

PRZEBUDOWA PARTERU BUDYNKU PRZY AL. PIASTÓW 17, 18 ORAZ CZĘŚCI BU- DYNKU PRZY UL. PUŁASKIEGO 10 NA PO- TRZEBY REKTORATU ZUT W SZCZECINIE

INWESTOR:

**Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
al. Piastów 17, 71-899 Szczecin**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**IZOMORFIS Pracownia Architektoniczna Piotr FIUK,
ul. Bronisławy 17/8, 71-533 Szczecin,
tel. + 48 502 443 951, e-mail: pracownia@izomorfis.pl; www.izomorfis.pl**

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU	3
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.	3
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	4
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA	6
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	6
2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	6
3 WYMAGANIA SZCZEGÓLNE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	7
5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	7
6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	16
7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	18
8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	18
9 ROZLICZENIE ROBÓT.....	19
10 DOKUMENTY ODNIESIENIA	19

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

1.2 PRZEBUDOWA PARTERU BUDYNKU PRZY AL. PIASTÓW 17, 18 ORAZ CZĘŚCI BUDYNKU PRZY UL. PUŁASKIEGO 10 NA PO-TRZEBY REKTORATU ZUT W SZCZECINIE

1.3 Przedmiot i zakres robót.

Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji teletechnicznych.

Zakres prac obejmuje m. in.:

- Budowa tras niskonapięciowych,
- Przejście przez ściany i stropy,
- Instalacja strukturalna,
- Instalacja CCTV,
- Instalacja SSWiN
- Instalacja KD
- Instalacja Audio - Video
- Konserwacja systemów

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem instalacji teletechnicznych obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

1.4 Informacje o terenie budowy

1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- ▲ bezpieczeństwo na terenie budowy
- ▲ prowadzenie dziennika budowy
- ▲ kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaże dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

1.3.2 Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm. W szczególności wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.3.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.3.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.5 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

CPV 45312200-9 – Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych,
CPV 45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych,

1.6 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2 Właściwości wyrobów budowlanych

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- posiada deklarację zgodności CE - dokument wystawiony przez producenta i potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi oraz spełnienie innych wymagań rozporządzenia (rozporządzeń).
- oznakował wyroby znakiem CE,
- posiada certyfikat CNBOP (dla instalacji SAP i DSO)

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materia-

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

ły, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót

Budowa tras kablowych instalacji niskonapięciowych

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.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych.

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2002 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

Punkt dystrybucyjny instalacji teletechnicznej

Elementy punktów dystrybucyjnych powinny być umieszczane w stojakach bądź szafach dystrybucyjnych stanowiących zabezpieczenie pasywnych paneli krosowych, urządzeń aktywnych, kabli elastycznych oraz innego sprzętu instalowanego w stelażu 19".

Szafę dystrybucyjną należy ustawić na stałe w pomieszczeniu w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp do przodu i tyłu (min. 120 cm od krawędzi szafy) przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 15 cm.

Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panela w dowolnym miejscu stelażu 19". Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów.

Budowa gniazd użytkowników instalacji teletechnicznej

Doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd.

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Trasowanie instalacji teletechnicznej

Trasa instalacji okablowania strukturalnego powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. W przypadku długich traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Minimalna odległość między kablami informatycznymi i lampami fluorescencyjnymi, neonowymi i próżniowo-łukowymi (lub innymi o wysokim poziomie prądu rozładowania) powinna wynosić 130 mm. Kable stosowane w różnych celach (np. zasilające energia elektryczną i informatyczne) nie powinny być umieszczane w tych samych wiązkach. Różne wiązki powinny być oddzielone elektromagnetycznie od siebie. Szczegółowe informacje w normie PN-EN 50174-1:2002

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów dla instalacji teletechnicznej

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji okablowania strukturalnego 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.

Instalacja strukturalna

W budynku projektuje się budowę instalacji okablowania strukturalnego (instalacja teleinformatyczna) z dwoma punktami dystrybucyjnymi (PD) umieszczonymi w pomieszczeniach:

PD-1 pomieszczenie zlokalizowane w piwnicy pod pomieszczeniem portierni szatni

PD-2 pomieszczenie „09C” Magazynek

. W ramach wykonywanego projektu , przewidziano okablowanie miedziane kat.6 nieekranowane. Punkty Elektryczno – Logiczne (PEL), Okablowanie strukturalne zaimplementowane w obiekcie opiera się na nieekranowanym modułowym module przyłączeniowym kat.6 umożliwiającym obsługę aplikacji 10/100/1000 BASE-T;

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Zarówno liczba stanowisk roboczych oraz ich lokalizacja jest pochodną wymagań użytkownika końcowego oraz obowiązujących norm. Dane te muszą być przekazane firmie wykonawczej przed rozpoczęciem prac.

Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego spełniają Klasę D wszystkie komponenty kategorii 5e

Zakłada się, iż środowisko pracy budowanej sieci będzie środowiskiem łagodnym tj. określonym jako M111C1E1 wg. skali MICE zgodnie z PN-EN 50173-1:2007; Projektuje się rozwiązanie, które ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową producenta, obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego, jak również płyty czołowe gniazd abonentów, wieszaki kablowe i szafy. dystrybucyjne.

System składa się w pełni z nieekranowanych elementów, to wymaganie dotyczy zarówno gniazd w zestawach ściennych, jak i w panelach krosowych.

Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym - tj. na nieekranowanym module gniazda RJ45 skonstruowanym w oparciu o technologię IDC. Niedopuszczalne są żadne zmiany w zakończeniu par transmisyjnych kabla. Konstrukcja paneli krosowniczych ma zapewniać optymalne wyprowadzenie kabla bez zagięć i załamań, przy pomocy poziomych/pionowych paneli porządkowych.

Zadaniem instalacji teleinformatycznej (logicznej) jest zapewnienie transmisji danych poprzez nieekranowane okablowanie Klasy D / Kategorii 5e (wymóg Użytkownika końcowego). Na wyposażenie jednego PEL składają się 2xRJ-45, (Gniazda elektryczne ujęte są w części elektrycznej dokumentacji). Instalacja poprowadzona nieekranowanym kablem konstrukcji U/UTP 250MHz posiadającym osłonę zewnętrzną trudnopalną (PCV)

W punkcie dystrybucyjnym (GPD) zbiegają się czteroparowe kable miedziane U/UTP 4x2x0,5 kat.6 nieekranowane.

W punkcie dystrybucyjnym między poszczególnymi polami wykonane będą odpowiednie połączenia krosowe. Komputery włączane będą do sieci przez PEL

Do każdego zespołu gniazd PEL projektuje się doprowadzenie dwóch oddzielnych kabli czteroparowych kategorii 6,. Każdy z kabli miedzianych rozszyty będzie na osobnym module RJ-45.

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w pomieszczeniach otynkowanych pod tynkiem w rurach osłonowych o śr.22mm, natomiast w akorytarzach w rurach osłonowych w posadzce, powinno się stosować kable w powłokach trudnopalnych - LSZH .(nie jest to wymóg) Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej będą razem i równoległe do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdzielacz) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

Przejścia przez ściany i stropy dla instalacji teletechnicznej

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania: wszystkie przejścia obwodów instalacji okablowania strukturalnego przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Instalacja CCTV

Celem zaprojektowanej instalacji CCTV jest umożliwienie nadzoru rejestracji oraz podglądu obrazu z poszczególnych miejsc w budynku

Umożliwi to wykrycie niebezpiecznych zdarzeń w budynku oraz na terenie przyległym.

Ze względu na przeznaczenie budynku projektuje się 21 kamer IP w tym:

11 kamer stałych wewnętrzne z obiektywem, obudowa, mocowanie, (kamera typu bullet)

10 kamer kopułkowych wewnętrzne (Komplet – obudowa, mocowanie, obiektyw

Wszystkie zaprojektowane kamery są wysokiej rozdzielczości 1080p.

Urządzenia wizyjnej detekcji powinny zapewnić:

- wykrywanie osób intruzów naruszających strefą chronioną w każdych warunkach atmosferycznych

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

- automatyczne przełączenie na ekran monitora zobrazowania z kamery obserwującej strefę chronioną w której nastąpiło naruszenie strefy.
- Możliwość obserwacji jednocześnie ze wszystkich kamer, wyboru obrazu z określonej kamery.
- Możliwość przeglądania listy zdarzeń
- Możliwość analizy zdarzeń w czasie rzeczywistym obserwowanych stref
- Rejestracje i odtwarzanie wszystkich zdarzeń wykrytych i zaistniałych w systemie
- Ciągłą rejestracje zdarzeń w czasie wyszukiwania i przeglądania archiwalnych zapisów
- możliwość kasowania przedawnionych zapisów archiwum
- Ciągłą analizę obecności sygnału wizyjnego
- Ciągłą pracę systemu w czasie przejścia z zasilania podstawowego na zasilanie awaryjne

Instalacja SSWiN

System sygnalizacji włamania i napadu został oparty o centralę alarmową zamkniętą w obudowie przystosowanej do tego celu. Obudowę należy zamontować na parterze budynku, w pomieszczeniu technicznym.

Obiekt będzie zabezpieczany w momencie jego nie użytkowania.

Dodatkowym elementem ochrony jest otwieranie drzwi do zespołu pomieszczeń od 06C – 10C. (kontrola jednostronna od strony korytarza za pomocą klawiatury wielofunkcyjnej KD

W systemie zastosowano przewód YTDY8x0.5mm, przewód układać pod tynkowo w rurach osłonowych RL.

Czujniki ruchu montować na wysokości 2,3 do 2,6m w rogach pomieszczeń.

Połączenia elementów liniowych czujek należy wykonać wg. dokumentacji producenta na oddzielnych liniach.

Wszystkie urządzenia powinny być objęte ochroną anty sabotażową

Instalacje magistrali systemowej wykonać 4 żyłowym przewodem ekranowanym.

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Okablowanie zasilające 230V wykonać przewodem 3 żyłowym na napięcie przebicia 750V.

Kontrolery montować na wys. ok. 2,2m od posadzki.

Instalacja KD

Dla budynku zaprojektowano kontrolę dostępu dla głównych drzwi wejściowych do budynku od ulicy Puławskiego, oraz tylnych drzwi na klatkę schodową w części budynku przy ul. Piastów. System KD będzie w technologii IP co umożliwi łatwiejszą kontrolę nad systemem administratorom. Drzwi będą kontrolowane obustronnie.

Kontrola dostępu jest systemem pracującym pod programami nadzorczymi zainstalowanymi na komputerze klasy PC. Charakterystyczne jest to, że w mniejszych systemach komputer nie jest niezbędny do pracy systemu (potrzebny jest do jego konfiguracji i dokonywania zmian, ewentualnej wizualizacji systemu).

Kontroler przejścia posiada trzystopniowy układ zasilania. Podstawowe zasilanie stanowi transformator sieciowy o mocy 75 VA, 220/24V. Zasilanie awaryjne stanowią dwa akumulatory 12V/7Ah, które są automatycznie odłączane po rozładowaniu do napięcia

Instalacja ADUI - WIDEO

W ramach wykonywanego projektu przebudowy rektoratu ZUT, przewidziano system nagłośnieniowy, którego celem będzie nagłośnienie Sali konferencyjnej.

Zadaniem systemu będzie umożliwienie emisji tła muzycznego, prowadzenia konferansjerki podczas organizowanych spotkań, oraz wspomaganie podczas projekcji filmów z użyciem projektora.

Nagłośnienie ma mieć charakter stały, a sposób wykonania ma zapewniać możliwość użytkowania bez konieczności wcześniejszych długotrwałych przygotowań do użytkowania instalacji.

Przyjęte rozwiązania techniczne, mają zapewnić maksymalną użyteczność instalacji nagłośnieniowej PA do złożonych celów.

Emisja programu z mikrofonów, jak i z dodatkowych źródeł liniowych (np. odtwarzacz CD, DVD, MP3, tuner radiowy, komputer) będzie jednakowa dla wszystkich obwodów w danym czasie. Z poziomu realizatora możliwa będzie regulacja siły emitowanego dźwięku w każdej strefie i każdym obwodzie oraz załączenie i wyłączenie dowolnego z wykonanych obwodów, co realizowane będzie poprzez załączanie i regulację mocy wzmacniacza.

System zostanie wyposażony w bezprzewodowe mikrofony zapinane na krawat oraz system mikroportów przesyłających dźwięk do odbiorników.

W Sali zostaną zamontowane dwa projektory do obsługi prezentacji a także będą służyły do wyświetlania filmów video. Projektory zostaną podłączone do dwóch miejsc za pomocą przewodów HDMI, dodatkowym atutem projektorów są wbudowane głośniki, lecz zaprojektowano możliwość podłączenia urządzenia zewnętrznego dźwięku za pomocą wtyku typu Jack 3,5mm od punktu do wzmacniacza tym samym dźwięk będzie lepiej słyszalny. Do wyświetlania obrazu zaprojektowano dwa ekrany o wym. 340x191cm dla wyświetlania obrazu w formacie 16:9. Sterowanie ekranu odbywać się będzie elektrycznie (zasilanie ekranu w części opracowania instalacji elektrycznej) lub opcjonalnie za pomocą pilota, istnieje również możliwość wysunięcia ekranu z kasety za pomocą korby.

Opis urządzeń:

Wzmacniacz

Wzmacniacz miksujący 60W; 2-strefowy; wyjścia 100V/40hm; 6 wejść mikrofonowych, 3 wejścia liniowe, pętla efektu

Mikroport

Nadajnik osobisty bodypack; 64 kanały, pasmo RF: 722-752MHz (B01); mikrofon pojemnościowy o charakterystyce dookólnej; możliwość pracy z ładowarką; zestaw nie zawiera mikrofonu

Mikrofon

Kierunkowy mikrofon krawatowy

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Odbiornik

Odbiornik UHF w technice Space-Diversity; 64 kanały, pasmo RF: 722-752MHz (B01); pasmo przenoszenia: 100Hz - 15kHz; wyjście MIC/LINE; funkcja eliminatora szumów squelch, wejścia antenowe A/B 75Ohm

Głośniki

Głośnik sufitowy 6W do montażu natynkowego; efektywność 90 dB SPL, pasmo przenoszenia 100Hz - 16kHz

Konserwacja systemów

Wykaz czynności, które należy wykonać w trakcie przeprowadzonych okresowych przeglądów konserwacyjnych:

- oględziny stanu technicznego systemu,
- sprawdzenie rozmieszczenia i stanu zamocowania urządzeń systemów,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich,
- sprawdzenie stanu wszystkich zacisków śrubowych, punktów lutowniczych instalacji,
- czyszczenie i odkurzanie , sprawdzenie stanu zamknięć urządzeń systemów,
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich kamer, obiektywów kamer,
- sprawdzenie pracy urządzeń decyzyjnych systemów zgodnie z procedurą zalecaną przez producenta,
- skanowanie powierzchni dysków dla systemu CCTV.

Po zakończeniu prac instalacyjnych i przed jej uruchomieniem wykonawca powinien dokonać następującego sprawdzenia i pomiarów instalacji:

- kontrola zastosowań urządzeń i materiałów,
- kontrola wykonywanych połączeń,
- kontrola zainstalowanych krzyżowań i wspólnych odcinków z innymi instalacjami,

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

- sprawdzenie instalacji ze względu na zwarcia lub przerwy, które mogły zaistnieć
- sprawdzenie rezystancji obwodów
- sprawdzenie rezystancji żył

Podczas każdej konserwacji okresowej należy wykonać następujące sprawdzenia:

- sprawdzenie instalacji, rozmieszczenia i zamocowania całego wyposażenia i urządzeń na pod stawie dokumentacji technicznej;
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich urządzeń, łącznie z urządzeniami uruchamianymi ręcznie, sprawdzenie poprawności oprogramowania, poprawności wykonywanych sterowań oraz poprawności wykonywanych monitorowań;
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich;
- sprawdzenie zasilania awaryjnego;
- sprawdzenie centrali i jej obsługi zgodnie z zaleceniami.

Instalacje teletechniczne należy prowadzić innymi trasami niż instalacje elektryczne.

Za zgodą inwestora wszystkie urządzenia w.w. można zamienić na urządzenia o równoważnych parametrach

6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów i musi zapewnić odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- kontrola zastosowań urządzeń i materiałów,
- kontrola wykonywanych połączeń,
- kontrola zainstalowanych krzyżowań i wspólnych odcinków z innymi instalacjami,
- sprawdzenie instalacji ze względu na zwarcia lub przerwy, które mogły zaistnieć
- sprawdzenie rezystancji obwodów
- sprawdzenie rezystancji żył

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcje użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.

Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów końcowych (pomontażowych)

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------

10 Dokumenty odniesienia

♣ Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

♣ Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, RKR poz. 1623 z późniejszymi zmianami),

♣ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),

Normy związane z instalacją:

♣ Zgodność systemu okablowania strukturalnego z normą europejską ISO/IEC 11801:wersja 2.0 i EN 50173-1 wydanie drugie z roku 2003.

♣ PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. cz. 1 Specyfikacja i zapewnienie jakości.

♣ PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. cz. 2 Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.

♣ PN-EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. cz. 3 Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.

♣ PN – EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

♣ PN – EN 50310 i 61935 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie Zainstalowanego okablowania.

♣ System okablowania strukturalnego musi być objęty minimum 20-letni gwarancją producenta systemu

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

♣ Norma BN-88/894-19. Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe

♣ Norma BN-88/894-17/03. Telekomunikacyjne sieci miejscowe – Linie kablowe.

♣ Aktualne przepisy, zarządzenia, normy, informacje.

♣ Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych - IE 1980,

Czerwiec 2015	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST-IT.
------------------	--	--------