

**Gminny Ośrodek Kultury
w Szczawinie**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

R O B O T Y W Z A K R E S I E I N S T A L A C J I
W E W N Ę T R Z N Y C H

Kod CPV 45310000-3

M O N T A Ż R O Z D Z I E L N I C
E L E K T R Y C Z N Y C H

Kod CPV 45315700-5

R O B O T Y W Z A K R E S I E O C H R O N Y
O D G R O M O W E J

Kod CPV 45312310-3

INSTALOWANIE SYSTEMU OKABLOWANIA
KOMPUTEROWEGO I TELEFONICZNEGO

Kod CPV 45314310-

Gostynin , maj 2010r.

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Wstęp

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Zmiana sposobu użytkowania budynku po byłej Spółdzielni Usług Rolniczych z przeznaczeniem na Gminny Ośrodek Kultury w Szczawinie Kościelnym /Etap I/

1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją elektryczną w obiektach kubaturowych.

1.3 Zakres stosowania SST

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

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- a) instalacje elektryczne oświetleniowe
- b) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych
- c) rozdzielnicę główną budynku
- d) rozdzielnice oddziałowe
- e) instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych
- f) instalację odgromową budynku
- g) instalację RTV-SAT, komputerową i telefoniczną /w zakresie oprzewodowania/

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z inspektorem nadzoru..

2. Materiały

- 2.1. Tablica rozdzielcza główna oraz tablice lokalne z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.
- 2.2. Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o przekroju do 25 mm² i ilości żył 3÷5 wg PN-87/E-90056.
- 2.3. Przewód z żyłą miedzianą, jednodrutową o przekroju do 10 mm² na napięcie znamionowe 250 V o izolacji polwinitowej według PN-87/E-90054.
- 2.4. Oprawy fluorescencyjne 1×36 W, 2× 36 W, 2x58W,4×18 W (do wnętrz) – nasufitowe
- 2.5. Oprawy do żarówek 60 W i 100 W (bryzgoodporne), plafoniery do 60 W i oprawy do świetlówek kompaktowych.
- 2.6 Obudowy z przyciskami sterowniczymi do mocowania na cegle lub betonie.
- 2.7. Odgałęźniki instalacyjne w obudowie z tworzywa z zaciskami do 2,5 mm² , 400V (do instalacji szczelnych).
- 2.8. Puszki instalacyjne z tworzywa – końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 80 mm.
- 2.9. Gniazda wtyczkowe podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem 10/16 A, 250 V.
- 2.10. Gniazda wtyczkowe natynkowe dwubiegunowe z uziemieniem bryzgoodporne 10/16 A, 250 V.
- 2.11. Łączniki i przełączniki jednobiegunowe 6 A, 250 V do mocowania w puszkach pod tynkiem.
- 2.12. Łączniki jednobiegunowe 6 A, 250 V bryzgoodporne, do mocowania na cegle lub betonie.
- 2.13 Rury winidurkowe instalacyjne o średnicy do 63 mm.
- 2.14. Drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.
- 2.15. Płaskownik stalowy, ocynkowany 30×4 mm.
- 2.16. Złącza kontrolne instalacji piorunochronnej w skrzynce rewizyjnej

2.17 Zestawienie podstawowych materiałów

I Instalacja elektryczna

- | | |
|--|-------|
| 1. Rozdzielnica RG /wg . rys. 8/ | kpl.1 |
| 2 Rozdzielnice oddziałowe R1 , R2 , Rp, Rk ;
/wg. zał. schematów/ | szt.4 |

2.Oprawy

- | | |
|---|--------|
| A - typu RAPID 4x36/prod. ELGO/ | szt 42 |
| B - typu RAPID 2x36 /prod. ELGO/ | szt.10 |
| C - typu AQUAR 236 | szt 9 |
| D - oprawa ewakuacyjna z autotestem prod. ”.HYBRID” | szt 14 |
| E - oprawa z wyl. I gniazdem ” prod. ”.ENSTO | szt 4 |

F - AVR 400 z wył. PIR zewn.prod."ENSTO	szt 2
2/B - TELESTO AT 2J /jasna/ /prod.Hybryd/	szt.2
EW1 - PRYMAT z autotestem i piktogramem /ciemna/szt11	
H-204-A79/36 /prod.Hybryd/	szt.1
. Gn. z bolcem uziem. /szczelne/	szt.15
. Gn. z bolcem uziem. /podwójne/	szt.50
. Gn. trójfazowe uziem. /	szt.1
. Gn. 24V	szt.1
. Wyłącznik ośw. jednobieg.	szt.15
. Wyłącznik świecznikowy	szt. 10
. Wyłącznik schodowy	szt.2
- Przycisk „dzwonkowy”	szt. 1
- Przycisk p.poż.	szt. 2
- GSU /główna szyna uziemiająca/	szt 1
- szyna uziemiająca /miejskowa /	szt.4
- Kabel YKYżo 5x25mm2	mb,15
- Kabel YKYżo 5x4mm2	mb,150
- Przewody YDYżo 5x2,5mm2	mb.5
- Przewody YDYżo3x1,5mm2	mb.350
- Przewody YDYżo 4x1,5mm2	mb.100
- Przewody 3xDY2,5mm2	mb.300
- Taśma stalowa Fe Zn 25x4	mb.50
- Linka LGY16 mm2	mb.20
- Skrzynka z zaciskiem probierczym	kpl. 15
18.Rura instalacyjna RL 28	mb.300
19.Rura instalacyjna giętka RG 21	mb.350
20. Materiały pomocnicze :puszki, zaciski i.t.p.	wg. potrzeb

II Instalacja telef. i RTV

- Szafa dystrybucyjna RACK 19”U	szt.1
<i>centralka telefoniczna typu MICRA IP PBX szt.1 etap II</i>	
<i>multiswitch MSR – 512 Terra szt.1 etap II</i>	
- Przewód koncentryczny YWDXPEKW	-150m
- Gniazdo końcowe podtynekowe RJ45/RJ11	-4szt
- Gniazdo RTV-SAT R694043	- 8szt
- Przewód UTP kat5e	-200m
- rurka peschel fi 19	- 150m
- rurka peschel fi 40	- 200m
- pozostałe materiały i urządzenia w etapie II po uzgodnieniu między wykonawcą i inwestorem	-kpl

IV Instalacja odgromowa

- Drut DFe Zn fi8	mb.360
- Taśma stalowa Fe Zn 25x4	mb.100
- Skrzynki z zaciskami probierczymi	szt.12
- Ucwyty , zaciski wg. potrzeb wg. kat. np. f-my ELKO-BIS	

2.18 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej (szczegółowej)SST
- są właściwie oznakowane i opakowane

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

1) Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

(2) Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.19 Warunki przechowywania wyrobów do montażu instalacji

Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

- Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem

3. Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.
- podnośnik PHM

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wskazówki montażowe

5.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

1. Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1- fazowych.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia osprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kolek rozporowy lub wbetonowanie..

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

6.1. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych lub PCV z odpowiednią wytrzymałością, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

7. Układanie przewodów

7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

- Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

- Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

- zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

7.2. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

7.3. Przyłączanie odbiorników

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, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

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

7.4 Instalacje połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego głównego(główna szyna wyrównawcza)miejscowego(dodatkowego-dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku t.j. w pomieszczeniu rozdzielnic RG i kotłowni/rys. 1/

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania i.t.p..(instalacja wykonana z rur metalowych) sprowadzając je do wspólnego punktu-głównej szyny uziemiającej.

8. Montaż tablic

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Rozdzielnice zaprojektowane z blachy stalowej obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu rozdzielnic należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

. Wmontowane urządzenia należy oznaczyć napisami: wewnątrz na urządzeniach i na zewnątrz na osłonach. Oznaczenia wewnętrzne muszą się zgadzać z planami i schematami instalacji. Przy oznaczeniach zewnętrznych należy podać nazwę urządzenia odbiorczego oraz nazwę odbioru lub pomieszczenia. Przewody i kable należy oznaczać na obydwu końcach. Dla wszystkich rozdzielnic metalowych zastosować ochronę przed dotykiem pośrednim. Stopień ochrony rozdzielnic przed wpływami warunków zewnętrznych jest dobrany do warunków pracy rozdzielnic

9. Struktura okablowania sieci komputerowej ,TV-SAT telef..

9.1 Okablowanie strukturalne w budynku wykonane zostało w strukturze gwiazdy o jednopoziomowej koncentracji. Kable od gniazd końcowych koncentrują się w piętrowej przełącznicy okablowania /szafie dystrybucyjnej/. Jako medium transmisyjne na tym poziomie sieci zastosowano kabel 4-parowy UTP kat5e -

Ilość kabli:

- ze skrzynki dystrybucyjnej /krosowej / RACK 19 U” poprowadzić
- po dwa przewody UTP4x2x0,5 kat 5e i do gniazd telefoniczno – komputerowych RJ45/RJ11
- doprowadzić .
- doprowadzić po dwa kable typu skrętka UTP j.w. i kabel koncentryczny /przyjęto typ YW DXPEKW/ do każdego gniazda TV/SAT

9.2 Okablowanie poziome

Okablowanie poziome obejmuje ciągi kabli od szafy dystrybucyjnej do gniazd logicznych, gniazda RTV-SAT R694043 , RJ45/RJ11 oraz osprzęt umożliwiający osadzenie gniazd w typowych puszkach na i podtynkowych.

Połączenia kablowe podsystemu poziomego wykonano z kabli 4-parowych UTP spełniających wymagania transmisji kategorii 5 Gniazda logiczne zostały zainstalowane w pomieszczeniach w miejscach zaznaczonych na planach instalacyjnych.. Przewody układać w rurkach elektroinstalacyjnych peschel fi 19 i 40.

Do punktu dystrybucyjnego należy doprowadzić przewód kabel telefoniczny XZTKMXpw 10x2x0,5 **od miejsca dostarczenia sygnału przez operatora sieci telefonicznej do punktu dystrybucyjnego po uzgodnieniu powyższego przez Inwestora.**

9.3 Szafa dystrybucyjna

. Szafa dystrybucyjna RACK 19”U została wykonana z paneli gniazd RJ45 spełniających wymagania kategorii 5 Dodatkowo zainstalowano osprzęt pomocniczy: prowadnice kabli krosowych, listwę zasilającą urządzenia aktywne. W szafie przewidziano miejsce na urządzenia aktywne sieci komputerowej , centralkę telefoniczną *typu MICRA IP PBX*, multiwitsch MSR – 512 Terra..

W szafie wykonać pola zakończeniowe okablowania poziomego stosując panele gniazd RJ45 kat. 5 oraz prowadnice kabli krosowych. Urządzenia w szafie oraz ekrany przewodów komputerowych należy podłączyć do przewodów wyrównawczych szafy.

9.4 Obwody gniazd wtyczkowych

Obwody gniazd wtyczkowych wykonano przewodem 3xDY 2,5mm² w izolacji 750V. Przewody poprowadzono w trasach kablowych wykonanych zgodnie z planami poszczególnych kondygnacji. Podwójne gniazda wtyczkowe z uziemieniem zainstalowano w puszkach natynkowo wtynkowych obok gniazd logicznych.

10. Montaż sztucznych zwodów piorunowych na budynku

a) Zwody poziome

Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy

instalować co najmniej 2 cm od powierzchni dachu przy pokryciach niepalnych i trudno zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych.

b) Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytach. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych.

Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

c) Uziomy

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe.

Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe

11. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

12. Kontrola jakości robót

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej
- stanu kanałów, przewodów, osprzętu instalacyjnego do przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości przewodów występujących w danej instalacji
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników instalacji elektrycznej

pomiarach, próbach, oprogramowaniach i uruchomieniach instalacji

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność 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.

13 Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

14. Odbiór robót

14.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

14.2 Warunki odbioru instalacji i urządzeń

14.3 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń ,które ulegająakryciu9np.wszelkie roboty zanikające) uniemożliwiają ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

14.4 Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacyjnych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

Odbiór techniczny powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji.

Do czynności odbiorowej inwestor powoła komisję w skład, której powinny wchodzić następujące osoby:

- przedstawiciele Inwestora (Użytkownika)
- inspektor nadzoru inwestorskiego
- kierownik robót ze strony Wykonawcy
- konserwator instalacji
- inne osoby, których obecność w czasie odbioru jest z różnych względów niezbędna

Przy odbiorze instalacji należy przeprowadzić następujące badania mechaniczne i elektryczne:

- sprawdzenie(ogłędziny) materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi unormowaniami i PT(projektem technicznym)
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z PT, ze szczególnym uwzględnieniem:
 - a) wykonania połączeń
 - b) zamocowania osprzętu

c) zainstalowania właściwych elementów (np. gniazda i.t.p)

Przed przekazaniem instalacji do odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą zawierającą:

- zaktualizowany projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami powstałymi w czasie montażu (poprawki należy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru w zależności od zakresu zmian)
- protokoły z prób montażowych
- dokumentację prawną montażu (dziennik budowy, książkę obmiarów, protokoły pomiarów elektrycznych, protokoły odbioru prac ukrytych i odbiorów częściowych)

Instalacja elektryczna i odgromowa zostanie przekazana do eksploatacji, jeżeli podczas prac odbiorowych nie zostaną stwierdzone usterki i nieprawidłowości. Na tą okoliczność komisja odbiorcza sporządza protokół w liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych.

Jeśli w trakcie prac odbiorczych zostaną stwierdzone usterki, komisja odbiorcza ustali termin ich usunięcia przez Wykonawcę oraz termin ponownego odbioru.

O gotowości do ponownego odbioru Wykonawca zobowiązany jest powiadomić (na piśmie) Inwestora, który powiadamia wszystkich członków komisji odbiorczej.

15.0 Podstawa płatności

15.1 Ogólne ustalenia podstawy rozliczenia robót podano w ST "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

16. Przepisy związane

- [1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- [2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- [3] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- [4] PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- [5] PN-IEC 61305-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wyd. 2008r..
- [6] PN-IEC 60364-6-61-2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze.
- [7] PN-IEC 60364-1-2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- [8] PN-IEC 60364-4-41-2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- [9] PN-EN 60529.2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowę (kod IP)
- [10] PN-EN 60439 – 3 . 2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3

Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.

[11] PN-IEC – 61024-1-1 :2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2.Zasady ogólne.Przewodnik B. Projektowanie,montaż,konserwacja i sprawdzanie urządzeń pirunochronnych.

[12] Specyfikacja techniczna ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 4500 0000 – 7 oprac. SEKOCENBUD

USTAWY:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92,poz.881)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (DZ.U. z 2003r. Nr.207, poz.2016 z późn. zmianami)
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991 r. (tekst jednolity z 2002r. Nr 147, poz. 1229)
- Rozporządzenie M.S.WiA z dn.16 czerwca2003r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków,innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr. 121, poz.1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz.401)