

Kraków 12.11.2025

OBIKT KAT. IX	Przebudowa i remont budynku, montaż instalacji fotowoltaicznej, odgromowej, wentylacji, wymiana instalacji CO w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego w Głogowie”
ADRES NR DZIAŁKI IDENTYFIKTAOR	ul. Gen. Wł. Sikorskiego 21, 67 – 200 Głogów dz. nr 61, obr. 4 Chrobry, jedn. ewid. miasto Głogów, ident. 020301_1.0004.61
INWESTOR	Powiat Głogowski ul. Gen. Wł. Sikorskiego 21, 67 – 200 Głogów
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Pracownia Architektoniczna EXIGO Marek Koziół ul. Kołłątaja 26/9; 24-100 Puławy
STADIUM:	STWiOR
AUTOR:	Mgr inż. Łukasz Bielenda

GŁÓWNY KOD CPV - 45000000 -7 – WYMAGANIA OGÓLNE

KOD CPV – 45310000-3: ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

KOD CPV – 45311000-0: ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

KOD CPV – 45314000-1: INSTALOWANIE URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH

Spis treści

I. SST. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH: CPV 45310000-3.....	4
I.1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
I.1.1 Przedmiot ST.....	5
I.1.2 Zakres stosowania ST.....	5
I.1.3 Określenia podstawowe.....	5
I.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
I.1.5 Dokumentacja robót.....	5
I.2. MATERIAŁY.....	7
I.2.1 Ogólne wymagania.....	7
I.3. SPRZĘT.....	7
I.3.1 Wymagania ogólne.....	7
I.4. TRANSPORT.....	7
I.4.1 Wymagania ogólne.....	7
I.4.2 Transport i składowanie materiałów.....	7
I.5. WYKONANIE ROBÓT.....	9
I.5.1 Wymagania ogólne.....	9
I.5.2 Montaż instalacji.....	9
I.6. KONTROLA JAKOŚCI.....	11
I.6.1 Warunki ogólne.....	11
I.7. OBMIAR.....	11
I.7.1 Wymagania ogólne.....	11
I.7.2 Szczegółowe zasady obmiaru.....	11
I.8. ODBIÓR ROBÓT.....	11
I.8.1 Wymagania ogólne.....	11
I.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	11
I.9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT.....	11
I.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	12
II. SST. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALOWANIE URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH CPV 45314000-1.....	15
II.1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	16
II.1.1 Przedmiot ST.....	16
II.1.2 Zakres stosowania ST.....	16
II.1.3 Określenia podstawowe.....	16
II.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	16
II.1.5 Dokumentacja robót.....	16

II.2. MATERIAŁY	17
II.2.1 Ogólne wymagania	17
II.3. SPRZĘT	17
II.3.1 Wymagania ogólne	17
II.4. TRANSPORT	18
II.4.1 Wymagania ogólne	18
II.4.2 Transport i składowanie materiałów	18
II.5. WYKONANIE ROBÓT	19
II.5.1 Wymagania ogólne	19
II.5.2 Montaż instalacji	20
II.6. KONTROLA JAKOŚCI	22
II.6.1 Warunki ogólne	22
II.7. OBMIAR	22
II.7.1 Wymagania ogólne	22
II.7.2 Szczegółowe zasady obmiaru	22
II.8. ODBIÓR ROBÓT.....	22
II.8.1 Wymagania ogólne	22
II.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	23
II.9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT	23
II.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	23

I. SST. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY
W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH:
CPV 45310000-3

I.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

I.1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych związanych z zadaniem zawartym w nazwie opracowania.

I.1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.1.1.

I.1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

I.1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

I.1.5 DOKUMENTACJA ROBÓT

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny część Instalacje elektryczne), przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się. W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

Obowiązki wykonawcy:

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych po zakończeniu budowy wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych).

Różne zobowiązania w trakcie realizacji:

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,

- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach lub przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41 :2000, PN-IEC 60364-6-61 :2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robot elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne dla użytkowników..

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowy opraw oświetleniowych. W instalacjach wewnętrznych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył; PE - żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Po wprowadzeniu do obiektu takich mediów jak: woda, centralne ogrzewanie należy również wewnątrz budynku zapewnić pełną ekwipotencjalizację, poprzez główne połączenia wyrównawcze elementów ciągów wentylacyjnych, instalacji wody i kanalizacji, jeżeli zostały wykonane z materiałów przewodzących i znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie przebywających tam ludzi. Połączeniami tymi należy objąć barierki, drabinki, pomosty, obudowy rozdzielnic oraz układów pompowych i metalowych części instalacji nawiewu. Połączenia wyrównawcze główne z bednarką uziemiającą wykonać przewodem LgYżo 16 mm² w rurze PVC 18 lub w korytkach kablowych. Połączenia lokalne wyrównawcze z zaciskiem PE wyprowadzonym do tablic bezpiecznikowych wykonać przewodem giętkim typu LgYżo 4 mm².

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-IEC 60364-6-61 :2000.

Winien on również przestrzegać następujących postanowień;

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń.

Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

Wykonawca ma Obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace - po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta.

Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

I.2. MATERIAŁY

I.2.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania zostały określone w ST „Wymagania ogólne”.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego. Części składowe, materiały i podzespoły powinny posiadać aprobatę techniczną i odpowiadać polskim i europejskim normom.

I.3. SPRZĘT

I.3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

I.4. TRANSPORT

I.4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

I.4.2 TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- Transportowanie urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- Urządzenia oraz aparaturę ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Należy zastosować materiały producentów określonych w projekcie lub innych pod warunkiem, że ich parametry będą nie gorsze od ujętych w projekcie i zgodne z polskimi normami.

Materiały, urządzenia, aparaty i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Składowanie poszczególnych rodzajów materiałów powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- Przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,
- Rury instalacyjne karbowane należy składować w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ w kręgach zwijanych związanych sznurkiem,
- Wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, linki, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp. należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji.
- Aparaty, materiały, urządzenia teletechniczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, czystych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych, w których nie występują opary lub gazy żrące, temperatura mieści się w zakresie od 0 do $+40^{\circ}\text{C}$, wilgotność względna przy temperaturze $+35^{\circ}\text{C}$ nie przekracza 80% . W czasie przechowywania urządzenia nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła urządzeń grzejnych.

Składowanie kabli i przewodów powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach,
- Bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone poziomo (płasko),
- Kable i przewody nie powinny być narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub elementów ogrzewających,
- Kable i przewody powinny być składowane w pomieszczeniach o temperaturze nieprzekraczającej $+20^{\circ}\text{C}$.

Urządzenia SAP powinny być przechowywane przy zachowaniu następujących parametrów i okresów przechowywania:

- Okres przechowywania czujki SSP w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 6 miesięcy,

- Wskaźniki zadziałania powinny być przechowywane w opakowaniu zbiorczym w pomieszczeniach przewiewnych. Temperatura przechowywania może się wahać od +5 do +35°C,
- Gniazda oraz podstawy należy przechowywać w pomieszczeniach o wilgotności względnej od +40% do 80%. Okres przechowywania gniazd i podstaw w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 24 miesięcy,
- Okres przechowywania elementów sterujących w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 12 miesięcy,
- Centrale należy przechowywać w pomieszczeniach o temperaturze od +5 do +40°C przy wilgotności względnej od 40% do 70%.

I.5. WYKONANIE ROBÓT

I.5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Wymaganiach ogólnych specyfikacji.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji.

Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

I.5.2 MONTAŻ INSTALACJI

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych.

-Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić: - łatwy dostęp - zabezpieczenie przed dostępem nieuprawnionych osób.

- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki z gniazda.

- Równomierne obciążenie poszczególnych faz linii zasilających należy zapewnić przez odpowiednie przyłączenie aparatów 1-fazowych.
- Wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
- Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe, tzn. dla pozycji łączników w stanie „załączony” stosować dolą krawędź łącznika wciśniętą,
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy realizować za pomocą środków podstawowych i dodatkowych:
- środki ochrony podstawowej stanowi pokrycie izolacją roboczą metalowych części obwodów elektrycznych, aparatów i urządzeń oraz osłony gołych części będących pod napięciem,
- ochrona dodatkowa polega na zastosowaniu wyłącznika przeciwporażeniowego.
- Przyłączenia przewodów ochronnych i roboczych do właściwych obwodów aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłączenie poprzez zaciski łączeniowe tych aparatów.
- Przewody ochronne w sieci, w której zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, należy izolować tak jak przewody robocze (skrajne i naturalny). Przewodów roboczych nie wolno uziemiać za wyłącznikiem ani łączyć z przewodem ochronnym za lub przed wyłącznikiem.

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- Rozgałęźniki (puszki) różnego rodzaju,
- Wyłączniki kompaktowe,
- Skrzynki rozdzielcze,
- Przyciski sterownicze.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane 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.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linkami) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

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.

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

I.6. KONTROLA JAKOŚCI

I.6.1 WARUNKI OGÓLNE

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

I.7. OBMIAR

I.7.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

I.7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU

Jednostkami obmiarowymi są:

1mb - dla przewodów instalacyjnych, dla bruzd

1szt, 1kpl- dla montażu urządzeń elektrycznych.

I.8. ODBIÓR ROBÓT

I.8.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o "Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych - sprawdzenia odbiorcze" PN-IEC 60364-6-61 :2000.

Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

I.8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót polega na sprawdzeniu z natury. Roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

I.9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Wynagrodzenie zgodnie z warunkami umowy.

I.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia Oświetlenie awaryjne

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

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 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

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

PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.

PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.

PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

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

PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 2 Zarządzanie ryzykiem

PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia Ochrona odgromowa obiektów budowlanych .Zasady ogólne .

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75); (z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 201 z 2008r poz. 1238);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenó (Dz.U. Nr 109, poz.719).

Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. z 2002 r. nr 147, poz. 1230 z późn. zm.) tekst ujednolicony

-Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2005 r. Nr 100 poz. 835). Tekst ogłoszony

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003 r. Nr 121. poz. 1138 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr. 121, poz 1139);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U. Nr 74, poz 836 z 1999 roku);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr. 120, poz 1133);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr. 121, poz 1137);

Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 22 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U., poz 1289 z listopada 2012 roku);

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy, dokumentu odniesienia nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

II. SST. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALOWANIE URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH
CPV 45314000-1

II.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

II.1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji telekomunikacyjnych związanych z zadaniem zawartym w nazwie opracowania.

II.1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.1.1.

II.1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

II.1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

II.1.5 DOKUMENTACJA ROBÓT

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny część Instalacje elektryczne i teletechniczne), przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji. W przypadku błędów, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się. W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

Obowiązki wykonawcy:

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych po zakończeniu budowy wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych).

Różne zobowiązania w trakcie realizacji:

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,

- bezwzględne powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach lub przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Winien on również przestrzegać następujących postanowień;

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania obowiązujących przepisów,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń.

Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie prawidłowości połączeń. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

Wykonawca ma Obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace - po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta.

Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

II.2. MATERIAŁY

II.2.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania zostały określone w ST „Wymagania ogólne”.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego. Części składowe, materiały i podzespoły powinny posiadać aprobatę techniczną i odpowiadać polskim i europejskim normom.

II.3. SPRZĘT

II.3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

II.4. TRANSPORT

II.4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

II.4.2 TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- Transportowanie urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- Urządzenia oraz aparaturę ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Należy zastosować materiały producentów określonych w projekcie lub innych pod warunkiem, że ich parametry będą nie gorsze od ujętych w projekcie i zgodne z polskimi normami.

Materiały, urządzenia, aparaty i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Składowanie poszczególnych rodzajów materiałów powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- Przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,
- Rury instalacyjne karbowane należy składować w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż +25°C w kręgach zwijanych związanych sznurkiem,
- Wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, linki, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp. należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji.
- Aparaty, materiały, urządzenia teletechniczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, czystych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych, w których nie występują opary lub gazy żrące, temperatura mieści się w

zakresie od 0 do +40°C, wilgotność względna przy temperaturze +35°C nie przekracza 80%. W czasie przechowywania urządzenia nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego ani ciepła urządzeń grzewczych.

Składowanie kabli i przewodów powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach,
- Bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone poziomo (płasko),
- Kable i przewody nie powinny być narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub elementów ogrzewających,
- Kable i przewody powinny być składowane w pomieszczeniach o temperaturze nieprzekraczającej +20°C.

Urządzenia SAP powinny być przechowywane przy zachowaniu następujących parametrów i okresów przechowywania:

- Okres przechowywania czujki SSP w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 6 miesięcy,
- Wskaźniki zadziałania powinny być przechowywane w opakowaniu zbiorczym w pomieszczeniach przewiewnych. Temperatura przechowywania może się wahać od +5 do +35°C,
- Gniazda oraz podstawy należy przechowywać w pomieszczeniach o wilgotności względnej od +40% do 80%. Okres przechowywania gniazd i podstaw w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 24 miesięcy,
- Okres przechowywania elementów sterujących w opakowaniu transportowym nie powinien przekraczać 12 miesięcy,
- Centrale należy przechowywać w pomieszczeniach o temperaturze od +5 do +40°C przy wilgotności względnej od 40% do 70%.

II.5. WYKONANIE ROBÓT

II.5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Wymaganiach ogólnych specyfikacji.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji.

Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

II.5.2 MONTAŻ INSTALACJI

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji teletechnicznych

-Tablice sygnałowe należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp

- zabezpieczenie przed dostępem nieuprawnionych osób.

- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd logicznych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki RJ45 z gniazda.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie

W instalacjach teletechnicznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Układanie kabli okablowania strukturalnego

Okablowanie poziome w ciągach komunikacyjnych oraz podejścia do punktów logicznych należy układać w korytkach kablowych PVC.

Trasowanie

a) Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.

b) Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych.

c) Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć

skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.

d) Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

Montaż korytek kablowych

Należy stosować korytka elektroinstalacyjne wykonane z materiału PVC o szerokości 90 mm i wysokości 55 mm dla ciągów głównych i dla odejść bocznych. Przy mocowaniu korytek do podłoża należy uwzględnić jego nośność, aby spełnione były wymagania wytrzymałości mechanicznej ciągów instalacyjnych. Obliczenia wytrzymałościowe należy wykonywać indywidualnie dla każdego ciągu instalacyjnego lub korzystać z danych podawanych przez konstruktorów i producentów systemu. Łączenie ze sobą odcinków prostych i zakrętów należy wykonywać za pomocą odpowiednich kształtek. Po sprawdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji ciągów instalacyjnych w korytkach należy ułożyć przewody. Przewody w ciągach poziomych trzeba układać luźno na dnie korytek (bez mocowania).

Przejścia przez ściany i stropy

- Wszystkie przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- Kable instalacyjne przechodzące przez podłogi muszą być chronione przed uszkodzeniami do wysokości bezpiecznej.

Układanie przewodów

Długość łącza stałego (permanent link) okablowania strukturalnego, tj. odległość pomiędzy złączem RJ45 w PEL a złączem RJ45 w patchpanelu po stronie punktu dystrybucyjnego, nie może przekroczyć 90 metrów. Kabel przyłączeniowy od punktu logicznego do urządzenia końcowego, nie może przekroczyć długości 5 metrów. Podobnie kabel krosowy w punkcie dystrybucyjnym, pomiędzy patchpanelem a urządzeniem aktywnym, nie może przekroczyć długości 5 metrów. Całość łącza z okablowaniem szafowym oraz okablowaniem obszaru roboczego, czyli kanał (channel), nie może w sumie przekroczyć 100 metrów. Zastosować topologię gwiazdy. Zalecaną sekwencją połączeń kabli UTP jest sekwencja 568A lub 568B (EIA/TIA), stosuje się tu standardowe 8-pinowe gniazdo modułarne lub wtyczkę RJ45. Kable instalacyjne powinny być wprowadzane i wyprowadzane z głównych tras przebiegu pod kątem 90 st., zaś promienie ich zgięć w korytkach powinny być zgodne z zaleceniami. Należy również układać kable równolegle i prostopadle do korytarzy.

Przebieg kabli biegnący nad sufitem podwieszanym należy zamocować co 1,0 m eliminując niepotrzebne dodatkowe obciążenia kabli ich własnym ciężarem. Należy stosować odpowiednie elementy podtrzymujące kable dla zapewnienia stałego i prawidłowego podtrzymania kabli. Instalując kable należy zawsze sprawdzać, czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu.

Montaż głównego punktu dystrybucyjnego

Szafę dystrybucyjną stojącą 19" należy montować zgodnie z zaleceniami producenta w miejscu wskazanym w projekcie. Przy montażu szafy należy zachować odpowiednie odległości od ściany i innych urządzeń montowanych w pomieszczeniu, aby umożliwić swobodny dostęp z przodu szafy montażystom i obsłudze technicznej. Szafę metalową należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Wyposażenie szafy należy montować zgodnie z dokumentacją załączoną do urządzenia oraz zaleceniami producenta systemu. Szafę należy wyposażyć w panel zasilający, oraz elementy organizujące przebiegi kablowe zgodnie ze schematami zawartymi w projekcie i ogólnie obowiązującymi zasadami dla tego typu systemów. Prace montażowe powinny być wykonywane przez firmy i osoby odpowiednio przeszkolone i posiadające Certyfikat Instalatora

zastosowanego systemu okablowania. W szafie należy zamontować na panelach rozdzielczych kable okablowania poziomego doprowadzone z punktów przyłączeniowych obiektu.

Kable doprowadzone do szafy powinny być odpowiednio oznakowane, ułożone w wiązki i uporządkowane. Zapas kabli powinien być uporządkowany i zwinięty na spodzie szafy. Prace montażowe należy wykonać zgodnie z normą przy użyciu narzędzi zalecanych przez producenta systemu.

Montaż punktów logicznych

W miejscach zaznaczonych na planach zainstalować punkty przyłączeniowe wyposażone w moduły RJ45. W każdym punkcie logicznym PL projektuje się montaż modułu keystone RJ45 kat. 6 UTP. Gniazdo zamontować w kanale elektroinstalacyjnym w formacie uzgodnionym z Inwestorem. Zastosowane moduły muszą być zarabiane narzędziowo w celu zapewnienia powtarzalności parametrów połączeniowych. Narzędziowa metoda zarabiania modułów pozwala na dokładne wykonanie połączeń, gwarantując rozszczenie kabla na module w sposób całkowicie zgodny z zaleceniem producenta. Wymaga się zastosowania standardowego narzędzia uderzeniowego do złączy IDC typu 110 lub narzędzia do złączy LSA+. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej nie może być większy niż 6 mm od złącza. Moduł musi być zgodny ze standardem Keystone. Złącza IDC modułów powinny mieć możliwość podłączenia żył o AWG 22-26. Moduł powinien posiadać oznaczenia kolorystyczne ułatwiające przyłączenie kabla w sekwencji 568B lub 568A.

II.6. KONTROLA JAKOŚCI

II.6.1 WARUNKI OGÓLNE

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

II.7. OBMIAR

II.7.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

II.7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU

Jednostkami obmiarowymi są:

1mb - dla przewodów instalacyjnych, dla bruzd

1szt, 1kpl- dla montażu urządzeń teletechnicznych.

II.8. ODBIÓR ROBÓT

II.8.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o Rozdział 8a - Instalacja telekomunikacyjna - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

II.8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót polega na sprawdzeniu z natury. Roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

II.9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Wynagrodzenie zgodnie z warunkami umowy.

II.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe

PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości

PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75); (z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz.719).

Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. z 2002 r. nr 147, poz. 1230 z późn. zm.) tekst ujednolicony

-Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2005 r. Nr 100 poz. 835). Tekst ogłoszony

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r. Nr 121. poz. 1138 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr. 121, poz. 1139);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U. Nr 74, poz. 836 z 1999 roku);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr. 120, poz. 1133);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr. 121, poz. 1137);

Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 22 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U., poz. 1289 z listopada 2012 roku);

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy, dokumentu odniesienia nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.