

MASTER PROJEKT

BEATA EWA IŻYKOWSKA

71-307 SZCZECIN, ul. Adma Mickiewicza 83/5, kom.: 601 583 441; 513 153 038

www.master-projekt.com e-mail: masterprojekt.szczecin@gmail.com

TEMAT OPRACOWANIA	AKTUALIZACJA PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO PRZEDSZKOLA przy PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ im. PRZYJACIÓŁ DZIECI w MIERZYNIE, ul. KOLOROWA 27, 72-006 MIERZYN
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 269/159 obręb nr 3 Mierzyn, ul. Kolorowa 27 gm. Dobra, pow. Policki, woj. Zachodniopomorskie
INWESTOR	Gmina Dobra, ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra
BRANŻA	NISKIE PRĄDY, TELETECHNIKA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
KAT. OBIEKTU	KATEGORIA IX – BUDYNKI OŚWIATY
DATA	Szczecin, kwiecień 2018 r.
	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

	imię nazwisko	zakres i nr uprawnień	podpis
Główny projektant	mgr inż. arch. Jacek Iżykowski	upr. architektoniczne b/o nr 3/97	
Opracował	Norbert Wszytko		

SPIIS TREŚCI**Spis treści**

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

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 2
-------------	--	-----------

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Aktualizacja projektu budowlano-wykonawczego przedszkola przy Publicznej Szkole Podstawowej im. Przyjaciół Dzieci w Mierzynie, ul. Kolorowa 27, 72-006 Mierzyn

1.2 Przedmiot i zakres robót.

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

Zakres prac obejmuje:

- Instalacja oddymiania
- Instalacja strukturalna
- Instalacja CCTV
- Instalacja SSWiN
- Instalacja kontroli dostępu KD
- Instalacja SAP
- Instalacja przyzywowa
- Instalacja dzwonekowa

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.

1.3 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

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 3
-------------	---	-----------

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze 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 zanieczyszczania 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 niespełniających 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. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

CPV 45315100-9 Instalacje roboty elektryczne

CPV 32342040-6 Sprzęt nagłaśniający

CPV 32322000-6 Urządzenia multimedialne i AV

CPV 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

CPV 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

CPV 45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych

CPV 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

CPV 32410000-0 Lokalna sieć komputerowa

CPV 32234000-2 Kamery telewizyjne o obwodzie zamkniętym

CPV 32235000-9 Systemy nadzoru o obwodzie zamkniętym

CPV 32340000-8 Mikrofony i głośniki

CPV 42961100-1 System kontroli dostępu

CPV 51312000-2 Usługi instalowania urządzeń telewizyjnych

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 4
-------------	--	-----------

1.5 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.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich właściwości) 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.

Instalacja oddymiania

Centrala oddymiania zasilana napięciem 230VAC, wyposażona w zasilacz na 24VDC i w akumulatory na podtrzymanie działania systemu przez 72 godziny.

System steruje czterema klapami oddymiającymi i dwoma dwuskrzydłowymi drzwiami napowietrzającymi.

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 5
-------------	---	-----------

Doposażenie sterowania w przycisk przewietrzania oraz czujnik pogodowy.
niezawodność działania Re50,

odporność na:

obciążenie wiatrem WL1500,

niską temperaturę T,

wysoką temperaturę B300,

obciążenie śniegiem SL550.

Zasilanie: 24 VDC $\pm 15\%$, 1 A

Siła pchająca: > 250 N

Siła ciągnąca: >250 N

Siła blokująca: >900 N (funkcja odciążenia uszczelki po zamknięciu)

możliwość programowania długości wysuwu

Prędkość otwierania: >10 mm/s,

Ochrona: IP 33

Wymagane dokumenty:

Aprobata techniczna, Certyfikat zgodności, Krajowa deklaracja właściwości użytkowych; Świadectwo dopuszczenia, Certyfikat stałości właściwości użytkowych, Deklaracja właściwości użytkowych

Instalacja strukturalna.

Wszystkie elementy pasywne tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system.

Okablowanie w oparciu o moduły gniazd RJ-45 kat. 6 – dwuelementowe, z automatycznym (sprężynowym) 360° zaciskiem ekranu kabla, gniazda na listwowe typu ramkowego.

Okablowanie poziome ma być prowadzone kablem typu U/UTP kat. 6 w osłonie trudnopalnej LSZH

Wprowadzane kable do szaf dystrybucyjnych muszą być odpowiednio zorganizowane tak, aby zapewnić łagodne łuki, normatywne promienie gięcia (brak załamań kabla) i konstrukcję zabezpieczającą przed samoistnym przemieszczaniem się i deformacją wiązki kablowej pod wpływem własnego ciężaru. W PPD należy zapewnić zapasy kabli o długości ok. 1 m.

Oznaczenia należy nanieść w sposób trwały na oba końce kabla, oraz nad modułami w gniazdach PEL.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisana pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.

Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.

Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Wymagania dla szafy RACK Głębokość: 600 mm Szerokość: 600 mm. Zdejmowane ściany boczne. Możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych. Numerowane odstępy (1U) na listwach montażowych, złącze uziemiające, Możliwość montażu czterech wentylatorów, Szafa przeznaczona do montażu urządzeń z obudową w standardzie 19". Drzwi: przednie przeszklone zamykane na klamkę z zamkiem, w zestawie cztery kluczyki, tylne stalowe boczne stalowe (zatraskowe).

Wymagane dokumenty:

Deklaracja właściwości użytkowych producenta, wykonawcy

Instalacja CCTV.

Kamery sieciowe stałopozycyjne w wykonaniu wandaloodpornym

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 6
-------------	---	-----------

Kamera HD 1080p, D/N. Analiza IVA. 1/2.7" CMOS. 4 strefy prywatności, autoryzacja 802.1x, 2x H.264 (MP, BP+), MJPEG, HD I-frame only, Praca w rozdzielczości 1080p, 720p, 4CIF, CIF. Czułość (30 IRE), kolor 0,22lx mono 0,05lx. S/N >50dB.

Obiektyw 1/2", C-montaż, 3,8-13mm, 3MP, przysłona-SR

Obudowa zewnętrzna z grzałką wzdłużną, wentylatorem i osłoną przeciwsłoneczną, Napięcie zasilania 220V VAC, napięcie wyjściowe 12 VDC, IP 66, -40°C ÷ +50°C, szyba 3mm szkło, zabezpieczenie antysabotażowe, wykonanie z aluminium i stali nierdzewnej. Wysięgnik ścienny z przepustem kablowym 30 cm.

Serwer wizyjny

Intel Xeon E5 2600 series with dual QuickPath Interconnect (QPI), Four channels per DIMM and 24 memory DIMM slots, 2 x the memory capacity over G7 with 768 GB max memory, Integrated Memory Controller, Turbo Boost, Intelligent Power Technologies, and Trusted Execution Technology DSA E2700.

Macierze do zapisu.

Wysoko wydajne macierze specjalizowane do systemów CCTV z interfejsem iSCSI. Jednostka bazowa wyposażona w serwerowe dyski 5x4TB. O parametrach Format 3.5"; SATA III (6 Gb/s); Średni czas bezawaryjnej pracy: ponad 1 mln godz.; średnia awaryjność: poniżej 1%; Cache 64MB, czas doępu < 9ms

Czujniki drgań rotacyjnych dla systemów wielodyskowych z obsługą macierzy;

natychmiastowe nagrywanie w chwili wykrycia ruchu przez kamerę; Jednoczesna obsługa do 32 strumieni w wysokiej rozdzielczości; 3-letnia gwarancja

Deklaracja właściwości użytkowych producenta, wykonawcy

Instalacja SSWiN.

Urządzeniami Grade 2.

Magistrale komunikacyjne umożliwiające podłączenie manipulatorów oraz trzech ekspanderów .

Jako elementy wykonawcze zastosowano czujki alarmowe podczerwieni pasywnej PIR.

Czujki podłączać tak, aby uzyskać linie dozoru typu 2EOL zapewniające ochronę antysabotażową. Poszczególne ekspandery, centrale montować w obudowach metalowych z zasilaczem wyposażonych w akumulatory 72Ah. Wszystkie obudowy zabezpieczyć antysabotażowo.

W projekcie przewidziano powiadamianie GPRS/SMS.

Dodatkowo centrala powinna przyjąć alarmowanie z systemu SAP.

Wszystkie magistrale systemowe wykonać przewodami wg DTR ofertowanych urządzeń np.: XzTKMXpw 6x2x0,6, obwody do poszczególnych czujek wykonać przewodami typu YTDY 6x0,5.

Kable prowadzić wtynkowych oraz razem z okablowaniem strukturalnym na pozostałych odcinkach w korytkach kablowych.

Do kodowania systemu przewidziano dwie klawiatury montowane przy wejściach do budynku.

Instalacja kontroli dostępu KD.

System powinien umożliwiać rozliczanie czasu pobytu dziecka w przedszkolu i być zaprogramowany/skonfigurowany do zasad rozliczania obowiązujących w Gminie Dobra. Działanie systemu polega na rejestracji obecności za pomocą kart zbliżeniowych i odpowiednim naliczaniu związanych z tym opłat przez oprogramowanie zainstalowane na komputerze PC. Rolę terminala rejestracji obecności pełni kontroler dostępu D, który jest wyposażony we wbudowany czytnik kart, wyświetlacz oraz klawiaturę numeryczną wraz z czterema klawiszami funkcyjnymi.

System umożliwia wyliczenie całkowitej miesięcznej należności za pobyt dziecka w przedszkolu na podstawie trzech kryteriów:

czasu pobytu - rozróżnienie na okres bezpłatny i dowolną liczbę okresów płatnych,

wyżywienia - definiowalna stawka dzienna lub osobna stawka za każdy posiłek,

zajęć dodatkowych, jak: gimnastyka korekcyjna, języki obce, basen itp.

System kontroli dostępu oparty o centralę, kontrolery przejść z czytnikami typu Wiegand na wejściu i przyciskami otwarcia na wyjściu, elektrozaczepy rewersyjne w drzwiach.

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 7
-------------	---	-----------

Centrala usytuowana w pomieszczeniu teletechnicznym 22. Centrala oraz kontrolery wyposażone są w buforowe zasilacze na czas podtrzymania 36h.

Dodatkowo system wyposażać w jeden programator/czytnik transponderów zbliżeniowych z oprogramowaniem do obsługi kart w nabiurkowej obudowie z metalowym z uchwytem na kartę.

Instalacja SAP

Na adresowalnych liniach dozorowych (2 linie) montowane są:

- Optyczne czujki dymu + wskaźnik zadziałania dla czujek nad sufitem podwieszonym
- Ręczne ostrzegacze pożaru
- Pętlowe moduły wejść-wyjść -zwolnienie drzwi objętych kontrolą dostępu i wyłączenie wentylacji

Linia dozorowa w konfiguracji pętli wraz z izolatorami zwarć zapewniająca wysoką odporność systemu na uszkodzenia linii dozorowej zabezpieczająca daną linię przed pojedynczymi uszkodzeniami zewnętrznymi (przerwa, zwarcie).

W celu sygnalizacji przewidziano sygnalizatory pożarowe zasilane bezpośrednio z centrali, należy stosować sygnalizowanie pożaru w sposób głosowy.

Dodatkowo sygnał alarmowania z centrali wpiąć do systemu SSWiN w celu automatycznego powiadomienia ochrony.

Centrala wyposażona w rezerwowy zasilacz buforowy -czas podtrzymania systemu – 72h dozowanie, 30min-alarmowanie

Instalacja przyzywowa.

Instalacja systemu przyzywowego zostanie wykonana jako dwuprzewodowa (nie radiowa) odporna na zmianę polaryzacji oraz zwarcie magistrali. System umożliwi sygnalizację wezwań z sanitariatów. Przewiduje się instalację łącznika pociągowego w Nad drzwiami sanitariatów zostanie umieszczona trójkolorowa ledowa lampka sygnalizacyjna z wbudowanym sygnalizatorem akustycznym. W sekretariacie i na portierni przewiduje się panel sygnalizacyjny.

Instalacja dzwonekowa.

Na obiekcie projektuje się instalację dzwonekową:

- A- „szkolny”, przycisk w portierni dzwonki na korytarzach
- B- dla rodziców, przycisk przy wejściu głównym dzwonek w holu
- C- dla dostawców, przycisk przy drzwiach do zaplecza kuchni dzwonek na zapleczu.

Stosować elektroniczny dzwonek bezstresowy melodyczny.

Dla typu A, odtwarzający wybraną lub samodzielnie nagrałą przez użytkownika dowolną melodię lub zapowiedź słowną, czas odtwarzania < 60 sekund, płynna regulacja głośności, poziom dźwięku: max. < 95 dB.

Nagłośnienie

System powinien spełniać aktualne standardy na dzień odbioru, dopuszcza się zmianę konfiguracji sprzętowej z zachowaniem funkcjonalności.

Wzmacniacz

Wielostrefowy wzmacniacz mocy, praca w systemie 100 V o mocy znamionowej 250W

Parametry:

- 5 niezależnych stref audio (moc 50 W na każdą) (min 2 strefy ze względu na świetlik)
- kontrola wzmocnienia i barwy dla każdej ze stref
- wybór źródła dźwięku dla każdej ze stref
- zabezpieczenie przepięciowe, termiczne, przeciążeniowe
- moc wyjściowa : 5 x 50 W RMS
- p przenoszenia : 50 Hz - 15 kHz
- S/N ratio: < 70 dB
- Damping factor: > 200
- Zasilanie: AC 230V 50Hz

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 8
-------------	---	-----------

Stacja mikrofonowa (radiowa)

Wsoka jakość dźwięku , podwójny odbiornik Diversity, regulowane wzmocnienie sygnału wejściowego, funkcja ONETOUCH QUICKSCAN lokalizujące najlepszą wolną częstotliwość, wyjście audio 1/4"Jack i XLR, wytrzymały mikrofon wokalny, z charakterystyka kardioidalna, rodzaj mikrofonu-dynamiczny, pasmo przenoszenia 60Hz-15kHz, wskaźnik zasilania i stanu baterii Led, regulowana kontrola wzmocnienia, szybkie i łatwe dopasowanie częstotliwości, baterie AA w zestawie zapewniające do 14h ciągłej pracy, zakres pracy do 100m (w linii wzroku).
Dopuszcza się zastosowanie systemu mikrofonów bluetooth.

System Audio over IP

do przesyłania i odtwarzania plików audio z tabletu, serwera muzycznego, radia internetowego poprzez sieć LAN/WAN. Oprogramowanie pozwalające na wybór zawartości audio, zarządzanie wybraną strefą oraz na sprawdzenie informacji o bieżącym strumieniu audio. Do 5 licencji, dostępna bezpłatnie.

System Audio over IP oparty na technologii IP, wykorzystujący istniejące sieci LAN/WAN

Podłączenie LAN, Ethernet RJ45, 10/100 Mbps

Wyjście audio (3.5mm)

Gwarancja i konserwacja systemów

Dla zachowania warunków gwarancji, należy bezwzględnie zapewnić konserwację wszystkich systemów przez podmiot autoryzowany i gwaranta w ramach oferowanych prac. Konserwacja wszystkich systemów w pełnym zakresie musi być przeprowadzana w okresach 1 raz co 6 miesięcy.

Wymaga się od wykonawcy instalacji teletechnicznych udzielania gwarancji na 36 m-c oraz bezpłatne przeglądy serwisowe w okresie gwarancji. W ramach gwarancji wymaga się usunięcia usterek systemu a w przypadku braku możliwości usunięcia usterki wymianę elementu na nowy.

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.

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.

Wyniki pomiarów należy opracować i dołączyć do dokumentacji powykonawczej

7 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,

MARZEC 2018	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT instalacje teletechniczne niskie prądy	Strona: 9
-------------	---	-----------

- 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

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

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

9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10 Dokumenty odniesienia

- Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i aktualnymi Polskimi Normami, a w szczególności:
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 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),
- Innymi przepisami i uwarunkowaniami:
- Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej