szyn uziemiających. Rezystancja uziemienia powinna wynosić <10  $\Omega$ . Układ uziemienia został przedstawiony na rysunku EU1.

## **9. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych oparty na szynie wyrównawczej (uziemiającej) GSU połączonej z uziemieniem. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie przewodzące dostępne części np. konstrukcyjne elementy metalowe budynku, metalowe regały, rury wodociągowe. Szynę GSU należy połączyć możliwie na najkrótszym odcinku płaskownikiem FeZn 30x4 (bednarką) z uziomem fundamentowym. W łazienkach należy dokonać miejscowych połączeń wyrównawczych z dostępnymi częściami przewodzącymi innych instalacji takimi jak np. rury stalowe.

## **10. Warunki geotechniczne**

Badanie odkrywkowe gruntu wskazało że występują proste warunki gruntowe przy braku niekorzystnych zjawisk geologicznych. Z uwagi na dużą spoistość gruntu oraz małe naciski na stopę wykopu nie przewiduje się żadnych umocnień dna wykopu. Powierzchnia rowu kablowego zostanie trzykrotnie zagęszczona przez ubicie gruntu i doprowadzenie do stanu pierwotnego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną zgodnie z par. 4 pkt. 3. 1. c

## **11. Ochrona przepięciowa instalacji**

Jako ochronę przepięciową instalacji zastosować ogranicznik przepięć typu 1+2 montowany w rozdzielnicy głównej RG oraz typy drugiego w rozdzielnicach lokalnych. Ograniczniki przepięć połączyć z szynami uziemiającymi przewodem min 16 mm<sup>2</sup>.

## **12. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana będzie po przez "SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA" z zastosowaniem wyłączników nadprądowych zainstalowanych w rozdzielnicach. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA. Aby zapewnić prawidłową ochronę należy zastosować przewód ochronny we wszystkich obwodach ( układ TN - S). Przewody ochronne powinny mieć kolory zgodne z aktualnymi przepisami i normami.

## **13. Przejścia przez przegrody p.poż.**

Wszystkie przejścia przewodów instalacji elektrycznej wewnętrznej w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody. Dla przewodów instalacji elektrycznej należy stosować ogniochronną masę uszczelniającą np. CFS-IS firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120

#### 14. Uwagi końcowe

Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji budynku z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem, a nie zostały skonsultowane z projektantem.

Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających wszystkich instalacji wymienionych w niniejszym projekcie oraz sporządzić dokumentację pomiarową parametrów jakościowych. Wykonanie prac należy oprzeć na obowiązujących normach i przepisach. Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie. Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Każda zmiana zgłoszona przez Wykonawcę, przed jej wprowadzeniem, powinna być uzgodniona z Inwestorem i Projektantem. Wszystkie zmiany wprowadzone w czasie prac należy nanieść do projektu w celu wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlany.

Projektant

Sprawdzając



## 15. Obliczenia techniczne

### 15.1. Bilans mocy dla budynku

W celu wyznaczenia mocy zapotrzebowanej dla budynku zastosowano metodę współczynnika zapotrzebowania dla obiektów niemieszkalnych.

$$P_Z = k_z \sum_{i=1}^n P_i$$

$k_z$  – współczynnik zapotrzebowania mocy dla przedmiotowego obiektu przyjęto 0,6

$\sum_{i=1}^n P_i$  – suma mocy znamionowych wszystkich odbiorników w obiekcie [kW]

Instalacja oświetlenia – moc 5,2 kW

Instalacja gniazd 1 fazowych – moc 58,0 kW

Instalacja zasilania urządzeń innych – moc 9,5 kW

$$P_i = 5,2 + 58,0 + 9,5 = 72,7 \text{ kW}$$

$$P_Z = 0,6 \cdot 72,7 \approx 44 \text{ kW}$$

### 15.2. Bilans mocy dla rozdzielnic lokalnej RL1

W celu wyznaczenia mocy rozdzielnic lokalnej RL1 zastosowano metodę współczynnika zapotrzebowania dla obiektów niemieszkalnych.

$$P_Z = k_z \sum_{i=1}^n P_i$$

$k_z$  – współczynnik zapotrzebowania mocy przyjęto 0,6

$\sum_{i=1}^n P_i$  – suma mocy znamionowych wszystkich odbiorników przyłączonych do RL [kW]

Instalacja oświetlenia – moc 2,9 kW

Instalacja gniazd 1 fazowych – moc 32,0 kW

Instalacja zasilania urządzeń innych – moc 4,5 kW

$$P_i = 2,9 + 32,0 + 4,5 = 39,4 \text{ kW}$$

$$P_Z = 0,6 \cdot 39,4 \approx 24 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy (obliczeniowy)

$$I_s = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{24}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,95} = \mathbf{36,6\ A}$$

gdzie:

$P_z$  – moc zapotrzebowana (obliczeniowa) przez budynek,

$\cos\varphi$  – przyjęto 0,95

# Obliczenia sprawdzające RL1

L.P	Dane obwodu						Dobór zabezpieczenia					Dobór kabla/przewodu (długo. Obciążalność)				Sprawdzenie spadku napięcia		
	Zasilanie		Napięcie	Moc	cosφ	I	Ib	Dobór zabezpieczenia		1,6In<1,4Idd	Ib<In<Idd	Dobry typ kabla	wymiar	Idd kabla	Ib<Idd	ΔU%obl	ΔU%.	ΔU%obl<ΔU%
	Miejsce zasilania	Ozn .obwodu	[U]	[kW]	[-]	[m]	[A]	typ	In [A]	[-]	[-]	Rodzaj	[mm2]	[A]	[-]	[%]	[%]	[-]
1	ZŁ	RG	0,4	44	0,95	25	67	D02	63	spełniony	spełniony	YKY 4 żyłowy	35	120	spełniony	0,36	0,5	spełniony
2	RG	RL1	0,4	24	0,95	20	36,6	D02	40	spełniony	spełniony	N2XH-J 5 żyłowy	16	80	spełniony	0,71	3	spełniony
3	RG	G1.1	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,09	3	spełniony
4	RG	G1.2	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,09	3	spełniony
5	RG	G1.3	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,81	3	spełniony
6	RG	G1.4	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,81	3	spełniony
7	RG	G1.5	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,09	3	spełniony
8	RG	G1.6	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,09	3	spełniony
9	RG	G1.7	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,09	3	spełniony
10	RG	G1.8	0,23	2	0,95	35	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,64	3	spełniony
11	RG	G1.9	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,81	3	spełniony
12	RG	G1.10	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,81	3	spełniony
13	RG	G1.11	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,81	3	spełniony
14	RG	G1.15	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,81	3	spełniony
15	RG	G1.16	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,81	3	spełniony
16	RG	G1.12	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,26	3	spełniony
17	RG	G1.13	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,26	3	spełniony
18	RG	G1.14	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,26	3	spełniony
19	RG	O1.7	0,23	0,24	0,95	10	1,1	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	20	spełniony	0,82	3	spełniony
20	RG	O1.1	0,23	0,64	0,95	20	3	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	20	spełniony	1,3	3	spełniony
21	RG	O1.2	0,23	0,52	0,95	20	2,4	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	20	spełniony	1,19	3	spełniony
22	RG	O1.3	0,23	0,42	0,95	20	2	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	20	spełniony	1,1	3	spełniony
23	RG	O1.4	0,23	0,49	0,95	30	2,3	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	20	spełniony	1,39	3	spełniony
24	RG	O1.5	0,23	0,4	0,95	30	1,9	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	20	spełniony	1,26	3	spełniony
25	RG	O1.6	0,23	0,25	0,95	50	1,2	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,06	3	spełniony
26	RG	-	0,23	0,4	0,95	10	1,9	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	20	spełniony	0,9	3	spełniony

27	RG	-	0,4	4	0,95	20	6,1	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 5 żyłowy	2,5	24	spełniony	1,08	3	spełniony
28	RG	T	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,64	3	spełniony
29	RG	T	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,39	3	spełniony
30	RG	RZ	0,23	2	0,95	25	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,28	3	spełniony

Do obliczeń przyjęto obciążalność przewodów dla sposobu ułożenia B1 a dla kabla zasilającego przyjęto sposób ułożenia D

### 15.3. Bilans mocy dla rozdzielnic głównej RL2

W celu wyznaczenia mocy rozdzielnic lokalnej RL2 zastosowano metodę współczynnika zapotrzebowania dla obiektów niemieszkalnych.

$$P_Z = k_z \sum_{i=1}^n P_i$$

$k_z$  – współczynnik zapotrzebowania przyjęto 0,6

$\sum_{i=1}^n P_i$  – suma mocy znamionowych wszystkich odbiorników przyłączonych do RL [kW]

Instalacja oświetlenia – moc 2,3 kW

Instalacja gniazd 1 fazowych – moc 26,0 Kw

Instalacja zasilania urządzeń innych – moc 5,0 kW

$$P_i = 2,3 + 26,0 + 5,0 = 33,3 \text{ kW}$$

$$P_Z = 0,6 \cdot 33,3 \approx 20 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy (obliczeniowy)

$$I_s = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{20}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,95} = 30,5 \text{ A}$$

gdzie:

$P_Z$  – moc zapotrzebowana (obliczeniowa) przez budynek,

$\cos\varphi$  – przyjęto 0,95

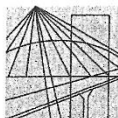
# Obliczenia sprawdzające RL2

L.P	Dane obwodu						Dobór zabezpieczenia					Dobór kabla/przewodu (długo. Obciążalność)				Sprawdzenie spadku napięcia		
	Zasilanie		Napięcie	Moc	cosφ	l	Ib	Dobór zabezpieczenia		1,6In<1,4Idd	Ib<In<Idd	Dobry typ kabla	wymiar	Idd kabla	Ib<Idd	ΔU%obl	ΔU%.	ΔU%obl<ΔU%
	Miejsce zasilania	Ozn .obwodu	[U]	[kW]	[-]	[m]	[A]	typ	In [A]	[-]	[-]	Rodzaj	[mm2]	[A]	[-]	[%]	[%]	[-]
1	ZŁ	RG	0,4	44	0,95	25	67	D02	63	spełniony	spełniony	YKY 4 żyłowy	35	121	spełniony	0,36	0,5	spełniony
2	RG	RL2	0,4	20	0,95	15	30,5	D02	50	spełniony	spełniony	N2XH-J 5 żyłowy	16	80	spełniony	0,58	1	spełniony
3	RG	G2.1	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,13	3	spełniony
4	RG	G2.2	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,13	3	spełniony
5	RG	G2.3	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,13	3	spełniony
6	RG	G2.4	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,68	3	spełniony
7	RG	G2.5	0,23	2	0,95	35	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,51	3	spełniony
8	RG	G2.6	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,13	3	spełniony
9	RG	G2.7	0,23	2	0,95	15	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,41	3	spełniony
10	RG	G2.8	0,23	2	0,95	10	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,13	3	spełniony
11	RG	G2.9	0,23	2	0,95	8	9,2	B	10	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,02	3	spełniony
12	RG	G2.10	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,68	3	spełniony
13	RG	G2.11	0,23	2	0,95	8	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,02	3	spełniony
15	RG	O2.1	0,23	0,66	0,95	7	3,1	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	21,5	spełniony	0,8	3	spełniony
15	RG	O2.2	0,23	0,39	0,95	6	1,8	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	21,5	spełniony	0,69	3	spełniony
16	RG	O2.3	0,23	0,7	0,95	8	3,3	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	21,5	spełniony	0,84	3	spełniony
17	RG	O2.4	0,23	0,29	0,95	23	1,4	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	21,5	spełniony	0,89	3	spełniony
18	RG	O2.5	0,23	0,24	0,95	26	1,1	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	1,5	21,5	spełniony	0,87	3	spełniony
19	RG	G2.10	0,23	2	0,95	20	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	2,51	3	spełniony
20	RG	G2.11	0,23	2	0,95	8	9,2	B	16	spełniony	spełniony	N2XH-J 3 żyłowy	2,5	28	spełniony	1,85	3	spełniony
21	RG	W1	0,4	5	0,95	15	7,7	D02	32	spełniony	spełniony	N2XH-J 5 żyłowy	6	43	spełniony	0,73	1	spełniony

Do obliczeń przyjęto obciążalność przewodów dla sposobu ułożenia A1 a dla kabla zasilającego przyjęto sposób ułożenia D

## II CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

### III ZAŁĄCZNIKI



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-149/2008

Poznań, dnia 05 czerwca 2008 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 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**  
**Mirosław Gocki**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 05 lutego 1974 r. w Jarocinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny WKP/0145/POOE/08**

**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 Mirosław Gocki 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 urządzeniami do zasilania i sterowania.

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.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*dr inż. Daniel Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Mirosław Gocki  
63-200 Jarocin, ul. Kościuszki 28/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-V4Y-T7H-93T \*

Pan Mirosław Gocki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0393/08  
adres zamieszkania ul. T. Kościuszki 28/04, 63-200 Jarocin  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-31 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego 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.





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-99/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 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**

**Karol Piotr Jańczak**

magister inżynier elektryk

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 11 października 1966 r. w Jarocinie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0167/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 Karol Piotr Jańczak 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 urządzeniami do zasilania i sterowania.

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: 

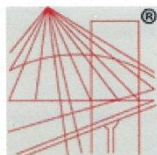
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Karol Piotr Jańczak  
63-200 Jarocin, ul. Bolesława Śmiałego 8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XRX-KHM-VHP \*

Pan Karol Jańczak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1686/01  
adres zamieszkania ul. Bolesława Śmiałego 8, 63-200 Jarocin  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-04 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego 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.

 Podpis jest prawdziwy