

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

**WIEŻA ANTENOWA H=45M SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI POLICJI WRAZ
Z KONTENEREM TECHNOLOGICZNYM I INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ
W SZCZECINIE
UL. POMORSKA 15 DZ. NR 4/14 OBRĘB 4034**

Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
Szczecin ul. Małopolska 47

**KODY CPV -453-14-000-1- instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych,
453-15-300-1- instalacje zasilania elektrycznego**

Opracował : Helena Ciborowska

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-00.00. - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane na wieży antenowej oraz zasilenie kontenera technologicznego na terenie dz. nr 4/14 w Szczecinie przy ul. Pomorskiej 15.

1.2 Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych łącznie z Dokumentacją Projektową sporządzoną przez Pracownię Projektową „te-ar” Biuro Projektowe przy ul. Kadłubka 41/23 w Szczecinie. Wykonawca stosował się będzie do Polskich Norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące składową częścią Dokumentów Umownych.

1.3 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z budową instalacji anten i zasilania elektrycznego zgodnie z projektem technicznym.

Zakres robót:

- instalacje urządzeń telekomunikacyjnych,
- instalacje zasilania elektrycznego,
- wykonanie pomiarów ciągłości przewodów ochronnych, skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, rezystancji izolacji, pomiary związane z antenami.

1.4 Określenia podstawowe

Zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST S 00.00 "Wymagania ogólne"

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S 00.00

1. Materiały.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

2.1 Zestawienie podstawowych materiałów dla instalacji:

1. kabel piankowy 7/8" AVAS-50FX
2. kabel piankowy 1/2" OPTYMALIZOV
3. kabel RG 214 koncentryczny
4. kabel YKY 3x1,5
5. kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x6mm²
6. kabel światłowodowy 6J
7. linka 6kat. 8x0,75
8. jumper FSJ 2-3m złącze N-N m-m - F4A-PNMNM-2M NI
9. jumper FSJ 2-3m złącze 7/16-N m-m - F4A-PDMDM-2M NI
10. złącze na kabel 7/8" 7/16 f do FXL 780 78EZDF
11. złącze na kabel 1/2" N f na LDF-50A samoopraw.
12. złącze na kabel RG214 N-m
13. uchwyt do kabla 7/8"
14. uchwyt do kabla 1/2"
15. uchwyt do kabla RG 214
16. wypełnienie ROXTEC kpl.
17. antena GPS.1 typ RLN4394B prod. Motorola
18. antena CXL 2-3C/h prod. Procom
19. antena K751637 prod. Kathrein
20. antena CLR.1 typ 13VHP 2-130 prod. Andrew - z urządzeniami

21. studzienka rozdzielcza SK-2p kompletna
22. oprawa przeszkodowa ORGA
23. rozłącznik R 303 25A
24. osłona rurowa do kabli HDPE 110mm
25. rura RHDPE 32/2,0 mm
26. uziemienie do kabla 7/8" 0,6m SG7
27. uziemienie do kabla 1/2"
28. uziemienie do kabla RG214 typ CNT, uniwersalne
29. bednarka ocynkowana
30. Złącze kontrolne płask-płaskownik czterośrub
31. uziom stalowy miedziowany o dł. 1,5 m
32. złączka prętów
33. grot stalowy
34. drabinka kablowa DKP400H50/3 N
35. pokrywy z blachy do drabinek o szer. 400mm
36. korytko 20x30 metalowe
37. konstrukcje wsporcze z ceownika 50
38. miejscowa szyna wyrównawcza
39. płaskownik miedziany 25x4mm
40. przewód LY 16mm² żółto-zielony

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Nazwy własne użyte w specyfikacji wskazują tylko na określenie parametrów urządzeń jakie należy stosować.

2.3 Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku ich braku wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ i projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Transport.

Mają tu zastosowanie zapisy zawarte w punkcie ST.S 00.00 "Warunki ogólne".

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

5. Wykonanie Robót.

1. Instalacje urządzeń telekomunikacyjnych

Na wieży należy zamontować anteny na poszczególnych poziomach zgodnie z projektem. Dla prowadzenia kabli do anten zamocować na wieży drabinki o szer.400mm po prawej stronie drabinki wjazdowej. Dla drabinki między wieżą a kontenerem technologicznym wykonać konstrukcje wsporcze z ceownika 50x38mm obsadzone w fundamencie. Fundament wykonać jako zbrojony o wymiarach 0,6x0,4m i o gł. 0,8m. W/w drabinkę przykryć pokrywą z blachy. Wejście kablami do kontenera

uszczelnień wypełnieniem ROXTEC. Kable na drabinkach mocować odpowiednimi uchwytami. Obok drabinki na wieży ułożyć płaskownik jako przewód uziemiający. Pod każdym pomostem antenowym wykonać dodatkowe uziemienie jako miejscową szynę wyrównawczą łącząc do niego wszystkie segmenty drabinki kablowej, drabinki wchodowej, konstrukcje wsporcze anten, podesty obsługowe i konstrukcję wieży i bednarkę. Kable antenowe po wejściu do kontenera zabezpieczyć ochronnikami przepięciowymi i połączyć z listwą wyrównawczą.

Od kontenera technologicznego do pomieszczenia w serwerowni wykonać kanalizację 2-otworową z rur HDPE fi 110mm z 4-ma rurami wtórnymi HDPE fi 32mm w każdej rurze. Na trasie zamontować studzienki kanalizacyjne SK-2p. W kanalizacji ułożyć przewód światłowodowy 6J i dwie skrętki kat.6. Włókna światłowodowe oraz skrętkę zakończyć kontenerze i serwerowni patchpanelami.

2. Instalacje zasilania elektrycznego

Z istniejącej tablicy w serwerowni budynku ułożyć kabel YKY 5x6mm² dla zasilania kontenera. W budynku kabel układać na uchwytach a na zewnątrz w kanalizacji 2-otworowej. Kontener technologiczny jest wyposażony w rozdzielnicę elektryczną. W tej rozdzielnicy dobudować rozłącznik R 303 25A dla zasilania opraw przeszkodowych na wieży. Do opraw doprowadzić kabel YKY 3x1,5mm² układany w metalowym korycie kablowym 20x30mm z mocowaniem na drabince. Oprawy przeszkodowe montować na wieży zgodnie z projektem.

Ochrona przeciwporażeniowa

W istniejącej tablicy serwerowni Ts jest rozdział przewodu PEN na PE+N.

Drabinki na wieży należy uziemić przy fundamencie stosując uziemienie typu Galmar. W kontenerze ułożyć płaskownik miedziany 25x4mm i za pomocą przewodu LY 16mm² żółto-zielonego połączyć go ze wszystkimi rozdzielnicami i szyną wyrównawczą. Przy kontenerze wykonać otok uziom otokowy i połączyć go poprzez złącza kontrolne z instalacją wyrównawczą.

Ochrona podstawowa - izolowanie części czynnych.

Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączanie zasilania - stosować wyłączniki różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe zgodnie z PN-92/E-0509/41

Ochrona podstawowa - izolowanie części czynnych.

Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączanie zasilania - stosować wyłączniki różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe zgodnie z PN-92/E-0509/41

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji ,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary związane z antenami.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST " Wymagania ogólne "

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.

6.1 Kontrola jakości Robót

6.2.1 Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

6.2.2 Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.

6.2.3 Sprawdzenie doboru przewodów do obciążeń prądowych i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

6.2.4 Sprawdzenie zainstalowania odpowiednich urządzeń odłączających i łączących.

6.2.5 Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

6.2.6 Sprawdzenie oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.

6.2.7 Sprawdzenie schematów , tablic ostrzegawczych i informacyjnych.

6.2.8 Sprawdzenie połączeń przewodów.

- 6.3 Badania i pomiary
 - 6.3.1 Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych.
 - 6.3.2 Pomiar rezystancji izolacji.
 - 6.3.3 Pomiar uziemienia.
 - 6.3.4 Pomiar prądów upływu.
 - 6.3.5 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania.
 - 6.3.6 Przeprowadzenie prób działania instalacji elektrycznych.
 - 6.3.7 Sprawdzenie działania anten.
7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

 - a) dla rozdzielni – 1 kpl.
 - b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
 - c) dla przewodów, rur – 1 mb.
8. Przejęcie (Odbiór) Robót.
 - 8.1. Ogólne zasady Przejęcia Robót podane są w ST " Wymagania ogólne "
 - 8.2. 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 i poleceniami Inżyniera a także obowiązującymi normami oraz przepisami.
 - 8.3 Kontrola zgodności wykonania prac - do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
 - kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
 - protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
 - instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,
9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST " Wymagania ogólne ".
10. Przepisy związane
 1. Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.
 2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
 3. PN- IEC 60364-5-52.2002 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"-Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Przewodowanie
 4. PN-76/E-05125 "Elektryczne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
 5. PN-IEC 439-1+AC: 1994 - Szafy i tablice rozdzielcze niskiego napięcia.
 6. PN-74/E-01007 - Szafy elektryczne prefabrykowane. Nazewnictwo i określenia
 7. PN-IEC 60364-5-52.2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"-Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
 8. PN-90/E-06150.10,20,30,41,51,61,71 - Urządzenia zasilające i rozdzielcze niskiego napięcia
 9. PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.
 10. PN-90/E-93002. - Rozłączniki dla instalacji budownictwa ogólnego.
 11. PN-90/E-93003. - Wyłączniki instalacyjne.
 12. PN-87/E-93100.01-06. - Elektryczne wyposażenie instalacyjne.
 13. PN-84/E-02033. - Elektryczne oświetlenie pomieszczeń.
 14. PN-IEC-598-1+A1: 1994. - Oprawy oświetleniowe. Informacje ogólne i wymagania
 15. PN-91/E-93100 "Zabezpieczenia Wts i Wtz"
 16. PN-91/E-06160 "Zabezpieczenia WTN"
 17. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
 18. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"

19. PN-IEC 60364-5-54.1999 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne
20. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej" (Dz.U. nr 81 z 1990r.).
21. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne.