



PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE  
DANUTA JANEK

NIP: 732-102-25-52 UL.ŁÓDZKA 84/202 95-100 ZGIERZ TEL. 601 22 00 52

<b>INWESTOR:</b>	<i>Gmina Miasto Zgierz</i>
<b>TEMAT:</b>	<i>Przebudowa budynku szkoły na budynek mieszkalny wraz z projektem zagospodarowania i uzbrojenia terenu</i>
<b>ADRES:</b>	<i>Zgierz ul. Chemików 9-11 dz.nr 152/13, 152/14 (wydzielona z 152/21)</i>
<b>OBIEKT:</b>	<i>Budynek mieszkalny wielorodzinny</i>
<b>RODZAJ OPRACOWANIA:</b>	<i>Projekt wykonawczy przebudowy budynku szkoły na budynek mieszkalny wielorodzinny</i>
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>	<i>Architektura mgr inż. arch. Danuta Janek nr upr. nr 27/00/WŁ)</i>
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	<b>PROJEKTANT</b> <i>instalacje elektryczne mgr inż. Jerzy Szymański Upr. 27/72-Łw i 149/74-Łw</i>  <b>SPRAWDZAJĄCY</b> <i>instalacje elektryczne mgr inż. Jacek Szymański Upr. 69/93/WŁ i 121/94WŁ</i>
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<i>03.2014 r.</i>

## SPIS TREŚCI

- 1.Podstawa opracowania
- 2.Zakres opracowania
- 3.Opis
  - 3.1.Zasilanie
  - 3.2.Instalacja wewnętrzna
  - 3.3.Instalacje teletechniczne
  - 3.4.Ochrona przeciwporażeniowa
  - 3.5.Ochrona przeciwprzepięciowa.
  - 3.6.Ochrona odgromowa.
  - 3.7.Połączenia wyrównawcze.
- 4.Uwagi do rysunków
- 5.Rysunki:

1. Plan instalacji el. - piwnica.
2. Plan instalacji el. - parter.
3. Plan instalacji el. – piętro I.
4. Plan instalacji el. –piętro II.
5. Plan instalacji el. – piętro III.
6. Plan instalacji el. –dach.
7. Schemat zasilania TL.
8. Schemat tablicy TA.
9. Tablica TM.

## 1.Podstawa opracowania

Przy opracowaniu projektu korzystano z następujących materiałów:

- projekt architektoniczno-budowlany budynku,
- inwentaryzacja dla celów projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia z projektantami branżowymi
- warunki przyłączenia.

## 2.Zakres opracowania

Opracowanie ujmuje wykonanie projektu wykonawczego instalacji wewnętrznej elektrycznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Zgierzu ul. Chemików 9-11 dz. 152/13, 152/14 (wydzielone z dz. 152/21).

## 3.Opis

### 3.1.Zasilanie

Zasilanie budynku, zgodnie z warunkami przyłączenia, będzie się odbywało z projektowanego przez PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. złącza kablowego ZK3 zlokalizowanego na zewnątrz budynku od strony zachodniej.

Lokalizacja złącza ustalona będzie na etapie projektowania przez PGE. Ze złącza kablowego należy wyprowadzić zasilacz 5\*LY 150 do wyłącznika PPOŻ zlokalizowanego obok złącza kablowego. W tablicy PPOŻ będzie zainstalowany główny wyłącznik PPOŻ (DPX 250A z cewką wybijakową) sterowany przyciskiem PPOŻ zlokalizowanym wewnątrz klatki schodowej.

Zza wyłącznika PPOŻ należy zasilić instalację wewnętrzną obiektu.

**Moc przyznana w Warunkach Przyłączenia została dobrana do poszczególnych funkcji w obiekcie i w ogólnej wysokości 135kW wystarczy dla zasilenia całego obiektu.**

### 3.2.Instalacja wewnętrzna

Całość instalacji el. należy zasilić zza zamontowanego wyłącznika ppoż. (wyłącznik ten należy zamontować w przyłączu ZKa sterowanie wyłącznikiem zlokalizować wewnątrz klatki schodowej). Zasilanie (zabezpieczenie) obwodu sterującego będzie zlokalizowane w tablicy TA. Połączenie przycisku sterującego z tablicą TA oraz złączem ZK wykonać przewodem kabelkowym niepalnym HGDs 2x1mm<sup>2</sup>.

Zasilacz z wyłącznika PPOŻ należy wprowadzić do tablicy TL+TA zlokalizowanej w pomieszczeniu gospodarczym w piwnicy rys. 1. W tablicy TL+TA realizowany jest rozdział mocy na poszczególne lokale oraz komunikację. Zgodnie z założeniami architektonicznymi budynek będzie się składał z czterdziestu ośmiu lokali mieszkalnych. Wspólne funkcje budynku będą obsługiwane z tablicy TA oraz rozdzielnic w pomieszczeniach gospodarczych piwnicy TP.

Z tablicy rozdzielczej TL, TA i TP (po rozdzieleniu na poszczególne obwody) należy zasilić tablice obsługujące lokale mieszkalne i obwody administracji

### 3.2.1.Instalacja oświetleniowa

W obiekcie należy wykonać instalację oświetlenia oraz instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych.

Obwody tych instalacji będą wprowadzone odpowiednio do tablic (TA, TM, TP).

W tablicach będą zamontowane zabezpieczenia poszczególnych odpływów. Oprawy oświetleniowe należy zamontować na suficie i na ścianach. W pomieszczeniach mieszkalnych wybór opraw pozostawiono użytkownikom.

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 1,5 750V ułożonym w tynku (prowadzić przewód ochronny).

Należy stosować sprzęt i osprzęt elektryczny wykonany z materiałów niepalnych lub niezapalnych, na podłożu palnym stosować oprawy oświetleniowe spełniające normy PN - 83/E – 0630 i PN - 91/E - 05009/482 .

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDY 3\*2,5 prowadzonym jak wyżej, gniazda podwójne ze stykiem ochronnym.

Należy zastosować osprzęt wtykowy, a w pomieszczeniach mokrych ( wc, łazienka, pom. mokre, pom. gospodarcze i na zewnątrz ) osprzęt szczelny - z tworzywa.

Wysokość zamontowania łączników i gniazd ustalić z inwestorem.

### 3.2.2.Instalacja siły i odbiorników jednofazowych

W ramach instalacji siły i odbiorników jednofazowych należy zasilic:

Tablice rozdzielcze (TA, TL, TP, TM), podnośnik wózków inwalidzkich, wzmacniacze telewizji, centrale domofonu itp. a w lokalach mieszkalnych kuchnie elektryczne.

Dla zapewnienia zasilania urządzeń węzła ciepłego zaprojektowano tablicę TP. Wyposażenie tablicy według dostawcy urządzeń węzła ciepłego.

Instalację ułożyć j.w. Typy przewodów podano na schemacie tablic.

### 3.3. Instalacja teletechniczna

W ramach instalacji teletechnicznej należy zasilic instalację domofonową oraz telewizyjną.

Zasilacze wprowadzić z tablicyTA.

W celu wybudowania instalacji domofonowej należy ułożyć orurowanie PCV łączące kasety domofonowe przy klatkach schodowych (2 szt.) z centralą domofonową oraz poszczególne lokale z centralą domofonową.

W celu wybudowania instalacji telewizyjnej należy zainstalować antenę do odbioru telewizji, wzmacniacz antenowy, orurowanie PCV pomiędzy wzmacniaczem a poszczególnymi lokalami. Miejsca gniazdek telewizyjnych do ustalenia w trakcie budowy instalacji – założono po jednym gnieździe na lokal.

W projekcie tym podane zostały jedynie założenia wykonania instalacji teletechnicznych, natomiast szczegóły i dobór urządzeń należy pozostawić firmie wykonawczej.

### 3.4.Ochrona przeciwporażeniowa (wg. normy PN - 91/E – 05009)

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej: szybkie wyłączenie napięcia w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego. Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy mogące znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji. Zaprojektowano obwodowe wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie 30 mA. Przewód ochronny PE instalacji należy doprowadzić do TL i TA i tutaj uziemić. Należy także wykonać połączenie wyrównawcze łącząc bednarką przewód ochronny PE z wprowadzonymi do budynku metalowymi rurociągami. Połączenia wyrównawcze należy również wykonać we wszystkich pomieszczeniach mokrych ( np. łazienki).

Wszystkie gniazda wtykowe muszą posiadać bolec ochronny. Wszystkie przewody muszą posiadać żyłę ochronną . Po wykonaniu instalacji należy zbadać skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim.

### 3.5.Ochrona przeciwprzepięciowa

Należy zastosować ochronę przeciwprzepięciową dwustopniową w tablicach rozdzielczych (przez zastosowanie ochronników np. firmy DEHN).

### 3.6. Ochrona odgromowa –

Zwody poziome należy wykonać z drutu DFeZn fi 8 mm<sup>2</sup>. Należy sprawdzić lub wykonać połączenia elektryczne wystających ponad dach elementów i wykonać na nich otoki miejscowe z drutu DFeZn fi 8 mm. Połączyć elektrycznie wszystkie połacie dachowe.

Zwody poziome należy przyłączyć poprzez przewody odprowadzające z drutu DFe Zn fi 8 mm<sup>2</sup> do uziomu otokowego.Przewody odprowadzające ułożyć za rynnami w rurach PCV lokalizując je w warstwie ocieplenia.

Przewody odprowadzające doprowadzić przez złącza kontrolne do uziomu otokowego w miejscach pokazanych na planie instalacji odgromowej (rys. 6). Złącza kontrolne zainstalować we wnękach za drzwiczkami. Lokalizację i wygląd uzgodnić z architektem.

Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamań (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm). Do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki.

Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamocowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania. Przewody odprowadzające z drutu stalowego ocynkowanego DFeZn  $\phi$ 8mm należy instalować na stałe. Odległość przewodów odprowadzających od wejść do budynku nie może być mniejsza niż 2m. W przypadku, gdyby nie można było zapewnić wymaganej odległości należy umieścić przewód w rurze winidurowej o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm. Rura osłonowa powinna wtedy sięgać na wysokość 2,5m i na głębokość 0,5 m pod powierzchnię ziemi. Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych, odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,0m. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane lub śrubowe. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem otokowym należy wykonać przez spawanie, miejsce spawów chronić antykorozyjnie przez malowanie. Między przewodem odprowadzającym a uziemiającym należy zainstalować zacisk probierczy (złącze kontrolne) na wysokości 0,5m od ziemi. Znormalizowane zaciski probiercze powinny mieć co najmniej dwie śruby zaciskowe. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2m

w ziemi. Część naziemną przewodów uziemiających należy chronić przed uszkodzeniem mechanicznym za pomocą kątownika lub ceownika do wysokości 1,5m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi. Osłonę (kątownik lub ceownik) należy połączyć na obydwu końcach z przewodem uziemiającym przez spawanie, a następnie oczyścić miejsce spawania i pomalować farbą antykorozyjną. Zgodnie z zaleceniami normy PN-86/E-05003/01 (brak zbrojeń fundamentowych dla budynku istniejącego) zaprojektowano uziom poziomy otokowy. Uziom otokowy należy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn30x4mm ułożonej w odległości min. 1 m od fundamentów budynków na głębokości min. 0,9m. Rów, w którym ułożony zostanie uziom otokowy należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużla lub gruzu. Uziomu nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nieprzewodzącymi. W przypadku skrzyżowania uziomu z istniejącymi kablami należy na kabel nałożyć rurę PCV dwudzielną o grubości co najmniej 5mm.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać  $10\Omega$ .

Elementy instalacji odgromowej.

Osprzęt instalacji odgromowej według normy PN-78/E-02560

- wsporniki (SWW 1139-11),
- uchwyty (SWW 1139-12) do mocowania zwodów i przewodów odprowadzających,
- zaciski (SWW 1139-13) do łączenia przewodów z innymi elementami urządzeń odgromowych,
- złączki (SWW 1139-14) do łączenia przewodów,
- osłony (SWW 1139-15) do osłony przewodów,
- osprzęt różny (SWW 1139-16)

powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

- powierzchnie osprzętu powinny być czyste i gładkie a krawędzie stępione,
- spoiny powinny być wykonane bez przepaleń, zwężeń, przerw, kraterów, pęknięć i przetopień materiałów,
- połączenia śrubowe powinny mieć podkładki sprężyste, odginacze lub przeciwnakrętki, a śruby powinny być dokręcane momentem wg PN-63/H-82056,
- do połączeń śrubowych należy stosować śruby o wielkości co najmniej M6,
- powierzchnie zewnętrzne osprzętu powinny być pokryte cynkiem ogniowo lub elektrolitycznie o grubości co najmniej  $50\mu\text{m}$ ,
- elementy osprzętu powinny wytrzymać maksymalne obciążenie siłą występującą w zwodach i przewodach odprowadzających 1000 N w przypadku osprzętu do urządzeń piorunochronnych zwykłych oraz w przypadku osprzętu do urządzeń piorunochronnych z przewodami naprężanymi - 3500 N. Montaż oraz badania instalacji odgromowej wykonać zgodnie z normami PN-86/E- 05003/01/02.

### **Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów . Wyniki zaprotokołować.**

#### **3.7 Instalacja połączeń wyrównawczych**

W projektowanym budynku zaprojektowano Główną Szybę Uziemiającą (GSU) zlokalizowaną przy TL. Do niej należy przyłączyć płaskownikiem FeZn 25x4 wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne znajdujące się w budynku, np. rury, konstrukcję stalową budynku, ciągi wentylacyjne. W pomieszczeniach wyposażonych w wannę bądź natrysk wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem (odpowiednio) DY 4, 10, 16, 25.

### 3.7.1 Połączenia wyrównawcze główne

Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować przez umieszczenie w budynku głównej szyny uziemiającej, do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne,
- metalowe rury wody i kanalizacji,
- uziemienie sztuczne budynku.

### 3.7.2 Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe).

W pomieszczeniach o szczególnym zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym : w łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe obejmujące :

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne ,
- połączenia ochronne,

W łazienkach należy zainstalować miejscowe zaciski wyrównawcze, do których należy przyłączyć: przewód ochronny , wannę lub basen natryskowy, rury wodne, kanalizacyjne oraz inne części przewodzące dostępne i obce. Zaciski miejscowe w łazienkach muszą być połączone z szyną PE w tablicach mieszkaniowych przewodem DY 4mm<sup>2</sup> w RL18

### **UWAGA :**

Przy podłączaniu do rur stosować obejmy z podkładami z metalu miękkiego w celu zapewnienia trwałego i pewnego połączenia. Połączenia chronić przed korozją .

### 4. Uwagi do rysunków:

1. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 2(3,4,5)\*1.5. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDY 3\*2.5.
2. W pomieszczeniach mokrych i produkcyjnych (WC, łazienka, pom. wilgotne i na zewnątrz ) osprzęt szczelny, a w pozostałych wtylkowy.
3. Typy przewodów podano na schemacie tablicy.
4. W instalacji prowadzony jest przewód ochronny PE. Należy go połączyć między sobą, doprowadzić do złącza pomiarowego i tutaj uziemić.
5. Wyłączniki instalacyjne S 191, S 193 i wyłączniki różnicowo-prądowe P 300 produkcji Legrand.
6. Miejsca przebić przez stropy i ściany uzgodnić z inspektorem robót budowlanych.

### **Po wykonaniu całości instalacji dokonać pomiarów .**

### **Wyniki zaprotokołować.**

### **Wszystkie zastosowane wyroby, urządzenia i środki techniczne powinny posiadać aktualne atesty, aprobaty i deklaracje zgodności oraz oznakowanie zgodne z powyższymi dokumentami.**

### **UWAGI KOŃCOWE:**

1. Opis niniejszy stanowi integralną część projektu.
2. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
3. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami BHP