

*Przedsiębiorstwo Inwestycyjno-Projektowe*

**"AC - SYSTEM" s.c.**

12

16-400 Suwałki ul. Modrzewiowa 29/19 tel./fax 87 567 20 81, e-mail:  
ac\_system@op.pl

---

*Zamawiający:* **Gmina Miasto Suwałki**  
**ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki**

*Tytuł opracowania:* **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru  
robót elektrycznych i teletechnicznych**

*Kod CPV:* **45310000-3, 45111200-0, 45112100-6, 45311000-0,  
45311100-1, 45314300-4, 45315100-9, 45315700-5,  
45316100-6, 45232320-1, 45232310-8,**

*Obiekt:* **Budynek mieszkalny wielorodzinny  
z lokalem usługowym na parterze  
Kategoria obiektu: XIII, IX**

*Adres:* **Suwałki, ul. Reja  
działki o nr geod. 22065/4, 22066/3  
22067/2, 22064/2, 22063/3  
jedin. ewid. 206301\_1 M. Suwałki  
obręb Nr 02**

*Opracował:* **mgr inż. Andrzej Śliwiński  
upr. SUW - 46/91**

*Szef biura:* **mgr inż. Andrzej Balunowski**

*Data opracowania:* **luty, 2017 r.**

# PROGRAM ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

## 12.1. Zasady ogólne - roboty zewnętrzne

- a) budynek zasilany będzie ze złącza kablowego

## 12.2. Cel Specyfikacji Technicznej.

Celem tego dokumentu jest uzupełnienie dokumentacji projektowej obiektu, pozwalające na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych odbioru robót, uwzględniające propozycję podstawy wyceny określoną w przedmiarach robót.

## 12.2. Roboty wewnętrzne budynku

- a) instalacja elektryczna w mieszkaniach – szt. 28
- b) instalacja teletechniczna w mieszkaniach – szt.28
- c) instalacja teletechniczna od GPD do szafek mieszkaniowych – szt.28
- d) instalacja elektryczna WLZ-tow
- e) instalacja elektryczna klatek schodowych piwnic i pomieszczeń w piwnicach
- f) instalacja odgromowa – wykonana drutem Fe/Zn  $\phi$  8 Uziom fundamentowy.
- g) połączenia wyrównawcze – szyna wyrównawcza w piwnicy, wykonana taśmą Fe/Zn 30 x 4 oraz połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach wykonane przewodem DY 4 mm<sup>2</sup>,
- h) ochrona przeciwporażeniowa – wyłączniki ochronne różnicowo – prądowe.

## 12.3. Oświetlenie zewnętrzne

Zasilenie oświetlenia wykonać w nawiązaniu do istniejącego.

Oświetlenie ciągów pieszych i miejsc parkingowych – słupy oświetleniowe aluminiowe anodyzowane 4m i 10m z poprawami LED. Linia kablowa oświetleniowa YKY 0,6 kV 5 x 16 mm<sup>2</sup> mb. 71.

We wnękach słupów zaprojektowano tabliczki w II klasie izolacji i stopniu ochrony IP 65 1 –bezp. LŻ-35. Zabezpieczenie opraw – samoczynne wyłączniki instalacyjne S 301 B6-A. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przekaźnikiem zmierzchowym.

Jako środek dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano urządzenia (oprawy oświetleniowe, tabliczki słupowe) w obudowach w II klasie izolacji oraz wyłączniki samoczynne nadprądowe.

## 12.4. ROZDZIELNICE

### Tablice rozdzielcze główne TG

Tablice główne TG zaprojektowano jako naścienne zestawy złożone z szafek IP-44. Rozdzielnice zawierają zabezpieczenia wlv, tablic licznikowych TL oraz liczniki pomiarowe i zabezpieczenia odbiorów administracyjnych.

### Tablice licznikowe

Tablice TL zaprojektowano jako naścienne zestawy licznikowe złożone zabudowane zabezpieczeniami i tablicami licznikowymi w obudowach metalowych. Dla każdego

mieszkania przewidziano w rozdzielnicy szafkę z zabezpieczeniem przelicznikowym umieszczonym na typowej desce licznikowej do montażu licznika 3-y fazowego .

#### **Tablice mieszkań**

Zabezpieczenie obwodów odpływowych mieszkań projektuje się umieścić w rozdzielnicach typu 13-modułowych (stopień ochrony IP30, klasa izolacji II, z drzwiczkami transparentnymi izolacyjnymi). Tablice osadzać w tynku w przedpokojach w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkań. Lokalizacja tablic pokazana będzie na „Planach instalacji elektrycznych” poszczególnych kondygnacji. Wysokość montażu tablic 2,2 m od poziomu podłogi do spodu tablicy.

#### **12.5. Instalacje elektryczne mieszkań.**

WLz od liczników do tablic bezpiecznikowych w mieszkaniach projektuje się wykonać przewodami YDY 5 x 6 mm<sup>2</sup> . Instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych mieszkań projektuje się wykonać przewodami YDYp 2,3 x 1,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi w tynku. Zasilanie kuchni elektrycznych wykonać przewodami YDY 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> w tynku. Obwody kuchni zakończyć puszkami izolacyjnymi z zaciskami 5 x 4 mm<sup>2</sup> PO 105 x 105 mm umieszczonymi na wysokości 0,6 m od podłogi.

Kuchnie elektryczne czteropłytkowe z blatem ceramicznym z piekarnikiem elektrycznym Obwody administracyjne tj. oświetlenie klatek, oświetlenie wejść, oświetlenie piwnic oraz zasilanie szafek PTK projektuje się wykonać przewodami YDYp 2,3,4x 1,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi w tynku. Osprzęt w postaci łączników oświetlenia, przycisków światło i dzwonek i gniazd wtyczkowych przyjęto z tworzyw sztucznych podtynkowy IP-20, 250V 10/16A z zaciskami śrubowymi.

W łazienkach przyjęto gniazda wtyczkowe w wykonaniu bryzgoszczelnym osadzone w tynku. Montaż łączników oświetlenia w mieszkaniach, piwnicach i wózkowniach oraz przycisków oświetlenia klatek na wysokości 1,4 m od poziomu podłoża. Montaż gniazd wtyczkowych na wysokości 1,4 m do pralek w łazienkach 0,9 m w kuchniach i 0,3 m w pokojach. Wypusty do opraw w łazienkach na ścianach na wysokości 2,1 m od posadzki. Wypusty te zakończyć złączką obok haczyka sufitowego.

Dzwonki włączyć do obwodów oświetlenia mieszkań. Wyłączniki oraz przełączniki zmierzchowe sterujące załączaniem oświetlenia całonocnego wejść i wiatrołapów projektuje się umieścić w tablicach głównych TG w części z zabezpieczeniami obwodów administracyjnych. Dla oświetlenia klatek schodowych zastosowano oprawy led z czujkami ruchu montowane do sufitów.

#### **12.6. Instalacja odgromowa**

Dach budynku pokryty będzie papą ułożoną na płytkach korytkowych. Budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej w wykonaniu podstawowym.

Instalacje na dachu projektuje się wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\phi$  8 mm na wspornikach klejonych niskich na powierzchniach krytych papą i na wspornikach wmurowanych na kominach i murkach. przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\phi$  8 mm ułożonym w rurze winidurowej RVS 28 pod ociepleniem ścian elewacyjnych. Na wysokości 1,5 m od poziomu ziemi zainstalować złącza kontrolne. Od złącz po ścianie budynku ułożyć przewody odprowadzające z bednarki Fe/Zn 30 x 4 mm i połączyć je z uziomem zbrojenia łąw fundamentowych.

W miejscach wskazanych w projekcie konstrukcji budynku oraz na rysunku „Instalacja odgromowa” wykonać od zbrojenia łąw fundamentowych wypusty z bednarki stalowej – ocynkowanej 30 x 4 mm na wysokości 1,5 m ponad projektowany poziom terenu dla połączenia złącz kontrolnych i punktów PE złącz kablowych. Połączenia te wykonać jako spawane. Należy zachować ciągłość zbrojenia łąw fundamentowych na całym ich obwodzie. Prace dotyczące połączeń bednarek ze zbrojeniem wykonać w trakcie prac zbrojarskich

przed wylaniem fundamentów. Wartość rezystancji uziomu fundamentowego wg PN-86/E-05003/02 winna wynosić  $R_u < 30\Omega$ .

#### **12.7. Połączenia wyrównawcze**

Wszystkie zewnętrzne instalacje sanitarne wprowadzone do budynku wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych. Wewnątrz budynku od głównego zaworu odcinającego wody instalacja wody w piwnicy oraz piony wykonane będą z rur stalowych. Instalacje c.o. w piwnicy budynku oraz piony c.o. wykonane będą z rur miedzianych bądź stalowych. Obie te instalacje należy przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej linką LgY 16 mm<sup>2</sup>. Zacisk ochronny PE złącz przyłączyć bednarką stalową ocynkowaną 30 x 4 mm do uziomu fundamentowego.

W łazienkach i kuchniach wykonać instalację połączeń wyrównawczych miejscowych łącząc przewodem DY6 mm<sup>2</sup> wszystkie metalowe urządzenia i instalacje sanitarne do puszek z zaciskami 6 mm<sup>2</sup>, którą należy połączyć z zaciskiem ochronnym PE w tablicy mieszkania TM.

#### **12.7. Telekomunikacyjna Skrzynka Mieszkaniowa (TSM):**

Telekomunikacyjna skrzynka mieszkaniowa TSM ma zapewnić instalację urządzeń aktywnych (np. modemu optycznego, routera, wzmacniacza oraz urządzeń pasywnych jak rozgałęźniki, filtry, zwrotnice itp.). Wymiary telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej powinny mieć wymiary nie mniejsze niż 300 x 420 x 80mm. Przy wejściu do lokalu w miejscu dogodnym na instalację telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej TSM przygotować wnękę w ścianie o wymiarach odpowiednich do instalacji telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej TSM w wersji podtynkowej. Dolna krawędź telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej powinna być co najmniej 180mm nad docelową podłogą w lokalu mieszkalnym.

Między telekomunikacyjną skrzynką mieszkaniową TSM a szachtem teletechnicznym zainstalować w warstwie izolacyjnej podłogi 2 lub 3 rury osłonowe dla kabli teletechnicznych – np. sztywne rury PCV (nie peszel) o średnicy min. 28 mm ze sztywnymi kolankami nie więcej niż 90 stopni w miejscach gdzie jest to niezbędne lub rury HDPE. Rury te powinny posiadać pilota oraz ich końce powinny być zabezpieczone przed rozpoczęciem tynkowania tak aby nie wpadały tam zanieczyszczenia.

Do telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej TSM doprowadzić zasilanie 230V z rozdzielni lokalowej posiadające zabezpieczenie nadprądowe o wartości 6A charakterystyka C lub D i zakończyć kabel zasilający listwą z minimum 2 gniazdami wyjściowymi.

d planowanej lokalizacji jednostki domofonu / wideodomofonu w lokalu do telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej TSM należy zainstalować teletechniczną rurkę instalacyjną, w którą zostanie wciągnięty odpowiedni kabel teletechniczny, w zależności od zastosowanego systemu domofonowego. Do telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej TSM doprowadzić zasilanie 230V z rozdzielni lokalowej posiadające zabezpieczenie nadprądowe o wartości 6A charakterystyka C lub D i zakończyć kabel zasilający listwą z minimum 2 gniazdami wyjściowymi.

#### **12.8. Instalacje lokalowe między TSM, a gniazdami abonenckimi:**

W lokalu mieszkalnym zlokalizowane było 1 gniazdo RTV-SAT w każdym pokoju, oraz jedno gniazdo LAN w lokalu. Okablowanie telewizyjne powinno być wykonane z kabli RG6 i gniazda abonenckich RTV-SAT zapewniających transmisję w kanale zwrotnym. Urządzenia powinny spełniać wymóg ekranowania w klasie A. Zaleca się układanie kabli lokalowych w rurach osłonowych PCV (nie peszlach) ze sztywnymi kolankami max. 90 stopni oraz kielichowym połączeniem rur PCV lub w rurach HDPE.

### **12.8. Wewnątrzbudynkowa instalacja telekomunikacyjna:**

Obejmuje infrastrukturę kablową pomiędzy TSM, a punktem styku (PS) na poziomie -1 lub 0. Wszystkie kable od lokali należy prowadzić w przygotowanym rurarzu oraz zainstalować je w szachcie z drabinkami kablowymi.

Do tablicy TSM lokalu należy doprowadzić:

- 2 skrętki instalacji LAN UTP 6 kat.
- 2 kable RG6
- 2 kable światłowodowe 2J

Wszystkie kable wprowadzone do tablic TSM i GPD powinny być zakończone odpowiednimi złączami umożliwiającymi bezproblemowe krosowanie instalacji.

### **12.9. Instalacja antenowa RTV-2SAT na dachu budynku:**

Na dachu budynku należy montować anteny:

- satelitarne o średnicy lustra 1,2m z konwerterem Quatro
- anteny TV naziemnej i radiowe
- wolny maszt dla anteny zewnętrznego usługodawcy

Kable w miejscu wprowadzenia do budynku powinny być chronione ogranicznikami przepięć.