

BRANŻA ELEKTRYCZNA

ADAM SZCZEPANIAK 12-100 SZCZYTNO ul. WYSZYŃSKIEGO 23

TEL. 602 590541



INWESTOR: Gmina Szczytno. 12-100 Szczytno ul. Łomżyńska 3

ADRES INWESTYCJI: Obręb Korpele, msc. Korpele dz. 7-45/98

OBIEKT: Budowa budynku świetlicy wiejskiej

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Temat: instalacja elektryczna wewnętrzna 0,4 kV

Opracował:

techn. Adam Szczepaniak
upr. nr 99/93/OL

techn. Adam Szczepaniak
12-100 Szczytno, ul. Wyszyńskiego 23
tel. 602 590 541
upr. budowlane i projektowe
instalacje i sieci elektryczne
143/92/OL i 99/93/OL §13 ust. 1 pkt 4d

Projektant:

mgr inż. Robert Dwurznik
POM/0186/PWOE/13

mgr inż. Robert Dwurznik
Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: POM/0186/PWOE/13

Sprawdził:

inż. Mariusz Bors
WAM/0120/POOE/06
inż. Mariusz Bors

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WAM/0120/POOE/06

Szczytno dn.11-2015

© Wszelkie prawa zastrzeżone

PROJEKT ZAWIERA:

- strona tytułowa1
- warunki przyłączenia.....2-4
- opis techniczny5-9
- schemat jednokreskowy.....10-12
- plan zagospodarowania.....13

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Korpele gm. Szczecino, dz. 45/98

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Plany architektoniczne budynku,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Katalogi

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr P1/15/052664 wydanymi przez ENERGA-OPERATOR SA zasilanie należy wykonać z szafki pomiarowej zlokalizowanej przy lub w obrębie działki nr 45/98

Projekt obejmuje instalację zalicznikową od złącza pomiarowego do budynku świetlicy.

Lokalizację szafki pomiarowej i kabla zalicznikowego pokazano na rys. E-4

2.2. Charakterystyka układu projektowanego

Napięcie zasilania $U = 230/400V$

Układ instalacji TN-S

Moc zainstalowana PI = 16,00 kW

Moc szczytowa PS = 11,00 kW

2.3. Linia zasilająca

Ze złącza pomiarowego ZK należy wyprowadzić linię kablową zasilającą projektowany budynek kablem typu YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$. Linię zasilającą doprowadzić do rozdzielnic głównej budynku R prowadząc na zewnątrz budynku w rowie kablowym, wewnątrz pod podłogą w rurkach osłonowych typu Arot DVK 50. Linię zasilającą poza budynkiem układać w ziemi na głębokości 0,7 m. Kabel na skrzyżowaniu z wjazdem chronić w DVK50 koloru niebieskiego, które należy ułożyć w rowach kablowych wykonanych metodą przekopu. Linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10 m.

Końcówki kabli zasilających przy rozdzielonych żyłach uszczelnić palczatką termokurczliwą RADPOL S.A. typu AK

2.4. Rozdzielnica – 0,4 kV

Rozdzielnica „R” została zaprojektowana jako rozdzielnica wnękowa Legrand XL3-160 4 x24 moduły o IP43.

Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-S. Rozdzielnica wyposażona jest w szyny TS35 do montażu aparatury oraz listwy zaciskowe N i PE. Projektowana rozdzielnica „R” zabudowana jest o pole zasilające wyposażone w rozłącznik główny typu FR 303 63A. W rozdzielnicę elektryczną zainstalować aparaty elektryczne: lampki sygnalizujące obecność napięcia, zabezpieczenia nadmiaroprądowe poszczególnych obwodów, zabezpieczenia różnicowoprądowe, zabezpieczenia różnicowoprądowe z członami nadmiarowo-prądowymi, ogranicznik przepięć oraz szynę GSW. Na drzwiczkach rozdzielnicy wykonać napis „ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA” oraz „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”. Rozdzielnicę umiejscowić w pomieszczeniu wskazanym na rysunku E-1. Schemat ideowy, wyposażenie rozdzielnic, rozmieszczenie aparatów oraz typ przedstawiono na rys. E-3.

2.5. Instalacja odbiorcza – Instalacje oświetleniowe

2.5.1. Oświetlenie ogólne

Instalację oświetlenia ogólnego należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY o $1,5 \text{ mm}^2$ i izolacji 750V. W pomieszczeniach budynku natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy” tj:

- 300 lx w pomieszczeniu sali rekreacyjnej,
- 200 lx szatnie, umywalnie, łazienki, toalety,
- 100 lx dla korytarzy,
- 200 lx dla pomieszczeń socjalnych.

Sterowanie oświetleniem w budynku projektuje się łącznikami klawiszowymi. Zastosować osprzęt p/t oraz szczelny w pomieszczeniach sanitarnych. Rozmieszczenie opraw, łączników, trasy przewodów przedstawiono na rys. E-1. Schemat zasilania wykonać wg rys. E-3.

2.5.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne obejmuje drogi ewakuacyjne, pomieszczenie dla osób niepełnosprawnych, salę rekreacyjną oraz wyjścia ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych musi być powyżej 1lx.

Drogi ewakuacyjne muszą być wyposażone w znaki kierunkowe, widoczne nawet przy oświetleniu normalnym. Znaki muszą być umieszczone na wszystkich zakrętach i przejściach.

Oświetlenie awaryjne zrealizowano przy pomocy wydzielonych opraw oświetlenia ogólnego oraz opraw niezależnych. Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa pracować będą w ruchu awaryjno-sieciowym oraz w ruchu awaryjnym. Oprawy awaryjno-sieciowe zlokalizowano na zewnątrz budynku, pozostałe oprawy oświetlenia awaryjnego pracą tylko w trybie awaryjnym. Oprawy oświetlenia awaryjnego zostały wyposażone w moduły awaryjne z bezobsługowym akumulatorem niklowo-kadmowym. Automatyczne załączenie lampy następuje w razie zaniku napięcia zasilającego. Czas działania oświetlenia awaryjnego nie może być krótszy niż 2 godziny. Oprawy te oznaczono na rzutach symbolem „AW”. Oprawy awaryjne na etapie wykonawstwa oznaczać żółtym paskiem na obudowie. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilic stałą fazą sprzed łącznika oświetlenia. Oprzewodowanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 4/3x1,5 mm². Dla wskazania drogi ewakuacyjnej z budynku w przypadku zaniku napięcia projektuję się montaż opraw oświetlenia kierunkowego. Oprawy oświetleniowe dróg ewakuacji zostały wyposażone w moduły awaryjne z bezobsługowym akumulatorem niklowo-kadmowym. Zadziałanie oprawy nastąpi w momencie zaniku napięcia w obiekcie. Czas działania oświetlenia kierunkowego nie może być krótszy niż 2 godziny. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stanowią niezależne oświetlenie i zasilane będą przewodami typu YDY 3x1,5 mm² z oświetleniowej puszkii rozgałęźnej pomieszczenia instalowania oprawy. Praca opraw tylko w trybie awaryjnym. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykonać jako p/t. Ponadto budynek należy wyposażyć w piktogramy fluorescencyjne. Oprawy ewakuacyjne montować na wysokości 2,20 m od posadzki. Typ opraw awaryjnych i ewakuacyjnych ich lokalizacja zgodnie z rys. E-1.

2.6. Instalacja odbiorcza - Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x2,5 mm², 750V. Zastosować gniazda wtykowe, wszystkie z bolcem ochronnym – uziemiającym, w wykonaniu podtynkowym.

W pomieszczeniach sanitarnych zastosować osprzęt hermetyczny (IP nie mniej niż 44) oraz gniazda wtykowe z klapką ochronną. Instalację zasilającą gniazda wtykowe wraz z osprzętem wykonać jako p/t. W budynku dodatkowo dla potrzeb konserwacyjno-remontowych zaprojektowano p/t gniazdo siłowe 400V 16A.. Zasilanie gniazda wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 5x2,5 mm² układanym p/t. Rozmieszczenie gniazd, trasy przewodów wykonać wg rys. E-1.

2.7. Instalacja odbiorcza - Instalacja zasilająca urządzenia dedykowane

Instalacja zasilająca urządzenia dedykowane dotyczy: obwodów grzejników konwekcyjnych, zbiornikowego podgrzewacza wody oraz kurtyny powietrznej. Dobór urządzeń dokonano w projekcie branży sanitarnej. Niniejsze opracowanie ogranicza się do doprowadzenia zasilania wg wytycznych zawartych w DTR producenta. Zasilanie urządzeń należy wykonać wyodrębnionymi obwodami wg schematu zasilania. Obwody zakończyć wypustami zasilającymi. Przewody zasilające wprowadzić do urządzeń i podłączyć pod odpowiednie zaciski. Instalację wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 2x2,5 mm² p/t. W przypadku zmiany urządzeń grzewczych skorygować zakończenie obwodów zasilania. Dla grzejników konwekcyjnych wyposażonych w sznur zasilający obwody zakończyć pojedynczymi gniazdami 2P w wykonaniu p/t. Obwód zbiornikowego podgrzewacza wody zakończyć p/t gniazdem wtykowym z bolcem uziemiającym. Gniazdo instalować wg dyspozycji rysunkowej. Instalację wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 3x2,5 mm² p/t. Obwód zasilający kurtynę powietrzną zakończyć wypustem zasilającym. Przewód wprowadzić do urządzenia i podłączyć pod odpowiednie zaciski. Instalację wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 3x1,5 mm² p/t.

Na etapie wykonawstwa obwody dedykowane opisać względem przeznaczenia. Rozmieszczenie urządzeń dedykowanych oraz trasy przewodów wyk. wg na rys. E-1. Schemat zasilania przedstawiono na rys. E-3.

2.8. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń

W budynku zgodnie z branżą sanitarną zaprojektowano wentylację mechaniczną pomieszczeń. Doboru urządzeń dokonano w dokumentacji projektowej. Niniejsze opracowanie ogranicza się do doprowadzenia zasilania do urządzeń oraz sposobu sterowania. Zasilanie wentylatorów wyciągowych pomieszczeń sanitarnych wykonać z lokalnych opraw oświetleniowych przewodem YDY 2x1,5 mm², 750V układanym p/t. Sterowanie wentylatorów odbywać się będzie wraz z oświetleniem.

2.9. Instalacja odgromowa

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową. Projektowane urządzenia piorunochronie składają się z przewodów odprowadzających, zwodów oraz uziemień. W charakterze uziomu należy wykorzystać zbrojenie elementów prefabrykowanych fundamentu i zbrojenie ław fundamentowych. Przewody uziemiające wprowadzić w głąb fundamentu do najniższej położonych prętów zbrojeniowych.

Przewody te należy przyłączyć co najmniej do dwóch wzdużnych prętów zbrojenia. Połączenia te należy wykonać jako spawane. Dodatkowo pod fundamentem umieścić uziom z płaskownika FeZn 30x4 mm zgodnie z PN-IEC 61024. Przewody uziemiające wyprowadzić do złącz kontrolno-probiecznych. Złącza kontrolne –

probiercze należy umieścić na wysokości 0,3 m – 1,8 m od poziomu terenu. Zacisk kontrolny winien składać się z dwóch śrub M6 lub jednej M10. Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu FeZn \varnothing 8 mm. Drut prowadzić na elewacji na uchwytach mając na uwadze walory estetyczne budynku. Przewody odprowadzające łączyć z pokryciem dachu i złączami kontrolno – probierczymi za pomocą atestowanych złączy śrubowych. Przewody odprowadzające do wysokości 1,5 m nad ziemią i 0,2 m pod ziemią prowadzić w rurkach osłonowych. Grubość blachy wykorzystanej na pokrycie dachu jest nie mniejsza niż 0,5mm, pod blachą występuje materiał trudno zapalny – NRO. Zatem metalowe pokrycie dachu spełnia wymagania normy PN-ICE 61024 i należy je wykorzystać do ochrony odgromowej budynku. Poszczególne części połaci dachowych niestykające się ze sobą należy połączyć ze sobą odcinkami drutu FeZn \varnothing 8mm. Połączenia wykonać za pomocą atestowanych złączy śrubowych. Należy również wykonać (w ten sam sposób) połączenia rynien z przewodami odprowadzającymi. Każdy odcinek rynny powinien być połączony, w co najmniej dwóch miejscach. Kominy, które wystają więcej niż 1m ponad pokrycie dachu należy wyposażyć w pionowe zwody (iglica kominowa), które należy połączyć z pokryciem dachu. Kalenicę dachu wyposażyć w uchwyt zwodu pionowego do dachówek kalenicowych firmy OBO BETTERMAN celem umieszczenia wentylatora w przestrzeni ochronnej.

Wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na powierzchni lub nad powierzchnią dachu: maszty anten, stojaki dachowe, wyciągi, bariery, ramy okienne, należy połączyć pokryciem dachu lub ze zwodami. Druty, taśmy i linki przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania. Do wnętrza budynku należy wprowadzić płaskownik FeZn 30x4 mm łączący uziom z zaciskiem uziemiającym głównej szyny wyrównawczej zlokalizowanej w rozdzielnicy R. Do instalacji elektrycznej podłączyć zacisk „PE” rozdzielnicy. Odległość kabli od uziomu piorunochronnego nie powinna być mniejsza niż 1 m. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10 Ω . Instalacje odgromowa i uziemiająca należy wykonać zgodnie z normami PN-IEC 61024 i PN-89/E-05003. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary i potwierdzić protokołami oraz wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego.

2.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna odbiorcza w budynku będzie pracować w układzie TN-S. Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego doprowadzić przewód lub przewody fazowe, przewód neutralny N oraz osobny przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy przyłączyć je do szyny ochronnej PE w rozdzielnicy elektrycznej. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Zgodnie z normą PN-IEC 60364 jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia przetężeniowe dla urządzeń rozdzielczych, a dla obwodów rozdzielczych zabezpieczenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o $I_n=30$ mA. Wszystkie metalowe części elektrycznych urządzeń będą uziemione poprzez podłączenie ich do sieci uziemiającej. W rozdzielnicy głównej należy wykonać główną szynę wyrównawczą np. firmy DEHN. Do szyny wyrównawczej (uziemiającej) podłączyć za pomocą objemek wszystkie metalowe piony i urządzenia: wod.-kan., grzewcze, wentylacyjne, paliwowe, technologiczne itp., a także metalowe elementy konstrukcyjne budynku (zbrojenia) ($L_g Y_{\Sigma} \geq 6$ mm²) oraz punkt „PE” rozdzielnicy elektrycznej ($L_g Y_{\Sigma} 16$ mm²). Szynę wyrównawczą połączyć z uziomem budynku bednarką ze stali ocynkowanej o wym. 30x4 mm. W pomieszczeniach budynku wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem DY 4 mm² prowadzonych z zacisku PE rozdzielnicy głównej. Zaciski oznaczono na rzutach jako PBE (zacisk przewodu wyrównawczego ochronnego) Po wykonaniu instalacji wykonać potwierdzone protokołarnie, pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażeń.

2.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku należy zastosować ochronę przeciwprzepięciową mając na uwadze ochronę zainstalowanych urządzeń. Ochronę przeciwprzepięciową zapobiegającą przedostaniu się na instalację wewnętrzną wysokiego potencjału spowodowanego wyładowaniem atmosferycznym lub przepięciami łączeniowymi. W rozdzielnicy głównej R należy zainstalować ogranicznik przepięć typu 1 +2 w torze L1, L2, L3, PE, N. Zastosować ograniczniki przepięć Legrand 4x ON 300 spełniający wymagania klasy B+C oraz wyposażony w sygnalizatory zadziałania.

3. Pomiary

3.1. Próby testy i pomiary

Wszystkie przeprowadzone próby i pomiary należy udokumentować w formie protokołu lub raportu.

Osoba wykonująca pomiary instalacji i podpisująca protokoły z tych pomiarów powinna mieć ważne świadectwa kwalifikacyjne D i E z uprawnieniami do wykonywania pomiarów.

Próby, testy i pomiary muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów.

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją

Instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE wyd. II - Warszawa 1988 r. oraz rozporządzenie Ministra Przemysłu Nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. Nr81 z dnia 26.11.1990r).

Po wykonaniu wszystkich prac instalacyjnych należy opracować dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powinna odzwierciedlać stan rzeczywisty całej instalacji. Do dokumentacji należy dołączyć protokoły pomiarów instalacji elektrycznej i uziemiającej.

5. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót do projektowanej inwestycji:

BHP przy robotach ziemnych,

BHP przy robotach instalacyjnych – elektromontażowych,

BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach,

BHP przy pracach kontrolno-pomiarowych.

BHP przy wykonywaniu robót ziemnych

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w terenie należy zwrócić uwagę czy w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się instalacje kanalizacyjne, wodociągowe należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

BHP przy robotach instalacyjnych - elektromontażowych

Prace montażowe instalacji elektrycznej wykonywać tylko w stanie bez napięciowym. W przypadku podłączenia nowo wykonanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem, należy bezwzględnie wyłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem (wyjąć wkładki bezpiecznikowe, wstawić wstawki izolacyjne między styki otwartego łącznika, zdemontować napęd). Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy okresowo kontrolować, nie rzadziej, niż co 10 dni. Należy sprawdzać stan zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym – stan izolacji przewodów elektrycznych i osłon zabezpieczających.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia narzędzia należy bezwzględnie przerwać pracę a urządzenie oddać do naprawy. Narzędzia pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć: uszkodzonych zakończeń roboczych i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką.

BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach należy zapewnić, aby te były: ustawione na płaskich powierzchniach, stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia, posiadały odpowiednią wytrzymałość, utrzymane w odpowiedniej czystości, nie należy składować zbędnych materiałów i narzędzi. Roboty montażowe prowadzone na wysokości powyżej 1 m, winni wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami. Stabilność rusztowań należy okresowo sprawdzać.

Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę pracownikom odnośnie zagrożeń, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy udzielić niezbędnego instruktażu odnośnie przestrzegania przepisów bhp na budowie. W związku z wykonywaniem prac na wysokości i występujące przy tym ryzyko upadku należy sporządzić plan „BIOZ”.

Środki ochrony osobistej

Pracodawca winien wyposażyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem elektrycznym, upadki z wysokości powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Pracodawca zaopatruje również pracowników w indywidualne ochrony słuchu, dobrane do wielkości charakteryzujących hałas i do cech indywidualnych robotników.

Opracował:

techn. Adam Szczepaniak

upr. nr 99/93/OL

techn. Adam Szczepaniak

12-100 Szczytno, ul. Wyszyńskiego 23

tel. 602 590 541

upr. budowlane i projektowe

instalacje i sieci elektryczne

143/92/OL i 99/93/OL §13 ust. 1 pkt 4d

Projektant:

mgr inż. Robert Dwurznik

POM/0186/PWOE/13

mgr inż. Robert Dwurznik

Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: POM/0186/PWOE/13

Sprawdził:

inż. Mariusz Bors

WAM/0120/POOE/06

inż. Mariusz Bors

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: WAM/0120/POOE