

CZĘŚĆ OPISOWA

ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje wybudowanie WLZ przewodem YKY 4x10mm² z projektowanego złącza ZKP-1 zasilanego z istniejącej stacji transformatorowej 3-1244 Szadek 4. Wewnętrznej instalacji elektrycznej w „budynku do promocji produktów lokalnych”, instalacji oświetlenia „wiaty targowej”, oświetlenia terenu oraz WLZ do zasilania rozdzielni wiaty na działce nr 309;307 obr.10 w Szadku przy ul. Sieradzkiej.

Zamówiona moc przyłączeniowa wynosi 22kW.

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projekt budowy WLZ-tów, wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku i wiaty oraz ośw. terenu na w/w działkach opracowano w oparciu o obowiązujące normy i Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych, oraz dokumenty towarzyszące:

- Warunki przyłączenia nr. 849/RE03/2012 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Odział Łódź-Teren Rejon Energetyczny Sieradz.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionymi urządzeniami i uzgodnieniami.
- Obowiązujące normy i Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych.
- Ustalenie z inwestorem.

UKŁAD POMIAROWY

Energia elektryczna mierzona będzie układem pomiarowym bezpośrednim.

Licznik 3-fazowy zainstalowany będzie w złączu ZKP-1.

Pomiar energii wspólny dla instalacji 3-fazowej i 1-fazowej.

Głównym zabezpieczeniem od strony zasilania będzie samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303 C40A zainstalowany w złączu ZKP.

WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA

Wewnętrzną linią zasilającą od złącza ZKP do rozdzielnic wewnętrznej RG 4x24, wykonać kablem ziemnym YKY 4x10mm². Zasilanie wiaty wykonać kablem ziemnym YKY 5x6mm² a oświetlenie terenu kablem ziemnym YKY 5x6mm² i YKY 5x4mm². Kable ułożyć w rurach DVK-50 zgodnie z planem zagospodarowania terenu, w wykopie o głębokości 0,7 m na podsypce z piasku, na kable nasypać warstwę piasku o grubości 0,1 m i 0,15 m gruntu rodzimego, ułożyć folię kablową niebieską i uzupełnić wykop gruntem rodzimym. Na rurach zamontować co 10m oraz na załomach oznaczniki kablowe.

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Oświetlenie zewnętrzne wokół budynku wykonane będzie za pomocą 4szt słupów parkowych dekoracyjnych wysokości 4,5m z oprawami sodowymi 100W. Dodatkowo na budynku zostanie zamontowanych 6szt kinkietów dekoracyjnych z oprawami sodowymi 70W tej samej linii co słupy parkowe. Wokół wiaty oświetlenie terenu wykonane będzie za pomocą 8szt projektorów metalohalogenkowych 70W asymetrycznych mocowanych do konstrukcji wiaty. Oświetlenie sterowane będzie zegarem astronomicznym lub ręcznie z rozdzielni RG w budynku. W rozdzielni RW-1 wiaty zaprojektowano dodatkowo wyłączniki FR301 umożliwiające wyłączenie wybranej części projektorów.

INSTALACJE WEWNĘTRZNE BUDYNKU

Rozdzielnia główna RG zlokalizowana będzie w pomieszczeniu obsługi i zasilana WLZ ze złącza ZKP. W rozdzielni należy dokonać rozdziału z systemu TN-C na system TN-S. Miejsce rozdziału należy uziemić. Wartość uziomu ze względu na ochronniki przepięć musi być $\leq 10\Omega$. Instalację wewnętrzną

wykonać jako instalację podtynkową, oraz oświetlenie sali sprzedaży na linkach nośnych przewodami kablukowymi o napięciu roboczym 750V. Linki nośne należy zamontować na wysokości 2,8m od posadzki. Wszystkie instalacje należy wykonać w systemie TN-S. Instalację oświetlenia pomieszczeń oraz na zewnątrz budynku wykonać przewodami: YDYp 3×1,5mm², YDYp 4×1,5 mm² i YDY 5×1,5 mm². Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać przewodem YDYp 3×2,5mm². Zasilanie gniazd 3-fazowych wykonać przewodem YDY 5×4mm². We wszystkich pomieszczeniach i na zewnątrz należy zainstalować osprzęt bryzgoszczelny. Wyłączniki i przełączniki montować na wysokości 1,4m od podłogi a gniazda wtykowe na wysokości 1,2m. W kotłowni gniazda zainstalować jak najbliżej pieca CO i bojlera lecz w miejscach nie kolidujących z instalacją CO i wody.

Zasilanie kurtyn powietrznych, nagrzewnic i wentylatorów dachowych należy wykonać przewodami YDY3×1,5mm². Załączanie kurtyn, nagrzewnic i wentylatorów dachowych odbywać się będzie z rozdzielni RG przez pracowników obsługi. W pomieszczeniach WC wentylatory kanałowe należy podłączyć w obwód oświetlenia. Wentylatory kanałowe powinny być wyposażone w przekaźnik zwłoczny wyłączenia. Instalację wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009 przez osobę (zakład) posiadającą uprawnienia do budowy urządzeń elektro-energetycznych.

OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne wykonane będzie poprzez zamontowanie w oprawach oznaczonych **AW** modułów zasilania (inwerterów) o czasie podtrzymania do 2 godz. Oprawy zamontowane będą w głównych przejściach oraz nad drzwiami oprawy ośw. ewakuacyjnego z piktogramem „**WYJŚCIE**”. Oświetlenie awaryjne zostanie załączone samoczynnie po zaniku zasilania. W sali sprzedaży przewidziano oświetlenie nocne za pomocą opraw oznaczonych literą **N** załączanych wyłącznikiem zamontowanym przy drzwiach.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WIATY

Na słupach wiaty należy zamontować dwie rozdzielnie w obudowie termoutwardzalnej z wyposażeniem zgodnym ze schematem ideowym rozdzielni RW-1 i RW-2. Gniazda wtykowe należy zamontować wewnątrz obudowy umożliwiające podłączenie po otwarciu rozdzielni przez obsługę targowiska. Rozdzielnie posiadają zamki przystosowane do wkładek master-key oraz zamknięcia na kłódkę. W spodzie rozdzielni należy wyciąć otwory do wyprowadzenia przedłużaczy i umożliwiające zamknięcie rozdzielni. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY 3×1,5mm² i YDY 4×1,5mm² układanymi w rurkach RL20 po konstrukcji wiaty. Oprawy montować bezpośrednio do konstrukcji wiaty. Załączenie wybranego segmentu opraw odbywać się będzie wyłącznikami FR301 zamontowanymi w rozdzielniach RW-1 i RW-2 poprzez pracowników obsługi.

INSTALACJA ODGROMOWA

Do wykonania instalacji odgromowej należy na dachu budynku ułożyć zwody dachowe na uchwytych dystansowych z pręta Fe/Zn Ø8mm wzdłuż obwodu okapu, kalenicy i poprzecznie po środku budynku. W przypadku pokrycia dachu blachą o grubości minimum 0,5mm i metalicznym połączeniu poszczególnych arkuszy, należy ją potraktować jako zwód dachowy nie układając już w/w zwodów poziomych. Do zwodów dachowych należy podłączyć wszystkie metalowe części znajdujące się na dachu za pomocą złącz krzyżowych i rynnowych. Przewody odprowadzające wykonać z pręta Fe/Zn Ø8mm mocowanego na uchwytych dystansowych do ściany w górnej części przyłączyć do zwodu dachowego w dolnej do zacisku probierczego (złącza kontrolnego „ZK”). Złącza kontrolne montować na wysokości 1,4m od poziomu gruntu. Od w/w złącza kontrolnego, ułożyć bezpośrednio przewód uziemiający z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25x4mm do uziomu. Uziomy wykonać jako szpilkowe w połączeniu ze zbrojeniem ław fundamentowych. Wszystkie połączenia elementów instalacji piorunochronnej podziemnej wykonać przez spawanie. Miejsce spawania zabezpieczyć antykorozyjnie. Wartość uziomu musi być < 20Ω. Na budynku należy wykonać 8 szt. złącz kontrolnych.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I P-POŻ

Ochrona przeciwporażeniowa wykonana będzie poprzez zastosowanie wyłącznik różnicowoprądowych o prądzie wyłączeniowym 0,03A.

W obwodzie przewodu ochronnego nie wolno stosować bezpieczników i łączników instalacyjnych.

Do przewodu ochronnego podłączyć bolce gniazd wtykowych i metalowe obudowy opraw oświetleniowych oraz konstrukcje słupów oświetleniowych.

Wszystkie metalowe części urządzeń hydraulicznych (wodnych, sanitarnych, grzewczych) należy połączyć ze złączem wyrównawczym i przewodem PE. Szyne wyrównawczą (złącze wyrównawcze) instalować na ścianie na wysokości 0,3m od posadzki w pomieszczeniu kotłowni. Do połączenia w/w elementów stosować przewód DY 6mm² o kolorze żółtozielonym. Szyne wyrównawczą należy uziemić oraz połączyć ze zbrojeniem ławy fundamentowej.

Instalacje należy wykonać zgodnie z PN/E-05009 oraz obowiązującymi przepisami zawartymi w rozporządzeniu M.P. z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach do 1 kV.

Na szczytowej ścianie budynku należy zamontować przycisk p-poż. w którym po zbitiu szybki zostanie wyłączone napięcie w całym obiekcie.

POMIARY

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać następujące pomiary:

1. Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
2. Pomiary izolacji kabli i przewodów elektrycznych
3. Pomiary ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały
4. Pomiary uziemień
5. Pomiary wyłączników różnicowo prądowych
6. Pomiar ciągłości przewodu PE

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi

OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenie spadku napięcia na wewnętrznej linii zasilającej YKY 4×10mm²

$$L = 36 \text{ m}$$

$$P = 22 \text{ kW}$$

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 22000 \times 36}{55 \times 10 \times 160000} = 0,9\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia na w.l.z. wynosi 1% - warunek spełniony.

UWAGI KOŃCOWE

1. Roboty budowlano-montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z:
 - Warunkami Technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych, część „Instalacje Elektryczne”
 - dokumentacjami techniczno-ruchowymi zastosowanych urządzeń
 - obowiązującymi normami i przepisami

2. Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia , aparaty , osprzęt elektroinstalacyjny, kable, przewody, aparatura zabezpieczeniowa muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczeń.

3. Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Rozdzielnia główna

- Rozłącznik FR 63A + wyzwalacz z cewką podnapięciową - 1szt
- Rozłącznik FR-30110A - 1szt
- Ochronniki 4P SPB 12/280/4TN-S kl.B+C Mollera - 1szt
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 40/0,03A - 1szt
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 25/0,03A - 1szt
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P302 10/0,03A - 3szt
- Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy S301B2 - 1szt
- Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy S301B6 - 1szt
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301C6 - 3szt
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301B10 - 7szt
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301B16 - 14szt
- Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy S303B6 - 1szt
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S303B25 - 2szt
- Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy S303B40 - 1szt
- Stycznik SM 325 230V 4z - 1szt
- Wyłączniki ŁK-10A - 4szt
- Przełącznik ŁK-10A L-0-P - 1szt
- Zegar sterujący astronomiczny - 1szt
- Lampki sygnalizacyjne L333 - 1szt
- Obudowa XL3 160 4x24 - 1szt

2. Rozdzielnia RW-1

- Rozłącznik FR-303 40A - 1szt
- Rozłącznik FR-301 10A - 7szt
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 40/0,03A - 1szt
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 16/0,03A - 1szt
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301B10 - 3szt
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301B16 - 6szt
- Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy S303B16 - 1szt
- Gniazdo 2x16+Z na szynę - 3szt
- Gniazdo siłowe 5x32A - 1szt
- Obudowa SKRD 400/800/1 - 1szt

3. Rozdzielnia RW-2

- Rozłącznik FR-303 40A - 2szt
- Rozłącznik FR-301 10A - 2szt
- Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 40/0,03A - 1szt
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301B16 - 4szt
- Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy S303B16 - 1szt
- Gniazdo 2x16+Z na szynę - 3szt
- Gniazdo siłowe 5x32A - 1szt

- Obudowa SKRD 400/600/1 - 1szt
- 4. **Oprawy oświetleniowe**
 - Oprawa PCW Philips 2x36W IP65 - 24szt
 - Jw. Lecz z modułem awaryjnym - 5szt
 - PCW Philips 1x36W IP65 - 2szt
 - Jw. Lecz z modułem awaryjnym - 1szt
 - Oprawa przemysłowa PF-100 IP 54 - 2szt
 - Plafoniera herm. 100W LUNA klosz mat. - 12szt
 - Plafoniera herm. 2x9W RONDO IP54 - 11szt
 - Oprawa ośw. awaryjnego z piktogramem „WYJŚCIE „ - 4szt
 - Kinkiet zew.KP-141 z oprawą OSLD/M 70W LUKSAN - 6szt
 - Słup P141R z oprawą OSLD/M 100W LUKSAN - 4szt
 - Oprawa PCW HELIOS 2x36W IP65 - 48szt
 - Projektor metalohalogenkowy asym. 70W Jolly 1/A - 8szt
- 5. **Osprzęt elektroinstalacyjny**
 - Gniazda p/t bryzgoszczelne z klapką 2x10+Z - 25szt
 - Gniazdo 32A 5P z wył. L-O-P - 2szt
 - Łącznik bryzgoszczelny schodowy - 4szt
 - Łącznik bryzgoszczelny świecznikowy - 3szt
 - Łącznik bryzgoszczelny pojedynczy - 10szt
 - Przycisk p-poż w obudowie - 1szt
 - Puszka p/t 60 pod osprzęt - 42szt
 - Puszka hermetyczna - 96szt
 - Drut Fe/Zn Ø8mm - 340m
 - Śruby rzymskie - 8szt
 - Zaciski kabłkowe - 16szt
 - Konstrukcje mocujące linki nośne - 8szt
 - Rura winidurowa RL20 - 380m
 - Uchwyty do rury RL 20 - 860szt
 - Taśma aluminiowa - 5kg
 - Uchwyty dystansowe - 250szt
 - Zaciski krzyżowe i rynnowe - 35szt
 - Uziom szpilkowy Fe/Zn Ø16mm 6m - 9szt
 - Płaskownik Fe/Zn 25x4mm - 50kg
 - Rura DVK50 - 240m
- 6. **Kable i przewody**
 - YKY 4x10mm² - 40m
 - YKY 5x6mm² - 170m
 - YKY 5x4mm² - 60m
 - YDY 3x1,5mm² - 1200m
 - YDY 3x2,5mm² - 400m
 - YDY 4x1,5mm² - 140m
 - YDY 5x1,5mm² - 80m
 - YDY 5x4 mm² - 80m

JERZY MIKLA
 KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
 Upewnienia budowlane Nr 238/82
 Upr. pom. E/330/10; D/329/160/10
 98-100 Łaski Al. 1-go Maja 73 m.18
 tel./kom 603408884