

Nazwa i adres obiektu :

**ORZESKIE CENTRUM USŁUG SPOŁECZNYCH
REWITALIZACJA OBIEKTU OSP ORZESZE NA POTRZEBY DZIAŁALNOŚCI KLUBU
INTEGRACJI SPOŁECZNEJ I PRZYSTANI DLA MŁODYCH
W ORZESZU PRZY UL. ŚW.WAWRZYŃCA 13
DZIAŁKA NR. 1308/219**

Nazwa i adres zamawiającego :

**MIASTO ORZESZE
43-180 ORZESZE UL.ŚW.WAWRZYŃCA 21**

Nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –
INSTALACJA MONITORINGU**

Nazwa i adres jednostki opracowującej:

**"ATTYKA"
44-300 WODZISŁAW UL. PRZEMYSŁAWA 14e/7**

Imię i nazwisko autora : **mgr inż. PIOTR GARBACZEWSKI**

KODY CPV:

Grupa :

45300000-0 ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH

Klasa :

45310000-3 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

Kategoria robót :

45311200-2 - ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - SST 01

45314300-4 - INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA – SST 02

45312311-0 - MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ - SST 03

Data opracowania : październik 2016

Spis treści:

45311200-2 - ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - SST 01	2
45314300 - 4 - INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA – SST 02	14
45312311-0 - MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ – SST 03	19

1. WSTĘP

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z wszystkimi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadku jakichkolwiek niejasności Wykonawca zobowiązany jest do złożenia odpowiednich zapytań na piśmie.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych elektrycznych związanych z wykonaniem rewitalizacji budynku OSP w Orzeszu przy ul. Św. Wawrzyńca 13 na potrzeby działalności klubu integracji społecznej i przystani dla młodych.

1.2 Określenia podstawowe ST

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, Przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych: instalacje elektryczne, Dokumentacji Projektowej :

LINIE KABLOWE

linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych jednożyłowych układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych albo jedno- lub wielobiegunowych.

trasa kablowa – pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana

lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, elektrycznych którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

napięcie znamionowe linii (U) – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub między biegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa jest zbudowana.

osprzęt elektroenergetycznych linii kablowych – zbioru elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli, np. mufy, głowice, złączki, końcówki. odległość między przedmiotami – odległość między punktami przedmiotów najbliższymi sobie położonymi, np. odległość kabla od innego kabla, rurociągu.

odległość pozioma między przedmiotami – odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

odległość pionowa między przedmiotami – odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.

skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego albo naziemnego, np. rurociągu, toru kolejowego, drogi, wody żeglownej lub spławnej.

zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a inną linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego. Rozróżnia się następujące rodzaje osłon:

- a) przykrycie – osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami od góry,
- b) przegroda – osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń,
- c) osłona otaczająca – osłona nie dzielona lub dzielona, chroniąca kabel ze wszystkich stron,
- d) osłona otwarta – osłona chroniąca kabel z jednej, dwóch lub trzech stron. blok kablowy – osłona otaczająca kabla stanowiąca całość, konstrukcyjną, mającą dwa lub więcej otworów, z których każdy jest przeznaczony do wciągnięcia jednego kabla.

bruzda – wyżłobienie w ścianie, w posadzce albo stropie przeznaczone do ułożenia w nim kabla lub kabla w osłonie, a następnie przykrycia zaprawą cementową.

POJĘCIA OGÓLNE

instalacja elektryczna – zestaw połączonych ze sobą i zharmonizowanych w działaniu urządzeń i aparatów, umożliwiających funkcjonowanie maszyn, urządzeń, systemów i układów zasilanych elektrycznie.

Do instalacji elektrycznych zalicza się:

- instalacje elektroenergetyczne niskiego i wysokiego napięcia,
- instalacje i urządzenia teletechniczne,
- instalacje i urządzenia sygnalizacji, sterowania, pomiarów i monitorowania,
- instalacje telefoniczne i komputerowe,
- instalacje elektroniczne alarmowe, przeciwpożarowe i ochrony mienia,
- instalacje uziemiające i przeciwprzepięciowe,
- instalacje wewnętrznej i zewnętrznej ochrony odgromowej.

instalacja elektroenergetyczna – w ogólnym pojęciu termin instalacja elektroenergetyczna

obejmuje współpracujące ze sobą urządzenia związane z wytwarzaniem, przesyłem i rozdziałem oraz użytkowaniem energii elektrycznej.

instalacja odbiorcza – instalacja odbiorcza jest to część instalacji znajdująca się za układem pomiarowym służącym do rozliczeń między dostawcą a odbiorcą energii elektrycznej, a w razie braku układu pomiarowego – za wyjściowymi zaciskami pierwszego urządzenia zabezpieczającego instalację od strony zasilania.

przewód neutralny (symbol N) – przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieci i mogący służyć do przesyłania energii.

OPRZEWODOWANIE

oprzewodowanie – zespół składający się z przewodu (kabla) lub przewodów (kabli) lub przewodów szynowych oraz elementów mocujących, a także w razie potrzeby, osłonek przewodów (kabli) lub przewodów szynowych.

przestrzeń instalacyjna – przestrzeń wewnątrz struktury lub elementów obiektu budowlanego dostępna tylko w określonych miejscach.

Uwagi:

1-Przykładami są: przestrzeń wewnątrz ścian, podwieszanych sufitów, podsufitek i określonych rodzajów ram okien oraz ram drzwi i ościeżnic

2-Specjalnie utworzona w elemencie budowlanym przestrzeń jest również określana jako kanał.

rura instalacyjna – część składowa zamkniętego układu oprze wodowania o okrągłym lub nieokrągłym przekroju poprzecznym, do układania w niej przewodów izolowanych i/lub kabli instalacji elektrycznych, umożliwiające ich wciąganie i/lub wymianę.

Uwaga: Rury instalacyjne powinny być wystarczająco ściśle połączone ze sobą tak, aby przewody i/lub kable mogły być tylko wciągane, a nie wkładane z boku.

listwa instalacyjna – system zamykanych obudów; każda składająca się z podłoża i pokrywy, przeznaczony do całkowitego osłonięcia prowadzonych przewodów izolowanych, kabli sznurów oraz przystosowany do innego wyposażenie elektrycznego.

korytka instalacyjne; korytka kablowe – podpora kablowa stanowiąca ciągłe podłoże, z wygiętymi do góry bokami, bez przykrycia..

uchwyty instalacyjne; uchwyty kablowe – elementy rozmieszczone w określonych odstępach służące do mechanicznego mocowania przewodu, kabla lub rury instalacyjnej.

obwód (instalacji elektrycznej) – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnymi zabezpieczeniami

obwód odbiorczy (obiektu budowlanego) – obwód, do którego są przyłączone bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do budowy instalacji elektrycznych na napięcie do 1 kV . W zakresie prac wchodzi roboty ujęte w dokumentacji projektowej i w przedmiarze robót będących załącznikiem do STWZ.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z projektem budowlano-wykonawczym , Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Wykonawca powinien:

- uzgodnić na etapie przygotowania budowy harmonogram robót nie kolidujący z innymi przewidywanymi pracami,
- ściśle koordynować kolejność wykonywanych prac z innymi wykonawcami,
- ściśle koordynować w trakcie budowy wzajemne usytuowanie montowanej instalacji elektrycznej z innymi instalacjami nowymi i istniejącymi,
- ustalić ostateczną kolejność robót i ich szczegółowy harmonogram w oparciu o obowiązujące u Inwestora standardy i organizację pracy.

Przyjmuje się że przed złożeniem oferty Wykonawca:

- uzyskał wszelkie niezbędne informacje o omawianym przedmiocie co do ryzyka , trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą mieć wpływ na ofertę przetargową i bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie , stabilność i bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy oraz za metody i technologie użyte podczas realizacji robót
- podczas przygotowania oferty oparł swoją wiedzę na danych przekazanych przez zamawiającego , na własnej analizie i doświadczeniu oraz na wizjach lokalnych w terenie
- oferent ma obowiązek dokonania weryfikacji przedmiaru i uwzględnić ją w kosztorysie ofertowym

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z egzemplarzami dokumentacji technicznej po podpisaniu umowy.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą, instrukcje działania , atesty, deklaracje własności użytkowych materiałów i protokoły z pomiarów.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dostarczone materiały i wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, przedmiarem robót i ST. Jeżeli materiały lub roboty nie będą zgodne z w/w dokumentacjami i będzie to miało niekorzystny wpływ na jakość robót , materiały takie zostaną wymienione a roboty wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca na własny koszt podczas robót umieści tablice ostrzegawcze i informacyjne wymagane przez obowiązujące przepisy BHP.

1.5.5 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosować obowiązujące przepisy ochrony środowiska naturalnego podczas prowadzenia robót.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, posiadać sprawny sprzęt p.poż. Jest odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem podczas realizacji robót elektrycznych przez jego pracowników.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiałów szkodliwych nie wolno stosować. Wszelkie materiały stosowane do robót mają posiadać aprobatę techniczną i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez uprawniony organ.

1.5.8 Przepisy BHP

Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Zapewnić stosowanie wymaganych urządzeń zabezpieczających, socjalnych, sprzętu i odzieży ochronnej oraz wyposażenia zatrudnionych pracowników w sprawne i bezpieczne w użyciu narzędzia

2. MATERIAŁY

2.1 Przewody i kable

Typ przewodów i kabli stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej. Kable i przewody energetyczne do wykonania instalacji w osłonie polwinitowej na napięcie przebicia 450/750V, max. tem.pracy +70°C, kable ogniodopusne PH90 zachowujące izolację 3h , 750°C. Sposób układania przewodów i kabli musi być dostosowany do charakteru obiektu oraz przeznaczenia w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przekrój żył kabli i przewodów powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovie oraz powinien spełniać wymagania skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym .

2.2 Rury instalacyjne i ochronne

Powinny być wykonane z materiałów niepalnych (samogasnące), wytrzymałych mechanicznie i chemicznie .Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli i przewodów.

2.3 Osprzęt instalacyjny

- Gniazda wtykowe 230V
Gniazda 230V podwójne w wersji podtynkowej, ze stykiem ochronnym i przesłonami torów prądowych , w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych pojedyncze o stopniu ochrony IP44 , montowane w puszkach instalacyjnych pogłębianych PKW-60 p/t. Gniazda 1-fazowe montować na wysokości 0,5m , w pomieszczeniach sanitariatów montować na wysokości 1,2m. Kolor gniazd biały.
- Gniazdo wtykowe 400V /16A
W pomieszczeniu zmywalni gniazdo montować na wysokości 1,2m . Gniazda 400V/16A AC o obciążalności 16A , 5-stykowe o stopniu ochrony IP44 , montowane za pomocą kołków rozporowych ϕ 8
- Gniazda HDMI
pojedyncze, montowane w puszkach instalacyjnych 60 p/t. Kolor gniazd biały, IP20.
- Gniazda USB
pojedyncze, montowane w puszkach instalacyjnych 60 p/t. Kolor gniazd biały, IP20.
- Gniazda VGA
pojedyncze, montowane w puszkach instalacyjnych 60 p/t. Kolor gniazd biały, IP20.
- Gniazda RJ45 kat.6e

pojedyncze, podtynkowe, montowane w puszkach instalacyjnych 60 p/t. Kolor gniazd biały. Kategoria gniazd 6 ekranowane.

- Łączniki instalacyjne

podtynkowe, montowane przez przykręcenie w puszkach instalacyjnych PKW-60 p/t. Kolor łączników biały. W pomieszczeniach wilgotnych osprzęt o st.ochrony IP44.

- Puszki instalacyjne

pogłębiane PKW-60 montowane przez zabetonowanie w otworach, wyposażone w zaciski łączeniowe dla przewodów,

- Przycisk p.poż

naścienny, montowany za pomocą kołków rozporowych $\phi 6$. Kolor przycisku czerwony obudowa czerwona oszklona, stopień ochrony IP44. Wyposażony w 2 pary styków N-O i N-Z.

2.4 Oprawy oświetleniowe

Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP (w zależności od rodzaju pomieszczenia) i klasą ochronności I lub II. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z normami i przepisami.

Charakterystyka opraw oświetleniowych:

Oprawa ozn. A

Oprawa o mocy 42W (w salach) i 27W (w korytarzach) na źródło światła LED o stopniu szczelności IP 20. Oprawa wyposażona w diody LED oraz zasilacz który ma zapewnić wysoką wartość współczynnika mocy $\cos \phi > 0,95$. Temperatura barwowa min.4000K. Zakres temperatury pracy 0 ... 40°C . Montaż oprawy nastropowy.

Wykonanie: obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie na kolor biały. Boczek ze wzmocnionego poliwęglanu.

Klosz MRPM z PMMA.

Oprawa ozn. B

Oprawa 230V LED o mocy 43W o wym. 600x600mm przeznaczona do montażu nastropowego. W oprawie zastosowano diody LED oraz zasilacz który zapewnia wysoką wartość współczynnika mocy $\cos \phi > 0,95$. Temperatura barwowa min.4000K. Wykonanie: obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym. Klosz mikropryzmatyczny szyba hartowana (SH MAT), raster paraboliczny (PAR). Wskaźnik oddawania barw 89, stopień ochrony IP65. Barwa światła biała.

- Oprawa ozn. C

Oprawa plafoniera, hermetyczna 19W na źródło światła LED o stopniu szczelności IP 54. Oprawa wyposażona w diody LED oraz zasilacz który ma zapewnić wysoką wartość współczynnika mocy $\cos \phi > 0,95$. Temperatura barwowa min.4000K

Wersja biała: podstawa i klosz z białego poliwęglanu PC ze stabilizacją UV chroniąca przed żółknięciem. Barwa światła biała.

Oprawa ozn. D

Oprawa 230V LED o mocy 43W o wym. 600x600mm przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych. W oprawie zastosowano diody LED oraz zasilacz który zapewnia wysoką wartość współczynnika mocy $\cos \phi > 0,95$. Temperatura barwowa min.4000K. Wykonanie: obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym. Klosz mikropryzmatyczny szyba hartowana (SH MAT), raster paraboliczny (PAR). Wskaźnik oddawania barw 89, stopień ochrony IP65. Barwa światła biała

Oprawa ozn. E

Oprawa 230V LED o mocy 38W o wym. 600x600mm przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych. W oprawie zastosowano diody LED oraz zasilacz który zapewnia wysoką wartość współczynnika mocy $\cos \phi > 0,95$. Temperatura barwowa min.4000K. Wykonanie: ramka z profilu aluminiowego malowana elektrostatycznie w kolorze szarym. Obudowa z

blachy stalowej w kolorze białym. Płyta MPRM. .Wskaźnik oddawania barw 89, stopień ochrony IP44. Barwa światła biała

- **Oprawa ozn.F**

Oprawa ewakuacyjna LED 5W, oprawa z modulem awaryjnym 1h do montażu na ścianie i suficie. Obudowa tworzywo sztuczne. Źródło: moduł LED zintegrowany z układem zasilania z autotestem. Akumulatory hermetyczne, bezobsługowe. Układ automatycznego ładowania, zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem. Czas pracy awaryjny min.1h. Oprawa musi posiadać dopuszczenie wydane przez CNBOP.

- **Oprawa ozn.G**

Oprawa ewakuacyjna LED 5W, oprawa z modulem awaryjnym 1h do montażu na ścianie i suficie. Obudowa tworzywo sztuczne. Źródło: moduł LED zintegrowany z układem zasilania z autotestem. Akumulatory hermetyczne, bezobsługowe. Układ automatycznego ładowania, zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem. Czas pracy awaryjny min.1h. Oprawa musi posiadać dopuszczenie wydane przez CNBOP. Oprawa wyposażona w grzałkę z termostatem.

2.5 Złącze kablowo licznikowe ZKL-1

Szafka kablowo-licznikowa wykonane w II- klasie ochronności, montaż na fundamencie prefabrykowanym.. Stopień ochrony IP40 z drzwiami. Szafka zamykana na zamek Master Key. Wykonana zgodnie ze standardem Tauron wyposażona w 3 tablice licznikowe pod liczniki 3-fazowe pomiar bezpośredni, rozłączniki bezpiecznikowe 3-fazowe jako zabezpieczenia przedlicznikowe , rozłączniki izolacyjne 3-fazowe jako zabezpieczenie zalicznikowe i rozłącznik bezpiecznikowy główny. Parametry szafki:

klasa ochronności II,

stopień ochrony IP44 , stopień ochrony przed uderzeniem IK10,

kategoria palności FH2-25,

odporność na promienie UV, odporność na nadmierne ciepło 850°C,

znamionowe napięcie izolacji 500V

znamionowe prąd ciągły 400A

2.6 Szafka wyłącznika p.poż WG-1

Szafka (ozn.WG-1) o wymiarach 400x420x250mm , montaż na fundamencie prefabrykowanym . Parametry szafki :

klasa ochronności II,

stopień ochrony IP44 , stopień ochrony przed uderzeniem IK10,

kategoria palności FH2-25,

odporność na promienie UV, odporność na nadmierne ciepło 850°C,

znamionowe napięcie izolacji 500V

Wyposażona w:

a) wyłącznik 63A

b) automatyczne przełączniki faz

d) zabezpieczenia 3-fazowe typu S 6A, charakterystyka B , dla zabezpieczenia faz

2.7 Tablica rozdzielcza TG-1

Projektowana tablica rozdzielcza na piętrze wykonana jako podtynkowa w I lub II- klasie ochronności, montaż we wnęce przez zabetonowanie. Tablica wyposażone w zamek, z drzwiczkami izolacyjnymi w kolorze białym . Stopień ochrony IP40 z drzwiami. Ilość rzędów 3 , ilość modułów 72. Tablica wyposażona w listwy N i PE.

2.8 Aparaty elektryczne

aparaty przystosowane do montażu na szynie TH35mm , wytrzymałość zwarciova aparatów 6kV, połączenia aparatów za pomocą szyn łączeniowych Cu. Część aparatów zdemontowanych z istniejącej tablicy rozdzielczej do ponownego wykorzystania.

2.9 Bednarka uziemiająca

Bednarka stalowo ocynkowana FeZn 25x4mm , ocynkowana ogniowo.

2.10 Odbiór materiałów na budowie

Wykonawca jest zobowiązany, aby wszystkie materiały dostarczone na budowę posiadały odpowiednie atesty ,certyfikaty i deklaracje własności użytkowych materiałów

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm.

Wszystkie materiały i wyroby dostarczane na budowę będą posiadały fabryczne opakowania z oznaczeniami producenta.

Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania Robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant. Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów, z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów.

Ileokroć używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobowy

2.11 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca winien zapewnić składowanie materiałów w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem z zachowaniem ich jakości. Materiały powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami bhp (bezpieczeństwa i higieny pracy) dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń. Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalacje elektryczne uzgodnione z Użytkownikiem .

Budowę wewnętrznej instalacji elektrycznej należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa

i higieny pracy.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż uchwytów, wciąganie przewodów do rur
- przejścia przez ściany i stropy, wykucie bruzd ,
- układanie kabli , tynkowanie bruzd,
- wymiana tablicy rozdzielczej wewnętrznej wraz z aparatami
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

2. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych i na zewnątrz o napięciu do 1 kV w budynkach użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.

3. Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia dostosowania w budownictwie.

4. Wszystkie urządzenia wraz z przewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

5. Instalacje elektryczne powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkowników.

6. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.

7. Trzeba umożliwić całkowitą wymianę instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.

8. Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami.

9. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

10. Instalacje elektryczne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych.

11. Instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia.

12. Instalacja powinna zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

13. Instalacje elektryczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych.

5.2 Trasowanie

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń).

Trasa prowadzenia instalacji kablowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nielektryczne, takie jak technologiczne, gazowe, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami. Trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

Trasowanie powinno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji.

Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia). Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych budynków itp.) w sposób trwały, przy pomocy elementów konstrukcyjnych, uwzględniających warunki technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować.

5.3 Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnicy rur i przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, odstępy w świetle między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo. Zabronione jest kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych

elementach konstrukcyjno-budowlanych. Zabronione jest wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przy przejściu z jednej strony ściany na drugą (lub ze ściany na strop) cała rura powinna być pokryta tynkiem. Rury mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi lub zatapiać w warstwie wyrównawczej podłogi, tak aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

5.4 Układanie przewodów i kabli

5.4.1 Układanie przewodów w tynku

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów. Przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi płaskimi. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę, niezbędną do wykonania połączeń. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Podłoże do układania na nim przewodu powinno być gładkie. Przewody do podłoża należy mocować przy pomocy uchwytów, w odstępach ok. 50 cm.

5.4.2 Układanie kabli w budynkach

Wszelkie typy kabli z wyjątkiem, posiadających osłonę ochronną włóknistą, układa się bezpośrednio na ścianach lub sufitach, na konstrukcjach wsporczych osadzonych w elementach konstrukcyjnych budynku oraz kanałach. Szczególną uwagę należy zwrócić przy przejściach kabli przez ściany i stropy z zastosowaniem przepustów kablowych. Rura lub specjalny przepust powinny być zabetonowane lub wmurowane w otwór.

5.4.3 Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniające nie przedostawanie się wyziewów. Przejścia przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenia ogniowe należy wykonywać z zastosowaniem przepustów kablowych o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa ściany. Przepusty kablowe ognioodporne powinny być po wykonaniu oznakowane opisanymi parametrami przejścia.

5.5 Łączenie przewodów

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie, osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie. Nie mogą być narażone na ciągi i naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakiej zacisk ten jest przystosowany. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, ich przyłączenie do instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linka), powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami bądź końcówkami kablowymi.

5.6 Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz bezpiecznych. Podejścia do odbiorników wykonane w posadzce wykonać w rurach stalowych bądź PVC albo specjalnie do tego przewidzianych kanałach. Podejścia zwieszakowe stosować w przypadku zasilania odbiorników od góry. Podejścia zwieszakowe wykonywać jako sztywne bądź elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zainstalowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach, podejścia należy wykonywać przewodami, ułożonymi np. na kształtownikach, w korytkach, drabinkach kablowych.

5.7 Przyłączanie odbiorników

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawiania aparatów i odbiorników, a w szczególności sprawdzić zgodność danych technicznych.

Aparaty i odbiorniki należy instalować zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta urządzenia. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym, oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

Przyłączenia odbiorników dzielimy na 2 rodzaje:

- przyłączenia sztywne,
- przyłączenia elastyczne.

Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych, prowadzonych bezpośrednio do odbiorników, oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia te wykonuje się do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.

Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia elastyczne należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi, giętkimi, w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przeciwporażeniowa obsługi oraz urządzeń i instalacji elektrycznych jest realizowana przez:

- ograniczenie prądów rażeniowych przepływających przez ciało człowieka do wartości nie większych, niż uznawane za bezpieczne w danych warunkach,
- ograniczenie czasów przepływu prądów rażeniowych przez samoczynne wyłączenie zasilania uszkodzonych urządzeń.

Powyższe jest realizowane przez:

- uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pozostających w warunkach normalnej pracy,
- spowodowanie samoczynnego wyłączenia zasilania uszkodzonych urządzeń (wyłączenie zasilania) w czasie wymaganym przez normy w przypadku uszkodzeń wywołujących napięcia dotyku na dostępnych częściach przewodzących o wartości niebezpiecznych dla zdrowia i życia,
- ograniczenie napięć dotykowych na dostępnych częściach przewodzących w przypadku różnorodnych uszkodzeń, do wartości uznawanych w danych warunkach za dopuszczalne,
- jednoczesne zastosowanie dwóch lub więcej z podanych środków ochrony.

W wykonanej instalacji rozróżnia się ochronę przeciwporażeniową:

- przed dotykiem bezpośrednim (ochronę podstawową),
- przed dotykiem pośrednim (ochronę dodatkową):

a) przez samoczynne wyłączenie zasilania,

b) urządzenia II klasy ochronności.

Ponadto w instalacji zostały zastosowane uziemione połączenia wyrównawcze oraz wyłączniki różnicowoprądowe.

5.9 Montaż aparatury rozdzielczej

Montaż aparatury należy wykonać wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta tych urządzeń. Instrukcja ta powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejność wykonywania robót, a mianowicie:

- zamocowanie
- podłączenie do rozdzielnic
- wykonanie instalacji przeciwporażeniowych
- roboty wykończeniowe.

Należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli i przewodów, tak aby były ułożone w odpowiednim porządku, powiązowane i oznakowane. Ważną sprawą jest też staranne wykonanie połączeń kręcanych tj. dokręcenia zacisków śrubowych z odpowiednią siłą a także odizolowanie żył w taki sposób aby odizolowany odcinek mieścił się całkowicie w zacisku. Rozdzielnica powinna zawierać schematy a przewody i kable powinny być właściwie oznakowane i opisane. Montaż aparatów rozdzielczych na szynach TH-35, do połączeń aparatów stosować szyny łączeniowe Cu.

5.10 Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic, urządzeń. Zakres prób montażowych należy uzgodnić

z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary natężenia oświetlenia

6. KONTROLA , BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed rozpoczęciem, robót budowlanych należy dokonać odbioru wszystkich wyrobów budowlanych pod kątem certyfikatów i oznakowania. Wyroby uszkodzone lub niedopuszczone do stosowania, należy wycofać z zastosowania. Inwestor jest zobowiązany do zapewnienia objęcia kierownictwa budowy oraz nadzór nad robotami przez osoby posiadające uprawnienia budowlane o odpowiedniej specjalności. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót , jakośc dostarczonych materiałów .

7. WYMAGANIA DOT. OBMIRU ROBÓT

Brak obmiaru robót. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie .

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz odbiorowi końcowemu.

8.2 Odbiór robót zanikowych

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor nadzoru na pisemne zgłoszenie Wykonawcy. Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół zawierający ocenę robót i zalecenia, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

8.3 Odbiór końcowy

Po zakończeniu robót budowlanych wykonawca pisemnie informuje inwestora o ich zakończeniu i zgłasza gotowość odbiorową wykonanego obiektu. Do gotowości odbiorowej wykonawca dołącza:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu
- 2) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami w trakcie wykonywania robót potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego
- 3) szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- 4) protokoły pomiarów
- 5) certyfikaty lub deklaracje własności użytkowych zastosowanych wyrobów budowlanych

Podczas odbioru należy: sprawdzić zgodność wykonania robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową , ST i obowiązującymi przepisami oraz sprawdzić udokumentowane jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie .

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

NORMY

PN - IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

N – SEP – E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN – EN 12464 – 1: 2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN -EN 1838/2005: Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN – 92/N – 01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

PN – 92/N – 1256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

PN – 92/N – 1256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

PN – N 01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

PN-HD 60364-6: 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.

PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15-06-2002 r. z późniejszymi zmianami – ostatnia z dnia 12 marca 2009 roku: Dz. U. Nr 56/2009 poz. 461.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego [Dz. U. Nr 93/2007 poz. 623].

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. Nr 80/2006 poz. 563 z późniejszymi zmianami].

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji komputerowej w budynku OSP w Orzeszu przy ul. Św. Wawrzyńca 13 w pomieszczeniach przeznaczonych na potrzeby działalności klubu integracji społecznej i przystani dla młodych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót teletechnicznych i obejmują wykonanie instalacji komputerowej w budynku.

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- instalacja komputerowa
- gniazda p/t instalacji komputerowej

1.3.1. Założenia i architektura rozwiązania

Liczba i rozmieszczenie stanowisk roboczych przyjęto na podstawie informacji podanych przez Użytkownika/Inwestora. W trakcie realizacji, ostateczna lokalizacja gniazd logicznych w pomieszczeniach (bez zmiany ich liczby) powinna być ustalona pomiędzy Użytkownikiem, a Wykonawcą. Okablowanie strukturalne w budynku obsługiwane będzie przez projektowany punkt dystrybucyjny GPD-1 znajdujący się w pomieszczeniu 1.5. Okablowanie (wiązki kablowe) będą rozprowadzone w budynku w bruzdach w rurkach peszel. Montaż gniazd komputerowych ma być realizowany podtynkowo w głębokich puszkach podtynkowych 60x60mm z wykorzystaniem uniwersalnego uchwytu M45. Okablowanie poziome ma być zbudowane w oparciu o kabel F/UTP kat. 6e. Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o moduły gniazd RJ45 kat 6e.;

1.3.2. Rozwiązania szczegółowe okablowania strukturalnego

Szafa wisząca GPD-1

Projektowaną szafę GPD-1 w wersji wiszącej 6U wyposażać w punkt dostępowy z routerem, gigabitowym switchem 300Mb/s 802.11n, USB oraz w switch 16-portowy 16x10/100 Mb/s.

Punkt dostępowy jest routerem bezprzewodowym, integruje router, firewall i punkt dostępowy.

Podstawowe parametry routera bezprzewodowego:

- MAC address cloning,
- firewall,
- filtracja dostępu do internetu,
- routing statyczny / dynamiczny,
- punkt dostępowy 802.11 n/g/b 300 Mb/s,
- port USB służący do podłączenia dysku twardego, pendrive.
- router,
- wbudowany switch 4-portowy,
- QSS,

Podstawowe parametry switcha 16-portowy 16x10/100 Mb/s:

- Wszystkie 16-portów RJ45 10/100 Mb w technologii Auto MDI/MDIX,
- Niezawodne przełączanie pakietów w trybie Store and Forward (zapamiętaj i wyślij),

- Zgodny ze standardem Flow Control (IEEE802.3x w pełnym duplexie oraz Back Pressure w pół duplexie),
- Urządzenie bezwentylatorowe zapewniające cichą pracę,
- Zewnętrzny zasilacz

Podstawowe parametry szafy wiszącej rack 6U:

- Konstrukcja szafy wykonana z blachy stalowej,
- Rama skręcana z profili stalowych, przystosowana do montażu na ścianie,
- W dachu panel wentylacyjny,
- Drzwi przednie z wklejoną szybą hartowaną i zamkiem 1- punktowym wyposażonym w dźwignię obrotową zamontowane na zawiasach umożliwiającym otwarcie drzwi o 180 stopni,
- Dwie ściany boczne z blachy stalowej, zdejmowane, mocowane przy pomocy 2 zamków jednopunktowych,
- Szafa kompletnie uziemiona,
- Nośność 60 kg,
- Wymiary szer. 570mm, głębokość 600mm, wys. 6U

Szafa wisząca wyposażona będzie w listwę zasilającą 19" następujących parametrach:

- Wtyk: DIN49441 (uniwersalny) 16 A, 250 V
- Kabel: 2,3m H05VV-F 3x1,5 mm²
- Gniazda: 9xNF C61-314 (standard polski), 16A, 250V
- Wyłącznik podświetlany z zaślepką
- Maksymalne obciążenie: 16 A (4000 W)
- Obudowa: 1U, 19", aluminium anodowane, stałe uchwyty

Prowadzenie okablowania poziomego.

Okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w rurkach PESZEL podtynkowo w pomieszczeniach budynku pod instalację gniazd komputerowych mocowanych w głębokich puszkach podtynkowych 60x60mm. Budowa tras kablowych ma zapewniać łatwe, bezkolizyjne i bezpieczne prowadzenie kabli uwzględniając inne instalacje w budynku.

Separacja okablowania poziomego od kabli elektrycznych

Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji.

Wymagania dotyczące gniazd

Wszystkie gniazda mają być zakańczane za pomocą narzędzi np. nożem uderzeniowym lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą.

Zawartość dokumentacji powykonawczej

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Raporty z pomiarów okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli,
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

2. SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji teletechnicznych wewnętrznych winien się wykazać możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących

właściwą jakość robót:

- wiertarki,
- bruzdownice,
- szlifierki kątowe,
- rusztowania lekkie przesuwne,
- lutownice,

3. TRANSPORT

3.1 Ogólne wymagania

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

3.2 Środki transportu

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

-samochód dostawczy do 0,9t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1 Instalacje teleinformatyczne

4.1.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja teleinformatyczna.

Instalacje teletechniczne należy wykonać przewodami wielożyłowymi układanymi w osłonie z rur prowadzonymi pod tynkiem. W instalacjach teletechnicznych stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o średnicy, co najmniej 0,5 mm. Układanie instalacji okablowania strukturalnego w danym pomieszczeniu powinno być ściśle skoordynowane ze sposobem wykonania instalacji elektroenergetycznych. Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak siecią wodociągową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp.

Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami podane są w normach branżowych.

Ciągi instalacji teletechnicznych powinny być w miarę możliwości prowadzone we wspólnych trasach z instalacjami elektroenergetycznymi, z zachowaniem dopuszczalnych odległości, jeśli napięcie znamionowe instalacji elektroenergetycznych nie przekracza 500 V.

4.1.2. Trasowanie instalacji

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

4.1.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5 cm,

4.1.4. Montaż instalacji

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Wszystkie przejścia obwodów instalacji teletechnicznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia. Instalacja teletechniczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami elektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzenie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z

częstotliwością określoną przez niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji teletechnicznych wewnątrz budynków. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST . Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badań. Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru osiągnięcia założonej jakości wykonanej roboty. Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

5.2 Zakres kontroli jakości

Kontrola jakości wykonanych instalacji powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wykonania instalacji urządzeń, aparatów i materiałów z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami.
- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów
- ciągłość przewodów i kabli
- próbę działania wykonanych instalacji
- poprawność podłączenia aparatów i urządzeń
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

W przypadku, gdy wynik, którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę należy powtórzyć po uprzednim usunięciu przyczyny niezgodności.

6. OBMIAR ROBÓT

Brak obmiaru robót. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie .

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

7.2 Odbiór końcowy i pomiary

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest weryfikacja pomiarowa wszystkich zainstalowanych torów transmisyjnych na zgodność parametrów z wymaganiami obowiązujących norm.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w porozumieniu z wykonawcą na etapie ustalania szczegółów umownych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy dla instalacji teletechnicznych

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

Norma PN-IEC 60364

Norma BN-84/8984-10 – Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

9.2 Inne dokumenty

PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki.

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych

barwami lub cyframi.

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

Ustawy i rozporządzenia

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z montażem instalacji odgromowej w obiektach budowlanych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do budowy urządzeń zapewniających ochronę odgromową obiektów budowlanych o wysokości do 60 m.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kąt ochrony zwodu pionowego – kąt wyznaczony przez oś zwodu i powierzchnię ograniczającą strefę ochronną.

1.4.2 Ochrona zewnętrzna – zespół środków do ochrony obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

1.4.3 Ochrona wewnętrzna – zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprzysku prądu pioruna w urządzeniu piorunochronnym.

1.4.4 Ochronnik – urządzenie służące do ograniczenia przepięć lub umiejscowienia przeskoków iskrowych.

1.4.5 Odgromnik – urządzenie służące do ograniczenia wartości szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego i zapewniający przerwanie prądu zwarcia przy napięciu roboczym.

1.4.6 Przewód odprowadzający naturalny – stalowy lub żelbetowy element obiektu budowlanego łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym.

1.4.8 Przewód odprowadzający sztuczny – zainstalowany przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym.

1.4.9 Przewód uziemiający – przewód łączący przewód odprowadzający z uziomem.

1.4.10 Rezystancja uziemienia – rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.

1.4.11 Strefa ochronna – przestrzeń wyznaczona przez zwód i jego kąt ochrony. do której przedostanie się wyładowania atmosferycznego jest mało prawdopodobne.

1.4.12 Urządzenie piorunochronne LPS – kompletne urządzenie stosowane do ochrony przestrzeni przed skutkami piorunów. Składa się ono z wewnętrznego i zewnętrznego urządzenia piorunochronnego.

1.4.13 Uziom – przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie, zapewniający z nim połączenie elektryczne.

1.4.14 Zwód – część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych.

1.4.15 Zacisk probierczy – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

1.4.16 Rezystancja udarowa – rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia mierzona przy prądzie udarowym o kształcie odwzorującym prąd pioruna,

1.4.17 Maszt odgromowy – element instalacji odgromowej, zwód pionowy,

1.4.18 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inspektora Nadzoru harmonogram robót.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały budowlane muszą być dopuszczone do obrotu na podstawie zasad określonych w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest

- a) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- b) umieszczony w określonym przez komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- c) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 (Ustawy o wyrobach budowlanych), znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do Ustawy o wyrobach budowlanych.

2.2. Materiały do ochrony zewnętrznej

Części składowe urządzenia piorunochronnego powinny być wykonane przy użyciu materiałów zgodnych z normami i przepisami :

- stali ocynkowanej na gorąco,

Najmniejsze wymiary elementów stosowanych w ochronie odgromowej podano w normach i przepisach. Części nadziemne urządzenia piorunochronnego należy wykonać z stali ocynkowanej na gorąco odpornych na występowania zwiększonej korozji (np. działania gazów, cieczy i par żrących).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania ochrony odgromowej

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji odgromowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarka transformatorowa do 500 A,
- mierniki do pomiaru rezystancji uziemień i rezystywności gruntu.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji odgromowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyladowczego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

Roboty związane z wykonaniem instalacji piorunochronnej należy wykonać zgodnie z normami dotyczącymi ochrony odgromowej.

Instalację odgromową na obiekcie należy wykonać wykorzystując jako zwody poziome drut FeZn fi 8mm. Zwody poziome łączyć z przewodami odprowadzającymi za pomocą złączy krzyżowych. Jednostki zewnętrzne klimatyzacji na dachu objąć

ochroną odgromową przy użyciu masztów odgromowych o wysokości 2m z podstawą betonową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji piorunochronnej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Podczas wykonywania robót należy wykonać badania elementów instalacji odgromowej (np. prawidłowość połączeń, zgodność z dokumentacją), które po wykonaniu prac będą ukryte w obiekcie i niedostępne (np. uziemienie).

6.4. Badania po wykonaniu robót

Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych powinno być wykonane przez specjalistę ochrony odgromowej. Inspektor Nadzoru powinien otrzymać dokumentację obejmującą: kryteria projektowe, opis projektu i rysunki.

Instalacja odgromowa powinna być badana w następujących przypadkach:

- w czasie instalowania urządzeń, a w szczególności w czasie instalowania elementów, które będą ukryte w obiekcie i staną się niedostępne,
- po wykonaniu nowej instalacji odgromowej.

Badania powinny obejmować:

- oględziny,
- sprawdzenie ciągłości i prawidłowości połączeń,
- pomiar rezystancji uziemienia

Celem badań jest upewnienie się, że:

- urządzenie piorunochronne LPS jest zgodne z projektem,
- wszystkie części urządzenia piorunochronnego są w dobrym stanie, spełniają przypisane im w projekcie zadania i nie występuje na nich korozja,
- wszystkie później wykonane instalacje i konstrukcje powinny być włączone do chronionej przestrzeni przez przyłączenie do urządzenia piorunochronnego (LPS) lub przez jego rozbudowę.

7. Obmiar robót

Brak obmiaru robót. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie .

8. Odbiór robót

Przy przekazywaniu instalacji odgromowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły z odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w porozumieniu z wykonawcą na etapie ustalania szczegółów umownych.

10. Dokumenty odniesienia

NORMY:

PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.

PN-EN 62305- 4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

ROZPORZĄDZENIA:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,[Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami].
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. IV.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. Nr 80/2006 poz. 563]. oz. 563].