



**PROJEKTOWANIE  
NADZÓR I POMIARY ELEKTRYCZNE**

**Leon Zuń**

72-100 Goleniów, ul. J. Matejki 11B/3  
Tel/Fax (091) 418 36 73, Kom. 0 601 75 80 77  
NIP 856-127-07-41  
e-mail: [biuro@proyel.pl](mailto:biuro@proyel.pl)

## SPECYFIKACJA

**Obiekt:** Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych.

**Adres:** dz. nr 307, obręb Dolice  
ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice

**Branża:** ELEKTRYCZNA

**Inwestor:** Urząd Gminy Dolice  
ul. Ogrodowa 16  
73-115 Dolice

**Opracował:** mgr inż. Dariusz Zuń

**Opracował:** Leon Zuń  
upr. nr 299/Sz/83

**Wykonano:**

maj 2022 r.

MAJ 2022	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielienia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice	Str. -1-
----------	---	----------

## SPIS TREŚCI

<b>1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>2</b>
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU .....	2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT .....	2
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	2
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA .....	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
<b>2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....</b>	<b>3</b>
<b>3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BU- DOWLANYCH .....</b>	<b>5</b>
<b>4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>5</b>
<b>5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
<b>6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>9</b>
<b>7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>10</b>
<b>9 ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
<b>10 DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>11</b>

MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice</b>	Str. -2-
----------	--	----------

## 1 Część ogólna

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych. Dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice – instalacja elektryczna.

### 1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej. Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych.

Zakres prac obejmuje:

- Przebudowę zasilania
- Rozdzielnia główna oraz mieszkaniowe
- instalacje elektryczne oświetlenia
- instalacje elektryczne gniazd wtykowych
- instalacje teletechniczne

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem zewnętrznych instalacji elektrycznych i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

### 1.3 Informacje o terenie budowy

#### 1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy



MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44, 73-115 Dolice</b>	Str. -3-
----------	---	----------

- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

#### 1.3.2 Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

#### 1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

#### 1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

#### 1.3.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

#### 1.3.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

### 1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

### 1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## 2 Właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice</b>	Str. -4-
----------	--	----------

- b) Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
  - c) Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
  - d) Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Użyte wyroby muszą posiadać atesty Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

- bednarka ocynkowana FeZn 25x4
- pręty stalowe ocynkowane
- Piasek uszlachetniony
- Cement CEM I 42,5 - workowany
- śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami
- Multimedialna skrzynka mieszkaniowa
- Kompletny zestaw przyzywowy
- rozdzielnia RG z wyposażeniem
- tablica TE z wyposażeniem
- Oprawy oświetleniowe sufitowe przykręcane IP44
- Oprawy oświetleniowe sufitowe przykręcane IP20
- Oprawy oświetleniowe ścienne przykręcane IP44
- Oprawy oświetleniowe ścienne przykręcane zewnętrzne z czujnikiem zmierzchu
- Oprawy oświetlenia awaryjnego LED
- Oprawy oświetlenia awaryjnego LED zewnętrzna
- łączniki pojedynczy IP44
- łącznik świecznikowy IP-20
- łącznik schodowy IP-20
- łącznik pojedynczy IP-20
- przycisk dzwonkowy
- dzwonek mieszkaniowy
- łącznik krzyżowy IP-20
- gniazdo telewizyjne
- puszka PH6
- gniazdo komputerowe, RJ45



MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice</b>	Str. -5-
----------	--	----------

- puszka przyłączeniowa 3-faz. n/t IP65
- puszka przyłączeniowa 1-faz. n/t IP65
- MSW (miejscowa szyna wyrównawcza)
- gniazdo podwójne 2x 2p+z 230V IP20
- gniazdo podwójne 2x 2p+z 230V IP44
- gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP44
- gniazdo pojedyncze 2p+z 230V IP20
- Rury winidurowe RHDPE 75
- Rury winidurowe RHDPE 32 uniepalnione
- rura gietka fi25
- osłony przewodów
- złącza kontrolne
- łączniki
- Przewód YDYp-450/750 V 3x2,5mm<sup>2</sup>
- Przewód LGY-450/750 V 4mm<sup>2</sup>
- Przewód LGY-450/750 V 25mm<sup>2</sup>
- Przewód YDYp-450/750 V 4x1,5mm<sup>2</sup>
- Przewód YDYp-450/750 V 5x2,5mm<sup>2</sup>
- Przewód koncentryczny - RG-6
- Przewód UTP 4x2x0,57 mm kat. 5e
- Przewód YDYp-450/750 V 3x1,5mm<sup>2</sup>
- Przewód YDYp-450/750 V 2x1,5mm<sup>2</sup>
- Przewód YnTKSY 3x2x0,5mm<sup>2</sup>
- przewody kabelkowe YDY 5x10
- kolki wstrzeliwane z nabojem

### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

### **4 Wymagania dotyczące środków transportu**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

### **5 Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **Linia zasilająca**

Aktualnie lokal zasilony jest z mocą przyłączeniową 20kW w układzie 3-faz (zabezpieczenia przedlicznikowe 32A, moc umowna 14kW). W związku z planowaną przebudową oraz wydzieleniem dwóch mieszkań chronionych, projektuje się zabudowę rozdzielni głównej dostosowanej do zabudowy układów pomiarowych. Rozdzielnię główną należy zasilić przewo-

MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice</b>	Str. -6-
----------	--	----------

dami typu 5 x LGY 25 ułożonymi na całej długości w rurze osłonowej RHDPE 75 od istniejącej skrzynki zabezpieczeń głównych budynku znajdującej się w klatce schodowej na poddaszu do projektowanej RG zabudowanej w klatce schodowej na parterze.

Dla istniejącego przyłącza napowietrznego nieizolowanego, zaleca się złożyć wniosek do Rejonu Dystrybucji Stargard celem wymiany na izolowane typu AsXS<sub>n</sub> 4x16mm<sup>2</sup>.

### **Rozdzielnia główna**

W związku z rozdziałem instalacji oraz koniecznością zabudowy drugiego układu pomiarowego, projektuje się modernizację instalacji elektrycznej w częściach wspólnych polegającą na:

1. Zabudowie nowej rozdzielni RG z układami pomiarowymi. (istniejące układy pomiarowe zlokalizowane w klatce schodowej zaleca się przenieść do przedziałów licznikowych w RG). Nową rozdzielną RG wyposażać zgodnie ze schematem ideowym rozdzielni. Powiązanie układów pomiarowych wykonać stosując przewody typu LGY 10mm<sup>2</sup>. Jako zabezpieczenia przelicznikowe stosować wyłącznik nadprądowy typu S311, C20A dla projektowanych tablic mieszkaniowych.
2. W rozdzielni głównej RG zabudowane zostaną w części tablicy administracyjnej TA zabezpieczenia obwodów administracyjnych oraz w sekcji RG ochronniki przeciwprzepięciowe. Jako wyłącznik główny w RG stosować rozłącznik izolacyjny z wyzwalaczem wzrostowym. Przy rozdzielni głównej wykonać główne szyny uziemiające, od których należy wyprowadzić połączenia wyrównawcze dla pozostałych instalacji w budynku. W rozdzielni należy dokonać podziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny N i ochronny PE oraz wykonać powiązanie listwy PE z uziemieniem tak aby rezystancja uziemienia ochronnego wynosiła  $R < 10\Omega$ .
3. Ułożenie nowych przewodów zasilających YDY 5x10mm<sup>2</sup> od rozdzielni RG do projektowanych tablic bezpiecznikowych zlokalizowanych w mieszkaniach chronionych.

### **Tablica mieszkaniowa**

W mieszkaniach projektuje się rozdzielnie mieszkaniowe oznaczoną na planie jako TE1/TE2. W rozdzielni zabudowane zostaną zabezpieczenia obwodów instalacyjnych. Schemat połączeniowy pokazano na rysunku nr 4.

- tablice mocować na ścianach szkieletowych w obudowie naściennej lub na ścianach murowanych w obudowie wnękowej,
- do zabezpieczenia obwodów od zwarć i przeciążeń dobrać wyłączniki nadprądowe o odpowiedniej charakterystyce, oraz do ochrony przed porażeniem stosować różnicowoprądowe o możliwie niskich wartościach znamionowego prądu różnicowego i czasu wyzwolenia,
- w tablicy mieszkaniowej TE, jako wyłącznik główny w tablicy mieszkaniowej stosować rozłącznik izolacyjny, trzypolowy In-63A,
- w rozdzielnicy TE należy przewidzieć miejsce na dzwonek, przycisk dzwonka należy umieścić przed wejściem do mieszkania
- montaż tablic należy wykonać zgodnie ze schematem ideowym i zatwierdzonym projektem
- w instalacji mieszkaniowej wykorzystać przewody posiadające żyłę miedzianą o izolacji i powłoce polwinitowej. Do obwodów gniazd 230V wykorzystać średnicę żył 2,5mm<sup>2</sup>, do oświetlenia 1,5mm<sup>2</sup> oraz do obwodu wypustu 3 fazowego do gniazda kucharki przewód o średnicy 2,5mm<sup>2</sup>. Wypust gniazda 3-fazowego należy zakończyć puszką z kostką przyłączeniową,



MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44, 73-115 Dolice	Str. -7-
----------	--	----------

### **Instalacja oświetlenia**

Instalacje wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz YDYp 4x1,5mm<sup>2</sup> dla obwodów świecznikowych, przewody układać w tynku. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20 w części ogólnej, w łazienkach IP44, montowany na wysokości h=1.1m  
Ilość i lokalizację wypustów uzgodnić z inwestorem.

W przebudowanych pomieszczeniach oświetlenie będzie wykonane oprawami zabudowanymi w miejscach wskazanych na planie. Zapalanie oświetlenia będzie zrealizowane za pomocą łączników oświetleniowych zlokalizowanych w miejscach wskazanych na planie. Dopuszcza się zamianę wyłączników schodowych w pom. korytarzy, przedsionka na czujniki obecności. Ostateczną decyzję należy podjąć na etapie przebudowy. Zasilanie wentylatorów w łazienkach wykonać tak aby załączanie było jednocześnie z załączeniem oświetlenia. W pozostałych pomieszczeniach załączanie wentylatorów wykonać z niezależnych wyłączników.

Oprawy awaryjne wyposażone będą w akumulatory z 1 godzinnym podtrzymaniem. Oprawy te pełnią funkcję oświetlenia awaryjnego w przypadku braku zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego przewiduje się do pracy „na ciemno”. Dodatkowo w ciągach komunikacyjnych należy zabudować piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji, tak aby maksymalna odległość od oprawy awaryjnej nie przekraczała 2m. Kierunki i wyjścia ewakuacyjne oznakowane są znakami bezpieczeństwa zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838. Rozmieszczenie opraw pokazano na załączonych rysunkach instalacji oświetlenia Podczas wykonywania instalacji oświetlenia należy dostosować się do innych instalacji. Oprawy będą posiadały certyfikat CNBOP.

### **Instalacja gniazd odbiorczych**

Instalację gniazd 230V wykonać przewodami - YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> jako wtynkowe układając przewody od gniazda do gniazda na wysokości 30cm od poziomu podłogi. Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych IP44. Gniazda siłowe 400V np. dla zasilania kuchenki wykonać przewodem YDYp 5x2,5mm<sup>2</sup> jako wtynkowe.

Obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi o  $\Delta I=30\text{mA}$ . Obowiązkowo zachować strefę ochronną 60cm od krawędzi wanny lub natrysku w której zabrania się montowania urządzeń elektrycznych.

Wysokości montażu poszczególnych gniazd:

#### **ŁAZIENKA:**

- \* gniazdo przy umywalce, h=1,1m
- \* gniazdo pralki, h=1,1m

#### **KUCHNIA:**

- \* gniazdo zmywarki, h=0,3m
- \* gniazdo kuchenki elektrycznej, h=0,3m
- \* gniazdo pochłaniacza, h=1,9m
- \* pozostałe gniazda na, h=1,1m

#### **POZOSTAŁE:**

- \* gniazda 230V w pokojach i przedpokojach, h=0,3m
- \* gniazda RTV/SAT, LAN, h=0,3m
- \* łączniki w mieszkaniach (oprócz kuchni i łazienki), h=0,9m

Pozostałe gniazda w pomieszczeniach montować na h=0,3m. Wysokość montażu liczona od warstw wykończeniowych podłogi.



### **Instalacja TV, LAN**

W korytarzu należy umiejscowić:

- Skrzynkę rewizyjną na rozdział przewodów do poszczególnych pokoi i jedno podwójne gniazdo wtykowe do podłączenia urządzeń teletechnicznych. Wysokość montażu skrzynki rewizyjnej ok. 0,2m - 0,3m do spodu skrzynki od posadzki. Wymiary skrzynki uzgodnić z Inwestorem.
- w pokojach należy umiejscowić po dwie puszkę – jedna z kablem koncentrycznym, druga z kablem UTP,
- Dla instalacji TV - od skrzynki rewizyjnej do każdego pokoju ułożyć kabel koncentryczny typu RG6 w rurze giętkiej fi25, zakończone puszką przyłączeniową.
- Dla instalacji LAN – od skrzynki rewizyjnej do każdego pokoju ułożyć kabel informacyjny UTP kat. 5e w rurze giętkiej fi25, zakończone puszką przyłączeniową.

### **Instalacja przyzywowa**

W łazience dla osób niepełnosprawnych należy wykonać instalację przyzywową. Proponuje się montaż kompletnego zestawu dla pomieszczenia łazienki, z niezależnym zasilaniem. Transformator podłączyć przewodem 2x1,5mm<sup>2</sup> z przewidzianego dla systemu obwodu elektrycznego. Przycisk pociągowy zainstalować w pobliżu toalety, a przycisk kasujący przy wyjściu z pomieszczenia. Sygnalizator zainstalować na ścianie w miejscu uzgodnionym na etapie realizacji. Transformator zabudować w tablicy zabezpieczeń. Połączenia przycisków od sygnalizatora wykonać kablem YnTKSY 3x2x0,5mm<sup>2</sup>. W przypadku braku stałego nadzoru w mieszkaniach chronionych zaleca się zabudować w tablicy moduł zdalnego powiadamiania poprzez sieć GSM, który należy powiązać z sygnalizatorem.

Elementy przystosowane są do montażu w typowych puszkach instalacyjnych 60mm z wkrętami.

### **Ochrona przed porażeniem elektrycznym.**

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N nastąpi w tablicy licznikowej. Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

### **Trasy kablowe**

Przewody i kable instalacji elektrycznej projektuje się układać w tynku. Przewody należy układać pionowo i poziomo prostymi odcinkami:

- poziome odcinki instalacji układać w odległości 0,3 m od sufitu lub 0,3m od podłogi,
- pionowe odcinki instalacji prowadzić 0,15m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle do gniazda lub wypustu kablowego.

Wszystkie przebicia przez ściany i strop uszczelnić tak, aby nie przedostawały się zanieczyszczenia stałe, płynne i lotne.

- W przypadku ścian oddzielenia pożarowego przejścia instalacji wykonać stosując przepusty ognioodporne.

MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44, 73-115 Dolice</b>	Str. -9-
----------	---	----------

### **Instalacja połączeń wyrównawczych.**

W celu wyrównania potencjałów na częściach jednocześnie dostępnych obcych w pomieszczeniach wilgotnych takich jak kuchnia i łazienka wykonać miejscowe szyny wyrównawcze jako rozgałęźne puszki podtynkowe. Miejscowe szyny wyrównawcze połączyć z szyną PE w tablicy mieszkaniowej TE za pomocą przewodu LGY 4mm<sup>2</sup>. Do miejscowych szyn przyłączyć wszystkie części jednocześnie dostępne znajdujące się poniżej 2,5m od posadzki.

### **Ochrona przepięciowa.**

W celu zminimalizowania skutków przepięć mogących pojawić się w instalacji należy zastosować ochronniki przepięciowe typ I+II w rozdzielni głównej RG oraz typ II w tablicach mieszkaniowych.

### **Uwagi końcowe.**

- Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonane instalacje wymagają wykonania badań technicznych
- 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.
- Układ pomiarowy wraz z linią zasilającą rozdzielnię główną podlega odbiorowi przez RD Stargard. Przed przystąpieniem do przeniesienia układu pomiarowego należy uprzednio wystąpić do RD Stargard o zgodę na rozplombowanie a po przeniesieniu wystąpić o ponowne zaplombowanie.

### **Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenie i pomiary udokumentowane protokołem:**

- rezystancji izolacji,
- ochrony przeciwporażeniowej,
- badania wyłączników różnicowoprądowych,
- ciągłości przewodów,
- kontrola wykonanych połączeń,

Po wykonaniu instalacji wykonawca powinien dostarczyć Instrukcję Obsługi systemu zawierającą również dokumentację fabryczną poszczególnych urządzeń i warunki gwarancji oraz przeszkolić personel inwestora w zakresie obsługi systemu.

Dla długotrwałej bezawaryjnej pracy systemu inwestor powinien raz w roku zlecić przegląd i konserwację systemu.

## **6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w



MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice</b>	Str. -10-
----------	--	-----------

czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- Załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

## 7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## 8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- opis systemu



MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielienia dwóch mieszkań chronionych</b> <b>dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44, 73-115 Dolice</b>	Str. -11-
----------	--	-----------

- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami
- listę urządzeń z odpowiednimi katalogami
- opis serwisu i konserwacji
- listę serwisu w razie konieczności naprawy
- listę części zamiennych

**Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.**

## **9 Rozliczenie robót**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **10 Dokumenty odniesienia**

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17. września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U.1999 Nr 80 poz. 912) wraz z późn. zmianami. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r poz. 75) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r (Dz.U. Nr 106 poz.1126) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) wraz z późn. Zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 151 poz. 1256) wraz z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. w sprawie systemu oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakiem „CE”. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779) wraz z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. /Dz. U. Nr 81 z dn. 26.11.1990r/.
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982r.

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,



MAJ 2020	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> <b>Przebudowa lokalu na parterze w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w celu wydzielenia dwóch mieszkań chronionych</b> <b>dz. nr 307, obręb Dolice, ul. Wiejska 44 , 73-115 Dolice</b>	Str. -12-
----------	--	-----------

- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym:

- a) PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- b) PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- c) PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
- d) PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,
- e) PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”,
- f) PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,
- g) pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- h) PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w obiektach budowlanych”,
- i) Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej,