

Czesław Podstawny
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
USŁUGI PROJEKTOWE
43-300 Bielsko-Biała ul. Goleszowska 10/17

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: Instalacja audio wideo w sali konferencyjnej w budynku nr 5a.

Obiekt: Budynek nr 5a.

Inwestor: Ośrodek Badawczo Rozwojowy
Samochodów Małolitrażowych „BOSMAL”
ul. Sarni Stok 93
43-300 Bielsko-Biała

Projektant: mgr inż. Czesław Podstawny
upr. projekt. i budowl. nr 237/94 B-B
wyd. 29.12.1994 r. Urz. Woj. B-B
ul. Goleszowska 10/17
43-300 Bielsko-Biała

CZESŁAW PODSTAWNY
mgr inż. elektryk
upr. projektowe i budowlane
nr 237/94 B-B.
Bielsko-Biała, ul. Goleszowska 10/17

Kod CPV: 4545310000-3
Roboty budowlane w zakresie
instalacji elektrycznych.

Data opracowania:

wrzesień 2009

Nr opracowania:

CP/03/2008- AV

Nr egzemplarza

4

Spis treści:

1. Oświadczenie projektanta.
 - 1.1. Uprawnienia zawodowe projektanta.
 - 1.2. Potwierdzenie przynależności do izby zawodowej.
2. Opis techniczny.
 - 2.1. Podstawa opracowania.
 - 2.2. Zakres opracowania.
 - 2.3. Charakterystyka inwestycji.
 - 2.4. Opis robót.
 - 2.5. Wykonanie robót – wymagania ogólne.
 - 2.6. Jakości realizacji robót.
 - 2.7. Odbiór robót.
 - 2.8. Normy i wymagania BHP.
 - 2.9. Przepisy związane.
3. Wytyczne branżowe.
4. Lista kablowa.
5. Zestawienie podstawowych urządzeń.
6. Uwagi końcowe.
7. Wykaz rysunków:
 01. Plan sytuacyjny.
 02. Rozmieszczenie urządzeń.
 03. Przekroje.
 04. Oprzewodowanie audio-wideo.
 05. Strefy oświetlenia.
 06. Schemat ideowy blokowy systemu audio-wideo.
 07. Schemat ideowy zasilania systemu audio-wideo.
 08. Szafa 19" SA-V.
 09. Przyłącza podłogowe PP1, 2 i 3 - widok gniazd.
 10. Przyłącza podłogowe PP1, 2 i 3 - otworowanie gniazd.
 11. Przyłącza stołowe PS 1, 2 i 3 Extron - widok gniazd.

1. Oświadczenie projektanta.

Oświadczam, że projekt wykonawczy nr CP/03/2008-AV. pod tytułem:

„Instalacje audio wideo w sali konferencyjnej w budynku nr 5a ”

dla OBR SM BOSMAL w Bielsku-Białej ul. Sarni Stok 93

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami i sztuką inżynierską.

Jest kompletny i nadaje się do realizacji.

CZESŁAW PODSTAWNY
mgr inż. elektryk
upr. projektowe i budowlane
nr 237/94 B-B.
Bielsko-Biała, ul. Góleszowska 10/17

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Bielsku-Białej
Wydział Gospodarki Przeczystości
i Nadzoru Budowlanego
Nr ewidenc. 237/94 B-B

Bielsko - Biała, 29 grudnia 1994 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 z późniejszymi zmianami) stwierdzam, że

Pan Czesław Tadeusz P O D S T A W N Y
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 13 lipca 1949 r. w Bielsku - Białej posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne i jest upoważniony :

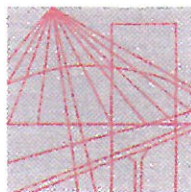
1/ do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych w budownictwie jednorodzinny, zagrodowy oraz innych budynków o kubaturze do 1000 metrów .



Z up. Wojewody

Inż. arch. Stanisław Fosiński
Główny Architekt Województwa



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 15 grudnia 2008 r.

Pani/Pan **Czesław Podstawny**
ul. Golezowska 10/17
43-300 Bielsko-Biała

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Podstawny Czesław**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/0781/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2009 r.

40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oib.katowice.pl

2. Opis techniczny

2.1. Przedmiot i podstawa opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji audio wideo w Sali Konferencyjnej w obiekcie nr 5a Ośrodka Badawczo-Rozwojowego SM „BOSMAL” w Bielsku-Białej ul. Sarni Stok 93.

Dokumentacja określa stan oczekiwany przez Inwestora odnośnie wykonania instalacji elektrycznej dla ww. zakresu, a w szczególności:

- dane wejściowe,
- rozwiązania techniczne,
- opis urządzeń,
- zestawienie urządzeń i materiałów,
- rysunki pokazujące plany instalacji i schematy ideowe,
- wytyczne montażowe i branżowe,

Dokumentacja jest opracowaniem kompletnym i jedynym określającym wymagania Inwestora. Wszelkie odstępstwa muszą być pisemnie uzgodnione z Inwestorem.

Dane wejściowe:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno budowlany adaptacji i modernizacji pomieszczeń w obiekcie nr 5a na salę konferencyjną i biura,
- projekt instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- projekt instalacji elektrycznych,
- wytyczne systemu audiowizualnego Sali Konferencyjnej w obiekcie nr 5,
- wymagania Inwestora,
- DTR i karty katalogowe urządzeń,
- inwentaryzacja własna.

2.2. Zakres opracowania

Projektowane instalacje elektryczne zawierają elementy i realizują funkcje niezbędne dla systemu audio wideo w Sali Konferencyjnej w obiekcie nr 5a Ośrodka Badawczo-Rozwojowego SM „BOSMAL” w Bielsku-Białej.

W skład instalacji audio wideo wchodzi:

- urządzenia systemu audio wideo,
- tablica elektryczna dla systemu audio wideo,
- szafa 19” dla urządzeń audio wideo,
- trasy okablowania,
- wytyczne montażowe.
- wytyczne branżowe

2.3. Charakterystyka inwestycji.

System audio wideo Sali Konferencyjnej jest częścią zadania „Przebudowa i nowa aranżacja holi parter i piętro oraz biur dyrekcji wraz z salą konferencyjną obiekcie nr 5a w OBR SM „BOSMAL w Bielsku-Białej ul. Sarni Stok 93.”

Cel opracowania:

Wykonanie instalacji audio wideo zapewniającej wspomaganie funkcji Sali Konferencyjnej:

- prowadzenie konferencji,
- zarządzanie zebrań i spotkań inżynierów firmy

- organizowanie szkoleń dla pracowników firmy,
- prowadzenie prezentacji produktów firmy i wyników badań
- możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe urządzenia.

2.4. Opis robót.

2.4.1. Projekcje multimedialne.

2.4.1.1. Prezentacja obrazów.

Projekcja obrazów w sali konferencyjnej bazuje na, wysuwanym ze stropu podwieszonego, projektorze wyświetlającym obraz na elektrycznie rozwijanym ekranie o rozmiarze 210x230 cm.

Projektor, z uwagi na konieczność prezentacji na ekranie rysunków technicznych o dużej liczbie szczegółów, powinien wyświetlać obrazy o wyższej rozdzielczości niż standardowe projektory.

Projektowany rzutnik EP910 posiada matrycę o rozdzielczości SXGA+ czyli 1400x1050 pikseli.

Ponadto duża jasność do 3500 Ansi lm oraz bardzo cicha praca (nawet 27dB w trybie ekonomicznym) czynią ten projektor idealnym do zastosowania przy prezentacjach z rysunkami technicznymi.

Tubus ekranu zostanie zamontowany we wnęce sufitu podwieszanego przed ścianą przednią, dzięki czemu po zwinięciu powierzchni nie będzie widoczny.

Projektor będzie zamontowany na windzie chowanej w suficie podwieszonym.

2.4.1.2. Źródła prezentacji multimedialnych.

Projektor umożliwi prezentację multimedialną z kilku różnych źródeł takich jak:

- Komputer prezentacyjny oraz notebooki uczestników; komputer powinien być wyposażony w odpowiednie oprogramowanie do prezentacji.
- Wizualizer Samsung SDP 900DX służący do prezentacji notatek, rysunków, foliogramów, przedmiotów nieprzezroczystych itp. z wyjściem RGB o wysokiej rozdzielczości 1024x768 pikseli (XGA).
- Odtwarzacz DVD Panasonic obsługujący materiały na płytach DVD, VCD, CD.
- Innych dodatkowych źródeł nie objętych projektem.

Komputer prezentacyjny ustawiony będzie pod pulpitem asystenta i podłączony do przyłącza w podłodze, natomiast notebooki ustawiane będą na blacie stołów konferencyjnych i podłączane do przyłączy wbudowanych w blat. Wizualizer ustawiony na ruchomym stoliku może być wykorzystany przy prezentacjach zarówno przy stole konferencyjnym jak i z pulpitu asystenta. W stołach przewiduje się zastosowanie nowoczesnych, wysuwanych przyłączy sygnałowych firmy Estron, umożliwiając podłączenie do 8 notebooków jednocześnie. Obraz z wybranego notebooka będzie mógł być wyświetlony na dużym ekranie.

System komputerów wyposażony będzie w dodatkowe oprogramowanie szkoleniowe Belfer Commander oraz Asystent Pracowni Komputerowej (APK). Program Belfer Commander to program do zdalnego zarządzania komputerami uczestników szkoleń z komputera prowadzącego. Umożliwia zdalne wykonanie wielu czynności na odległym komputerze. Zdalne czynności mogą być wykonane na pojedynczym lub na wszystkich komputerach jednocześnie.

Podstawową funkcją programu APK jest przesyłanie dynamicznego obrazu z monitora asystenta (prowadzącego) na monitory uczestników. Program daje też prowadzącemu możliwość zdalnego oglądania zawartości monitora uczestnika.

Odtwarzacz DVD oraz magnetowid będą znajdować się w na półkach w biurku pulpitu asystenta dla lektora prowadzącego. Pulpitu asystenta zlokalizowany przy ścianie z boku stołu konferencyjnego. Do podłączenia wszystkich urządzeń przewiduje się kasety podłogowe wyposażone w stosowne gniazda wizyjne, foniczne, sterujące oraz zasilania i sieci strukturalnej (1 kaseata pod biurkiem lektora i dwie pod stołami konferencyjnymi).

Na blacie biurka asystenta przewiduje się ustawienie interaktywnego monitora

- tabletu LCD Hitachi T-15XL, podłączanego do notebooka (komputera) prezentacyjnego poprzez

rozdzielacz wizyjny. Urządzenia przenośne podłączane będą do przyłącza Extron w blacie stołu. Oprogramowanie do sporządzania prezentacji na panelu interaktywnym umożliwi realizację różnorodnych funkcji.

Wszystkie notatki i obrazy można zachować w różnorodnych formatach, drukować i przysyłać e-mailem, wyświetlając jednocześnie materiały na dużym ekranie.

2.4.1.3. Zarządzanie źródłami prezentacji.

Znaczna ilość urządzeń źródłowych wymaga zastosowania odpowiednich urządzeń przełączających (matrycujących) pozwalających na zestawianie toru sygnału od źródła do odbiornika.

matrycujących. Wybór wymaganego źródła obrazu możliwy będzie dzięki systemowi matryc VGA, Video oraz Audio sterowanych zdalnie z systemu poprzez nakładkę dotykową na monitorze komputera oraz odpowiednie oprogramowanie.

2.4.2. Nagłośnienie.

Podstawową funkcją systemu nagłośnienia ogólnego jest transmisja sygnału mowy oraz dźwięku towarzyszącego prezentacjom multimedialnym, która będzie realizowana przez dwa niezależne tory nagłośnienia.

2.4.2.1. Transmisja mowy

Prowadzący i uczestnicy spotkania czy konferencji będą mieli do dyspozycji:

- Zestaw 4 mikrofonów bezprzewodowych typu „handheld” do trzymania w ręce lub ustawiane na statywie stołowym bądź w postaci klipsów dopinanych lub zausznych
- Mikrofon przewodowy z podstawką MS2 dla prezentera.

Mikrofony będą podłączone do wzmacniacza z mikserem i wbudowanym eliminatorem sprzężeń typ Elektronika WM-5125e. Eliminator ma za zadanie zabezpieczyć tor mikrofonowy przed niepożądanymi oraz niemiłymi dla ucha sprzężeniami akustycznymi. Nagłośnienie w sali zrealizowane będzie przez 4 wysokiej jakości głośniki sufitowe.

Wzmacniacz posiada niezależnie regulowane wyjścia głośnikowe (4 strefy), które umożliwiają odpowiednie dopasowanie poziomu nagłośnienia do warunków w sali. W obwodzie głośnikowym przewidziano układ przełącznikowy umożliwiający wyłączenie nagłośnienia w nieużywanej w danym czasie części sali.

2.4.2.2. Nagłośnienie prezentacji.

Fonia ze źródeł prezentacji w salach (DVD, magnetowid, notebooki), będzie przełączana w matrycy Audio, a następnie wysłana do amplitunera Koda AV-505X.

Dźwięk z prezentacji emitowany będzie poprzez dwa szerokopasmowe, dwudrożne zestawy głośnikowe Visation Apart SDX 8 BL zamocowane na stojakach podłogowych przy ścianie przedniej po obu stronach ekranu.

Regulacja głośnością odbywać się będzie zdalnie z poziomu monitora dotykowego.

2.4.3. Obsługa urządzeń – systemem sterowania.

Celem zapewnienia obsługi zaawansowanego systemu audiowizualnego, przewidziano zintegrowany system sterowania PVS-36CSM, który umożliwi sterowanie urządzeniami audio-video oraz wyposażeniem elektrycznym Sali Konferencyjnej.

2.4.3.1. Interaktywny sterownik systemu PVS

Do wprowadzania poleceń sterowniczych przewidziano monitor z nakładką dotykową firmy NEC, który podłączony do komputera umożliwi za jego pośrednictwem sterowanie całym systemem.

Interfejs graficzny ekranu zostanie opracowany, przez Wykonawcę, na etapie instalacji i uruchomienia systemu. Interfejs graficzny umożliwi sterowanie poszczególnymi urządzeniami systemu audio wideo (projektorem, DVD, magnetowidem, ekranem oraz oświetleniem i zaciemnieniem sali). Można będzie również uruchamiać sekwencje czynności (scenariusze) na podstawie utworzonych mikroprogramów. Przykładowo, naciśnięcie na panelu pola „ODTWARZANIE DVD” spowoduje rozwinięcie się ekranu,

zaciemnienie okien, zgaszenie świateł, wysunięcie windy i załączenie wideoprojektora oraz uruchomienie odtwarzania materiału z płyty DVD zatrzymując inne źródła.

2.4.3.2. Jednostka centralna i sterowniki w rozdzielni elektrycznej systemu audio wideo.

Elementem zarządzającym pracą systemu będzie jednostka centralna PSVMCU, w pamięci której zaimplementowany zostanie program obsługi systemu audiowizualnego.

Jednostka Centralna PVS-MCU posiada metalową obudowę, a wygodne, rozłączne zaciski śrubowe zapewniają szybkie i bezpieczne podłączenie elementów współpracujących. Wewnątrz obudowy umieszczony jest moduł zasilacza Jednostki Centralnej, zasilający również podłączone do systemu matryce audio oraz video oraz wewnętrzne moduły elektroniczne odpowiedzialne za wykonywanie poszczególnych czynności sterowniczych. W skład systemu sterowania wchodzi predefiniowane matryce wizyjne PVS-VM oraz foniczne PVS-AM o dużych możliwościach konfiguracyjnych.

Z jednostką centralną, umieszczoną w 19" szafce SA-V, współpracują moduły wykonawcze magistrali, odpowiedzialne za sterowanie oświetleniem, roletami, ekranem windą i zasilaniem projektora, które zamontowane zostaną w rozdzielni elektrycznej TA-V.

System będzie również załączany ręcznie poprzez naciśnięcie guzika w szafce z urządzeniami. Wyłączenie systemu będzie się odbywało z poziomu oprogramowania systemu (poprzez ekran dotykowy).

2.4.4. Zaciemnienie okien i sterowanie oświetleniem.

Do prawidłowej pracy systemu audiowizualnego, podczas prezentacji ekranowej, niezbędne jest przyciemnienie oświetlenia (sztuczne i naturalne) panującego w Sali.

Dla ograniczenia światła naturalnego, zostaną zamontowane rolety okienne sterowane elektrycznie poprzez system sterowania oraz dodatkowo ozdobne żaluzje pionowe sterowane ręcznie.

Rolety zostaną podzielone na dwie grupy: I część sali (2 rolety: na oknach w części przy i za ekranem) oraz II część sali – pozostałe rolety (2 szt.)

Zasłanianie i odsłanianie okien roletami odbywać się będzie zdalnie poprzez ekran dotykowy monitora z interfejsem graficznym.

2.4.5. Sterowanie wentylacją.

Sterowanie wentylacją powinno odbywać się głównie za pomocą interfejsu ekranu dotykowego oraz odpowiednich monostabilnych wyłączników ściennych. Ilość punktów sterujących może być dowolna – można je łączyć równolegle. System A-V, poprzez styki NC/NO będzie załączał lub wyłączał pracę wentylacji (dwa stopnie pracy). Po załączeniu, dalsza praca wentylacji z układem klimatyzacji będzie regulowana zadajnikiem pomieszczeniowym przez odpowiedni algorytm sterownika wentylacji. Sterownik oraz system sterowania wentylacją i klimatyzacją Sali Konferencyjnej jest częścią dostawy urządzeń wentylacyjnych i leży w gestii wykonawcy tego zakresu zadania.

2.5. Wykonanie robót – wymagania ogólne.

Roboty, których dotyczy dokumentacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji audio wideo Sali Konferencyjnej.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji PT i dokumentów otrzymanych od Inwestora Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki i dokumentacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnego do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń,
- dostawa i montaż instalacji przewodów wchodzących w skład instalacji,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzące w skład zakresu robót należy dostosować i wykonać w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbioru instalacji,
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

2.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, zatwierdzoną przez Inwestora. Wszelkie odstępstwa oraz ewentualne zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem. Wykonawstwo instalacji elektrycznej winno być zlecone firmie posiadającej właściwe doświadczenie, potencjał techniczny oraz wymagane uprawnienia do realizacji tego typu robót i gwarantującej wysoką jakość oraz terminowość wykonania.

2.5.2. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

Wykonawca jest obowiązany do wykonania wszystkich prac w załączonym do projektu opisie technicznym. Niezależnie od powyższego, Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji sygnalizacyjnych elektrycznych należy uzgadniać z Inwestorem oraz Projektantem.

2.5.3. Zasady kontroli i odbioru robót

Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- zgłaszania Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru prób i odbiorów częściowych instalacji elektrycznych oraz związanych z nimi urządzeń technicznych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego, przez co należy rozumieć również dokumentację powykonawczą dla instalacji elektrycznej, ze wszelkimi zmianami, jakie za wiedzą projektanta i Inwestora zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenia do odbioru instalacji elektrycznej pisemnie oraz uczestniczenia w czynnościach odbioru i zapewnienia usunięcia stwierdzonych wad,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznej z projektem wykonawczym.

2.5.4. Materiały i surowce.

Do wykonania robót należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- urządzenia podstawowe należy wybrać w oparciu o katalogi wyrobów producentów z zachowaniem co najmniej minimalnych wymaganych parametrów posiadających aktualne certyfikaty.
- wyroby dla których dokonano oceny niezawodności i wydano certyfikat zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

2.5.5. Urządzenia, narzędzia pracy.

Wykonawca jest obowiązany wykazać się posiadaniem wszystkich urządzeń i narzędzi niezbędnych do wykonywania prac instalacyjnych związanych z transportem, montażem oraz pomiarami instalacji.

2.5.6. Transport materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniami Inwestora oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przewożone materiały powinny

być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

2.6. Jakości realizacji robót.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma szczególne znaczenie na terminowość wykonywania poszczególnych prac jak również na pozostałe branże.

2.6.1. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestorowi. Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po akceptacji odbioru przez Inwestora.

2.6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

- Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach dokumentacji, zostają odrzucone.
- Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w dokumentacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.
- Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inwestor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

2.7. Odbiór robót.

2.7.1. Odbiór techniczny częściowy.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo - odbiorcze,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów,

2.7.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- dokumentację powykonawczą w 1 egz. wersja papierowa i 1 egz. wersji elektronicznej CD,
- certyfikaty zamontowanych w systemie urządzeń oraz przewodów po 1 egz.,
- protokół rezystancji izolacji i rezystancji uziemienia zamontowanych urządzeń 1 egz.,
- protokół sprawdzenia sprawności 100% elementów systemu 1 egz.,
- zestawienie i opis elementów na liniach wejściowych modułów alarmowych 1 egz.,
- zestawienie i opis elementów na liniach wejściowych sterownika 1 egz.,
- protokół szkolenia osób z umiejętności obsługi systemu 1 egz.,
- instrukcję i DTR języku polskim 1 egz.

2.8. Normy i wymagania BHP.

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów:

Zarządzenie Ministra Przemysłu (Dz. U. z 1990 r Nr 81, poz. 473) - zabezpieczenie przeciwporażeniowe w podstacjach elektrycznych.

Polskie Normy:

PN-91/E-05009/02, PN-91/E-05009/03 - systemy zasilania (wymagania ogólne).

PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/42, PN-91/E-05009/43, PN-93/E-05009/443, PN-92/E05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537, PN-92/E-05009/54, PN-92/E05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo.

PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 - przepusty kablowe, linie kablowe, PN-IEC 60364-5-523:2001, PN-HD-60364-6:2008 cz.6.

Dz.U. Nr 75, z dnia 15 czerwca 2002 r., poz. 690. Rozporządzenie Ministra

Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami : z dnia 6 listopada 2008 r. /Dz.U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r./.

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji elektrycznej i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie przeszkolone i wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń Wykonawca winien przeprowadzić komplet wymienionych wyżej pomiarów. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z ich wykonania. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób nie zagrażający życiu pracowników własnych jak i osób postronnych, stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom zgodnie z zaleceniami Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz. U Nr 13/72, poz. 93, Dz. U. nr 10/95, poz. 46) wraz z poprawkami.

Charakterystycznymi źródłami zagrożeń w trakcie wykonywania instalacji są:

- Prace związane i w pobliżu urządzeń i instalacji elektrycznych.
- Transport materiałów.
- Użycie maszyn i narzędzi.
- Praca na drabinach.

Maszyny i narzędzia winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach. Miejsca pracy powinny być oznaczone i wygrodzone.

Wymagana jest pełna analiza dokumentów i adekwatnych standardów pod względem ich stosowania.

2.9. Przepisy związane.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów technicznych. Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanej instalacji. Wykonawca może proponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wykonawca jest zobligowany do przeglądu zawartości dokumentacji projektowej i dokonania sprawdzenia przygotowanych komentarzy z odpowiedzialnym projektantem. Wykonawca bierze pełną

odpowiedzialność za wykonane prace siłami własnymi jak również podzlecone innym wykonawcom oraz za przeprowadzone modyfikacje nie uzgodnione ze zlecającym i projektantem. Rozbieżności w wykonawstwie w stosunku do projektu mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem. Zadaniem Wykonawcy jest zabezpieczenie wszystkich niezbędnych urządzeń koniecznych do zasilania placu budowy w energię elektryczną.

3. Wytyczne branżowe.

3.1 Branża elektryczna

3.1.1 Tablica elektryczna systemu a/v.

Część elektryczna dla systemu audio wideo zostanie zabudowana w tablicy TA-V. Obudowa natynkowa będzie z miejscem na 72 moduły będzie zamontowana w pomieszczeniu technicznym Sali Konferencyjnej.

W tablicy, oprócz elementów zabezpieczających i przekaźnikowych oświetlenia będą zamontowane aparaty i moduły sterujące systemu audiowizualnego.

W związku z tym w rozdzielni należy przewidzieć miejsce na elementy dostarczane przez wykonawcę branży a/v:

- Zabezpieczenia części a/v 16 modułów
- 5 x interfejs przekaźnikowy PVS-R 4 x 6 modułów
- przekaźniki konfigurujące i łączące systemy 7 modułów
- rezerwa 8 modułów

Łącznie pod system a/v potrzebne będzie miejsce na minimum 51 modułów. Łączna moc urządzeń audiowizualnych wyniesie maksymalnie 3,0 kW (bez uwzględnienia oświetlenia).

Tablica powinna posiadać zasilanie trójfazowe. Zasilenie tablicy oraz zabezpieczenie linii zasilającej zostanie wykonane wg projektu instalacji elektrycznych.

3.1.2 Oświetlenie – podział

Aby zapewnić najlepszy przekaz systemu prezentacji obrazu a/v, oświetlenie w sztucznej sali konferencyjnej powinno być dostosowane do wymagań systemów audiowizualnych. Konieczny jest taki podział oświetlenia na obwody, aby można było podczas projekcji wyłączać oprawy bezpośrednio nad ekranem pozostawiając odpowiednie doświetlenie w dalszej części Sali lub je całkowicie wyłączyć. Zalecany podział oświetlenia na strefy-grupy pokazano na rysunku „Strefy oświetlenia”.

3.1.3 Prowadzenie okablowania od oświetlenia

Aby zapewnić prawidłowe podłączenie systemu sterowania audio wideo do elementów oświetlenia konieczne jest niezależne prowadzenie okablowania od opraw oświetleniowych (obwodów) do rozdzielni oraz od wyłączników (regulatorów) do rozdzielni.

W obwodach oświetleniowych powinny być zabudowane styczniki np. Hager ES110 (lub podobne). Cewki sterujące stycznikami zostaną podłączone do modułów systemu sterowania przez wykonawcę systemu AV. Oprzewodowanie między Tablicą A-V a rozdzielnią piętrową TP1 wg projektu instalacji elektrycznych.

3.1.4 Sterowanie oświetleniem z systemu oraz z wyłączników ściennych.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie głównie za pomocą interfejsu ekranu dotykowego. Niezależnie od niego sterowanie odbywać się powinno za pomocą odpowiednich wyłączników ściennych. Modułami wykonawczymi systemu sterowania steruje się impulsowo za pomocą zewnętrznych styków bezpotencjałowych (załączanie, wyłączanie). Jako wyłączniki oświetlenia należy zastosować przyciski monostabilne. Ilość punktów sterujących może być dowolna – można je łączyć równolegle. Wyłączniki i oprzewodowanie w gestii wykonawcy instalacji elektrycznej.

3.1.5 Sterowanie wentylacją z systemu oraz z wyłączników ściennych.

Sterowanie wentylacją odbywać się będzie głównie za pomocą interfejsu ekranu dotykowego. Niezależnie od niego sterowanie odbywać się powinno za pomocą odpowiednich wyłączników ściennych. Modułami wykonawczymi systemu sterowania steruje się impulsowo za pomocą zewnętrznych styków bezpotencjałowych (załączanie, wyłączanie). Jako wyłączniki wentylacji należy zastosować przyciski

monostabilne. Ilość punktów sterujących może być dowolna – można je łączyć równolegle. Wyłączniki i przewodowanie w gestii wykonawcy instalacji elektrycznej. Wentylacja sterowana stykami styczników analogicznie do sterowania oświetleniem.

3.2. Branża konstrukcyjno-budowlana

3.2.1. Ekran projekcyjny

Ekran w sali zamontowany będzie we wnęce sufitu podwieszanego przewidzianej w projekcie architektury w osi sali.

Wymiary tubusu: 2170x92x92 mm, ciężar ok. 15 kg.

3.2.2. Projektor

Projektor w sali będzie zamontowany do stropu za pomocą specjalnej windy chowanej w stropie.

Winda typu VL-100 mocowana do stropu właściwego wg DTR urządzenia. Udźwig minimum 10 kg.

Przyjęta odległość montażu wynosi ok. 485 m od ściany przedniej. Jest to odległość minimalna dla tego formatu ekranu. Ciężar projektora z zestawem wynosi ok. 10 kg.

3.2.3. Głośniki, montaż, lokalizacja.

Na ścianie przedniej po obu stronach ekranu będą zamontowane 2 zestawy głośnikowe szerokopasmowe dużej mocy na stojakach podłogowych. Wymiary i ciężar głośników:

375x280x240 mm (WxSxG), 5 kg. Wykończenie –kolor czarny.

Na stropie Sali, w syfście podwieszonym przewiduje się montaż 4 okrągłych, wpuszczanych głośników do nagłośnienia mikrofonów. Głośniki montowane będą w stropie w osi sali. Wymiary i ciężar głośników: max $\Phi 200$ mm, 2 kg. Wykończenie –kolor biały.

3.2.4. Przyłącza podłogowe

Aby umożliwić podłączenie urządzeń przenośnych służących do prowadzenia prezentacji multimedialnych niezbędne jest zamontowanie w podłodze sali kaset podłogowych (przyłączy) z gniazdami systemu a/v oraz elektrycznymi i sieci strukturalnej.

Przewiduje się 2 przyłącza pod stołem konferencyjnym oraz 1 pod stołem asystenta.

Zaproponowane zostały przyłącza f-my Electraplan serii KD_E4S typ 538 (z puszką podłogową typu 513), w których gniazda zamocowane są pod kątem. W takich przyłączach po podłączeniu wtyczek elektrycznych i a/v możliwe będzie zamknięcie pokrywy przyłącza.

Zaleca się aby prace budowlane związane z osadzeniem puszek (513) dokonała branża budowlana.

Dostawa przyłączy i ich wyposażenie należy do wykonawcy branży AV. Dokładną lokalizację przyłączy należy ustalić na etapie wykonawstwa. Rury osłonowe dla połączeń z puszkami podłogowymi zamontować w posadzce Sali.

3.3 Branża meblarska

3.3.1 Stoły i biurko w sali konferencyjnej

W stołach konferencyjnych i prezeniera należy przewidzieć miejsce na zamontowanie przyłączy wpuszczonych w blat służących do dołączania urządzeń przenośnych do systemu (notebooki, wizualizer).

Pod blatem stołu w jego tylnej powinno zostać zamocowane koryto kablowe lub inny system uchwytów służących do rozprowadzenia okablowania do wszystkich przyłączy.

W blacie stołu konferencyjnego należy:

- wykonać kilka standardowych przepustów kablowych , np. co 40-50 cm
- wyciąć otwory pod 2 przyłącza stołowe: $20,07 \pm 0,083$ cm W x $20,96 \pm 0,083$ cm D

W blacie stołu asystenta należy:

- wykonać kilka (2-4) standardowych przepustów kablowych
- wyciąć otwór pod przyłącze stołowe: $33,89 \pm 0,083$ cm W x $15,05 \pm 0,083$ cm D

Montaż koryt pod stołem oraz przyłączy przechodzących przez blat powinno zostać wykonane na etapie produkcji stołów i ustalone z wykonawcą branży a/v i projektem aranżacji wnętrza.

3.3.2 Szafka AV i urządzenia dla asystenta

W pomieszczeniu technicznym sali przewiduje się zabudowę szafy AV 19". W szafie będą zamontowane urządzenia systemu audio wideo. W Sali konferencyjnej, zgodnie z projektem aranżacji wnętrza będzie ustawione biurko/stół dla asystenta lub osoby prowadzącej.

Szafka powinna umożliwiać swobodne zamontowanie urządzeń systemu AV oraz dostęp do ich tylnej części celem podłączania i serwisowego rozłączania urządzeń (np. poprzez zdejmowanie bocznej zabudowy). Wymagane wymiary wewnętrzne szafki AV 49,5 cm RACK (szer) x 55 cm (głęb) x ok. 130 cm (wys).

W ustawionym biurku przed szafką przewiduje się ustawienie na półkach pod blatem urządzenia prezentacyjnego (odtwarzacza DVD) oraz komputera prezentacyjnego. Wysokość półek: DVD- 10 cm, rezerwa na inne urządzenia – 14 cm. Na blacie biurka ustawione będą monitor oraz tablet interaktywny. W biurku powinna być również wysuwana półka na klawiaturę i mysz. Przy konstruowaniu biurka należy pamiętać, że w podłodze przewidziano zamykane przyłącze podłogowe do którego należy zapewnić dostęp celem podłączania lub odłączania urządzeń.

3.4 Inne branże

3.4.1 Sieć strukturalna LAN

Do szafki AV należy doprowadzić okablowanie strukturalne z sieci zakładowej LAN i zakończyć odpowiednimi gniazdami RJ-45. W szafce zamontowany będzie 16 portowy switch. Okablowanie LAN do przyłączy w podłodze leży po stronie wykonawcy AV.

4. Lista kablowa.

Uwagi do okablowania systemu audio wideo:

1. Okablowanie prowadzić:

- a. w ścianie - podtynkowo w twardych rurach PCV 37 mm główne ciągi oraz PCV 22 mm lub typu „peszel” o szer. 16-22 mm odejścia;
- b. w przestrzeni stropowej sal główne ciągi w korytach kablowych przygotowanych wg PT instalacji elektrycznych oraz rurach PCV 37 mm w stropie, odejścia w rurach peszel lub sztywnych 16-22 mm,
- c. w podłodze (do przyłączy) w rurach minimum PCV 37 w bruzdach zalewanych betonem
2. Przy szafce SA-V zostawić rezerwę 300 cm kabla – wypust za szafą na wys. 50 cm.
3. Przy rozdzielni TA-V zostawić rezerwę 200 cm kabla – wypust w miejscu rozdzielni.
4. Przy przyłączach podłogowych zostawić rezerwę 100 cm – wypust w podłodze.
5. W miejscu montażu projektora oraz windy zostawić rezerwę 200 cm kabla, licząc od poziomu sufitu – wypust w miejscu montażu windy.
6. W miejscach montażu głośników sufitowych 100 cm kabla – wypust w miejscu montażu głośników.
7. W miejscu montażu głośników przyekranowych zostawić 100 cm rezerwy – wypust w miejscu montażu głośników na ścianie 60 cm od połogi.
9. Linie zasilające należy prowadzić w oddzielnych korytach lub rurkach, 22-37 mm.
10. Linie prowadzić zgodnie z rysunkami tras kablowych, z uwzględnieniem zmian wynikających z ustaleń przed przystąpieniem do prac wykonawczych.

Wykaz linii.

L.p.	Nazwa	Skąd	Dokąd	Typ przewodu	Uwagi
Przylącze PP1					
1	ORGB11	Przylącze PP1 NOTEBOOK	Szafa AV Matryca PVS-VM 1 RGB IN 11 Matryca PVS-AM Audio IN 1	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
2	ORGB12	Przylącze PP1 WIZUALIZER	Szafa AV Matryca PVS-VM 1 RGB IN 12 Matryca PVS-AM	Wizyjny RGBHV High Resolution	
3	ORGB13	Przylącze PP1 KOMPUTER	Szafa AV Matryca PVS-VM 1 RGB IN 13 Audio IN 2	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
4	OVTR	Przylącze PP1 VTR	Szafa AV Matryca PVS-VM 1 CVIDEO IN 1 Matryca PVS-AM Audio IN 3	Wizyjny C-VIDEO High Resolution + YPMXekSp 2x0,14	
5	ODVD	Przylącze PP1 DVD	Szafa AV Matryca PVS-VM 1 RGB IN 14 Matryca PVS-AM Audio IN 4	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
6	OMIK1	Przylącze PP1 MIKROFON	Szafa AV Wzmacniacz-mikser MIK 2	YPMYekw2x0,35	
7	OTS1	Przylącze PP1 STEROWANIE	Szafa AV PVS-MPU Pulpit	LiYCY 4x0,14	
8	OIR1,2	Przylącze PP1 STEROWANIE	Szafa AV PVS-MPU wejścia ster. IR 1,2	2x YWL 75	
9	OANT	Przylącze PP1 ANTENA	Szafa AV Gniazdo antenowe	YWDeK 75-0,59/3,7	
10	OR-1	Przylącze PP1 REZERWA	Szafa AV	UTP kat5 + 2x Wizyjny C-VIDEO High Resolution	
11	OLAN 11	Przylącze PP1	Szafa AV switch LAN OUT 1	UTP kat5 +	
12	OLAN 12	Przylącze PP1	Szafa AV switch LAN OUT 2	UTP kat5 +	
13	OZPP1	Przylącze PP1	Tablica AV	YDY 3x1,5 mm2	
Przylącze PP2					
1	ORGB21	Przylącze PP2 NOTEBOOK 1	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 RGB IN 11 Matryca PVS-AM Audio IN 5	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	

L.p.	Nazwa	Skąd	Dokąd	Typ przewodu	Uwagi
2	ORGB22	Przyłącze PP1 NOTEBOOK 2	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 RGB IN 12 Matryca PVS-AM Audio IN 6	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
3	ORGB23	Przyłącze PP1 NOTEBOOK 3	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 RGB IN 13 Matryca PVS-AM Audio IN 7	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
4	ORGB245	Przyłącze PP1 NOTEBOOK 4	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 CVIDEO IN 1 Matryca PVS-AM Audio IN 8	Wizyjny C-VIDEO High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
5	ORGB24	Przyłącze PP2 WIZUALIZER	Szafa AV Matryca PVS-VM 1 RGB IN 14	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
6	OR-2	Przyłącze PP2 REZERWA	Szafa AV	UTP kat5 + 2x Wizyjny C-VIDEO High Resolution	
7	OLAN 21	Przyłącze PP2	Szafa AV switch LAN OUT 3	UTP kat5 +	
8	OLAN 22	Przyłącze PP2	Szafa AV switch LAN OUT 4	UTP kat5 +	
9	OLAN 23	Przyłącze PP2	Szafa AV switch LAN OUT 5	UTP kat5 +	
10	OLAN 24	Przyłącze PP2	Szafa AV switch LAN OUT 6	UTP kat5 +	
11	OZPP2	Przyłącze PP2	Tablica AV	YDY 3x1,5 mm2	
Przyłącze PP3					
1	ORGB31	Przyłącze PP3 NOTEBOOK 5	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 RGB IN 21 Matryca PVS-AM Audio IN 9	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
2	ORGB32	Przyłącze PP3 NOTEBOOK 6	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 RGB IN 22 Matryca PVS-AM Audio IN 10	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
3	ORGB33	Przyłącze PP3 NOTEBOOK 7	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 RGB IN 23 Matryca PVS-AM Audio IN 11	Wizyjny RGBHV High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	

L.p.	Nazwa	Skąd	Dokąd	Typ przewodu	Uwagi
4	ORGB34	Przylącze PP3 NOTEBOOK 8	Szafa AV Matryca PVS-VM 2 RGB IN 24 Matryca PVS-AM Audio IN 12	Wizyjny C-VIDEO High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
5	OVIDEO	Przylącze PP3 VIDEO	Szafa AV Matryca PVS-VM 1 C VIDEO IN3 Matryca PVS-AM Audio IN 13	Wizyjny C-VIDEO High Resolution + YPMXekzp 2x0,14	
6	OR-3	Przylącze PP3 REZERWA	Szafa AV	UTP kat5 + Wizyjny C-VIDEO High Resolution	
7	OLAN 31	Przylącze PP3	Szafa AV switch LAN OUT 7	UTP kat5 +	
8	OLAN 32	Przylącze PP3	Szafa AV switch LAN OUT 8	UTP kat5 +	
9	OLAN 33	Przylącze PP3	Szafa AV switch LAN OUT 9	UTP kat5 +	
10	OLAN 34	Przylącze PP3	Szafa AV switch LAN OUT 10	UTP kat5 +	
11	OZPP3	Przylącze PP3	Tablica AV	YDY 3x1,5 mm2	
Projektor					
1	ORGB-P	Projektor PROJ COMP IN 1	Szafa AV Rozdzielacz RGB OUT 1	Wizyjny RGBHV High Resolution	
2	OVID-P	Projektor PROJ VIDEO IN	Szafa AV Rozdzielacz CVIDEO OUT 1	Wizyjny C-VIDEO High Resolution	
3	ORS-P	Projektor PROJ RS232	Szafa AV PVS-MPU RS232 OUT 1	LiYCY 4x0,14	
4	ORS-P	Projektor PROJ rezerwa	Szafa AV rezerwa	UTP kat5 + Wizyjny C-VIDEO High Resolution	
5	OZPROJ	Projektor	Tablica AV	OMY 3x1 mm2	
Winda					
1	OZW	Winda	Tablica AV	YDY 3x1,5 mm2 LiYCY 4x0,14	
Ekran					
1	OZE	Ekran EKR	Tablica AV	OMY 4x75 mm2	
Rolety					
1	OZR1	Roleta R1	Tablica AV	OMY 4x75 mm2	
2	OZR2	Roleta R2	Tablica AV	OMY 4x75 mm2	
3	OZR3	Roleta R3	Tablica AV	OMY 4x75 mm2	
4	OZR4	Roleta R4	Tablica AV	OMY 4x75 mm2	

L.p.	Nazwa	Skąd	Dokąd	Typ przewodu	Uwagi
Głośniki					
1	OGL	Głośnik przy ekranie lewy GL	Szafa AV WZMACNIACZ lewy przód	TigYp 2x2,5 mm ²	
2	OGP	Głośnik przy ekranie prawy GP	Szafa AV WZMACNIACZ prawy przód	TigYp 2x2,5 mm ²	
3	OGS1	Głośnik sufitowy GS1	Szafa AV WZMACNIACZ 100W strefa I OUT	OMY 2x0,5 mm ²	
4	OGS2	Głośnik sufitowy GS2	Szafa AV WZMACNIACZ 100W strefa II OUT	OMY 2x0,5 mm ²	
5	OGS3	Głośnik sufitowy GS3	Szafa AV WZMACNIACZ 100W strefa I OUT	OMY 2x0,5 mm ²	
6	OGS4	Głośnik sufitowy GS4	Szafa AV WZMACNIACZ 100W strefa II OUT	OMY 2x0,5 mm ²	
Szafa AV - Tablica AV					
1	OZST1	Tablica AV	Szafa AV zasilanie gniazda 230 V	YDY 3x1,5 mm ²	
2	OZST2	Tablica AV	Szafa AV zasilanie gniazda 230 V sterowanie	YDY 3x1,5 mm ²	
3	ORE	Tablica AV	Szafa AV J.C. PVS-MTU RS485	LiYCY 4x0,14	
4	OSYS	Tablica AV	Szafa AV systemowy	LiYCY 4x0,14 OMY 2x0,5 mm ²	
5	OR-8	Tablica AV	Szafa AV systemowy	2xLiYCY 4x0,14	

5. Zestawienie podstawowych urządzeń.

Prezentacja obrazu.

L.p.	Nazwa	ilość
1	Wideoprojektor Optoma EP-910 (jasność 3500 lm ANSI, rozdzielczość SXGA+ 1400x1050 pikseli, kontrast 3000:1, typ wyśw. DLP™ 0,95", czas pracy lampy 3000h w trybie ECO, głośność tylko 27 dB w trybie ECO, wejścia: komputerowe, video, rs232)	1
2	Winda nożycowa VL-100; 105 W, 230 V, udźwig 10 kg, wysuw 105 cm, sterowana elektrycznie	1
3	Ekran elektrycznie rozwijany Avers Cumulus (rozmiar pow. 230x160 cm, typ powierzchni MattWhite, napęd elektryczny)	1
4	Wizualizer cyfrowy Samsung SDP 900DX (rozdzielczość 850 000 pixeli; wyjścia: DVI, XGA, S-Video, C-Video; obszar skanowania 21x16 do 299x224 mm; szybkość skanowania 20 klatek/sekundę; zoom 12x/3x; funkcje cyfrowe; gniazda sterujące: USB 2.0; RS-232; oświetlenie górne; podświetlana płyta)	1
5	Odtwarzacz DVD Panasonic S42 (Odtwarzanie DVD-RAM, DVD-RW/-R, DVD+RW/+R, VCD; Odtwarzanie plików DivX, Przetwornik video 108MHz/12-bitów, Przetwornik audio 192kHz/24-bity, Wyjście Scart)	1
6	Tablet interaktywny PC Hitachi T-15XL (technologia odczytu elektromagnetyczna, przekątna ekranu 15" o rozd. 1024x768, interfejs USB, jasność 250cd/m2, kontrast400:1)	1

Nagłośnienie

7	Zestaw z 4 mikrofonami bezprzewodowymi z pojedynczym odbiornikiem Omnitronic UHF 400 (Odbiornik z zakresem 730-820 MHz, regulacje poziomu wyjściowego, w zestawie 4 bezprzewodowe mikrofony)	1
8	Mikrofon przewodowy z podstawką MS2 (pasmo 30Hz-18kHz, czułość przy 1 kHz-15mV/Pa, superkardioda)	1
9	Wzmacniacz mocy radiowęzłowy z mikserem oraz wbudowanym eliminatorem sprzężeń Elektronika-5125 (wzmacniacz 120W (4 , 8 , 30V, 100V), 5 wejść (3xMIK, MIK/LIN, AUDIO - gain, phantom, regulacja barwy dźwięku), filtry, korektor 5-pasmowy, regulowane strefy, wbudowany eliminator sprzężeń akustycznych)	1
10	Głośniki sufitowy wpuszczany biały (lub kolor stropu wg aranżacji) (dwudrożny, transformator 100V -20/10/5/2,5 W, skuteczność 89 dB przy 1W/1m, max. 116 dB, pasmo 80Hz-20kHz, do sufitów podwieszonych, nowoczesny wygląd, wym. 223x129x130 mm, waga 2,05 kg)	4
11	Głośnik na stojaku szerokopasmowy Apart SDX 8 BL (dwudrożny, moc 180W/8 Ohm, głośnik 8" i 1,2", pasmo 45Hz-20kHz)	2
12	Układ UPG sterowania grupami głośnikowymi -przełącznikowy	1
13	Amplituner kina domowego Koda AV-505X (Ciągła moc wyjściowa DIN (1kHz) 6x100W (8 Ohm); Regulacja barwy; Wbudowane dekodery Dolby Digital, Systemowy pilot zdalnego sterowania; Wejścia i wyjścia video, wejścia analogowe audio 6.1 x6, wejście cyfrowe, Pobór mocy 600W; Wymiary (szer. x wys. x głęb.) 43 x 35 x 14 mm, Masa 11 kg)	1

Matryce i sterowania

14	Jednostka centralna systemu sterowania Provideo PSV-MCU (system CSM36, zaciski śrubowe, wewnątrz moduł zasilania Jednostki Centralnej (zasilający również podłączone do systemu CSM36 dodatkowe matryce audio lub video) oraz wewnętrzne moduły elektroniczne odpowiedzialne za wykonywanie poszczególnych czynności sterowniczych 2 moduły IRC i 4 moduły RS232, złącze magistrali, złącze RS485)	1
15	Matryca wizyjna VGA+VIDEO PSV-VM (sterowanie z JC, złącze magistrali, w obudowie 2 moduły matryc RGB 4:2 oraz 1 moduł matrycy C-video 4:2)	2
16	Matryca audio PSV-AM (sterowanie z JC, złącze magistrali, w obudowie 4 sprzężone moduły przełączników audio 4:1 tworzące jedną matrycę 16:4)	1
17	Moduł sterowania przekaźnikami do rozdzielni PSV-R (sterowanie po RS485 z JC, 4 przekaźniki ze stykami NO,NC, plastikowa obudowa, przystosowana do zawieszenia na szynie typu DIN 35mm, zaciski śrubowe, na płycie czołowej 4 microswitch'e do sterowania ręcznego)	4
18	Oprogramowanie systemu sterowania PSV-P (oprogramowanie do zarządzania pracą systemu opracowywane na etapie instalacji i uruchamiania systemów)	1
19	Rozdzielacz VGA 1:4 PSV DAV4 (1 wejście VGA, 4 wyjścia VGA)	1
20	Rozdzielacz VIDEO 1:4 PSV DAC4 (1 wejście Composite Video, 4 wyjścia Composite Video)	1

Zaciemnienie okien

21	Rolety materiałowe sterowane elektrycznie SUNŻAL (kasety montowane pod sufitem, napęd elektryczny z elektronicznymi krańcówkami lewy lub prawy, materiał do wyboru na etapie wykonawstwa)	4
22	Żaluzje pionowe sterowane ręcznie SUNŻAL (lamel z materiału do wyboru na etapie wykonawstwa, sterowanie ręczne)	3

Przyłącza, szafy, tablice

23	Szafa 19" 600x600x1400 komplet z półkami i akcesoriami montażowymi, drzwi przezroczyste	1
24	Rozdzielnia elektryczna Legrand z wyposażeniem zgodnie z projektem, na tynkowa, 72 moduły	1
25	Switch sieciowy Dual Speed 16 portów	1
26	Przyłącza podłogowe pod stół konferencyjny i pulpit dla lektora typu Electraplan 538 (KD1 E4S) z puszką podłogową 513 (UDH E4), wyposażenie w gniazda zgodnie z projektem	3
27	Przyłącze stołowe wysuwane z blatu Extron HSA-822 z gniazdami VGA, LAN oraz 230V wyposażenie w gniazda zgodnie z projektem – stół konferencyjny	2
28	Przyłącze stołowe wysuwane z blatu Extron HSA 402 z gniazdami VGA, LAN oraz 230V wyposażenie w gniazda zgodnie z projektem – stół asystenta	1
29	Komplet przewodów a/v i LAN w stole między przyłączami kpl.	3
30	Oprogramowanie do przesyłania plików i podglądu prac na stanowiskach typu APK i BC – kpl.	1

Urządzenia pozostałe

31	<p>Komputer prezentera: (Płyta główna: A8N-SLI SE Nforce4 CH6 SATAII RAID GBLAN ATX Procesor: ATHLON 64 3200+ BOX 512K FSB800 S939 Dysk twardy: 250GB 7200RPM SATAII SP2504C NCQ, 8MB Karta graficzna: X550 Advantage 128MB/12 8bit DVI TV PClex bulk P Pamięć: DDR 2G (PC400) PC3200 KINGSTON (Dual channel) Nagrywarka: DVDRW 16x16 DL+- LightScribe B+S BI.16H5S Porty: 2 x USB 2.0, VGA, RJ-11, RJ-45, 1 PCMCIA typu I/II Karta sieciowa PCI Express Ethernet 10/100 Klawiatura: Logitech EX110 Cordless Desktop USB/PS/2 967561-0100 Mysz j.w. Napęd dyskiety: FDD 1,44 MB BLACK Obudowa: Step207 350W black AirDuct (tuba) USB/Audio Windows XP Professional)</p>	1
32	<p>Notebook prezentacyjny: (Procesor: Intel Centrino Duo 1660MHz, Pamięć: RAM1GB, Karta graficzna: ATI RadeonX1400, Dysk twardy: HDD100GB, Wyświetlacz: TFT15,4"1280x800, Nagrywarka: DVD+/-RW DL, Porty: 2 x USB 2.0, VGA, RJ-11, RJ-45, 1 PCMCIA typu I/II Karta sieciowa PCI Express Ethernet 10/100 Windows XP Professional)</p>	1

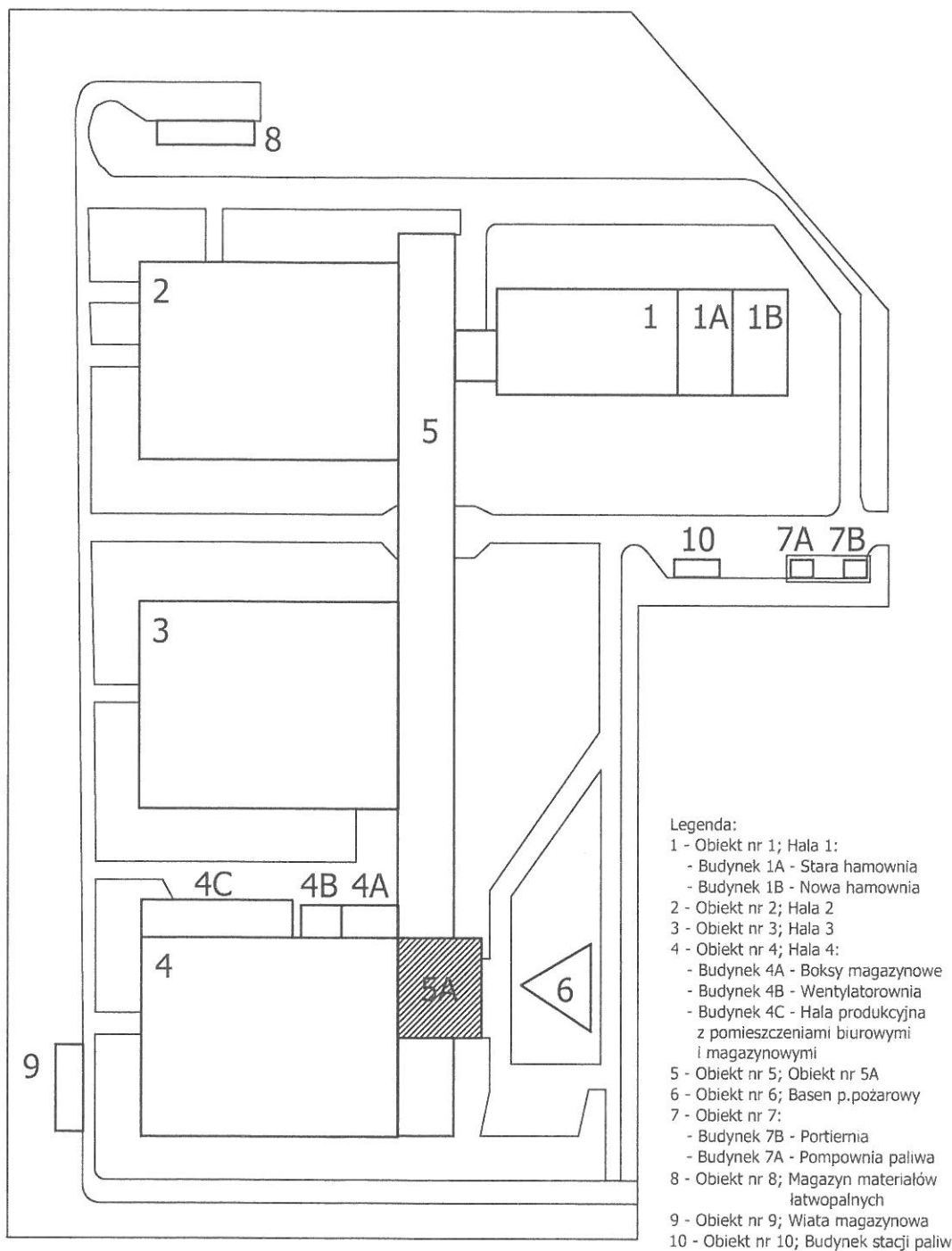
6. Uwagi końcowe.

- Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.
- Projekt Instalacji audio video należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Elementy i materiały użyte do wykonania obiektu zgodnie z niniejszą dokumentacją powinny posiadać wymagane przepisami aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczenia.
- Dopuszcza się możliwość zmian rodzaju materiałów i urządzeń (z zachowaniem parametrów), przy akceptacji Inwestora i Projektanta.
- W razie wystąpienia różnic pomiędzy dokumentacją a wielkościami i danymi wykazanymi w przedmiarze lub kosztorysie, obowiązują dane i rozwiązania przyjęte w dokumentacji projektowej lub specyfikacji.
- Zgodnie z treścią art. 29 ust.3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, projekt realizuje konkretny ciąg technologiczny, więc dopuszcza się stosowanie urządzeń „równoważnych” co do ich cech i parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.

ERRATA
do Projektu Wykonawczego nr CP/03/2008-AV

1. Wszystkie przewody wewnętrznej sieci LAN, wydane w projekcie, oznaczone „UTP kat5 +” należy wykonać w kategorii 6 tj. przewodami UTP 4x2x0,5 Kat.6.

Czesław Podstawny



INSTALACJE ELEKTRYCZNE USŁUGI PROJEKTOWE
Czesław Podstawny ul. Goleszowska 10/17
43-300 Bielsko-Biała tel (33) 8 112 733

TEMAT RYSUNKU: Instalacja audio-wideo
Plan sytuacyjny.

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Czesław Podstawny
upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B

PODPIS:

DATA:
12-2008

FAZA:
P. W.

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

SKALA:
1 : 1000

NR OPRAC.:
CP/03/2008-AV

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Czesław Podstawny
upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B

PODPIS:

OBIEKT:
BUDYNEK NR 5A - SALA KONFERENCYJNA, BIURA

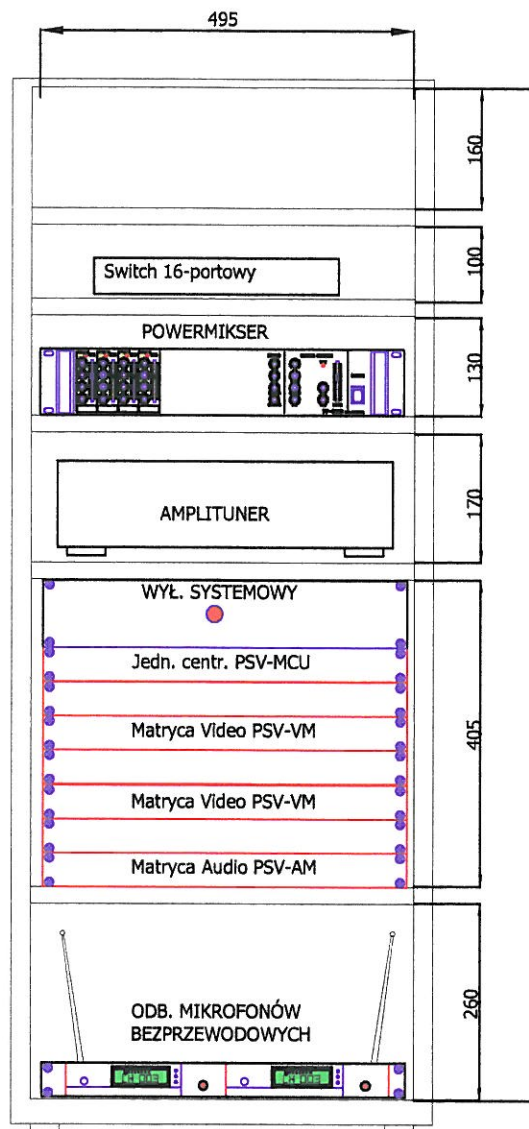
NR RYS.:

01.

SPRAWDZIŁ:

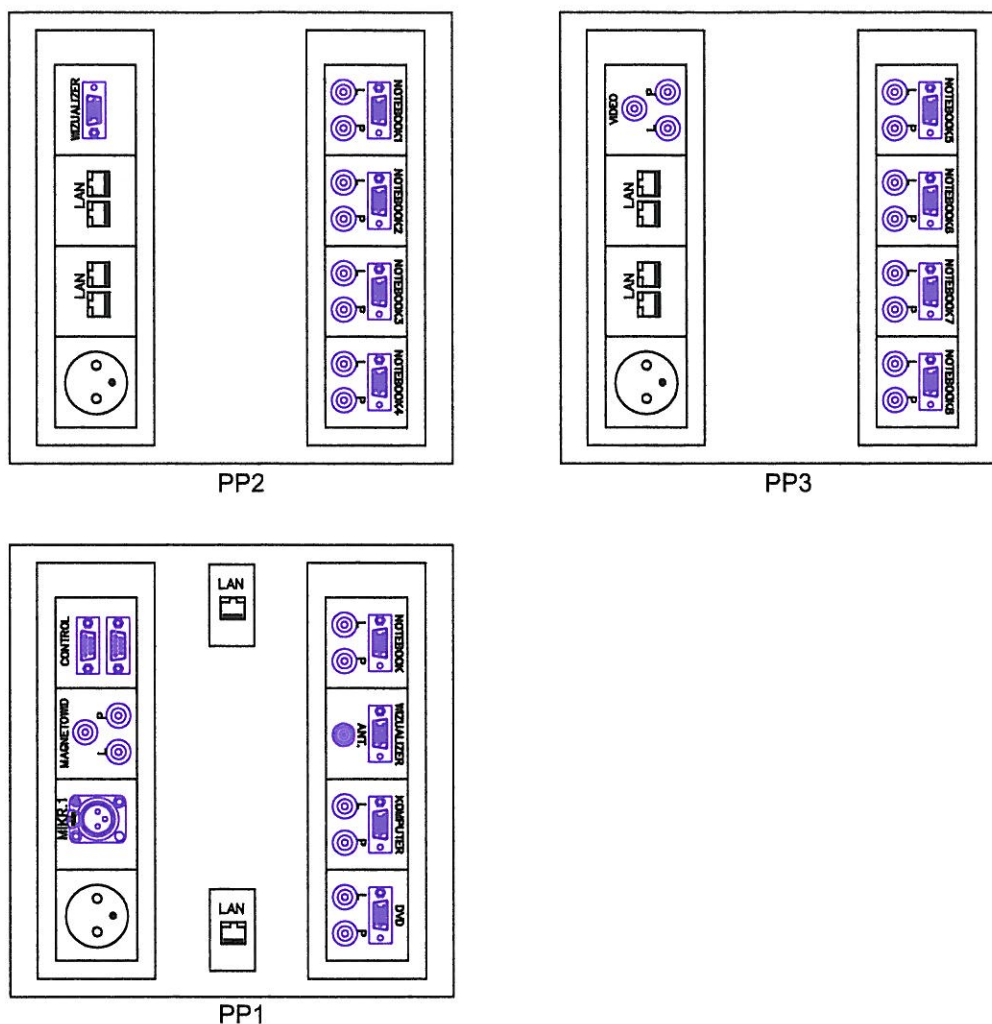
PODPIS:

INWESTOR:
Ośrodek Badawczo-Rozwojowy S M "BOSMAL"
43-300 Bielsko-Biała ul. Sarni Stok 93




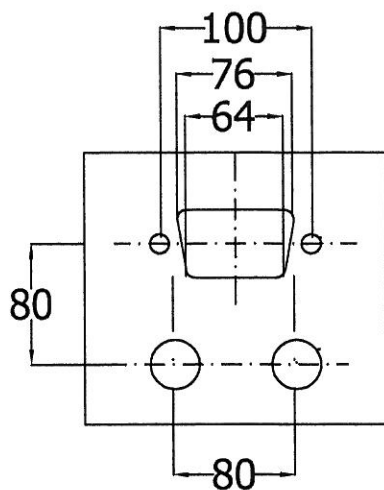
SZAFKA AV
WYMIARY, OZNACZENIE URZĄDZEŃ

INSTALACJE ELEKTRYCZNE USŁUGI PROJEKTOWE Czesław Podstawny ul. Golezowska 10/17 43-300 Bielsko-Biała tel (33) 8 112 733		TEMAT RYSUNKU: Instalacja audio-wideo Szafa 19" SA-V				
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Czesław Podstawny upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B	PODPIS: 	DATA: 12-2008	FAZA: P. W.	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1 : 10	NR OPRAC.: CP/03/2008-AV
OPRACOWAŁ: mgr inż. Czesław Podstawny upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B	PODPIS: 	OBIEKT: BUDYNEK NR 5A - SALA KONFERENCYJNA, BIURA				NR RYS.: 08.
SPRAWDZIŁ:	PODPIS:	INWESTOR: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy S M "BOSMAL" 43-300 Bielsko-Biała ul. Sarni Stok 93				

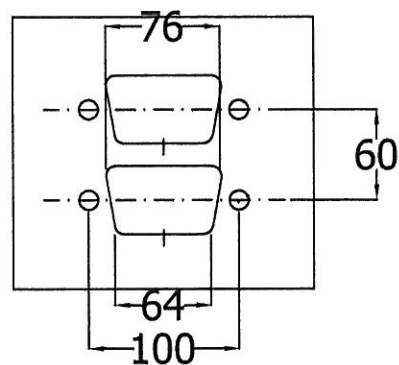


PRZYŁĄCZA PP1 - PP3 - WIDOK GNIAZD SYSTEMU AV
 TECHNOLOGIA:
 PUSZKA PODŁOGOWA ELECTRAPLAN TYP 513 ORAZ
 POKRYWA UCHYLNA ELECTRAPLAN TYP 538 Z
 WYPOSAŻENIEM MOSAIC 50

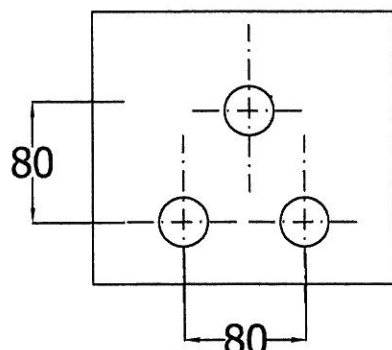
INSTALACJE ELEKTRYCZNE USŁUGI PROJEKTOWE Czesław Podstawny ul. Goleszowska 10/17 43-300 Bielsko-Biała tel (33) 8 112 733		TEMAT RYSUNKU: Instalacja audio-wideo Przyłącza podłogowe PP1, 2 i 3 - widok gniazd				
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Czesław Podstawny upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B	PODPIS: 	DATA: 12-2008	FAZA: P. W.	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: - : -	NR OPRAC.: CP/03/2008-AV
OPRACOWAŁ: mgr inż. Czesław Podstawny upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B	PODPIS: 	OBIEKT: BUDYNEK NR 5A - SALA KONFERENCYJNA, BIURA				NR RYS.: 09.
SPRAWDZIŁ:	PODPIS:	INWESTOR: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy S M "BOSMAL" 43-300 Bielsko-Biała ul. Sarni Stok 93				



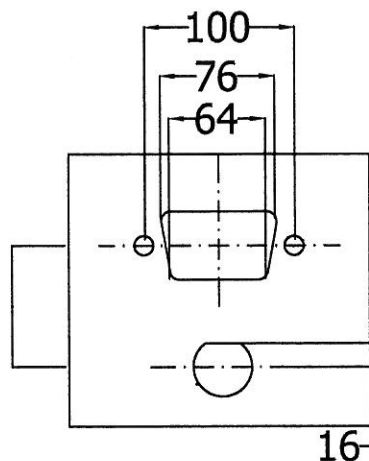
ILOŚĆ: 11 SZT.



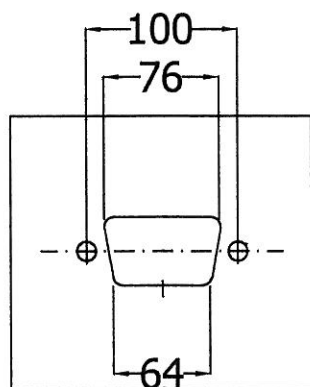
ILOŚĆ: 1 SZT.



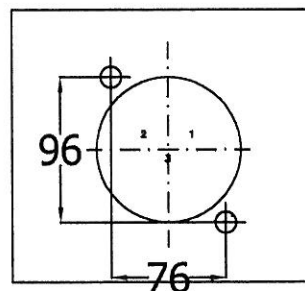
ILOŚĆ: 2 SZT.



ILOŚĆ: 1 SZT.

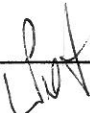



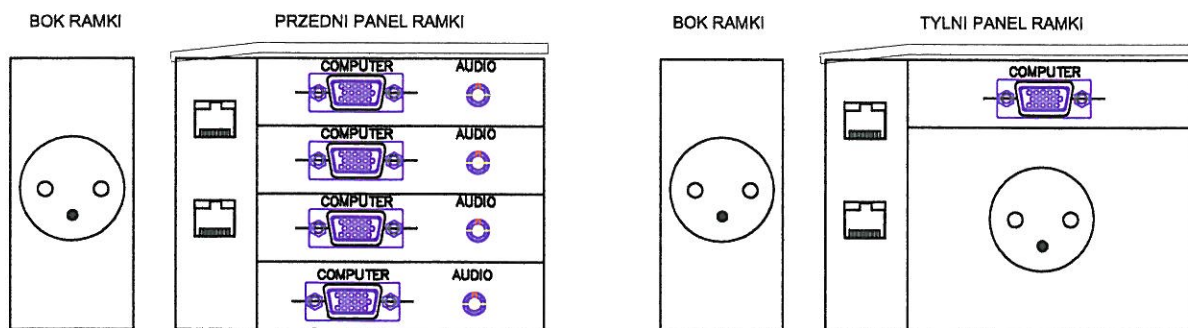
ILOŚĆ: 1 SZT.



ILOŚĆ: 1 SZT.

MATERIAŁ: PŁYTKA ELECTRAPLAN BLINDTPLATE

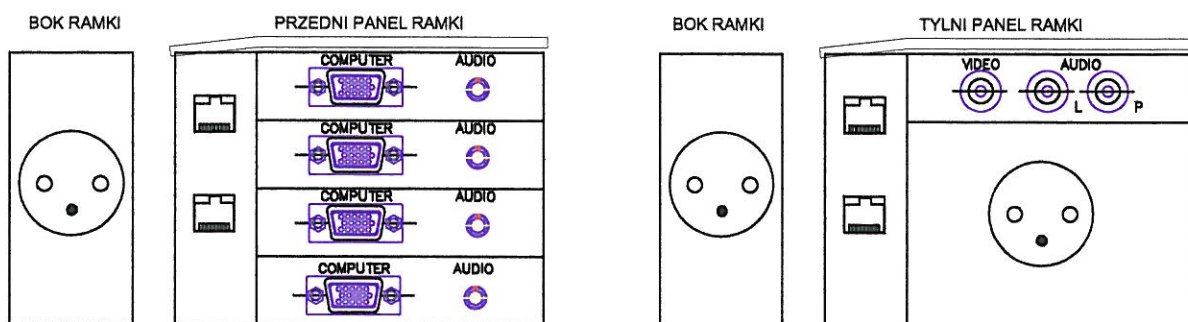
INSTALACJE ELEKTRYCZNE USŁUGI PROJEKTOWE Czesław Podstawny ul. Goleszowska 10/17 43-300 Bielsko-Biała tel (33) 8 112 733		TEMAT RYSUNKU: Instalacja audio-wideo Przyłącza podłogowe PP1, 2 i 3 - otworowanie gniazd				
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Czesław Podstawny upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B	PODPIS: 	DATA: 12-2008	FAZA: P. W.	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: - : -	NR OPRAC.: CP/03/2008-AV
OPRACOWAŁ: mgr inż. Czesław Podstawny upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B	PODPIS: 	OBIEKT: BUDYNEK NR 5A - SALA KONFERENCYJNA, BIURA				NR RYS.: 10.
SPRAWDZIŁ:	PODPIS:	INWESTOR: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy S M "BOSMAL" 43-300 Bielsko-Biała ul. Sarni Stok 93				



PRZYŁĄCZE PS2

PRZYŁĄCZE EXTRON HSA822 Z WYPOSAŻENIEM:

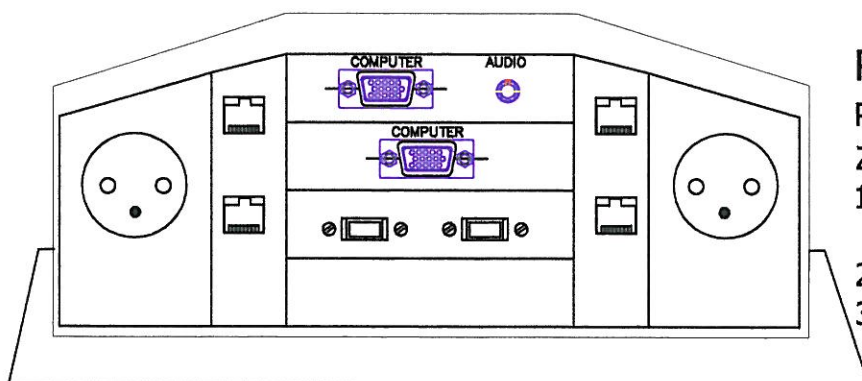
- 1) ZŁĄCZA 4 x VGA 15pin HD + AUDIO minijack st.
- 2) ZŁĄCZE 3 x CINCH (VIDEO + AUDIO)
- 3) GNIAZDO 230V



PRZYŁĄCZE PS3

PRZYŁĄCZE EXTRON HSA822 Z WYPOSAŻENIEM:

- 1) ZŁĄCZA 4 x VGA 15pin HD + AUDIO minijack st.
- 2) ZŁĄCZE VGA 15pin HD
- 3) GNIAZDO 230V



PRZYŁĄCZE PS1

PRZYŁĄCZE EXTRON HSA402 Z WYPOSAŻENIEM:

- 1) ZŁĄCZE VGA 15pin HD + AUDIO minijack st.
- 2) ZŁĄCZE VGA 15pin HD
- 3) ZŁĄCZE 2 x USB

INSTALACJE ELEKTRYCZNE USŁUGI PROJEKTOWE
Czesław Podstawny ul. Golezowska 10/17
43-300 Bielsko-Biała tel (33) 8 112 733

TEMAT RYSUNKU: Instalacja audio-wideo

Przyłącza stołowe PS 1, 2 i 3 Extron - widok gniazd

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Czesław Podstawny
upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B

PODPIS:

DATA:
12-2008

FAZA:
P. W.

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

SKALA:
- : -

NR OPRAC.:
CP/03/2008-AV

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Czesław Podstawny
upr. projektowe i bud. nr 237/94 B-B

PODPIS:

OBIEKT:
BUDYNEK NR 5A - SALA KONFERENCYJNA, BIURA

NR RYS.:

SPRAWDZIŁ:

PODPIS:

INWESTOR:
Ośrodek Badawczo-Rozwojowy S M "BOSMAL"
43-300 Bielsko-Biała ul. Sarni Stok 93

11.