

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

STAV WYMAGANIA INSTALACJI AUDIO - VIDEO

SPIS TREŚCI

<i>NR STWiR</i>	<i>TYTUŁ STWiR</i>	<i>NUMERY STRON</i>
	STAV INSTALACJA AUDIO – VIDEO	02 - 10

Inwestor: TBS „KARO” Sp. z o.o.
ul. Kopernika 11
11-700 Mrągowo

Lokalizacja: Mrągowo, ul. Królewiecka 60A

Temat: Instalacja Teletechniczna i Audio Wideo wraz z aranżacją
wnętrza sali sesyjnej

Opracował: Sławomir Błaszczak

mgr. Inż. Bohdan Kuroczycki - Saniutycz

Wykonano: Listopad 2013r.

STAV INSTALACJA AUDIO – VIDEO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji Audio – video

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- instalacja projekcyjna
- instalacja nagłośnienia
- instalacja systemu sieci strukturalnej
- instalacja urządzeń systemu sterowania
- instalacja systemu do kompleksowej obsługi sesji

2.MATERIAŁY

2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,

Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, być wpisane do

określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Przed dostawą, zabudowaniem/ zamontowaniem materiałów i urządzeń na sali zebrań 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 własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

Zestawienie urządzeń i wyposażenia multimedialnego:

1.	Zestaw głośnikowy dwudrożny QSC AD S 52 WH
2.	Wzmacniacz mocy Studiomaster AX-1500
3.	Cyfrowy mikser dźwięku Bi-Amp Nexia CS
4.	Di-box 8-kanalów Behringer ULTRA-DI PRO DI 800
5.	Separator masy Monacor FGA-40HQ
6.	Mikrofon bezprzewodowy Sennheiser XSW-35
7.	Mikrofon na gęsiej szyi Rduch CMGzw-70
8.	Moduł z przyłączami AV - stołowy
9.	Panel naścienny audio z 4 gniazdami XLR 3pin
10.	Statyw mikrofonowy stołowy Stim M-02
11.	Statyw mikrofonowy podłogowy Stim M-04
12.	Akumulator 1,5V AA 2600mAh Philips
13.	Ładowarka ze wskaźnikiem LCD 4x1,5V SONY
14.	Torebka do mikrof. bezprzewod. Monacor MT-40
15.	Uchwyty do anten Sennheiser GAM 1
16.	Uchwyt mikrofonowy Sennheiser MZQ-1
17.	Półka rack 19"
18.	Projektor NEC PA-550W z obiektywem NP-14ZL
19.	Ekran AVERS Solaris 35/35 z silnikiem cichym
20.	Projektor NEC UM 330W ultra-krótkoogniskowy z obiektywem
21.	Ekran AVERS Cumulus X 27/20 MW
22.	Odtwarzacz bluray Pioneer BDP-160
23.	Matryca MRS HDMI 4x4 Cat 6
24.	Selektor VGA/audio TV One MX-3141PCA
25.	Skaler VGA/audio - HDMI TV One 1T-VS-658
26.	Selektor MRS HDMI 4x1
27.	Spliter MRS HDMI 1x4 340 MHz
28.	System transmisji HDMI-CAT6 HD HE 50
29.	Konwerter audio Energenie DSC-HDMI-VGA
30.	Wzmacniacz nakablowy Monacor HDMA-101
31.	Uchwyt naścienny do projektora NEC
32.	Centralny moduł sterowania Crestron MP2E
33.	Sterownik z ekranem dotykowym typu ipad 4
34.	Moduł przekaźników Crestron DIN 8SW8
35.	Interfejs przycisków funkc. Crestron CH UNI8IO
36.	Panel przycisków funkc. Crestron C2NI CB
37.	Zasilacz Crestron DIN PWS 50
38.	Dioda emisyjna Crestron IRP 2
39.	Koncentrator systemu typu HD System Plus
40.	Terminale dla radnych z mikrofonami typu HD System Plus
41.	Czytnik kart autoryzujących wbudowany w terminal z programatorem HD System Plus
42.	Komputer typu notebook z systemem Windows
43.	Aplikacja zarządzająca systemem obsługi sesji typu HD System Plus
44.	Karty autoryzujące w standardzie Mifare

Zestawienie okablowania i materiałów stosowanych przy wykonaniu instalacji audio – video:

1.	Przewód głośnikowy 2x1,5mm ²
2.	Przewód mikrofonowy symetryczny
3.	Przewód audio jednożyłowy
4.	Przewód audio
5.	Złącze nakablowe XLR 3-pin
6.	Złącze RCA nakablowe pozłacane
7.	Złącze kątowe jack mono 6,3mm
8.	Przewód CAT6 od stołu prezydium do szafy rack
9.	Panel stołowy przyłącza HDM / VGA / audio
10.	Przewód VGA
11.	Przewód HDMI
12.	Redukcja mini HDMI-HDMI pozłacana
13.	Redukcja display port-HDMI
14.	Przewód komunikacji systemu Cresnet
15.	Przewód zasilania sterowników Crestron
16.	Przewód CAT 6E

3. SPRZĘT

3.1. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

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.

4. TRANSPORT

4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące 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.

Sprzęt audio - video przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania od postaci w której zostały one pakowane. Stosować zalecenia i wymagania producenta odnośnie transportu sprzętu audio - video.

Sprzęt audio - video nie może być rzucony i przeciągany po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Transport sprzętu audio – video przeprowadzić w taki sposób by nie

spowodować uszkodzenia sprzętu. Osprzęt audio – video przewozić w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych tak by uniemożliwić wzajemne ich przesuwanie się. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku sprzętu audio - video. W szczególności należy zwrócić uwagę na transport sprzętu audio – video wyposażonego w elementy szklane tak by nie spowodować uszkodzeń powłoki lub stłuczeń. Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablowe itp. przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót.

Instalacja projekcyjna.

Ekrany projekcyjne umożliwiające oglądanie projekcji wszystkim obecnym na sali osobom rozmieszczone zostaną na sali sesyjnej zgodnie z rzutem przedstawiającym urządzenia multimedialne, 3 sztuki monitorów 19" na stole prezydialnym. Aby zapewnić bardzo dobrą jakość transmisja obrazu do monitorów oraz projektora z szafy teledacyjnej odbywać się będzie poprzez dwa przewody sieci strukturalnej KAT.6

W stołach zamontowane zostaną przyłącza multimedialne umożliwiające użytkownikom sali podłączenie się do systemu projekcji np. komputerem przenośnym.

Instalacja nagłośnienia.

Głośniki należy podłączyć do wzmacniacza mocy. Źródła dźwięku należy podłączyć do miksera dźwięku. Mikrofon do ręki zasilany musi być z akumulatorów. Odbiorniki należy umieścić w szafie typu rack.

Instalacja systemu sieci strukturalnej.

Sieć strukturalna obejmie swoim zasięgiem wszystkie stanowiska na sali. Należy zamontować jednego gniazdo RJ45 KAT.6 dla każdego stanowiska. W biurku obsługi technicznej należy zamontować cztery gniazda RJ45 KAT.6. Wszystkie gniazda zakończone będą na panelu RJ45 w szafie teledacyjnej 19" 42U zainstalowanej przy biurku administratora systemu. W celu umożliwienia swobodnej łączności z siecią strukturalną całego budynku należy wykonać łącza między szafą znajdującą się na sali zebrań, a serwerownią w ilości 4 sztuk łączy RJ45 KAT.6 zakończonych z dwóch stron na panelach światłowodowych S.C/PC.

Instalacja urządzeń systemu sterowania.

Zaleca się stosowanie opraw oświetleniowych przystosowanych do regulacji. Sceny oświetlenia jak i regulacja natężenia należy zrealizować za pomocą panelu dotykowego. Sterowanie oświetleniem ma się odbywać poprzez złącze.

Instalacja system do kompleksowej obsługi sesji.

System do kompleksowej obsługi sesji musi być kompatybilny z wszystkimi urządzeniami zamontowanymi na sali. Urządzenia systemu do obsługi sesji należy wbudować w projektowane meble zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji audio - video z Dokumentacją Projektową. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania.

Instalacja projekcyjna.

Należy sprawdzić poprawność wykonania projekcji. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna projekcji z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji projekcji należy wykonać pomiary poszczególnych elementów projekcji oraz selektywności zadziałania.

Instalacja nagłośnienia.

Należy sprawdzać poprawność wykonania instalacji nagłośnienia. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna elementów nagłośnienia z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po wykonaniu prac związanych z montażem instalacji nagłośnienia należy wykonać pomiary czytelności dźwięku oraz dokonać regulacji wzmacniacza mocy, miksera dźwięku, regulacji czułości oraz możliwości przestrajania częstotliwości pracy systemu.

Instalacja systemu sieci strukturalnej.

Należy sprawdzać poprawność wykonania instalacji sieci strukturalnej. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna elementów sieci strukturalnej z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po wykonaniu prac związanych z montażem instalacji sieci strukturalnej należy wykonać pomiary poszczególnych elementów sieci strukturalnej oraz selektywności zadziałania.

Instalacja urządzeń systemu sterowania

Należy sprawdzać poprawność wykonania instalacji sterowania oświetleniem. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna elementów sterowania oświetleniem z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po wykonaniu prac związanych z montażem instalacji sterowania oświetleniem należy wykonać pomiary poszczególnych elementów sterowania oświetleniem oraz selektywności zadziałania.

Instalacja systemu do kompleksowej obsługi sesji.

Należy sprawdzać poprawność wykonania instalacji systemu do kompleksowej obsługi sesji. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna elementów systemu kompleksowej obsługi sesji z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po wykonaniu prac związanych z montażem systemu do kompleksowej obsługi sesji należy wykonać pomiary poszczególnych elementów systemu do kompleksowej obsługi sesji oraz selektywności zadziałania.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji audio - video, jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy dobór i selektywność działania poszczególnych zabezpieczeń głównych oraz skuteczność wyłączania obwodów.

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje Audio – Video oraz urządzenia zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Po wykonaniu instalacji systemów Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń.

Po zakończeniu prac 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,

Protokół odbiorów częściowych,

Instrukcji 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.

Po wykonaniu instalacji systemów i montażu urządzeń w sali zebrań Wykonawca robót zgłasza inwestorowi instalację systemów do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- ➔ Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- ➔ Kierownik robót teletechnicznych,
- ➔ Przedstawiciele użytkownika obiektu.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót, pomiarów pomontażowych oraz dostawy i montażu urządzeń.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące normy:

PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania

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

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

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną . Ochrona obiektów , instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

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

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

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

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

PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC-60364-7-714 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

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

PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

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

PN-91-E-05010 : – Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

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

Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny.