

LIPIEC 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Ośrodka Rewalidacyjno-Edukacyjno- Wychowawczego Barlinek, ul. Sienkiewicza dz. nr 477/12	Str. -1-
-------------	--	----------

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU	2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	2
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	2
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.....	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	4
3 WYMAGANIA SZCZEGÓLWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BU- DOWLANYCH.....	5
4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	5
5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	5
6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	7
8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
9 ROZLICZENIE ROBÓT	8
10 DOKUMENTY ODNIESIENIA	8

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -2-
---------------	--	----------

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą, Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3

Budowa sieci zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych na terenie działki nr 503/13,29/3 Gmina Dobrzany, obręb Kozy.

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z sieciami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi instalacji elektrycznej projektowanego budynku świetlicy wiejskiej wraz zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą.

Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie sieci zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych na terenie projektowanego budynku oraz działek nr 503/13, 29/3.

Zakres prac obejmuje:

- Ułożenie kabla YKY 4x10 ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP do rozdzielni głównej budynku
- Posadowienie słupów oświetleniowych typu SAL- 4 anodowanych w kolorze BCOS
- Montaż opraw oświetleniowych drogowych typu OPC-1 S-70 z kloszem AURIS prod. ROSA ze źródłem SON-TPP 70W lub odpowiednik
- Ułożenie kabla oświetlenia ulicznego YKY 3x6mm²
- Ułożenie bednarki FeZn 25x5
- Montaż przewodów YDY 3x2,5mm²
- Ułożenie rur ochronnych AROT DVK 50,
- Instalacje elektryczne oświetleniowe,
- Instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych,
- Montaż tablic rozdzielczych budynku,
- Instalacje komputerowe, telefoniczne, telewizyjne.

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -3-
---------------	--	----------

1.3 Informacje o terenie budowy

1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

1.3.2 Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

1.3.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -4-
---------------	--	----------

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.3.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

CPV45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
 CPV45316110-9 – Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego
 CPV45311100-1 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
 CPV45311200-2 – Roboty w zakresie oprav elektrycznych

1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2 Właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- a) Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- b) Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- c) Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -5-
---------------	--	----------

d) Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

- Użyte wyroby muszą posiadać atesty Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

- przewody typu YDY 3x1,5mm² , Dyd 1,5mm², YDY 3x2,5mm², YDY 5x2,5mm², YDY 5x10mm², YAKY 4x35mm², YKY 3x6mm² wg PN-93/E-90400 i PN-93/E-904001
- przewody ognioodporne Fe180/Ph90 3x2,5mm², Fe180/Ph90 5x2,5mm²,
- Przewód teletechniczny UTP kat. 5e
- Przewód telewizyjny RG6U (koncentryczny)
- Bednarka FeZn24x5
- Słupy SAL-DT 47 anodowane w kolorze BCOS prod. ROSA lub odpowiednik
- Fundament B-50 prod. ROSA lub odpowiednik
- Lampy oświetleniowe typu METIS prod. ROSA lub odpowiednik
- Rury DVK 50, DVR 75, DVR 50 np. Arot lub równoważne,
- Tablica RACK”19 XL VDI 12U prod. Legrand lub odpowiednik
- Tablice rozdzielcze: RG, TB np. Legrand lub równoważne
- Patch panele 24-portowe 1U UTP kat. 5e 19”
- Listwa zasilająca 230V montowana w szafie 19”
- Oprawy: Cruiser 04 IP40 3C z piktogramem prod. Agalight lub odpowiednik
- Rubin Plus 4x18W PPAR-P prod. Agalight lub odpowiednik
- Rubin T5 pośredni 2x54W prod. Agalight lub odpowiednik
- Rubin Clean T8 2x36W prod. Agalight lub odpowiednik
- Rubin Plus 2x36W PLX prod. Agalight lub odpowiednik
- Rubin Sport 2x54W prod. Agalight lub odpowiednik
- Akcent N 2x36W prod. Agalight lub odpowiednik
- Plafon Ametyst 2x18W IP65 PC OPAL prod. Agalight lub odpowiednik
- Sufitowa SMERF nr 644 40W prod. Pulman lub odpowiednik
- Gniazda podtynkowe dwubiegunowe 16A/z IP44
- Gniazda podtynkowe dwubiegunowe 2x16A/z
- Gniazda telefoniczne i komputerowe 2xRJ45
- Gniazda RTV
- Puszka zasilająca 3-faz.
- Puszki izolacyjne podtynkowe
- Łączniki i przełączniki jednobiegunowe, dwubiegunowe, dzwonek 10A, 250V do mocowania w puszkach natynkowych,
- Łącznik krzywkowy typu SK (3faz. min. 10A)
- Wsporniki dachowe
- Złącza rynnowe, złącze TB1

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -6-
---------------	---	----------

- Głowice termokurczliwe SKE3M

3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót

Linia zasilająca projektowana

Należy ułożyć kabel typu YKY 4x10mm² od złącza kablowego-pomiarowego ZKP usytuowanego przy granicy działki 503/13 w linii ogrodzenia (objętego oddzielnym opracowaniem) do tablicy bezpiecznikowej RG zabudowanej w projektowanym budynku na działkach nr503/13 i 29/3.

Dla rozdzielni RG wyprowadzić przewód ochronny PE wykonany bednarką FeZn 25x4mm² lub drutem stalowym ocynk. ϕ 8mm, który należy powiązać ze zbrojeniem fundamentowym. Oporność uziemienia winna wynosić $R < 10 \Omega$.

Kabel w złączu kablowo-pomiarowym ZKP podłączyć do listwy zaciskowej w części pomiarowej złącza ZKP. Kabel należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 70cm. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym oraz drogami wewnętrznymi wykonać w rurach ochronnych AROT DVK 50. Wejścia kabli do budynku wykonać w rurze ochronnej AROT DVR 50.

Oświetlenie zewnętrzne

Należy zabudować słupy oświetleniowe bez wysięgnika. Stosować słupy typu SAL- 4 anodowany w kolorze BCOS z posadowieniem na fundamencie lub inne wskazane przez Inwestora. Wnęka kablowa winna znajdować się na wysokości 60cm nad ziemią. Słupy winny posiadać dwa otwory w umożliwiający wprowadzenie kabli (50cm. Od poziomu gruntu). W każdym słupie przewód PEN należy połączyć ze słupem. W słupie zabudować złącza IZK lub równoważne. Wszystkie słupy należy powiązać z uziemieniem ochronnym ułożonym w rowie wzdłuż kabla zasilającego. Słup powinien posiadać zacisk uziemiający przygotowany fabrycznie. Numerowanie słupów wykonać zgodnie z opisem schemacie ide-

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -7-
---------------	--	----------

owym. Na słupach należy zabudować oprawy oświetleniowe OPC-1 S-70 z kloszem AU-RIS prod. ROSA ze źródłem SON-TPP 70W. Podłączenie opraw wykonać przewodem typu YDY 3x2,5mm². Na obudowie śmietnika należy zabudować oprawę ze źródłem światła 50W.

Układanie kabli w ziemi

Kable należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 70 cm. Na dno rowu kablowego nasypać 10cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kabel. Na kabel w odstępach, co 10m oraz przy wejściach do złącza nałożyć opaski informacyjne. Na ułożone kabel ponownie nasypać 10cm warstwę piasku i 20cm warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. Na ziemi tej na całej długości kabla ułożyć folię w kolorze niebieskim. Pozostały jeszcze wykop zasypać ziemią z rozkopów. Miejsce prowadzenia wykopów kablowych zabezpieczyć poprzez montaż taśmy ostrzegawczej koloru białoczerwonego.

Dla ułożonych kabli elektroenergetycznych wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

Tablice elektryczne projektowane

Należy zabudować tablice główną TB oraz tablicę rozdzielczą kotłowni TK w projektowanym budynku.

Układ połączeń oraz wyposażenie tablicy głównej oraz tablicy kotłowni TK pokazano na schematach ideowych załączonych do projektu. Przewody układać należy pod tynk. Tablica TK zasilana będzie z TG za pomocą kabla YDY 5x6mm².

Przytablicy głównej wykonać główne szyny uziemiające, od których należy wyprowadzić połączenia wyrównawcze dla pozostałych instalacji w budynku. W rozdzielni należy dokonać podziały przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny N i ochronny PE oraz wykonać powiązanie listwy PE z uzbrojeniem fundamentowym tak aby rezystancja uziemienia ochronnego wynosiła $R < 10 \text{ Ohm}$.

Wyłącznik główny P-Poż.

Przy wejściu do budynku na zewnątrz można zamontować wyłącznik P-Poż. zabudowany w obudowie hermetycznej typu ALFA 3 Z/P lub Z/R1 (2) wykonane z niepalnych modyfikowanych tworzyw sztucznych. Przycisk wyłącznika P-Poż pozwala na zdalne wyłączenie wyłącznika głównego DPX-IS 160, którego w takim wypadku należy zabudować w rozdzielni RG, posiadającego wyzwalacz nadnapięciowy. Od wyłącznika P-poż do rozdzielni RG należy wówczas stosować przewód bezhalogenowy ogniodporny typu FE 180/ PH 90 3x1,5mm² ułożony na całej długości w rurze ochronnej.

Instalacje wewnętrzne

Rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego według rysunków. Szczegółową lokalizację ustalić na etapie wykonawstwa. Przewody elektryczne prowadzić równolegle do ścian i stropów w uprzednio zamontowanych korytkach instalacyjnych PCV. W budynku stosować osprzęt IP20, a w pomieszczeniach wilgotnych IP44.

Instalacja odbiorcza gniazd

Instalację gniazd wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² (oraz YDY 5x2,5mm² dla urządzeń 3-faz. - puszkę zasilającą kuchnię) według rysunków. Gniazda ogólne montować na $h=0,3\text{m}$. Wszystkie obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo prądowymi o $\Delta J=30\text{mA}$. Przewody elektryczne prowadzić od gniazdka do gniazdka unikając puszek łączeniowych i podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu.

Instalacja odbiorcza oświetleniowa

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -8-
---------------	---	----------

Instalacje wykonać przewodami YDY 3x1,5mm². Stosować osprzęt instalacyjny natynkowy montowany na wysokości 1,1m. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt IP44. Trasy przewodów wg koncepcji wykonawcy. W instalacji oświetleniowej poszczególne obwody zakończono wypustami sufitowymi (zamontowanie kołka rozporowego dla przykręcenia oprawy). Część opraw oświetleniowych będzie spełniała funkcję oświetlenia awaryjnego. W projektowanych oprawach oświetleniowych należy zabudować moduł zasilania awaryjnego 3h spełniający w przypadku zaniku napięcia rolę oświetlenia awaryjnego. Minimalne natężenie oświetlenia wynosi 5lux. Zgodnie z PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”. Rolę wskazującą kierunek ewakuacji spełniać będą oprawy ewakuacyjne typu CRUISER 04 IP40 3C (praca na ciemno/3h) mocowane do ściany z piktogramem umieszczone w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym. Dla opraw awaryjnych należy zabudować dodatkowo przewód typu DYd 1,5mm² lub stosować przewód YDY 4x1,5mm² na zasilaniu podstawowym opraw. Dla opraw ewakuacyjnych zabudować przewód FE 180/ PH 90 3x1,5mm².

Instalacja sieci LAN i telefoniczna

W celu wykonania ewentualnej instalacji telefonicznej, oraz komputerowej należy zabudować szafę wiszącą typu Rack 19” np. XL VDI 12U prod. Legrand lub odpowiednik na parterze w sali komputerowo-edukacyjnej, w której zostanie zabudowany patch panele 1U UTP kat. 5e 19” umożliwiające podłączenie użytkowników końcowych. W szafach zabudować blok zasilający 230V (6 gniazd) 2P+Z zasilany z RG, służący do zasilenia poszczególnych urządzeń zamontowanych w szafie. W celu rozprowadzenia instalacji komputerowej oraz telefonicznej należy stosować przewód komputerowy typu UTP cat. 5e 4x2x0,5mm². (dla Obw. gn. 2xRJ45 układać po dwa przewody UTP). Obwody zakończyć gniazdami końcowymi 2xRJ45 kat. 5e UTP. Przewody układać pod tynk.

Instalacja AZART

Należy rozprowadzić instalację telewizyjną dla pomieszczeń od rozdzielni teletechnicznej znajdującej się w sali komputerowo-edukacyjnej. Instalację wykonać przewodami koncentrycznymi typu RG6. Przewody układać pod tynk. Instalację odbiorczą wykonać w układzie gwiazdowym tzn. dla każdego pomieszczenia oddzielny obwód zakończony gniazdem telewizyjnym końcowym TV/SAT/UKF. Od szafy teletechnicznej ułożyć sześć przewodów telewizyjnych nad dach i zostawić zapasy umożliwiające podłączenie do anten.

Instalacja odgromowa

Zwody

W przypadku pokrycia dachu elementami nieprzewodzącymi należy zastosować zwody poziome niskie wykonane z drutu ze stali ocynkowanej o średnicy min. ϕ 8mm mocowanej na wspornikach. Dodatkowo należy wykonać instalację odgromową jako zwody pionowe dla wszystkich elementów wystających ponad dach (kominy, kotłownia), połączonych z siatką zwodów budynków tak, aby elementy wystające znalazły się w strefie chronionej.

Przewody odprowadzające

Dla budynku należy wykonać przewody odprowadzające wykonane z drutu ze stali ocynkowanej o średnicy min. 8mm. Przewody odprowadzające można ułożyć w bruździe o wymia-

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -9-
---------------	--	----------

rach nie mniejszych niż 15x25 lub w rurze izolacyjnej pod tynkiem lub na wspornikach w odległości min. 2cm od ściany budynku, przy odległości pomiędzy wspornikami nie większej niż 1,5m. Przewody odprowadzające połączyć ze zwodami w sposób zapewniający odporność połączenia na korozję.

Połączenie z przewodami uziemiającymi wykonać za pomocą zacisków probierczych (dwie śruby M6 lub jedna M10) na wysokości od 0,3 do 1,8m nad poziomem terenu i zabezpieczyć przed korozją. Zaciski probiercze w przypadku ułożenia przewodów odprowadzających w tynku umieścić we wnękach zamykanych drzwiczkami.

Przewód uziemiający i uziemienie

Zaleca się podłączenie przewodów odprowadzających do zbrojenia fundamentów. W przypadku braku możliwości podłączenia należy ułożyć przewód uziemiający z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 20x4mm. Uziemienie wykonać jako otokowe a w przypadku trudności w realizacji jako poziome promieniowe lub pionowe tak, aby wartość rezystancji uziemienia uziomów nie przekroczyła 10 Ohm. Uziemienie poziome umieścić na głębokości, co najmniej 60cm w odległości nie mniejszej niż 1m od budynku oraz 2m od wejścia głównego do budynku.

Ochrona przeciwporażeniowa

System zasilania budynku typu TN.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy zastosować:

- a)** ochronę poprzez izolowanie części czynnych,
- b)** ochronę przy użyciu ogrodzeń i obudów,
- c)** w odwodach odbiorczych ochronę uzupełniającą poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o znamionowym prądzie różnicowym do 30 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować:

- a)** Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przyjęto **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-S**, stosując w obwodach odbiorczych jako elementy wykonawcze wyłączniki instalacyjne S301 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja od listwy zaciskowej rozdzielni RG pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Do przewodów ochronnych PE należy przyłączyć części przewodzące dostępne. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarcioowo.

W całym budynku można stosować Ochronę polegającą na zastosowaniu urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej.

Instalacja potencjałów wyrównawczych

W celu wyrównania potencjałów przewidziano podłączenie wszystkich instalacji wykonanych rurami metalowymi w tym wszystkie grzejniki przewodem typu DY 6mm² z GSU i LSU zabudowanymi obok poszczególnych rozdzielni.

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -10-
---------------	--	-----------

Po wykonaniu instalacji przed zasypaniem rowów należy dokonać sprawdzenie i pomiary udokumentowane protokołem:

- rezystancji izolacji
 - ciągłości przewodów
 - kontrola wykonanych połączeń
- Sporządzić powykonawczą dokumentację geodezyjną wykonanej sieci kablowej.

Po wykonaniu instalacji wykonawca powinien dostarczyć Instrukcję Obsługi systemu zawierającą również dokumentację fabryczną poszczególnych urządzeń i warunki gwarancji oraz przeszkolić personel inwestora w zakresie obsługi systemu.

Dla długotrwałej bezawaryjnej pracy systemu inwestor powinien raz w roku zlecić przegląd i konserwację systemu.

6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- Załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -11-
---------------	--	-----------

8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- opis systemu
- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami
- listę urządzeń z odpowiednimi katalogami
- opis serwisu i konserwacji
- listę serwisu w razie konieczności naprawy
- listę części zamiennych

Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.

9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10 Dokumenty odniesienia

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),

GRUDZIEŃ 2009	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Budynek Świetlica wiejska wraz z zagospodarowaniem terenu w tym parkingiem i niezbędną infrastrukturą Gmina Dobrzany, Obr. Kozy dz. nr 503/13, 29/3	Str. -12-
---------------	--	-----------

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym:

- a) PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- b) PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- c) PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
- d) PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,
- e) PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”,
- f) PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,
- g) pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- h) PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w obiektach budowlanych”,
- i) Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej,