



## **PROJEKT TECHNICZNY**

**INWESTYCJA: Opracowanie projektu przebudowy i rozbudowy instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym przy ul. Wilsona 109 w Knurowie**

**FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT TECHNICZNY**  
**BRANŻA: ELEKTRYCZNA**

**INWESTOR: Gmina knurów - Miejski Zespół Gospodarki Lokalowej i Administracji, ul. Floriana 4 44-190 Knurów**

**ADRES INWESTYCJI: ul. WILSONA 109 w KNUROWIE**  
**JEDNOSTKA PROJEKTOWA : DB UNIT TOMASZ KUPRIANOWICZ**

**UL. ŻYTANIA 5, 05-831 ROZALIN**

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Tomasz Kuprianowicz UPR. NR. PDL/0193/PWBE/19  
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

**SPRAWDZAJACY :**

mgr inż. Dariusz Placzyński UPR. NR MAZ/0596/PWOE/12  
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

## SPIS TREŚCI

<b>1. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>3</b>
1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	3
1.2 DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH .....	4
1.3 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....	8
<b><u>2. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA ELEKTRYCZNA .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	10
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ .....	10
2.4. STANDARD .....	10
2.5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH .....	11
2.6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE .....	11
2.6.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	11
2.6.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	11
2.6.3. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	12
2.6.4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	13
2.6.5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA .....	14
2.6.6. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	14
2.6.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	15
2.6.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA.....	15
2.6.9. TRASY KABLOWE .....	15
2.6.10. DEMONTAŻE.....	16
2.6.11. UWAGI .....	16
2.6.12. BILANS MOCY .....	17
2.6.13. PRÓBY, BADANIA I UZGODNIENIE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH .....	17
2.6.14. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	17
2.6.15. UWAGI .....	19
<b><u>3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b><u>4. SPIS RYSUNKÓW .....</u></b>	<b><u>21</u></b>

## 1. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Warszawa, listopad 2024r.

### 1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2020r. poz. 1333 tekst jednolity z późn. zm.) my niżej podpisani oświadczamy, że wymieniony projekt pt. „**Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego wymiany instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym przy ul. Wilsona 109 w Knurowie.**”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

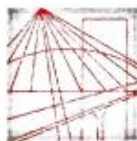
##### PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Kuprianowicz UPR. NR. PDL/0193/PWBE/19  
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

##### SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Dariusz Placzyński UPR. NR MAZ/0596/PWOE/12  
Upr. bud. w spec. Inst. elektrycznych

## 1.2 DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/022/19

Białystok, dnia 10 grudnia 2019 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan TOMASZ KUPRIANOWICZ**

magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 22 lipca 1990 r. w Białymstoku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDL/0193/PWBE/19

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

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami) uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i 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,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 6) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 7) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwołanie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do wniesienia odwołania ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Tomasz Surowiec
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Sadowski

*K. Falkowski*  
.....  
*M. Gwiazdowski*  
.....  
*T. Surowiec*  
.....  
*W. Sadowski*  
.....



### Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kuprianowicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 625 /12 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 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 § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 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 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Dariuszowi Marianowi Placzyńskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 30 kwietnia 1983 roku w m. Radomsko, synowi Józefa**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/ 0596 /PWOE/12**

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

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 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.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Dariusz Marian Placzyński  
ul. Pasłęcka 14F m. 52  
03-137 Warszawa

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a

### 1.3 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-XX2-SJX-A8S \*

Pan Tomasz Kuprianowicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0164/19

adres zamieszkania ul. Żytnia 5, 05-831 Rozalin

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

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

Krzysztof Ciurczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-GGB-1NK-AYT \*

Pan DARIUSZ MARIAN PLACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0223/13

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-05-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-05-06 09:35:38 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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



## **2. CZĘŚĆ OPISOWA BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Projekt dotyczy przebudowy i rozbudowy instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym przy ul. Wilsona 109 w Knurowie.

Projekt obejmuje :

- system zasilania i rozdziału energii elektrycznej,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację siły,
- instalację ochrony od porażeń,
- instalację wyłącznika przeciwpożarowego obiektu,

### **2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z inwestorem
- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja
- Założenia funkcjonalno-użytkowe
- Aktualne normy i rozporządzenia

### **2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Inwestorem a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również do zawarcia w ofercie wszystkich, nieprzewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

### **2.4. STANDARD**

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych nazwy firm, wyrobów budowlanych czy technologii należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy "Prawo zamówień publicznych" jako informację nt. oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie

zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych (art. 5 ust. Prawo Budowlane, ustawa o wyrobach budowlanych) oraz pozwole na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego, lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacjach. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

## **2.5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Pracownię Projektową.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

## **2.6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE**

### **2.6.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest w Knurowie przy ul. Wilsona 109.

### **2.6.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Założeń i wymagań określonych przez Inwestora
- Podkładów architektonicznych

- Obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności zgodnie z:

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r. (t.j. Dz.U.2024 poz. 1725)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U.2019 poz. 1225 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2023 poz.822 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009 poz.1030)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2023 poz. 873 z późn. zm.).
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa
- PN-IEC 60364-4-41:2017-09 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-EN 60439-1:2021-10 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- N-SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N-SEP-E-002:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania
- PN-EN 62305 Ochrona odgromowa

### **2.6.3. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Budynek będzie zasilany z jednego złącza kablowego, które z kolei będzie zasilac rozdzielnicę pożarową znajdującą się na elewacji budynku. Ta rozdzielnica następnie będzie zasilac główną rozdzielnicę RG1.

W niej będą znajdować się wszystkie liczniki mieszkaniowe oraz część ADM. Należy wystąpić z wnioskiem o nowe warunki przyłączeniowe dla licznika ADM o mocy 5 kW.

Schematy zasilania i dystrybucji energii przedstawiono na rysunku E08,

Schematy instalacji znajdują się w części rysunkowej. Wyposażone one będą w następujące aparaty:

- wyłącznik główny
- nadmiarowo-prądowe
- różnicowo-prądowe poszczególnych obwodów

- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe odpowiednio typu I i II, przystosowane do montażu na szynie TH-35,
- listwy zaciskowe służące do rozgałęzienia mocy na poszczególne odbiory,
- rozłączniki
- inna aparatura stosowna do potrzeb

Należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli i przewodów, tak aby były ułożone w odpowiednim porządku, powiązkowane i oznakowane. Ważną sprawą jest też staranne wykonanie połączeń skręcanych tj. dokręcanie zacisków śrubowych z odpowiednią siłą, a także odizolowanie żył w taki sposób, aby odcinek mieścił się całkowicie w zacisku. Tablice rozdzielcze powinny zawierać ich schematy a przewody i kable powinny być właściwie opisane.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablic i rozdzielnic należy trwale oznakować. Rozdzielnice należy wykonać zgodnie ze schematem.

#### **2.6.4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYżo 3(5)x2,5mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem. Gniazda elektryczne w pomieszczeniach ogólnych należy montować na wysokości 0,3 m od podłogi. W kuchni zaleca się instalację gniazd na wysokości 1,1 m, co najmniej 0,5 m od zlewu, oraz w miejscach dostosowanych do podłączenia sprzętów AGD – na przykład pośrodku szafek kuchennych, dla wygodnego dostępu. W pomieszczeniach sanitarnych gniazda należy instalować zgodnie z odległościami określonymi w normie PN-IEC 60364, dostosowując ich położenie do wymagań poszczególnych urządzeń w puszkach instalacyjnych. W miejscach wymaganych zastosować gniazda bryzgoszczelne IP44.

Jako zabezpieczenie obwodów zasilających obwody gniazd wtykowych i wypustów zaprojektowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA.

Oznaczenia przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC 60364:

- przewody fazowe w dowolnym kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- Przewód neutralny N jasnoniebieski,
- Przewód ochronny PE żółto-zielony.

Stosować przewody o wzmocnionej izolacji (450/750V). Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. UWAGA: Wszystkie punkty odbioru (gniazda, wyłączniki itp) oraz puszki łączeniowe należy bezwzględnie opisać numerem obwodu.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji osoba posiadająca wymagane prawem uprawnienia powinna:

- sprawdzić ciągłość połączeń wyrównawczych



- sprawdzić skuteczność ochrony wyłączników różnicowo – prądowych i wyłączników instalacyjnych

Wszystkie kable w budynku będą zgodnie z instrukcją ITB 501/2020 klasy reakcji na ogień co najmniej Eca.

### **2.6.5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

Rodzaj oświetlenia oraz natężenie oświetlenia przyjęto na podstawie obowiązującej normy „Światło i oświetlenie- oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach” – PN EN 12464-1:2012 (E) oraz wg wytycznych Inwestora i projektu technologicznego.

Przyjęto następujące poziomy natężenie proj. oświetlenia:

Wejścia i wyjścia (na zewnątrz)	- E <sub>sr</sub> ≥ 75lx
Pomieszczenia socjalne	-E <sub>sr</sub> ≥ 200lx
Klatki schodowe	-E <sub>sr</sub> ≥ 150lx
Komunikacja	-E <sub>sr</sub> ≥ 150lx

Na klatce schodowej zastosowane zostaną oprawy ze źródłami LED natynkowe o stopniu szczelności IP44, np. Modena Mini LED. Sterowanie oświetleniem za pomocą wbudowanej w oprawę czujką ruchu.

Na drugim piętrze w części strychu oraz w piwnicy zastosowane zostaną oprawy ze źródłami LED natynkowe o stopniu szczelności IP44, np. Finestra Q. Sterowanie oświetleniem za pomocą łącznika o stopniu IP44.

Na zewnątrz przy wejściu do budynku zastosowana zostanie oprawa ze źródłem LED typu naświetlacz o stopniu szczelności IP54, Sterowanie oświetleniem za pomocą wyłącznika zmierzchowego oraz czujnikiem ruchu wbudowanym w oprawę.

Na elewacji zastosowane zostanie oświetlenie modułowe LED z numerem budynku o stopniu szczelności IP65. Sterowanie oświetleniem za pomocą wyłącznika zmierzchowego. Moduły LED będą wykonane z aluminium anodowanego lub stali nierdzewnej dla zapewnienia odporności na warunki atmosferyczne.

Jako zabezpieczenie obwodów zasilających oprawy oświetleniowe zaprojektowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe o charakterystykach dobranych do obciążenia (typ B lub C).

### **2.6.6. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

W rozdzielnicach głównych budynku RG zamontować system ochrony przeciwprzepięciowej w postaci ochronników typu I i II. Rezystancja uziomu do którego podłączone będą w.w. ochronniki nie powinna przekraczać wartości 10Ω.

### **2.6.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Jako ochronę od porażen przed dotykem pośrednim stosować system samoczynnego wyłączenia zasilania i wyłączniki różnicowoprądowe 30mA w układzie sieciowym TN-S. Począwszy od rozdzielni głównej nN instalacje zaprojektowano w układzie sieciowym TN-S.

Całość ochrony wykonać zgodnie z normą 60364-4-41:2017-09. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić wykonując odpowiednie pomiary.

### **2.6.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA**

Główną szynę uziemiającą GSU zaprojektowano obok rozdzielni głównej RG. Przewody wyrównawcze powinny być przyłączone do szyn uziemiających wykonanych i zainstalowanych w taki sposób, by łatwa była ich okresowa kontrola. Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- przewody PE
- części przewodzące konstrukcji budynku
- główne rurociągi wodne wchodzące do obiektu
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej
- lokalne szyny uziemiające

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać przewodem o przekroju 1/2 przewodu zasilającego typu LYżo w izolacji żółto-zielonej.

- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych)
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, CO i gazu
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej

Szyny uziemiające malować w pasy zielono-żółte.

### **2.6.9. TRASY KABLOWE**

Przewidziano następujące główne trasy kablowe elektryczne i teletechniczne:

- obwody WZL pomiędzy rozdzielnicą pożarową a ZK – przewody prowadzone w rurach elektroinstalacyjnych w ziemi.
- obwody WLZ pomiędzy rozdzielnicą główną a złącza rozdzielnicą pożarową - przewody pod tynkiem.
- obwody WLZ pomiędzy rozdzielnicą główną a rozdzielnicami mieszkaniowymi - przewody pod tynkiem.
- obwody gniazd jednofazowych – przewody ułożone pod tynkiem.
- obwody oświetleniowe – przewody ułożone pod tynkiem.

Przejście kabli przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej. Klatki schodowe stanowią oddzielną strefę pożarową ze ścianami o odporności ogniowej min. EI60. Przejścia pożarowe należy uszczelnić masą przeciwpożarową typu Promat. W przypadku otworów o średnicy mniejszych niż 4 cm przez który przechodzi maksymalnie 1 przewód, przejścia pożarowe można pominąć

Zabezpieczenia pożarowe wykona firma posiadająca wymagane przez prawo uprawnienia.

## **2.6.10. DEMONTAŻE**

Należy przewidzieć demontaż starych instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Zdemonstrowane przewody oraz osprzęt elektryczny należy zutylizować. Stare rozdzielnice elektryczne należy usunąć i wymienić na nowe.

## **2.6.11. UWAGI**

Całość prac należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych.

Trasy przewodów należy wykonać zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż. Kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Ostateczny wybór producenta osprzętu elektrycznego oraz lokalizację gniazd oraz wypustów oświetleniowych należy uzgodnić z Inwestorem.

#### **2.6.12. BILANS MOCY**

Lp.	Odbiór	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności	Moc przyłączeniowa [kW]
1.	Mieszkania	37,6	0,571	21,5
2.	Administracja	5	1	5
	Suma	42,6	-	26,5

#### **2.6.13. PRÓBY, BADANIA I UZGODNIENIE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH**

Zgodnie z Ustawą o ochronie przeciwpożarowej, do której aktem wykonawczym jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. 2023 poz. 822], zestaw PWP oraz zestaw urządzeń awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostały zakwalifikowane, jako urządzenie przeciwpożarowe. Zgodnie z wymaganiami §3 ust. 1 w/w rozporządzenia, urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania. Tym samym, powyższe urządzenia podlegają uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.

#### **2.6.14. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany zostanie przy głównym wejściu do budynku.

Uruchomienie wyłącznika p.pož. (PWP) spowoduje odcięcie dopływu prądu do wszystkich odbiorników.

Sterowanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu będzie realizowane

w następujący sposób: zadziałanie aparatu wykonawczego następuje przez wyzwolenie przycisku sterującego i tym samym zadziałanie wyzwalacza wzrostowego w aparacie wykonawczym PWP.

Przycisk uruchamiający PWP zostanie wyposażony w sygnalizację świetlną informującą o załączeniu oraz wyłączeniu. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania PWP. Natomiast stan normalny PWP powinna sygnalizować lampka koloru czerwonego. Świecenie lampki kontrolnej przycisku uruchamiającego PWP oznacza wyłączenie spod napięcia budynku objętego akcją ratowniczo-gaśniczą. Brak świecenia lampki kontrolnej oznacza brak napięcia w budynku spowodowany przerwą w dostawie energii elektrycznej ze źródła zasilania lub awarią układu zdalnego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, co oznacza konieczność ręcznego wyłączenia. W związku z tym obok przycisku sterowniczego należy zamieścić trwały napis informujący o miejscu zainstalowania aparatu wykonawczego PWP.

Nad wyłącznikiem odcinającym dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy umieścić znak spełniający normę PN-92/N-01256/01. Dodatkowym dokumentem potwierdzającym zgodność znaku z przepisami jest świadectwo dopuszczenia, które wydaje Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej (CNBOP).

Zestawy przeciwpożarowych wyłączników prądu oraz elementy składowe (urządzenia uruchamiające, urządzenia sygnalizujące, urządzenia wykonawcze) są objęte obowiązkiem sporządzania przez Producentów krajowej deklaracji właściwości użytkowych w oparciu o niżej wymienione krajowe specyfikacje techniczne:

- zestawy „przeciwpożarowych wyłączników prądu” – krajowa ocena techniczna
- urządzenia uruchamiające PWP – krajowa ocena techniczna
- urządzenia sygnalizujące PWP – krajowa ocena techniczna
- urządzenia wykonawcze PWP – Polskie Normy lub krajowa ocena techniczna



## **2.6.15. UWAGI**

Całość prac należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych.

Trasy przewodów należy wykonać zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż. Kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Ostateczny wybór producenta osprzętu elektrycznego oraz lokalizację gniazd oraz wypustów oświetleniowych należy uzgodnić z Inwestorem.

## **3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

- Przewody i kable:
  - ASXSN 4x35 mm<sup>2</sup>
  - YKY 5x25 mm<sup>2</sup> CU
  - YKY 5x16 mm<sup>2</sup> CU
  - YKY 5x6 mm<sup>2</sup> CU
  - YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> (750V)
  - YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> (750V)
  - YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- Rozdzielnice:
  - Rozdzielnia główna budynku (podtynkowa) (1 szt.)
  - Rozdzielnica administracyjna (1 szt.)
  - Rozdzielnia mieszkaniowa ZELP (1 szt.)
  - Rozdzielnica pożarowa (1 szt.)
  - Tablica mieszkaniowa (7 szt.)
- Zabezpieczenia:
  - Bezpieczniki zwłoczne
  - Wyłączniki nadprądowe
  - Wyłączniki różnicowoprądowe
- Oświetlenie:
  - Oprawa oświetleniowa LED 17W, IP54, 2140lm, Moderna mini z czujką ruchu (6 szt.)
  - Oprawa oświetleniowa LED 18W, IP54, 2020lm, Finestra Q (11 szt.)
  - Oprawa oświetleniowa LED 30W, IP54, 1750lm, Naświetlacz z czujką ruchu i czujnikiem zmierzchu (1 szt.)
  - Oświetlenie modułowe LED z numerem budynku (1 szt.)

- Osprzęt elektryczny:
  - Gniazdo wtyczkowe pojedyncze 2P+PE, 16A, 230V, IP21 (Wysokość montażu 300mm) (20 szt.)
  - Gniazdo wtyczkowe podwójne 2P+PE, 16A, 230V, IP21 (Wysokość montażu 300mm) (24 szt.)
  - Gniazdo wtyczkowe pojedyncze 2P+PE, 16A, 230V, IP44 (9 szt.)
  - Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy, 16A, 250V, IP44 (Wysokość montażu 1100mm) (6 szt.)
  - Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy, 16A, 250V, IP21 (16 szt.)
- Ochrona przepięciowa:
  - Odgromniki typu I + II do rozdzielnic głównej (1 szt.)
- Instalacja przeciwpożarowa:
  - Zestaw wyłącznika PWP (przeciwpożarowe wyłączniki prądu) (1 szt.)
- Pozostałe:
  - Puszki instalacyjne
  - Uchwyty i opaski kablowe
  - Materiały montażowe (śruby, kołki, etc.)
  - Materiały do wykonania bruzd i napraw tynków

**Uwaga:** Liczby podane w nawiasach odpowiadają liczbie sztuk wskazanych w legendzie. Dla pozycji, które nie miały określonej liczby w legendzie, należy określić ilość na podstawie szczegółowych planów instalacji i obliczeń projektowych.

#### 4. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
E01	PLAN SIŁY I OŚWIETLENIA. RZUT PIWNICY.	1:100
E02	PLAN SIŁY I OŚWIETLENIA. RZUT PARTERU	1:100
E03	PLAN SIŁY I OŚWIETLENIA. RZUT PIĘTRA I.	1:100
E04	PLAN SIŁY I OŚWIETLENIA. RZUT PIĘTRA II.	1:100
E05	SCHEMAT ROZDZIELNIC RG/ADM	-
E06	SCHEMAT ROZDZIELNIC TM1/TM3-TM7	-
E07	SCHEMAT ROZDZIELNIC TM2	-
E08	SCHEMAT zasilania budynku	-