

Biała Podlaska lipiec 2026 r.

arch-dom

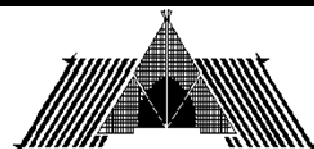
BIURO PROJEKTOWE

Henryk Dołegowski Ryszard Suchora

21-500 Biała Podlaska

Pl. Szkolny Dwór 28

tel. (0-83) 342 00 36 fax (0-83) 342 00 38 www.archdom.eu e-mail: biuro@archdom.eu



SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

*Budowa altany koncertowo – tanecznej przy ulicy
Zamkowej 4 w Białej Podlaskiej na części działek
nr ewid. 2154/2, 2250 oraz części działki drogowej
nr geodezyjny 2138/1.*

Budowa monitoringu wizyjnego CCTV

BRANŻA:

TELEKOMUNIKACYJNA NISKOPRĄDOWA

INWESTOR:

*Gmina Miejska Biała Podlaska
ul. Józefa Piłsudskiego 3
21- 500 Biała Podlaska*

arch-dom sp.j.

BIURO PROJEKTOWE

WYKONUJEMU USŁUGI W ZAKRESIE:

* PROJEKTÓW
-OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH

-ZAGOSPODAROWANIA
TERENU RÓWNIEŻ
W STREFIE OCHRONY
OCHRONY KONSERWA-
TORSKIEJ

* NADZORÓW
BUDOWLANYCH

* DORADZTWA
TECHNICZNEGO

* OPINII TECHNICZNYCH

* WYCEN

I KOSZTORYSOWANIA

* INWENTARZYACJI BUD.

O P R A C O W A Ł			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW./SPEC.	PODPIS
Projektant	inż. Jan Frończuk	0729/97/U spec. telekomunikacyjna	

Egz. nr 1

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	4
1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej	4
1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	4
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.5 Określenia podstawowe	4
1.6 Prowadzenie robót	4
1.7 Odbiór placu budowy	4
1.8 Koordynacja robót instalacji niskoprądowych z innymi robotami	4
2. MATERIAŁY	5
2.1 Właściwości materiałów budowlanych	5
2.2 Źródła uzyskania materiałów	5
2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie	6
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	6
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	6
2.6. Odbiór materiałów na budowie.	6
2.7. Składowanie materiałów na budowie	6
3. SPRZĘT	6
4. ŚRODKI TRANSPORTU	7
5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH	7
5.1 Montaż kamer na masztach oświetleniowych	7
5.2 Budowa tras kablowych	7
5.3 Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania instalacji monitoringu CCTV	7
5.4 Wstęp	7
5.5 Przyłączanie urządzeń	8
5.6 Parametry sprzętu	8
5.5 Zarabianie modułu gniazda SL (SLimLine)	8
5.6 Trasowanie	8
5.7 Próby montażowe	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1 Weryfikacja budowy kabla doziemnego	10
6.2 Weryfikacja doboru komponentów	10
6.3 Pomiary dynamiczne	10
6.4 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych	11
6.6 Prace wykończeniowe	11
7. OBMIAR ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT	11
8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	11

8.2 Odbiór częściowy	12
8.3 Odbiór wstępny robót	12
8.4 Dokumenty do odbioru wstępnego	12
8.5 Odbiór końcowy	13
9. ROZLICZENIE ROBÓT	13
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	13
10.1 Normy	13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową monitoringu wizyjnego w altanie koncertowo tanecznej w Białej Podlaskiej. Specyfikacja zgodna z wytycznymi Inwestora.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające wykonanie instalacji nadzoru wizyjnego CCTV w altanie..

Zakres robót obejmuje:

- a) instalacja kamer nadzoru wizyjnego CCTV
- b) wykonanie okablowania,
- c) wykonanie pomiarów i programowania.
- d) uruchomienie kamer

1.4. 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 jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.6. Prowadzenie robót

Prowadzenie robót w obiekcie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie w/w obiekcie oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami nadzorującymi dane obiekt.

1.7. Odbiór placu budowy

Przed rozpoczęciem robót niskoprądowych wykonawca powinien zapoznać się z terenem, gdzie będą prowadzone roboty.

1.8. Koordynacja robót instalacji niskoprądowych z innymi robotami

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach procesu budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót instalacji niskoprądowych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami instalacji niskoprądowych uwzględniając przy tym etapy charakter budowy.

2. MATERIAŁY

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji niskoprądowych.

2.1. Właściwości wyrobów budowlanych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania robot powinny spełniać wymagania polskich norm (PN), w tym norm europejskich wprowadzonych do zbioru krajowych aktów prawnych (PN-EN), a w przypadku materiałów i urządzeń dla których nie ustanowiono normy – aprobat technicznych oraz ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych. Wyrób budowlany może być wprowadzony, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robot budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to znaczy ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. Dopuszcza się cztery sposoby oznakowania wyrobów:

- oznakowanie 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;
- oznakowanie polskim znakiem budowlanym;
- wyroby regionalne, które będą znakowane specjalnym znakiem jako regionalny wyrób budowlany;
- wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z innymi przepisami. Ponadto wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów z przed 1.05.2004 r. nadal nadają się do stosowania przy wykonywaniu robot budowlanych. Szczegóły dotyczące poszczególnych grup materiałowych omówiono przy opisie robot budowlano - instalacyjnych.

2.2. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robot Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robot.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robot.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robot niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robot, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Na podobnych zasadach dopuszcza się zastosowanie materiałów o podobnych właściwościach i zbliżonym standardzie do wymienionych w dokumentacji i specyfikacji, w uzgodnieniu z projektantem i Inspektorem nadzoru.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Każdą dostawę towaru na budowę należy potwierdzić pisemnie.
- W przypadku stwierdzenia niezgodności, wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, należy skontaktować się z dostawcą i wyjaśnić zaistniałe wątpliwości, a materiały przed ich zabudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny ze strony producenta lub wykonawcy robót.

2.7. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się 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. Należy zastosować się do zaleceń producenta w w/w zakresie.

3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach dotyczących budowy sieci niskoprądowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania elementów okablowania strukturalnego i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Należy zastosować się do zaleceń producenta.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i elementów okablowania strukturalnego bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Montaż kamer na konstrukcji altany.

Projektowane kamery 2 kpl. należy umieścić na konstrukcji altany. Kamera kopułkowa wewnątrz altany w najwyższym jej punkcie, druga kamera tubowa pod daszkiem.

5.2. Budowa tras kablowych.

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych kabli miedzianych.

5.3. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania instalacji monitoringu CCTV.

Wykonawca przedstawi kierownikowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot. Niniejszy opis dotyczący prac i dostaw stanowi wytyczne dla przyszłego Wykonawcy i nie stanowi projektu technicznego. Wykonawca ma obowiązek wykonać wszystkie powierzone mu prace z należytą starannością, zgodnie ze sztuką budowlaną i w oparciu o najnowocześniejsze urządzenia. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzupełnienia powierzonych mu prac o te elementy, które nie są ujęte w niniejszym opisie a wynikają z zakresu objętego częścią rysunkową. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. Materiały lub czynności w sposób oczywisty związane z pracami wyspecyfikowanymi lub wynikającymi z analizy wszystkich dokumentów związanych wchodzą w zakres obowiązków i koszty Wykonawcy. Sprawdzanie dokumentów, kontrole i testy omówione w niniejszej specyfikacji nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za zgodność z przepisami, prawidłowe funkcjonowanie całości instalacji i każdej jej części. Od odpowiedzialności tej nie zwolni Wykonawcy zatwierdzenie systemu lub producenta przez Inwestora lub Inspektorów Nadzoru. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za:

- Komplektację wszelkich wymagań technicznych oraz eksploatacyjnych Inwestora w danym projekcie.
 - Kompletność oraz koordynację systemu w ramach branż elektrycznej i teletechnicznej.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zapisów niniejszej dokumentacji lub zamiana proponowanych rozwiązań skutkuje przejściem odpowiedzialności za całość prac na styku międzybranżowym.

5.4. Wstęp

Bez względu na rodzaj instalacji i sposobu ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- wytyczenie trasy i ułożenie kabli
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów kamer
- doprowadzenie kabli od słupa oświetleniowego do poszczególnych kamer
- montaż kamer
- łączenie przewodów

5.5. Przyłączanie urządzeń.

1. 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.
2. Przyłączenia sztywne wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi. Wykonać je dla odbiorników stałych, przymocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.
3. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.
5. Żył przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.
6. Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
7. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
8. Na żyły należy założyć oznaczniki wykonane z materiału izolacyjnego; na oznacznikach umieścić symbole żył zgodnie ze schematem. Oznaczniki nakładać na lekki wcisk, aby nie mogły zsunąć się lub spaść pod własnym ciężarem.

5.6. Parametry sprzętu.

Projektowany sprzęt powinien posiadać następujące parametry:

Kamery

- Przetwornik - 1/2.8" Progressive Scan CMOS
- Standard transmisji - IP
- Rozdzielczość maks. - 8Mpx @3200 x 1800
- Czułość - 0.005 Lux (kolor, AGC ON), 0 Lux przy IR
- Czas otwarcia migawki - 1/3 s to 1/100,000 s
- Tryb slow shutter - wspierany
- Obiektyw - 2.8 mm
- Kąt nagrywania (horyzontalnie) horyzontalnie - FOV 103°
- Zakres regulacji głowicy - Pan: 0° do 355°, Tilt: 0° do 75°
- Zasięg IR - do 30m
- Długość fali IR - 850 nm
- Kompresja wideo
 - Strumień główny: - H.265+/ H.265/ H.264+/H.264
 - Strumienie pomocnicze: H.265/H.264/ MJPEG(dla strumienia 3)
- H.264 - Profil Bazowy/ Profil Główny/ Profil Wysoki
- H.264+ - Strumień główny
- H.265 - Profil główny
- H.265+ - Strumień główny
- Bitrate wideo - od 32 Kbps do 8 Mbps
- Kompresja audio - G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC
- Bitrate audio - 64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/16 Kbps to 64 Kbps (AAC)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/8 to 320 Kbps (MP3)
- Filtrowanie szumów – Tak

- Funkcje smart
- ROI - 1 stały region
- Obraz
- Strumień główny - maks. ilość klatek - 25 kl/s @ 6Mpx
- Funkcje obrazu - BLC, 3D-DNR, True-WDR, HLC, ACUSENSE
- Funkcje inteligentne - AcuSense Detekcja ruchu 2.0 - klasyfikacja obiektów, detekcja twarzy, ochrona perymetryczna
- Ustawienia obrazu - Nasycenie, ekspozycja, kontrast, ostrość, AGC, balans bieli
- Tryb dzień/noc - przełączanie automatyczne / manualne

Ogólne

- Zasilanie PoE (802.3af, klasa 3)
- Pobór mocy - 12 VDC, 0.6A, Maks: 7.5W, PoE: (802.3af, 36V do 57V), 0.3A do 0.2A, Maks: 9W
- Materiał - Tworzywo + Aluminium
- Klasa szczelności - IP67
- Temp. pracy / Dopuszczalna wilgotność - -30 °C do 50 °C , <95% (bez kondensacji)

Puszka do kamery (adapter do kamery)

- Puszka montażowa przeznaczona jest do kamer tubowych oraz kopułowych. Wykonana z aluminium, pozwala na ukrycie połączeń kablowych, transformatorów wideo itp. Posiada przepust kablowy z tyłu oraz na dole. Maksymalna nośność uchwytu to 4,5 kg.
- Materiał: Aluminium
- Kolor: Biały

Sieć kablowa

- Kabel F/UTP kat. 6 4x2 PE zewnętrzny żelowany
- Taśma ostrzegawcza koloru pomarańczowego

5.7. Próby montażowe.

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych) i próbnym uruchomieniem ("bieg luzem") poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy), stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór odbywa się na trzech płaszczyznach:

- weryfikacja doboru komponentów
- weryfikacja montażu i okablowania
- weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

6.1 Weryfikacja budowy kabla doziemnego.

Polega ona na sprawdzeniu trasy i poprawności ułożenia rurociągów.

6.2 Weryfikacja doboru komponentów.

Wybór komponentów” normy PN-EN 50173-1:2004 wydajność systemu okablowania definiują komponenty składające się na poszczególne tory transmisyjne: „[...]

Komponenty kategorii 6 zapewniają wydajność klasy E okablowania symetrycznego;

6.3. Pomiary dynamiczne

Pomiary wykonywane określają parametry toru transmisyjnego. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.

- Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTEST Omniscanner, FLUKE DSP-4300 lub FLUKE DTX)
- Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).
- Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 5/Klasy D (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.
- Adaptery pomiarowe „Łącza stałego” muszą być wyposażone w końcówki pomiarowe, oznaczone symbolem PM02 (pasują do wyżej podanych typów analizatorów okablowania).
- Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

• Wire Map	mapa połączeń pinów kabla,
• Length	długość poszczególnych par,
• Resistance	rezystancja pary
• Capacitance	pojemność pary
• Impedance	impedancja charakterystyczna
• Propagation Delay	czas propagacji,
• Delay Skew	opóźnienie skrośne,
• Attenuation	tłumienność,
• NEXT	przesłuch,
• ACR	stosunek tłumienia do przesłuchu,
• Return Loss	tłumienność odbicia,
• ELFEXT	ujednolicony przesłuch zdalny,
• PS NEXT	suma przesłuchów poszczególnych par,

- PS ACR suma tłumienności poszczególnych par,
- PS ELFEXT suma przesłuchów zdalnych,

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.

6.4. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

Należy podkreślić, że informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej muszą zgadzać się z rzeczywistością.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą, a inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarowi dla przewodów elektrycznych jest 1 m. Jednostką obmiarowi dla osprzętu i urządzeń jest 1 sztuka (1 komplet). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze wstępnym robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inwestor.

8.3. Odbiór wstępny robót

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór wstępny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 5.4.

Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierającą roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego.

8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru wstępnego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu.
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
- Ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dziennik budowy.
- Oświadczenia Kierownika Budowy zgodnie z Prawem Budowlanym.
- Rejestry obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami technicznymi.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Protokoły sprawdzeń i odbiorów instalacji i urządzeń sieci zewnętrznych elektroenergetycznych wraz z układami pomiarowymi.
- Protokoły sprawdzeń i odbiorów przewodów wentylacyjnych oraz skuteczności wentylacji mechanicznej.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru wstępnego, komisja, w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru wstępnego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy – pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny robot”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne, jak również terminy realizacji poszczególnych etapów.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczanie robót określa umowa.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 50174-1:2002

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

Norma z roku 2002 na podstawie normy europejskiej z roku 2000, w której przedstawione są podstawowe wytyczne specyfikacji systemów okablowania strukturalnego, wymagania dotyczące dokumentacji i administrowania okablowaniem oraz zalecenia konserwacji okablowania.

PN-EN 50174-2:2002

Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków Norma z roku 2002 na podstawie normy europejskiej z roku 2000 opisująca podstawowe wymagania dotyczące planowania, implementacji i obsługi okablowania strukturalnego. Przeznaczona jest dla osób zajmujących się zlecaniem wykonania, wykonywaniem oraz nadzorem nad instalacją okablowania.

PN-EN 50310:2006

Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym. Polska norma opracowana na podstawie normy PN-EN 50310:2002. Zagadnienia uziemiania i połączeń wyrównawczych dla sprzętu informatycznego w budynkach omawiane są pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa, niezawodności działania i kompatybilności elektromagnetycznej.

EN 50132-: 2010 Systemy dozоровe CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia.
Wymagania Systemowe.

- EN 50132 - 4 : Systemy dozоровe CCTV dotyczące zabezpieczenia. Urządzenia Pomocnicze

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.