

| SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU | | | |
|---------------------------------|---|--------------|-----------------------------|
| Lp | Wyszczególnienie | Skala | Str. lub nr rys. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Część opisowo – obliczeniowa | | 2 |
| 1 | Opis Techniczny | | 2 |
| 2 | Obliczenia techniczne | | 6 |
| 3 | Zestawienie materiałowe | | 6 |
| 4 | Uwagi | | 7 |
| II | Część Rysunkowa | | |
| | Plan zagospodarowania | 1:50 | Rys A.2 |
| | Budynek techniczno-sanitarny - instalacje elektryczne | 1:50 | Rys E.1 |
| | Schemat jednokreskowy rozdzielni RG | | Rys E.2 |
| | Schemat jednokreskowy złącza ZK-1 | | Rys E.3 |
| | Budynek techniczno-sanitarny - instalacja odgromowa | 1:50 | Rys E.4 |

I Część opisowo - obliczeniowa

1 Opis Techniczny

1.1 Podstawa opracowania

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji elektrycznych w techniczno – sanitarnym, linii kablowej oświetlenia terenu, likwidacji istniejących przyłączy napowietrznych w związku z budową targowiska stałego przy ulicy Kąty w miejscowości Przeworsk na dz. nr 3116, 3061, 3063.

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie dotyczy:

- demontaż istniejących przyłączy napowietrznych do budynków podlegających wyburzeniu
- wykonanie linii zasilającej od złącza licznikowego ZL-1a
- wyprowadzenie obwodu do projektowanej rozdzielni RG
- wykonanie instalacji oświetleniowej oraz gniazd 230/400V w budynku techniczno - sanitarnym,
- wykonanie linii kablowej oświetlenia targowiska

1.4 Dane do projektu

Moc zainstalowana:

- 7 kW gniazda
 - 1,6 kW oświetlenie
 - 2,0 kW urządzenia grzewcze nawiewno - wywiewne
- Łącznie: $10,60 \text{ kW} \times k_j 0,9 = 9,54 \text{ kW}$*

*Ochrona od porażeń- samoczynne wyłączanie zasilania
Układ sieci TN-S*

1.5 Opis stanu istniejącego

Celem przebudowy i rozbudowy targowiska jest dostosowanie budynków oraz placu przeznaczonego do handlu towarami do obowiązujących przepisów oraz wymogów Użytkownika.

Na terenie targowiska do istniejących budynków handlowych wykonane są przyłącza napowietrzne podlegające demontażowi wg. Rys. A.2.

1.6 Opis prac projektowych

Istniejące urządzenia elektroenergetyczne w budynkach:

- istniejące przyłącza do budynków wg Rys. A.2 należy zdemontować i po uprzednim zgłoszeniu zdać do magazynu Rejonu Energetycznego w Jarosławiu
- zaprojektować nową linię kablową oświetlenia placu targowiska zgodnie z rys. nr A.2
- projektuje się wewnętrzną instalację elektryczną w budynku techniczno-sanitarnym wraz instalacją odgromową wg rys. nr E.1, E.2, E.3, E.4

1.7 Zasilanie i rozdzielnie

Z projektowanego złącza licznikowego ZL-1 (wg projektu opracowanego przez RE Jarosław) zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku (rys. nr E.1) należy wyprowadzić WLZ przewodem YKY 5x10mm² i wprowadzić do złącza ZK-1 w którym zaprojektowano wyłącznik mocy DPX 160 zlokalizowanego zgodnie z rys. nr E.1 służącemu jako wyłącznik P.POŻ.

Jako rozdzielnie RG należy zastosować rozdzielnię skrzyniową typu ATLANTIC 500x200x207 o IP 55. Rozdzielnie należy zamontować wg rys. nr E.1 na wysokości ok. 160cm od docelowego poziomu posadzki. Wyposażenie wewnętrzne rozdzielni przedstawia rys. nr E.2.

Obwody instalacji wewnętrznej należy wykonać jako podtynkową zabezpieczając na tablicy wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi serii P 300, o wartościach podanych na E.2. Instalacje oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² należy zastosować oprawy wg projektu oświetlenia oraz rys. nr E.1, E.2.

1.8 Instalacja gniazd 230/400V

Instalację należy wykonać jako podtynkową z zastosowaniem osprzętu szczelnego w rurkach karbowanych. Zgodnie z rys. nr E.1 w miejscu zaznaczonych należy zamontować zestawy gniazd oraz zestaw rozdzielczy ROS-5 400 V. Zestaw należy instalować na ścianie budynku w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

1.9 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać jako podtynkową z zastosowaniem osprzętu szczelnego w rurkach karbowanych. Dobrano oprawy oświetleniowe zgodnie z normą oraz wytycznymi inwestora. Załączanie i wyłączanie oświetlenia placu targowiska oraz oświetlenie zewnętrzne następuje poprzez wyłączniki montowane na drzwiach rozdzielni RG jak na rys. nr E.2 poprzez przekaźniki SM 320 w rozdzielni RG.

1.10 Linia kablowa oświetlenia

Linie oświetlenia należy zasilić bezpośrednio z RG kablem typu YKY 3x10mm² zgodnie z rys. A.2.

Linie prowadzić w rowie kablowym o głębokości 0,8m. Po ułożeniu, kabel w wykopie przykryć na całej długości niebieską taśmą oznaczeniową. Od strony słupów końcówki linii należy wprowadzić na zaciski skrzynki izolacyjnej Z-1.

W miejscach wskazanych na rys. nr E-1 (skrzyżowania i zbliżenia z kanalizacją oraz wodociągiem) kabel należy zabezpieczyć rurą ochronną AROT DVK 75. Przy latarniach pozostawiać zapas kabla (ok. 2,5m). Zacisk PEN projektowanych latarni nr OP-9 podlega uziemieniu ochronnemu o $R_{uz} \leq 15\Omega$. Zaleca się ułożenie uziomu taśmowo prętowego TP 2x6 wykonanego z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 oraz prętów uziemiających $\varnothing 18$ dł. 6m.

1.11 Latarnie

Projektuje się słupy betonowe CR-1 $\varnothing 60$ w kolorze szarym montowane na fundamentach betonowych.

1.12 Układ pomiarowy i sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem placu targowiska oraz oświetlenie zewnętrzne następuje poprzez wyłączniki montowane na drzwiach rozdzielni RG jak na rys. nr E.2 poprzez przekaźniki SM 320 w rozdzielni RG.

1.13 Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie zrealizowano oprawami typu LED 53W 32LEDS 5068 wykonanej w II klasie ochrony wyposażonymi w źródło światła w postaci LED na wysokości 4m. Poszczególne oprawy zasilić przewodami YDY 2x2,5mm² układanymi wewnątrz słupa od złącza kablowego typu IZK zabezpieczając wkładką topikową D01 gL.

1.14 Instalacja odgromowa.

W rozdzielni RG należy zamontować zestaw ochronników przepięciowych typu V-20C OBO.

Rezystancja uziomu nie może przekraczać 15 Ω . Nowy uziom otokowy należy wykonać z ocynkowanej bednarki stalowej FeZn25x4 układanej w ziemi na głębokości 0,8m w odległości 1m od obrysu budynku. W przypadku kiedy wymagana rezystancja nie została osiągnięta, należy dodatkowo wykonać uziomy pionowe np. produkcji Galmar. Na dachach ułożyć zwody poziome niskie wykonane z drutu odgromowego FeZn $\varnothing 8$ mocowane na uchwycie uniwersalnym przeznaczonym do dachów krytych blachodachówką. Druk wzdłuż gąsiorów należy mocować na uchwytach gąsiorkowych G5 MAX. Druk przeznaczony na zwody powinien być przed montażem wyprostowany za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Druk należy mocować do podłoża na stałe przy pomocy wsporników zapewniających odstęp od powierzchni dach na poziomie minimum 2cm. Projektowane wsporniki na ścianach mocować za pomocą uchwytów wkręcanych z kołkiem rozporowym. Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn 8mm (w przypadku projektowanego docieplenia budynku należy zastosować osłonę w postaci rurki RB16 lub RB18 jako nie naprężone). Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z istniejącym uziomem otokowym poprzez złącza kontrolne ZK (rys. nr E.4) zainstalowane na wys.

1,4m. Układ i lokalizacja zwodów powinna być zgodna z dokumentacją projektową E.4. Wszystkie elementy budowlane przewodzące powinny być chronione iglicami odgromowymi podłączonymi do sieci zwodów. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamów (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10cm). Nad szczelinami dylatacyjnymi stosować wsporniki, uchwyty i złączki. Sztuczne przewody odprowadzające należy ułożyć na ścianach zewnętrznych budynków drutem odgromowym FeZn Ø8 mocowanym bezpośrednio na ścianie. Drut mocować uchwytami co 1,5m. Na etapie wykonawczym należy skorygować miejsca prowadzenia przewodów odprowadzających uwzględniając rozmieszczenie okien. Przewody odprowadzające powinny być ułożone w odległości min 2m od wejścia. Jeśli wymóg nie jest spełniony należy przewód odprowadzający ułożyć w rurce izolacyjnej o grubości ścianki min 5 mm. Rura osłonowa powinna sięgać na wysokość 2,5m ponad powierzchnię ziemi oraz na głębokość 0,5 m pod powierzchnię ziemi. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako śrubowe z zastosowaniem złączy naciągowych kontrolnych połączonych z rurami do naciągów 30 cm. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonywać za pomocą zacisków probierczych oraz złączy ziemnych, usytuowanych pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziemiającym. Znormalizowane zaciski probiercze powinny mieć co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 i być umieszczone w obudowach izolacyjnych umieszczonych w izolacji budynku na wysokości 1,4m od poziomu ziemi. Połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonywać przez spawanie lub za pomocą połączeń śrubowych. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją. Przewody uziemiające wykonać z bednarki FeZn 25x4 i chronić je przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3m nad ziemią oraz do głębokości 0,2m w ziemi. W miejscach oznaczonych (w przypadku gdy uziom nie będzie wymieniany) należy dołożyć odcinki uziomu wykonanego z bednarki FeZn 25x4. Uziom poziomy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6m i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu pod warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszającej grunt.

Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi.

W przypadku gdyby nie można było domknąć uziomu, końce bednarki połączyć z uziomem szpilkowym pionowym o głębokości pogrążenia nie mniejszej niż 2,5m. Bednarkę spawać do uziomu szpilkowego o raz po oczyszczeniu spoiny zabezpieczyć ją farbą antykorozyjną.

Skrzyżowania z istniejącymi kablami osłonić rurką PCV Ø75 4mm.

1.15 Ochrona od porażeń

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim na części instalacji od słupów linii napowietrznych nn 0,4kV do złącza kablowo-licznikowego będzie zrealizowana poprzez zastosowanie obudowy w postaci złącza kablowo-licznikowego ZK-1 w II klasie ochrony. Należy wykonać połączenie mostkiem 1xDY10mm² pomiędzy zaciskiem złącza kablowego IZK oraz zaciskiem „PE” słupa.

Oprawy LED nie wymagają dodatkowej ochrony, ponieważ wykonane są w II klasie ochronności.

2. Obliczenia techniczne

Obliczeń dokonano programem OBL2002 licencja nr 59342.

3. Zestawienie materiałowe

| L.P. | NAZWA MATERIAŁU | JEDN. | ILOŚĆ |
|--------------------------------|---|-------|-------|
| <u>PRZEWODY i KABLE</u> | | | |
| 1 | YnTKSY 1x2x1 | m | 14 |
| 2 | YDYżo 5x4mm ² | m | 10 |
| 3 | YDYżo 3x2,5mm ² | m | 30 |
| 4 | YDYżo 3x1,5mm ² | m | 50 |
| 5 | YDYżo 2x1,5mm ² | m | 20 |
| 6 | 4xLgY 16mm ² | m | 5 |
| 7 | YKY 3x10mm ² | m | 250 |
| 8 | YKY 5x10mm ² | m | 5 |
| 9 | YDY 2x2.5mm ² | m | 40 |
| 10 | YKY 3x4mm ² | m | 10 |
| <u>APARATY</u> | | | |
| 11 | DPX 160 | szt. | 1 |
| 12 | FR 104 40A | szt. | 1 |
| 13 | V20C OBO | szt. | 3 |
| 14 | S301 6A | szt. | 2 |
| 15 | PB401 16A | szt. | 2 |
| 16 | SM 425 16A | szt. | 2 |
| 17 | P312B 10A 30mA | szt. | 1 |
| 18 | P312B 16A 30mA | szt. | 3 |
| 19 | P344B 16 30mA | szt. | 1 |
| 20 | ZŁĄCZE KABLOWE IZK | szt. | 8 |
| 21 | D01gL | szt. | 8 |
| <u>OSPRZĘT</u> | | | |
| 22 | SUSZARKA 230V | szt. | 2 |
| 23 | PRZELĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY SZCZELNY | szt. | 5 |
| 24 | GNIAZDO WTYKOWE ZE STYKIEM OCHRONNYM SZCZELNE nn 230V | szt. | 4 |
| 25 | GNIAZDO WTYKOWE SZCZELNE nn 400V | szt. | 1 |
| 26 | WYŁĄCZNIK P.POŻ. WO-1 | szt. | 1 |
| 27 | PUSZKA WTYNKOWA | szt. | 20 |
| 28 | ZK-1 | szt. | 1 |
| 29 | ATLANTIC 500x200x207 IP55 | szt. | 1 |

| | | | |
|---------------------------|---|------|----|
| 30 | RURKI KARBOWANE RVS 16mm ² | m | 20 |
| 31 | RURKI KARBOWANE RVS 36mm ² | m | 40 |
| 32 | SŁUPY BETONOWE CR1 Ø60 L= 4m | szt. | 8 |
| 33 | FUNDAMENTY BETONOWE | szt. | 8 |
| 34 | RURA DVK 75 | m | 24 |
| <u>OŚWIETLENIE</u> | | | |
| 35 | OPRAWA 230V 36W IP44 -zewnętrzna | szt. | 3 |
| 36 | OPRAWA 230V 72W | szt. | 3 |
| 37 | OPRAWA 230V 70W | szt. | 1 |
| 38 | OPRAWY LED 53W 32LEDS 5068 - zewnętrzna | szt. | 8 |
| <u>UZIOM</u> | | | |
| 39 | BEDNARKA FeZN 25x4 | m | 40 |
| 40 | DRUT ODRGOMOWY FeZN Ø8mm | m | 50 |
| 41 | UCHWYT UNIWERSALNY | szt. | 20 |
| 42 | UCHWYTY GAŚNIOROWE G5 MAX | szt. | 22 |
| 43 | WSPORNIKI | szt. | 20 |
| 44 | UCHWYTY WKRĘCANE Z KOŁKIEM ROZPOROWYM | szt. | 20 |
| 45 | ZŁĄCZE KONTROLNE ZK | kpl. | 4 |
| 46 | RURKA RB 16 | m | 40 |
| 47 | ZACISKI PROBIERCZE | szt. | 4 |

4. Uwagi

Pozostałe prace należy wykonać zgodnie z PN-IEC 364, PN IEC 60364, katalogami urządzeń oraz wytycznym inwestora UM Przeworsk.

Przed przystąpieniem do demontażu istniejących przyłączy do istniejących budynków przeznaczonych do rozbiórki powyższy fakt należy bezwzględnie zgłosić do RE Jarosław celem spisania demontażu oraz przekazania do magazynu RE Jarosław.

mgr inż. Maciej Kucharczyk

.....