



INWESTOR :

SKANSKA S.A.
01-518 WARSZAWA , UL.GEN. JÓZEFA ZAJĄCZKA 9

ZAMAWIAJĄCY:

UNI W E R S Y T E T W A R S Z A W S K I
W Y D Z I A Ł D Z I E N N I K A R S T W A I N A U K
P O L I T Y C Z N Y C H

00-927 WARSZAWA, UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 3

ZAMÓWIENIE:

ROZBUDOWA (REWITALIZACJA) BUDYNKU
AUDYTORYJNEGO

NA TERENIE KAMPUSU CENTRALNEGO

00-927 WARSZAWA, UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 26/28.NA DZIAŁCE EW. NR 36/2 I NA CZĘŚCI
DZIAŁEK EW. NR 36/3 I EW. NR 36/4 ,
OBRĘB 5-04-02 , M.ST. WARSZAWA, DZIELNICA ŚRÓDMIEŚCIE

TOM NR

TOM NR 2.1.7
PROJEKT WYKONAWCZY

STADIUM

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

INSTALACJA MULTIMEDIALNA

OBIEKT

BUDYNEK AUDYTORYJNY
NA TERENIE KAMPUSU CENTRALNEGO UW-WARSZAWA

KOD CPV

CPV NR 45214400- 4

(Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem wyższym)

PROJEKTANCI

Mgr inż. Łukasz Wiącek

Spis treści

1	WSTĘP	Strona 3
2	OPIS FUNKCJONALNY AULI/AUDYTORIUM	Strona 4
3	OPIS FUNKCJONALNY SALI RADY NAUKOWEJ	Strona 8
4	OPIS FUNKCJONALNY SALE SEMINARYJNE	Strona 9
5	OPIS FUNKCJONALNY SALE 105; 309; 313	Strona 10
6	OPIS FUNKCJONALNY - MULTIMEDIALNY POKÓJ KONSULTACYJNY P22; P23; P24	Strona 10
7	OPIS FUNKCJONALNY - PRACOWANIA KOMPUTEROWA P21	Strona 11
8	OPIS FUNKCJONALNY – SYSTEM KOLEJKOWY	Strona 11
9	WYKAZ URZĄDZEŃ	Strona 12
10	INSTALACJA – WYTYCZNE DO WYKONANIA SYSTEMU MULTIMEDIALNEGO	Strona 33
11	INSTALACJA – WYTYCZNE DO MONTAŻU URZĄDZEŃ SYSTEMU MULTIMEDIALNEGO	Strona 55
12	RYSUNKI WYKONAWCZE	Strona 56

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje multimedialne w budynku audytoryjnym Wydziału Dziennikarstwa i Nauk Politycznych na terenie Kampusu Centralnego.

Realizacja obejmuje instalacje multimedialne w budynku w następujących salach:

- sala nr 10 – Audytorium/ Aula
- sale nr 0.5; 219 – Sala Narad
- sale nr 223; 303; 317 – Sala seminaryjna na 40 osób
- sala nr 307 – Sala Rady Naukowej na 20 osób
- sale nr 222; 308; 312; 314; 315; 316 – Sala seminaryjna na 21 - 30 osób
- sale nr 105; 309; 313
- sale nr P22; P23; P24 – Multimedialny Pokój Konsultacyjny
- sala nr P21 – Pracownia Komputerowa
- sale nr 012; 013 – Dział Obsługi Klienta

W niniejszym opracowaniu projektuje się następujący zakres wyposażenia i funkcjonalność:

- systemy prezentacji obrazu z wykorzystaniem bezszwowych monitorów LCD oraz systemów projekcji przedniej.
- nagłośnienie
- systemy wideokonferencyjne.
- sterowanie wszystkimi urządzeniami AV oraz oświetleniem (z regulacją natężenia) dla Auli
- system tłumaczeń symultanicznych transmitowanych w podczerwieni dla Auli

Powyższe założenia funkcjonalne i dobór urządzeń zostały określone podczas spotkań z przedstawicielami Zamawiającego.

Dokumentacja wykonawcza zawiera:

- opis funkcjonalny systemu audiowizualnego dla poszczególnych obiektów
- specyfikację techniczną elementów systemu AV dla poszczególnych obiektów
- trasy kablowe sygnałów AV
- wytyczne do instalacji
- rysunki wykonawcze

2. OPSI FUNKCJONALNY AULI/AUDYTORIUM

Sale przewidziane są do prowadzenia wykładów, szkoleń oraz spotkań i konferencji z ważnymi osobistościami, w tym również prowadzenia konferencji o charakterze międzynarodowym. Instalowany system audiowizualny powinien zapewnić możliwość prezentacji materiałów, aby były widoczne dla każdego uczestnika, powinien zapewniać doskonałą komunikację pomiędzy uczestnikami oraz możliwość wykonywania połączeń wideo-konferencyjnych z innymi obiektami. Obsługa systemu audiowizualnego powinna być prosta, intuicyjna. W przypadku spotkania o charakterze międzynarodowym, uczestnicy powinni mieć możliwość słuchania przebiegu spotkania w wybranym przez siebie języku.

2.1 Opis systemu prezentacji obrazu

Głównym elementem Auli będzie katedra z następującym wyposażeniem multimedialnym:

- przyłącza z gniazdami AV do dołączenia notebooków do sieci LAN, zasilania oraz do prezentacji materiałów na ekranie projekcyjnym.
- gniazda do dołączenia mikrofonów ma mównicy
- ekran sterujący LCD do lokalnego sterowania funkcjami Sali - urządzeniami AV i oświetleniem – ekran wbudowany w blat stołu, zabezpieczony przed zniszczeniem lub kradzieżą.
- monitory LCD – przewiduje się monitory wbudowane w blat lub zainstalowane na podnośnikach windowych i wysuwane z blatu na czas spotkania czy prelekcji – monitory będą służyć osobom siedzącym przy stole do podglądu obrazu prezentowanego na ekranie projekcyjnym lub jeden z nich będzie służył do pracy z komputerem stacjonarnym wbudowanym w katedrę, pozostałe monitory będą służyły do podglądu obrazu z ekranu projekcyjnego. Monitory powinny być wysuwane niezależnie. Sterowanie monitorami (podnośnikami) powinno odbywać się z ekranu sterującego systemem sterowania.
- Urządzenia źródłowe AV – takie jak komputer stacjonarny PC, odtwarzacz blu-ray oraz wizualizer – wszystkie elementy będą wbudowane w stół – zabudowa meblowa będzie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (zamki).

Urządzenia powinny być umieszczone w taki sposób, aby prelegent czy wykładowca miał do nich szybki dostęp – w szczególności dotyczy to wizualizera – powinna istnieć możliwość szybkiego „wysuwania” i „chowania” wizualizera, po wysunięciu wizualizer jest gotowy do pracy, powinien znajdować się w zasięgu wykładowcy.

Do prezentacji multimedialnych w Auli przewiduje się zastosowanie ściany wizyjnej z monitorów LCD, który zapewni jasny i kontrastowy obraz nawet przy oświetleniu Sali światłem ogólnym czy zewnętrznym.

Monitory składające się na ekran modułowy powinny być zamontowane na specjalnej konstrukcji nośnej z możliwością precyzyjnego montażu monitorów oraz regulacji ich wzajemnego położenia w trzech osiach tak, aby zapewnić dokładne ustawienie wszystkich monitorów w jednej płaszczyźnie oraz odległość pomiędzy polami obrazowymi poszczególnych monitorów nie przekraczającą 4 mm, (przy czym ramki monitorów nie mogą stykać się pomiędzy sobą).

Na ekranie modułowym LCD powinna istnieć możliwość prezentacji obrazów z urządzeń zainstalowanych w katedrze, jak również z pomieszczenia technika/operatora:

- notebooków – będą dołączane do wmontowanych w blat katedry, przyłączy z gniazdami AV.
- komputera stacjonarnego – zainstalowanego na stałe w katedrze
- z urządzeń wideo takich jak wizualizer, odtwarzacza bluray (na stałe wbudowany w katedrę)
- z komputera PC i odtwarzacza DVD z magnetowidem – znajdujących się w kabinie technika/operatora
- z kamery obserwacyjnej i systemu wideo-konferencyjnego.

2.2 Opis systemu nagłośnienia

System dla Audytorium

Do realizacji nagłośnienia projektuje się system dźwiękowy zapewniający równomierny rozkład natężenia dźwięku oraz wyraźny przekaz mowy.

Nagłośnienie dla Auli projektuje się z wykorzystaniem:

- zestawów głośnikowych szerokopasmowych oraz modułów basowych zainstalowanych po bokach ściany wizyjnej Auli

Do nagłośnienia sal przewiduje się zastosowanie mikrofonów:

- mikrofony przewodowe podstawkowe – wolnostojące na stole konferencyjnym dołączane do gniazd w stole.
- mikrofony bezprzewodowe z nadajnikiem do ręki, wpinanym do klapy oraz nagłownym - umożliwią swobodne prowadzenie prezentacji czy indywidualnego wystąpienia.

Centralnym elementem sterującym nagłośnieniem w Auli będzie procesor sygnałowy audio. Projektuje się zastosowanie procesora o otwartej architekturze wewnętrznej – konfiguracja urządzenia zostanie wykonana przez Instalatora z odpowiedniej aplikacji z komputera PC.

Programowanie architektury procesora odbywać się będzie z wykorzystaniem dostępnych w nim algorytmów: kompresora, ogranicznika, opóźnień, filtrów, wzmacniacza/tłumika, korektora graficznego i parametrycznego, miksera matrycowego, miksera, mierników, generatorów sygnałów, bramki szumowej, korektorów głośników, automatycznej regulacji wzmocnienia i selektorów źródeł. Programowanie procesora odbywać się będzie w trybie off-line, natomiast w trybie on-line, zdalna obsługa z ekranu sterującego prelegenta lub/i administratora.

Przy programowaniu urządzenia należy uwzględnić warunki akustyczne w Sali i dokonać odpowiednich korekt sygnałów audio przychodzących i wychodzących tak, aby ograniczyć funkcję echa i wyeliminować niepotrzebne sprzężenia.

Zaprojektowany system nagłośnienia dla Auli ma służyć również do realizacji dźwiękowej występów artystycznych (kameralnych). Do realizacji tej funkcji przewiduje się foniczną konsolę mikserską w kabinie technika, dzięki której odbywać się będzie realizacja dźwięku – ustawień parametrów i korekt. Dla potrzeb realizacji dźwięku przewidziano możliwość podłączenia następujących urządzeń (poniższe urządzenia nie są w zakresie projektu – system umożliwia podłączenia):

- mikrofony przewodowe i instrumenty muzyczne
- aktywne monitory podłogowe, ustawiane na scenie – maksymalna ilość torów w systemie 4
- dodatkowe aktywne zestawy głośnikowe frontowe – szerokopasmowe oraz niskotonowe.

W tym celu przewiduje się instalację na scenie kasety podłogowej KP5 (kasecja podłogowa KP5) z gniazdem wielostykowym do podłączenia stagebox-u z torami wejściowymi i wyjściowymi miksera fonicznego.

2.3 Opis systemu kamer i transmisji obrazu

Na potrzeby podglądu i transmisji obrazu projektuje się instalację kamery szybkoobrotowej oraz system wideokonferencyjny.

Sterowanie kamerą szybkoobrotową odbywać się będzie lokalnie przez port sterujący szeregowy z pulpitu dźwawkowego umieszczonego w kabinie technika/operatora lub centralnie za pomocą ekranu systemu centralnego sterowania.

Do prowadzenia spotkań w Auli z uczestnikami znajdującymi się w sali „odległej” przewiduje się zastosowanie systemu video-konferencyjnego - system złożony z codec-a (zainstalowany w szafie sprzętowej) oraz niewielkich rozmiarów kamery. System powinien pozwalać na bezproblemową pracę z każdym innym dostępnym na rynku systemem video-konferencyjnym.

Terminal wideokonferencyjny powinien umożliwiać połączenia w sieci IP z szybkością transmisji do 2Mbps i zapewnić obraz w rozdzielczości Full HD (1920 × 1080) przy prędkości 50klatek na sekundę z wykorzystaniem protokołów TCP/IP.

Systemy wideokonferencyjne powinny zapewnić płynne, podwójne strumieniowanie w jakości Full HD z prędkością 30 kl./s, aktywne tłumienie echa, automatyczną regulację wzmacnienia i automatyczną redukcję szumów. Wbudowane funkcje sieciowe powinny pozwalać na zdalne zarządzanie systemem, diagnostykę, aktualizowanie oprogramowania oraz narzędzia prezentacyjne.

System wideo-konferencyjny powinien być zintegrowany z nagłośnieniem konferencyjnym Auli. Powinien również pozwolić na bezproblemową integrację z zainstalowanym systemem centralnego sterowania i obsługę połączeń wideokonferencyjnych z odpowiedniego menu na ekranie sterującym LCD.

Do transmisji wideokonferencyjnych z sal wykorzystywane będą kamery szybkoobrotowe, które zainstalowane będą tak, aby była możliwa obserwacja dowolnie wybranego fragmentu Sali – prowadzący spotkanie (lub technik) za pomocą ekranu sterującego naprowadza wybraną kamerę na dowolny punkt (osobę/y) w sali.

2.4 Opis systemu centralnego sterowania urządzeniami AV, oświetleniem i roletami

Zapewnienie prostej i skutecznej obsługi wszystkich instalowanych urządzeń AV w salach będzie zadaniem systemu centralnego sterowania – powinien on zawierać w każdej Sali ekran sterujący (dotykowy) LCD, dzięki któremu prelegent będzie miał możliwość sterowania funkcjami poszczególnych urządzeń czy uruchamianie automatycznych scen – sekwencji.

Obsługa urządzeń AV powinna odbywać się w sposób bardzo prosty.

Wszystkie urządzenia AV powinny mieć na ekranie sterującym (dotykowym) swoje menu, w których znajdują się ikony obrazujące zasadę działania – wybrane funkcje. Dotykając odpowiedniego symbolu na ekranie dotykowym prelegent steruje wszystkimi funkcjami poszczególnymi urządzeń lub uruchamia sekwencje (pełna automatyka) np. projekcja wideo – włączenie projektora i opuszczenie ekranu, włączenie w odtwarzaczu Blu-ray funkcji PLAY, przyciemnienie świateł itp.

Do sterowania w Auli przewiduje się:

- przewodowy ekran sterujący LCD – w kabinie technika/operatora – ekran do sterowania urządzeniami w zakresie Auli
- przewodowy ekran sterujący LCD – wbudowany w blat katedry – umożliwi sterowanie urządzeniami multimedialnymi zainstalowanymi w Auli – funkcje podstawowe dla prelegenta.

System centralnego sterowania powinien umożliwiać sterowanie funkcjami wszystkich urządzeń zainstalowanych w danej Sali:

- włączanie i wyłączanie urządzeń audio-video np. ekranu modułowego, włączanie zasilania urządzeń znajdujących się w katedrze, w szafach rackowych
- sterowanie wybranymi funkcjami urządzeń audio-video – bluraya, monitorów LCD,
- wybór źródła prezentowanego obrazu na ekranie projekcyjnym
- wybór źródła prezentowanego na monitorach LCD wbudowanych w katedrę
- regulację poziomu dźwięku w systemie nagłośnienia
- sterowanie systemem wideokonferencyjnym
- sterowanie roletami elektrycznymi
- sterowanie oświetleniem ogólnym Auli

Do sterowania oświetleniem projektuje się zastosowanie jednostki umożliwiającej włączanie/wyłączanie oraz rozjaśnienie i ściemnienie opraw oświetleniowych oraz rozwijanie i zwijanie rolet zaciemniających z napędem elektrycznym.

Przy drzwiach wejściowych do auli powinny być rozlokowane kontrolery ściennie do ustawiania scen – po naciśnięciu jednego przycisku przywoływana będzie scena świetlna z ustawieniem rolet zaciemniających.

Zastosowanie modułu integrującego oświetlenie z systemem centralnego sterowania powinno zapewnić możliwość sterowania oświetleniem z dowolnego ekranu sterującego dedykowanego do urządzeń AV - zarówno w zakresie sterowania samym oświetleniem (włączanie i wyłączanie dowolnej grupy świetlnej), jak również automatycznego dostosowania oświetlenia na potrzeby prezentacji, prelekcji, wykładu czy sesji wideo-konferencyjnej.

Moduł interfejsu integrujący oświetlenie z systemem multimedialnym będzie zainstalowany w szafie sprzętowej AV w pomieszczeniu operatora.

Aby zrealizować powyższe funkcje należy stworzyć dedykowane oprogramowanie systemowe, zainstalowane w module kontrolera systemu sterowania oraz menu sterujące (ikony) do ekranu sterującego.

Interfejs obsługi systemu powinien umożliwiać bardzo szybkie poznanie systemu i obsługę nawet przez osoby o minimalnej wiedzy z dziedziny techniki AV czy PC.

Przygotowanie interfejsu obsługi systemu – sposób obsługi urządzeń, ilość i rodzaj funkcji, powinno być uzgodnione wspólnie z Użytkownikiem.

2.5 Opis systemu tłumaczeń symultanicznych transmitowanych w podczerwieni

Na potrzeby organizowania w Audytorium/ Auli spotkania o charakterze międzynarodowym przewiduje się instalację systemu tłumaczeń symultanicznych transmitowanych w podczerwieni. Przewidziano dwie kabiny tłumaczy wyposażone w podwójne konsole z mikrofonami i słuchawkami.

Podczas konferencji język wiodący (dźwięk z mikrofonów) przekazywany będzie przez system nagłośnienia konferencyjnego sali, natomiast tłumaczone języki transmitowane będą w podczerwieni. System posiada nadajnik podczerwieni połączony z promiennikami podczerwieni, emitującymi sygnał na całą powierzchnię sali. Dla zapewnienia doskonałej jakości odbioru transmitowanych tłumaczeń przewidziano 2 promienniki oraz ich miejsce instalacji w taki sposób, aby cała powierzchnia sali konferencyjnej była „pokryta sygnałem” o odpowiednim poziomie.

Każdy uczestnik konferencji będzie miał do dyspozycji mały, zasilany bateryjnie (akumulatory) odbiornik odbierający transmisję w podczerwieni (język wiodący i tłumaczenie). Odbiornik wyposażony w słuchawki, umożliwia uczestnikowi wybór tłumaczonego języka.

Układ przeciwszumny tłumiki nieprzyjemne szумы w słuchawkach w czasie przerw w wystąpieniach.

Do wyposażenia sali konferencyjnej przewiduje się 160 sztuk odbiorników podczerwieni z zasilaniem bateryjnym. Stanowisko tłumacza (w każdej kabinie) wyposażone zostanie w pulpity z zestawem mikrofonów i słuchawek. Pulpity umożliwią naprzemienną pracę dwóm tłumaczom. Dodatkowo w każdej kabinie zainstalowany zostanie monitor LCD do podglądu obrazu prezentowanego na ekranie projekcyjnym.

Jednocześnie przewidziano system zabezpieczenia odbiorników podczerwieni przed „przypadkowym wyniesieniem”.

Dolegliwą „tradycją” konferencji z tłumaczeniami symultanicznymi jest „znikanie” zestawów odbiornik-słuchawka, które uczestnicy otrzymują przy wejściu na salę konferencyjną.

Przed stratami można się bronić biorąc pod zastaw dokument czy kartę kredytową – co jednak jest dla obu stron kłopotliwe a czasem nie do przyjęcia. Dlatego w projekcie przewidziano zastosowanie systemu, który posiada katalogowe, fabrycznie wbudowane elektroniczne zabezpieczenie antykradzieżowe.

Na sali wokół drzwi poprowadzona jest odpowiednia pętla indukcyjna połączona z transponderem, a w odbiornikach podczerwieni zabudowane są odpowiednie moduły elektroniczne powodujące, iż z chwilą przekroczenia obszaru chronionego odbiornik generuje donośny sygnał akustyczny i tym samym nie można go niepostrzeżenie czy nieświadomie wynieść.

Dla zapewnienia niezawodności systemu i kompatybilności, wszystkie elementy systemu tłumaczeń symultanicznych powinny pochodzić od jednego tego samego producenta.

Wyklucza się zastosowanie systemu zabezpieczenia antykradzieżowego do tych stosowanych w supermarketach – tj. instalacja bramek na wejściach do Sali

2.6 Opis systemu pętli indukcyjnej dla niesłyszących

Aula/Audytoryum została wyposażona w system dla niesłyszących (pętla indukcyjna).

Systemy pętli indukcyjnej (zwane także pętlami indukcyjnymi) mają na celu zapewnienie transmisji dźwięku, przeznaczonego dla szerokiego grona odbiorców (w aulach wykładowych, kościołach, teatrach itp.), bezpośrednio do aparatu słuchowego osoby niedosłyszącej. Osoby niedosłyszące, które korzystają z aparatów słuchowych mają zwykle problemy z poprawnym odbiorem mowy ludzkiej w trudnych warunkach akustycznych, takich jakie panują na przykład w aulach wykładowych. Głośniki systemu nagłaśniającego znajdują się w dużej odległości od słuchacza, a na drodze dźwięku pojawiają się rozmaite zakłócenia w postaci szmerów i hałasu. Doskonałym rozwiązaniem tego problemu jest system pętli indukcyjnej. Jego działanie polega na tym, że dźwięk z istniejącego systemu audio lub specjalnie przeznaczonych do tego celu mikrofonów jest kierowany za pośrednictwem specjalnego wzmacniacza do pętli stanowiącej pewnego rodzaju antenę, która otacza całe pomieszczenie. Następnie dźwięk ten jest wysyłany w postaci fali elektromagnetycznej i odbierany za pomocą standardowej cewki indukcyjnej w aparacie słuchowym (większość dostępnych na rynku aparatów słuchowych posiada taką cewkę). Poprawne działanie systemu jest uzależnione od jakości zastosowanego wzmacniacza pętli indukcyjnej oraz jakości montażu samej pętli. System z pętlą indukcyjną składa się z następujących części:

źródło dźwięku – mikrofon bezprzewodowy „do ręki” (zawarty i wyspecyfikowany w projekcie AV)
wzmacniacz pętli indukcyjnej
pętla – przewód biegnący po obwodzie pomieszczenia
odbiornik(i) – każdy aparat słuchowy z przełącznikiem „T” lub „MT” albo inne urządzenie zaprojektowane, aby odbierać sygnał z pętli.

Ze względu, że nie wszystkie aparaty słuchowe posiadają cewkę dlatego do Sali zaproponowaliśmy po 10 odborników z przełącznikiem „T” lub „MT”.
Wszystkie urządzenia źródłowe będą umieszczone w szafie sprzętowej AV w pomieszczeniu technika.

3 OPIS FUNKCJONALNY SALI RADY NAUKOWEJ

Na potrzeby organizowania spotkań z prezentacjami multimedialnymi w Rady Naukowej został zaproponowany system projekcji przedniej, składający się z dwóch monitorów LCD 55”.

Na monitorach prezentowane będą obrazy z:

- komputerów przenośnych – w stole konferencyjnym będą zamontowane dwa przyłącza multimedialne z gniazdami do dołączenia notebooków.
- odtwarzacza Blu-ray
- z terminala wideokonferencyjnego

Elastyczność konfiguracji systemu zapewniono przez odpowiednią matrycę wizyjną typu All-In-One 4K, umożliwiającą krosowanie sygnałów wizyjnych z dowolnych urządzeń źródłowych (terminala wideokonferencyjnego, komputerów i urządzeń wideo) do urządzeń wyświetlających obraz – do dwóch monitorów LCD w dowolnej konfiguracji.

System nagłośnienia będzie realizował funkcję emisji dźwięku z urządzeń audio-video, komputerów oraz z mikrofonów podczas spotkań z wykorzystaniem systemu wideokonferencyjnego.

Do realizacji nagłośnienia powinien być zastosowany system dźwiękowy zapewniający równomierny rozkład natężenia dźwięku oraz wyraźny przekaz mowy. Proponuje się zastosowanie zestawu pełno pasmowego, wykorzystującego mikser, wzmacniacz mocy i 4 szerokopasmowe głośniki ścienne umieszczone po rogach Sali.

Do prowadzenia spotkań w Sali Rady naukowej z uczestnikami znajdującymi się w sali „odległej” przewiduje się zastosowanie systemu wideokonferencyjnego. System składać się będzie z codec-a wideokonferencyjnego (zainstalowanego w szafie sprzętowej AV), niezależnej wysokiej klasy kamer HD (o niewielkich gabarytach) oraz mikrofonów - ustawionych na stole konferencyjnym.

System wideokonferencyjny powinien umożliwiać połączenia w sieci IP z szybkością transmisji

6Mbps i zapewnić transmisję obrazu w rozdzielczości Full-HD z prędkością do 30 klatek na sekundę z wykorzystaniem protokołów TCP/IP.

Kamera wideokonferencyjna zainstalowana zostanie na półce pod monitorami LCD 55". Dzięki temu będzie możliwa obserwacja dowolnej osoby siedzącej przy stole konferencyjnym.

System wideo-konferencyjny powinien być zintegrowany z wszystkimi systemami AV na Sali. Zainstalowany system sterowania powinien zapewnić obsługę połączeń wideokonferencyjnych z odpowiedniego menu na dotykowym ekranie sterującym LCD.

Zapewnienie prostej i skutecznej obsługi wszystkich instalowanych urządzeń AV w Sali powinno być zadaniem systemu centralnego sterowania – powinien on zawierać ekran sterujący (dotykowy) LCD, dzięki któremu prelegent/prowadzący lub technik będą mieli możliwość sterowania funkcjami poszczególnych urządzeń oraz uruchamianie automatycznych scen – sekwencji.

Obsługa urządzeń AV powinna odbywać się w sposób bardzo prosty.

Wszystkie urządzenia AV powinny mieć na ekranie sterującym (dotykowym) swoje menu, w których znajdują się ikony obrazujące zasadę działania – wybrane funkcje. Dotykając odpowiedniego symbolu na ekranie dotykowym prelegent steruje wszystkimi funkcjami poszczególnymi urządzeń lub uruchamia sekwencje (pełna automatyka) np. projekcja wideo – włączenie projektora i opuszczenie ekranu, włączenie w odtwarzaczu Blu-ray funkcji PLAY, przyciemnienie światła itp.

Interfejs obsługi systemu umożliwi bardzo szybkie poznanie systemu i obsługę nawet przez osoby o minimalnej wiedzy z dziedziny techniki AV czy PC.

Do sterowania przewiduje się przewodowy wbudowany w stół konferencyjny ekran sterujący LCD o przekątnej 7".

System sterowania powinien umożliwiać:

- włączanie i wyłączanie urządzeń – dwóch monitorów LCD oraz urządzeń w szafie AV
- sterowanie wybranymi funkcjami urządzeń audio-video – monitorów LCD, odtwarzacza blu-ray
- wybór źródła prezentowanego na dwóch monitorach LCD 55"
- regulację poziomu dźwięku w systemie nagłośnienia
- sterowanie kamerą terminala wideokonferencyjnego
- sterowanie systemem wideo-konferencyjnym

Aby zrealizować powyższe funkcje należy stworzyć dedykowane oprogramowanie systemowe, zainstalowane w module kontrolera systemu sterowania oraz menu sterujące (ikony) do ekranu sterującego. Przygotowanie menu sterującego – sposób obsługi urządzeń, ilość i rodzaj funkcji, powinno być uzgodnione wspólnie z Użytkownikiem.

4 OPIS FUNKCJONALNY SALE SEMINARYJNE

Sale Seminaryjne zostaną wyposażone w projektory podwieszane pod sufitem oraz ekrany sterowane elektrycznie.

Wideoprojektory powinny zapewnić znakomite parametry obrazu: wysoką rozdzielczość, równomierną jasność obrazu na całym ekranie, wysoki kontrast oraz wierne odtworzenie kolorów – powinny charakteryzować się rozdzielczością Full-HD lub obsługiwać rozdzielczość Full-HD.

Obraz z wideoprojektora rzutowany będzie na elektrycznie rozwijany-zwijany ekran projekcyjny o powierzchni projekcyjnej w formacie 16:9 – sterowanie rozwijaniem i zwijaniem ekranu projekcyjnego odbywać się będzie z odpowiedniego menu na ekranie sterującym (dotykowym) LCD.

Na ekranach projekcyjnych elektrycznych powinna istnieć możliwość prezentacji obrazów z urządzeń zainstalowanych w katedrze/w stole konferencyjnym:

- notebooków – będą dołączane do wmontowanych w blat katedry, przyłączy z gniazdami AV.
- z urządzeń wideo takich jak odtwarzacza bluray

Do nagłośnienia projektuje się system w oparciu o szerokopasmowe zestawy głośnikowe oraz wzmacniacz mocy wbudowany w selektor prezentacyjny. Podstawowe zadanie to nagłośnienie dźwięku towarzyszącemu prezentacji komputerowej lub wideo.

Do sterowania przewiduje się ekrany sterujące LCD 5" wbudowany w blat stołu konferencyjnego lub w blat katedry.

System sterowania powinien umożliwiać:

- włączanie i wyłączanie urządzeń – projektora oraz urządzeń w szafie AV
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- sterowanie wybranymi funkcjami urządzeń audio-video – projektor, odtwarzacza blu-ray
- wybór źródła prezentowanego obrazu na ekranie projekcyjnym
- regulację poziomu dźwięku w systemie nagłośnienia

Aby zrealizować powyższe funkcje należy stworzyć dedykowane oprogramowanie systemowe, zainstalowane w module kontrolera systemu sterowania oraz menu sterujące (ikony) do ekranu sterującego. Przygotowanie menu sterującego – sposób obsługi urządzeń, ilość i rodzaj funkcji, powinno być uzgodnione wspólnie z Użytkownikiem.

5 OPIS FUNKCJONALNY SALE 105; 309; 313

Biuro umowy / stypendia, Sekretariat oraz Gabinet Kierownika Katedry zostaną wyposażone w monitor LCD 65" o rozdzielczości 4K montowany na ścianie na specjalnie zaprojektowanym do tych celów uchwycie ściennym oraz urządzenie źródłowe w postaci komputera. Komputer będzie podłączony do monitora poprzez przyłącze AV ściennie, w Sali 309 (Sekretariat), komputer będzie podłączony poprzez kasetę podłogową. Wszystkie połączenia będą wykonane na profesjonalnych kablach HDMI firmy Lindy/Extron. Dodatkowo do każdego monitora zostanie doprowadzona skrętka Cat 6 w celu ewentualnej rozbudowy systemu lub przyszłościowo do wyświetlania obrazu w rozdzielczości 4K i 8K. Sterowanie odbywać się będzie za pośrednictwem pilota będących w wyposażeniu urządzeń. System nagłośnienia z komputera będzie realizowany poprzez dwa głośniki wbudowane w monitor LCD.

6 OPIS FUNKCJONALNY - MULTIMEDIALNY POKÓJ KONSULTACYJNY P22; P23; P24

Na potrzeby organizowania spotkań z prezentacjami multimedialnymi w Pokoju Konsultacyjnym został zaproponowany system projekcji przedniej, składający się z monitora LCD 65".

Na monitorze prezentowany będzie obrazy z:

- komputerów przenośnych – w stole technika (pokój P22) będą zamontowane dwa przyłącza multimedialne z gniazdami do dołączenia notebooków.
- odtwarzacza Blu-ray
- kamer

Elastyczność konfiguracji systemu zapewniono przez odpowiednią matrycę wizyjną typu All-In-One 4K, umożliwiającą karosowanie sygnałów wizyjnych z dowolnych urządzeń źródłowych (dwóch kamer, komputerów i urządzeń wideo) do urządzeń wyświetlających obraz – do monitora LCD 65"

Do realizacji nagłośnienia ze względu na małe gabaryty Sali wykorzystano głośniki o mocy 2 x 10W wbudowane w monitor LCD 65"

Dwie Kamery do rejestracji obrazu zainstalowane zostaną na półce w rogach Sali na wysokości ok H=170cm. Dzięki temu będzie możliwa obserwacja oraz nagrywanie dowolnej osoby siedzącej przy stole konferencyjnym.

Dodatkowo nad stołem zostaną zainstalowane mikrofony sufitowe do rejestracji dźwięku podczas spotkań.

Zapewnienie prostej i skutecznej obsługi wszystkich instalowanych urządzeń AV w Sali powinno być

zadaniem systemu centralnego sterowania – powinien on zawierać ekran sterujący (dotykowy) LCD, dzięki któremu prelegent/prowadzący lub technik będą mieli możliwość sterowania funkcjami poszczególnych urządzeń oraz uruchamianie automatycznych scen – sekwencji.

Obsługa urządzeń AV powinna odbywać się w sposób bardzo prosty.

Wszystkie urządzenia AV powinny mieć na ekranie sterującym (dotykowym) swoje menu, w których znajdują się ikony obrazujące zasadę działania – wybrane funkcje. Dotykając odpowiedniego symbolu na ekranie dotykowym prelegent steruje wszystkimi funkcjami poszczególnymi urządzeń lub uruchamia sekwencje (pełna automatyka) np. projekcja wideo – włączenie monitora, wybór źródła prezentowanego obrazu, włączenie w odtwarzaczu Blu-ray funkcji PLAY, itp.

Interfejs obsługi systemu umożliwi bardzo szybkie poznanie systemu i obsługę nawet przez osoby o minimalnej wiedzy z dziedziny techniki AV czy PC.

Do sterowania przewiduje się przewodowy wbudowany w szafę AV ekran sterujący LCD o przekątnej 7”.

System sterowania powinien umożliwiać:

- włączanie i wyłączanie urządzeń – monitora LCD oraz urządzeń w szafie AV
- sterowanie wybranymi funkcjami urządzeń audio-video – monitora LCD, odtwarzacza blu-ray
- wybór źródła prezentowanego na monitorze LCD 65”
- sterowanie kamerami

Aby zrealizować powyższe funkcje należy stworzyć dedykowane oprogramowanie systemowe, zainstalowane w module kontrolera systemu sterowania oraz menu sterujące (ikony) do ekranu sterującego. Przygotowanie menu sterującego – sposób obsługi urządzeń, ilość i rodzaj funkcji, powinno być uzgodnione wspólnie z Użytkownikiem.

7 OPIS FUNKCJONALNY - PRACOWANIA KOMPUTEROWA P21

Ze względu na przeznaczenie salka komputerowa została wyposażona w monitor LCD 65” o rozdzielczości 4K (3840 x 2160 pikseli). Sterowanie monitorem odbywać się będzie za pośrednictwem pilota będących na wyposażeniu. System nagłośnienia z komputera będzie realizowany poprzez dwa głośniki wbudowane w monitor LCD.

Na monitorze LCD prezentowane będą obrazy z 21 komputerów stacjonarnych. Przesyłanie sygnałów audio i video odbywać się będzie po sieci IP.

Elastyczność konfiguracji systemu zapewniono poprzez odpowiedni zestaw urządzeń do selekcji i dystrybucji sygnałów, umożliwiający krosowanie sygnałów wizyjnych z 21 dowolnych komputerów stacjonarnych do urządzenia wyświetlającego obraz – do monitora LCD 65” 4K.

Sterowanie przełączeniem sygnałów audio-video odbywać się będzie poprzez aplikację zainstalowaną na komputerze wykładowcy. Aplikacja do zarządzania systemem ma umożliwiać zdalny monitoring statusu urządzeń, wysyłanie powiadomień o sytuacjach krytycznych na zdefiniowany przez operatora adres poczty elektronicznej, aktualizację oprogramowania, konfigurowanie urządzeń, zarządzanie przełączaniem strumieni pomiędzy enkoderami i dekodekami.

8 OPIS FUNKCJONALNY – SYSTEM KOLEJKOWY

Pomieszczenia 012 Dział Obsługi Studentów oraz 013 Hall/Komunikacja będą wyposażone w urządzenia systemu kolejkowego.

Serwer, którego zadaniem jest kontrola całego systemu, jest to podstawowy element, niezbędny do monitorowania i zarządzania systemem kolejkowym, dodatkowo udziela wszelkich informacji oraz zapewnia dostęp do statystyk w czasie rzeczywistym. Odnajduje, instaluje i zarządza wszystkimi komponentami systemu. W mniejszych systemach umożliwia także na wyświetlanie informacji o statusie kolejki oraz multimedialnych na ekranie zbiorczym.

W skład systemu kolejkowego oprócz serwera wchodzi:

- monitor zbiorczy – monitor LCD 49” (szt.1)

- bileter z wyświetlaczem 15" (szt.1)
- dotykowy monitor stanowiskowy 14,1" (szt. 7)
- 10" dotykowy panel przywoławczy (szt. 7)

Ogólny proces przepływu studentów:

1. Studenci ustalają swoją kolej poprzez pobranie papierowego biletu.
2. Podczas, gdy studenci oczekują na swoją kolej, na ekranie zbiorczym możliwe jest jednoczesne wyświetlanie informacji na temat stanu obsługi wraz z informacjami lub materiałami reklamowymi.
3. Student o nadejściu jego kolei jest informowany poprzez wyświetlacz zbiorczy oraz stanowiskowy.

Komunikacja serwera z monitorem zbiorczym oraz bileterem odbywać się będzie poprzez okablowanie skrętkę Cat. 6. Pozostała komunikacja tj. do dotykowych monitorów stanowiskowych 14.1" odbywać się będzie bezprzewodowo.

9 Wykaz urządzeń

9.1 Wykaz urządzeń dla Audytorium/ Auli – sala nr 10

A) Katedra mobilna łączona z 2 niezależnych części (katedra nie jest zawarta w projekcie AV. Dostarczenie katedry leży postronnie Generalnego Wykonawcy). – możliwość demontażu katedry na np. występy artystyczne itp. – pod każdą częścią zlokalizowana będzie kasecja podłogowa do dołączenia urządzeń montowanych w katedrze – każda część katedry z następującym wyposażeniem:

- przyłącze stołowe do dołączenia laptopa, mikrofonu podstawkowego (w prawej części dodatkowo gniazda do dołączenia klawiatury – myszy – tabletu).
- ekran sterujący dla wykładowcy – prelegenta (wbudowany w blat w prawej części stołu)
- monitory LCD – wbudowany w blat katedry (w każdej części katedry) z elektronicznie sterowanym mechanizmem sterującym.

Dodatkowo katedra zostanie wyposażona w jeden ekran sterujący dla wykładowcy – prelegenta (wbudowany w blat w prawej części stołu) oraz wizualizer

Katedra nie jest zawarta projekcie AV. Dostarczenie katedry jest po stronnie Generalnego Wykonawcy. Wyposażenie Katedry w: przyłącza stołowe, ekran sterujący i monitory LCD są po stronnie dostawcy urządzeń AV

B) Mównica mobilna – **dostawca: Generalny Wykonawca.**

C) System prezentacji obrazu:

- ekran modułowy LCD (ściana z monitorów bezszwowych LCD – 16 modułów – szerokość obrazu ok. 400cm)
- Urządzenia dla prelegenta / wykładowcy – urządzenia w szafie AV wbudowanej w katedrę komputer PC i wizualizer.
- Stanowisko operatora – wyposażone w komputer stacjonarny oraz odtwarzacz bluray – szafa AV.

D) System nagłośnienia

- mikrofony na mównicę – dołączane do gniazd w blacie mównicy.
- mikrofony bezprzewodowe
- szerokopasmowe zestawy głośnikowe + moduły basowe
- mikrofony odsłuchowe
- urządzenia do miksowania dźwięku + wzmacniacze – umieszczone w pomieszczeniu operatora
- przyłącze na scenie do dołączenia stage box-u - przyłącze wielokanałowe na potrzeby estrady (wykorzystywane przy występach - po wyniesieniu katedry).

E) Kamera szybkoobrotowych IP – przeznaczona do obserwacji Sali i transmisji obrazu oraz do transmisji wideokonferencyjnych – sterowana przez operatora z klawiatury z joystickiem.

F) System wideokonferencyjny do połączeń z salami odległymi – kodek wideokonferencyjny wykorzystujący kamery obserwacyjną Sali.

G) System centralnego sterowania urządzeniami AV – zapewniający sterowanie wszystkimi funkcjami Sali – urządzenia AV + oświetlenie Sali (włączanie i wyłączanie opraw oświetleniowych, ustawianie odpowiednich poziomów natężenia światła, wybór scen świetlnych) + rolety zaciemniające.

Sala wyposażona w następujące ekrany sterujące LCD (dotykowe):

- ekran sterujący LCD w kabinie operatora – rozbudowany układ sterowania
- ekran sterujący wbudowany w blat katedry – menu do sterowania podstawowym zakresem Sali na potrzeby prowadzenia wykładu.

H) System tłumaczeń symultanicznych z transmisją tłumaczeń w podczerwieni za pomocą promienników – ilość zestawów odbiorczych 160 kompletów – dwie kabiny wyposażone w komplet pulpitów ze słuchawkami i mikrofonami.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
-----	---------------------------	----	-------

A System prezentacji obrazu

1	Monitor LCD 46" bezszwowy - element ściany wizyjnej	szt	16
2	Konstrukcja z ramą mocującą do zawieszenia ściany wizyjnej	kpl	1
3	Uchwyt ścienny do zawieszenia monitora z funkcją "push up"	szt	16
4	Matryca wizyjna typu All-In-One 4K	kpl	1
5	Procesor wizyjny	szt	1
6	Moduł nadawczy CATX z selektorem sygnałów HDMI/DP/VGA - 4K	szt	2
7	Dystrybutor CATX 4K	szt	1
8	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	6
9	Selektor HDMI 2x1	szt	1
10	Dystrybutor HDMI 1/2 4K	szt	1
11	Dystrybutor HDMI 1/4	szt	4
12	Wizualizer do wbudowania w katedrę	szt	1
13	Komputer PC do wbudowania do katedry	szt	1
14	Tuner TV Combo	szt	1
15	Odtwarzacz bluray	szt	1
16	Komputer PC + technik	szt	1
17	Monitor LCD 23 FHD	szt	7
18	Urządzenie do prezentacji, współpracy, dzielenia się wiedzą	szt	1
19	Monitor LCD 22' FHD z elektronicznie sterowanym mechanizmem wysuwu	szt	3
20	Monitor LCD 46" z mediaplayerem wraz z oprogramowaniem do zarządzania i odtwarzania treści	kpl	1

B System nagłośnienia

21	Mikrofon na mównicę	kpl	2
22	Mikrofon podstawkowy na katedrę	kpl	4
23	System mikrofonu bezprzewodowego - mikrofon do ręki	kpl	2
24	System mikrofonu bezprzewodowego - mikrofon wpinany	kpl	1
25	System mikrofonu bezprzewodowego - mikrofon nagłówny	kpl	1
26	Spliter antenowy z zasilaczem	kpl	1
27	Antena dookólna ze wzmacniaczem	kpl	2
28	Mikrofon odsłuchowy sceny	szt	2
29	Procesor audio z AEC + Dante	szt	1
30	Wzmacniacz niskoimpedancyjny	szt	1
31	Wzmacniacz niskoimpedancyjny	szt	1
32	Kolumna szerokopasmowa	szt	2
33	Moduł basowy	szt	2
34	Monitor odsłuchowy dla technika	szt	2
35	Zestaw montażowy do modułu basowego	szt	2
36	Odtwarzacz CD/MP3	szt	1
37	Cyfrowa konsoleta mikserska foniczna	szt	1
38	Kaseta przyłączeniowa StageBox 16/8	szt	1
39	Statyw mikrofonowy estradowy	kpl	2
40	Statyw mikrofonowy stołowy	kpl	2

C System kamer i transmisji obrazu/dźwięku

41	Kamera HD PTZ	szt	2
42	Półka pod kamerę PTZ	szt	2
43	Klawiatura sterująca do kamery	kpl	1
44	Moduł nadawczy CATX z wejściem HDMI - 4K	szt	2
45	Codec do wideokonferencji	kpl	1
46	Rejestrator HD na dysk SSD	szt	1

D System sterowania centralnego

47	Jednostka centralna systemu sterowania	szt	1
48	Ekran sterujący LCD 10" dla operatora Sali	szt	1

UW Wydział Dziennikarstwa i Nauk Politycznych - Instalacje Multimedialne – Projekt Wykonawczy

49	Ekran sterujący LCD 7" do wbudowania w blat stołu	szt	1
50	Expander portów sterujących RELAY	szt	1
51	Zasilacze systemu sterowania	szt	2
52	Przełącznik komputerowy sieciowy 16-portowy	szt	1
53	Panel krosowy LAN-AV	kpl	1
54	Panel krosowy Control	kpl	1
55	Kontroler ścienny oświetlenia	kpl	2
56	Kontroler ścienny oświetlenia	kpl	1
57	Sterownik DALI	kpl	1
58	Moduł do integracji z systemem AV	kpl	1
59	Zasilacz magistrali komunikacyjnej BUS	kpl	1
60	Moduł do sterowania roletami	kpl	3
61	Ściemniacz fazowy	kpl	4

E System tłumaczeń symultanicznych

62	Jednostka centralna systemu tłumaczeń symultanicznych	szt	1
63	Promiennik podczerwieni średniej mocy	szt	2
64	Uchwyt do promiennika	szt	2
65	Pulpit podwójny dla tłumaczy	szt	2
66	Słuchawki z mikrofonem dla tłumacza	szt	4
67	Odbiornik podczerwieni uczestnika (12-kanałowy) z zabezpieczeniem antykradzieżowym	szt	160
68	Jednostka centralna systemu ochrony	szt	1
69	Słuchawki do odbiornika	szt	160
70	Akumulatory do odbiornika	kpl	160
71	Ładowarka walizkowa do odbiorników	szt	3

F System pętli indukcyjnej dla niesłyszących

72	Wzmacniacz pętli indukcyjnej	szt	1
73	Indywidualny zestaw słuchawkowy do odbioru sygnału z pętli indukcyjnej	szt	10

G Instalacja

74	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, 1xHDMI, VGA+Audio)	kpl	2
75	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 4x XLR)	kpl	1
76	Przyłącze stołowe z gniazdem mikrofonowym (z gniazdami 2xXLR)	szt	1

77	Szafa na kółkach typu rack-19" 42U z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	kpl	1
78	Wyposażenie rozdzielni elektrycznej AV i okablowanie zasilające	kpl	1
79	Akcesoria montażowe	kpl	1
80	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie katedry; okablowanie ściany wizyjnej)	kpl	1
81	Montaż urządzeń	kpl	1
82	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
83	Uruchomienie systemów i integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.2 Wykaz urządzeń dla Sali Narad 05

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor o rozdzielczości Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie..

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Projektor multimedialny	szt	1
2	Mocowanie do projektora	szt	1
3	Ekran projekcyjny	szt	1
4	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
5	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
6	Odtwarzacz bluray	szt	1
7	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2
8	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
9	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1

10	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
11	Komputer Desktop	szt	1
12	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
13	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
14	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	2
15	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie stołu konferencyjnego)	kpl	1
16	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
17	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.3 Wykaz urządzeń dla Sali Narad 219

B) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor o rozdzielczości Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
 - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:
 - odtwarzacz bluray
 - laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie..

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:
 - włączanie/wyłączanie projektora
 - rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
 - wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
 - sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
 - regulacja wzmocnienia dźwięku

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Projektor multimedialny	szt	1
2	Mocowanie do projektora	szt	1
3	Ekran projekcyjny	szt	1
4	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
5	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
6	Odtwarzacz bluray	szt	1
7	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2
8	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1

9	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
10	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
11	Komputer Desktop	szt	1
12	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
13	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
14	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	2
15	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie stołu konferencyjnego)	kpl	1
16	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
17	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.4 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjnej na 40 osób nr 223

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor o rozdzielczości Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
 - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
 - laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ścienne.

D) Do sterowania urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
 - rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
 - wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
 - sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
 - regulacja wzmocnienia dźwięku

E) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafce meblowej typu rack-19 .

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Wideoprojektor laserowy	szt	1
2	Mocowanie do projektora	szt	1
3	Ekran projekcyjny	szt	1
4	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
5	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
6	Moduł nadawczy CATX z selektorem sygnałów HDMI/DP/VGA - 4K	szt	1

7	Odtwarzacz bluray	szt	1
8	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	4
9	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
10	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
11	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
12	Komputer Desktop	szt	1
13	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
14	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
15	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	2
16	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie stołu konferencyjnego)	kpl	1
17	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
18	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.5 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjnej na 40 osób – sale nr 303

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor o rozdzielczości Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie.

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

E) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafce meblowej typu rack-19 .

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Wideoprojektor laserowy	szt	1
2	Mocowanie do projektora	szt	1
3	Ekran projekcyjny	szt	1
4	Selektor prezentacyjny AV	szt	1

5	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
6	Moduł nadawczy CATX z selektorem sygnałów HDMI/DP/VGA - 4K	szt	1
7	Odtwarzacz bluray	szt	1
8	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	4
9	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
10	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
11	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
12	Komputer Desktop	szt	1
13	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
14	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
15	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	2
16	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie stołu konferencyjnego)	kpl	1
17	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
18	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.6 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjnej na 40 osób – sale nr 317

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor o rozdzielczości Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
 - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - wzmacniacz mocy wbudowany w selektor prezentacyjny oraz głośniki ścienne.

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

E) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafce meblowej typu rack-19 .

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
-----	---------------------------	----	-------

1	Wideoprojektor laserowy	szt	1
---	-------------------------	-----	---

2	Mocowanie do projektora	szt	1
3	Ekran projekcyjny	szt	1
4	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
5	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
6	Moduł nadawczy CATX z selektorem sygnałów HDMI/DP/VGA - 4K	szt	1
7	Odtwarzacz bluray	szt	1
8	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	4
9	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
10	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
11	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
12	Komputer Desktop	szt	1
13	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
14	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
15	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	2
16	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie stołu konferencyjnego)	kpl	1
17	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
18	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.7 Wykaz urządzeń dla Sali Rady Naukowej na 20 osób – sala nr 307

A) Do prezentacji multimedialnych przewiduje się zastosowanie dwóch monitorów LCD – monitory zainstalowane na ścianie frontowej obok siebie.

Układ dwóch monitorów LCD ma na celu zwiększyć funkcjonalność spotkań – na monitorach powinny być prezentowane:

- obrazy z kamer – np. na jednym monitorze obraz z kamery lokalnej, na drugim obraz z kamery z Sali oddalonej
- obraz mieszany – na jednym monitorze obraz z kamer, na drugim obraz prezentacji komputerowej
- obraz materiałów komputerowych – z komputera lokalnego oraz prezentacji komputerowej przesyłanej za pomocą połączenia wideokonferencyjnego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat stołu konferencyjnego) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C). Do prowadzenia spotkań na odległość przewiduje się zastosowanie systemu wideokonferencyjnego – system powinien składać się z codec-a wideokonferencyjnego i kamery HD o niewielkich gabarytach oraz wszechkierunkowego mikrofonu. Mikrofon powinien być ustawiony na stole konferencyjnym.

D) Do nagłośnienia przewiduje się - mikser foniczny, wzmacniacz mocy oraz głośniki ścienne

E) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami (ekran sterujący zintegrowany z przyłączem stołowym z gniazdami AV):

- włączanie/wyłączanie monitorów LCD i innych urządzeń AV
- wybór źródła obrazu prezentowanego na monitorach LCD
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. monitorów LCD, nagrywarki DVD itp
- regulacja wzmocnienia dźwięku
- obsługa systemu wideokonferencyjnego.

F) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.
W blacie stołu konferencyjnego powinno być wbudowane przyłącze stołowe z gniazdami AV.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Monitor LCD 55"	szt	2
2	Uchwyt ścienny do monitora LCD	szt	2
3	Matryca wizyjna typu All-In-One 4K	szt	1
4	Moduł nadawczy CATX z selektorem sygnałów HDMI/DP/VGA - 4K	szt	2
5	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	2
6	Odtwarzacz Bluray	szt	1
7	Wzmacniacz mocy	szt	1
8	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	4
9	Zestaw wideokonferencyjny - codec + kamera	kpl	1
10	Moduł kontrolera systemu sterowania z portami sterującymi	kpl	1
11	Ekran sterujący LCD 7" do wbudowania w blat stołu z przyłączem AV: VGA+Audio; HDMI; RJ45; 230V	szt	1
12	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
13	Komputer Desktop	szt	1
14	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
15	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
16	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami VGA+Audio; HDMI; RJ45; 230V)	kpl	1
17	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie stołu konferencyjnego, okablowanie wideokonferencji)	kpl	1
18	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
19	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.8 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjne na 21 - 30 osób – sala nr 222

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor o rozdzielczości Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
- ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:
- odtwarzacz bluray

UW Wydział Dziennikarstwa i Nauk Politycznych - Instalacje Multimedialne – Projekt Wykonawczy

- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie.

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

E) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.

W blacie katedry powinny być wbudowane przyłącze z gniazdami AV oraz ekran sterujący LCD.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Projektor multimedialny	szt	1
3	Mocowanie do projektora	szt	1
4	Ekran projekcyjny	szt	1
5	Ekran projekcyjny	szt	1
6	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
7	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
8	Odtwarzacz bluray	szt	1
9	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2
10	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
11	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
12	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
13	Komputer Desktop	szt	1
14	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
15	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
16	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	1
17	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV)	kpl	1
18	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
19	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.9 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjne na 21 - 30 osób – sala nr 308

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor obsługujący rozdzielczość Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym

- ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie.

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

E) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.

W blacie katedry powinny być wbudowane przyłącze z gniazdami AV oraz ekran sterujący LCD.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
2	Projektor multimedialny krótkoogniskowy	szt	1
3	Mocowanie do projektora	szt	1
4	Ekran projekcyjny	szt	1
5	Ekran projekcyjny	szt	1
6	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
7	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
8	Odtwarzacz bluray	szt	1
9	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2
10	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
11	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
12	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
13	Komputer Desktop	szt	1
14	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
15	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
16	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	1
17	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV)	kpl	1
18	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
19	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.10 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjne na 21 - 30 osób – sala nr 312

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej
 – wideoprojektor obsługujący rozdzielczość Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
 - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie.

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

E)) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.

W blacie katedry powinny być wbudowane przyłącze z gniazdami AV oraz ekran sterujący LCD.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
2	Projektor multimedialny krótkoogniskowy	szt	1
3	Mocowanie do projektora	szt	1
4	Ekran projekcyjny	szt	1
5	Ekran projekcyjny	szt	1
6	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
7	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
8	Odtwarzacz bluray	szt	1
9	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2
10	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
11	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
12	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
13	Komputer Desktop	szt	1
14	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
15	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
16	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	1
17	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV)	kpl	1
18	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1

19	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1
----	---	-----	---

9.11 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjne na 21 - 30 osób – sala nr 314

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor obsługujący rozdzielczość Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
 - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:
 - odtwarzacz bluray
 - laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie.

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:
 - włączanie/wyłączanie projektora
 - rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
 - wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
 - sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
 - regulacja wzmocnienia dźwięku

E)) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.
 W blacie katedry powinny być wbudowane przyłącze z gniazdami AV oraz ekran sterujący LCD.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
2	Projektor multimedialny krótkoogniskowy	szt	1
3	Mocowanie do projektora	szt	1
4	Ekran projekcyjny	szt	1
5	Ekran projekcyjny	szt	1
6	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
7	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
8	Odtwarzacz bluray	szt	1
9	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2
10	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
11	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
12	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
13	Komputer Desktop	szt	1
14	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
15	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1

16	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	1
17	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV)	kpl	1
18	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
19	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.12 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjne na 21 - 30 osób – sala nr 315

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor obsługujący rozdzielczość Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
 - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie.

D) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

E)) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.

W blacie katedry powinny być wbudowane przyłącze z gniazdami AV oraz ekran sterujący LCD.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
2	Projektor multimedialny krótkoogniskowy	szt	1
3	Mocowanie do projektora	szt	1
4	Ekran projekcyjny	szt	1
5	Ekran projekcyjny	szt	1
6	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
7	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
8	Odtwarzacz bluray	szt	1
9	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2
10	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
11	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
12	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1

13	Komputer Desktop	szt	1
14	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
15	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
16	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230V, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	1
17	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV)	kpl	1
18	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
19	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.13 Wykaz urządzeń dla Sali seminaryjne na 21 - 30 osób – sala nr 316

A) Do prezentacji obrazu przewiduje się zastosowanie układu projekcji przedniej – wideoprojektor obsługujący rozdzielczość Full-HD – zawieszony na uchwycie sufitowym
 - ekran projekcyjny elektrycznie zwijany – sterowanie rozwijaniem/zwijaniem ekranu projekcyjnego powinno odbywać się z panela sterującego.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz bluray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat katedry) – przyłącze wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego

C) Do nagłośnienia przewiduje się zestaw do nagłośnienia dźwięku towarzyszącemu prezentacji - selektor prezentacyjny z wbudowanym wzmacniaczem mocy oraz głośniki ściennie.

D) Do sterowania urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie projektora
- rozwijanie i zwijanie ekranu projekcyjnego
- wybór źródła obrazu prezentowanego na powierzchni ekranu projekcyjnego
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. wideoprojektora, odtwarzacza
- regulacja wzmocnienia dźwięku

E)) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.
 W blacie katedry powinny być wbudowane przyłącze z gniazdami AV oraz ekran sterujący LCD.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
2	Projektor multimedialny krótkoogniskowy	szt	1
3	Mocowanie do projektora	szt	1
4	Ekran projekcyjny	szt	1
5	Ekran projekcyjny	szt	1
6	Selektor prezentacyjny AV	szt	1
7	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	1
8	Odtwarzacz bluray	szt	1
9	Głośnik ścienny szerokopasmowy	szt	2

10	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w blat stołu	kpl	1
11	Wyłącznik ścienny do ekranu projekcyjnego	szt	1
12	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
13	Komputer Desktop	szt	1
14	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	1
15	Szafka meblowa typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
16	Przyłącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, HDMI, VGA+Audio)	kpl	1
17	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV)	kpl	1
18	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
19	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.14 Wykaz urządzeń dla Sal 105; 309; 313

A) Do wyświetlania obrazu z komputera stacjonarnego przewiduje się zastosowanie monitora LCD 65"

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- komputer stacjonarny

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Monitor LCD 65" 4K	szt	1
2	Uchwyt ścienny do monitora LCD	szt	1
3	Komputer Desktop	szt	1
4	Monitor LCD 23" do komputera	szt	1
5	Montaż urządzeń	kpl	1

9.15 Wykaz urządzeń dla Sali - Multimedialny Pokój Konsultacyjny P22; P23; P24

A) Do prezentacji multimedialnych przewiduje się zastosowanie monitora LCD – monitor zainstalowany na ścianie frontowej w pomieszczeniu P23 i P24 oraz monitory podglądowe ustawione na stole technika w pomieszczeniu P22

Układ monitorów LCD 65" i 24" ma na celu zwiększyć funkcjonalność spotkań – na monitorach powinny być prezentowane:

- obraz mieszany – na monitorze 65" obraz blu-ray, na jednym monitorze 24" obraz z prezentacji komputerowej przygotowany przez technika, na drugim monitorze 24" obraz z kamer
 - obraz z materiałów komputerowych – na wszystkich monitorach będzie wyświetlany obraz z komputera lokalnego
 - obrazy z kamer – na wszystkich monitorach będzie wyświetlany obraz z kamer
- Dzięki matrycy wizyjnej będziemy mieli dowolność w miksowaniu sygnałów wizyjnych.

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- odtwarzacz blu-ray
- laptop (własność użytkownika) – dołączany do przyłącza stołowego z gniazdami AV (wbudowane w blat stołu w pomieszczeniu P22) – przyłączy wyposażone w gniazda wejściowe sygnału analogowego i cyfrowego
- kamery

D) Do nagłośnienia przewiduje się - mikser foniczny oraz głośniki 2 x 10W wbudowane w monitorze LCD 65". W Sali P22 do odsłuchu nagrywanego dźwięku zastosowano dwa monitory odsłuchowe ustawione na stole technika.

E) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się ekran sterujący LCD (dotykowy) - zapewniający sterowanie następującymi funkcjami:

- włączanie/wyłączanie monitora LCD i innych urządzeń AV
- wybór źródła obrazu prezentowanego na monitorach LCD
- sterowanie funkcjami urządzeń – np. monitorów LCD, blu-ray itp
- sterowanie kamerami

F) Wszystkie urządzenia AV powinny być wbudowane w szafkę sprzętową.

W blacie stołu technika powinno być wbudowane przyłączy stołowe z gniazdami AV.

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Monitor LCD 65"	szt	1
2	Uchwyt ścienny do monitora LCD	szt	1
3	Matryca wizyjna HDMI	szt	1
4	Moduł nadawczy CATX z wejściem HDMI - 4K	szt	3
5	Moduł odbiorczy CATX z wyjściem HDMI - 4K	szt	3
6	Odtwarzacz Bluray	szt	1
7	Rejestrator HD na dysk SSD	szt	1
8	Kamera HD PTZ	szt	2
9	Półka pod kamerę PTZ	szt	2
10	Klawiatura sterująca do kamery	kpl	1
11	Mikser mikrofonowy	szt	1
12	Głośnik odsłuchowy	szt	1
13	Mikrofon sufitowy	szt	2
14	Bezprzewodowy system kina domowego	kpl	1
15	Ekran sterujący LCD 5.0" z kontrolerem systemu sterowania do wbudowania w szafę rack 19"	kpl	1
16	Interfejs RS-232	szt	1
17	Przełącznik sieciowy 8-portów	szt	1
18	Komputer Desktop	szt	2

19	Monitor LCD 23" do komputera	szt	2
20	Szafka typu rack-AV z wyposażeniem do montażu urządzeń AV	szt	1
21	Przylącze stołowe z gniazdami AV (z gniazdami 230v, 2xRJ45, 2xHDMI)	kpl	2
22	Zaprogramowanie urządzeń	kpl	1
23	Okablowanie sygnałowe urządzeń (okablowanie szafy AV; okablowanie stanowiska operatora technicznego)	kpl	1
23	Montaż urządzeń, uruchomienie systemów, integracja z systemem centralnego sterowania - testowanie	kpl	1

9.16 Wykaz urządzeń dla Sali - Pracownia komputerowa P21

A) Do wyświetlania obrazu z komputera stacjonarnego przewiduje się zastosowanie monitora LCD 65"

B) Do prezentacji przewiduje się następujące urządzenia źródłowe:

- 21 komputerów stacjonarnych

C) Do sterownia urządzeniami AV przewiduje się aplikację zainstalowaną na komputerze wykładowcy zapewniającą sterowanie następującymi funkcjami:

- zdalny monitoring statusu urządzeń,
- wysyłanie powiadomień o sytuacjach krytycznych na zdefiniowany przez operatora adres poczty elektronicznej,
- aktualizację oprogramowania,
- konfigurowanie urządzeń,
- wykrywanie enkodery i dekodery podłączone do sieci (wykrywanie ręczne lub automatyczne)
- zarządzanie przełączaniem strumieni pomiędzy enkoderami i dekodernami.

D) Wszystkie urządzenia AV powinny być zamontowane pod blatem stołu (studentów/wykładowcy)

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Monitor LCD 65"	szt	1
2	Uchwyt ścienny do monitora LCD	szt	1
3	Komputer Desktop	szt	21
4	Monitor LCD 21.5" do komputera	szt	21
5	Selektor HDMI	szt	3
6	Moduł nadawczy IP z wejściem HDMI	szt	3
7	Moduł odbiorczy IP z wyjściem HDMI	szt	1
8	10-portowy Gigabit switch PoE	szt	1
9	Oprogramowanie do konfiguracji i zarządzania systemem	kpl	1
10	Montaż, konfiguracja i uruchomienie systemu	kpl	1

9.17 Wykaz urządzeń dla Sali 012; 013 - System kolejkowy

Lp.	Nazwa / rodzaj urządzenia	Jm	ilość
1	Serwer systemu (licencja + jednostka sterująca) dla 10 użytkowników zalogowanych do panelu przywoławczego w tym samym czasie	szt	1
2	Licencja + jednostka sterująca dla monitora zbiorczego	szt	1
3	Monitor zbiorczy LCD 49" z wejściem OPS + modułowy odtwarzacz cyfrowy	szt	1
4	Uchwyt ścienny do monitora LCD	szt	1
5	Bileter 15" z drukarką termiczną	szt	1
6	Papier termiczny 57mm o długości 60m (do 1000 biletów z rolki - dł.biletu do 6cm)	szt	10
7	Profesjonalny, dotykowy monitor stanowiskowy 14,1" zasilanie 230V	szt	7
8	Biurkowe mocowanie monitora stanowiskowego	szt	7
9	Aplikacja dla panelu informacyjno reklamowego z obsługą stanowiska	szt	7
10	10" dotykowy panel przywoławczy, zasilanie 230V	szt	7
11	Mocowanie dla panela 10" przykręcane do blatu	szt	7
12	10-portowy Gigabit switch PoE	szt	1
13	Access point	szt	1
14	Akcesoria montażowe	kpl	1
15	Montaż urządzeń	kpl	1

Uwagi ogólne:

Specyfikacja szczegółowa w/w urządzeń została zawarta w TOM-ie NR 3.1.7 – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Oferenci / Wykonawcy muszą w specyfikacji ofertowej podać nazwy producentów, typy oraz parametry oferowanych urządzeń jak również załączyć karty katalogowe urządzeń na potwierdzenie spełnienia wszystkich wymagań projektowych./

Ujęte w projekcie AV (i w powyższej specyfikacji) urządzenia konkretnie wskazanych producentów można zastąpić urządzeniami równoważnymi, produkowanymi przez innych producentów, pod warunkiem spełnienia tych samych lub lepszych parametrów techniczno – funkcjonalnych oraz zachowania przyjętej koncepcji funkcjonalnej całego systemu AV.

10 INSTALACJE – WYTYCZNE DO WYKONANIA INSTALACJI SYSTEMU MULTIMEDIALNEGO

10.1 Trasy kablowe sygnałów AV

W celu rozprowadzenia okablowania pomiędzy poszczególnymi urządzeniami AV projektuje się trasy kablowe sygnałów AV.

Okablowanie prowadzić:

- w podłozie – dojście do katedr – okablowanie prowadzić w kanałach podłogowych lub rurach.
- w przestrzeni między sufitowej – w osłonach z rur PCV.
- w ścianach – w bruzdach w ścianie w osłonach z rur PCV – pod tynkiem.

Nie wolno prowadzić przewodów linii transmisyjnych z przewodami elektrycznymi 230V w tym samym przepuście. Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami np. elektroenergetycznymi.

Przed przystąpieniem do okablowania należy zweryfikować w trybie roboczym miejsca instalacji wszystkich urządzeń z odpowiednimi branżami.

Szczegóły prowadzenia instalacji ustalić na etapie wykonawstwa na podstawie faktycznych warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach i obiekcie.

Wszystkie przewody do urządzeń AV należy prowadzić zgodnie z tabelami tras kablowych. Przy urządzeniach przewidzieć odpowiedni zapas kabla wg. opisu tras kablowych.

Dokładny opis trasy kablowej oraz typ kabla zawiera plik Excel – **INSTALACJE MULTIMEDIALNE – TRASY KABLOWE – ZAŁĄCZNIK NR 1**

10.2 Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Spis rysunków do wytycznych dla branży elektrycznej

L.p.	Opis	Numer rysunku
1	INSTALACJE MULTIMEDIALNE – OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV	R-03
	INSTALACJE MULTIMEDIALNE – OKABLOWANIE ROLET	R-04
	INSTALACJE MULTIMEDIALNE – OKABLOWANIE SYSTEMU STEROWANIA OŚWIETLENIEM	R-05
	INSTALACJE MULTIMEDIALNE – SCHEMAT ZASILANIA URZĄDZEŃ AV	R-06
	INSTALACJE MULTIMEDIALNE – SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM – AULA	R-07

AULA/AUDYTORIUM

Dla zapewnienia jak największego komfortu obsługi urządzeń AV przez technika, przewiduje się, że tablica elektryczna dedykowana do zasilania urządzeń AV powinna być zlokalizowana w pomieszczeniu operatora AV.

W związku z powyższym projektuje się wykonanie tablicy rozdzielczej Rack-AV do zasilania urządzeń audiowizualnych zlokalizowaną w pomieszczeniu obsługi AV.

Do tablicy Rack-AV doprowadzić zasilanie trójfazowe (WLZ) z rozdzielniczy głównej RA i zabezpieczyć wyłącznikami o parametrach dostosowanych do zasilanych urządzeń.

Wykonawca branży elektrycznej zapewni linię zasilającą tablicę Rack-AV oraz linie zasilania wszystkich urządzeń AV z dedykowanej rozdzielni RACK AV dla Auli zgodnie z poniższymi wytycznymi.

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Szafa AV (pom. 115)	5 kW	Typu C	Zakończyć puszką połączeniową przy szafie Rack AV
2	Szafa AV (pom. 115)	4 kW	Typu C	Zakończyć puszką połączeniową przy szafie Rack AV –rezerwa
3	Pod biurkiem operatora technicznego (pom. 115)	2 kW	Typu C	Zakończyć trzema podwójnym gniazdami ściennymi pod biurkiem operatora technicznego
4	Kaseta podłogowa nr 1 pod katedrą	1,2 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasie podłogowej pod katedrą
5	Kaseta podłogowa nr 2 pod katedrą w Auli	1,2 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasie podłogowej pod katedrą
6	Kaseta podłogowa nr 3 pod katedrą w Auli	1,2 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasie podłogowej pod katedrą
7	Ekran modułowy z monitorów LCD: Monitory #1, #2, #3, #4	1 kW	Typu C	Zakończyć dwoma podwójnymi gniazdami 230V – na ścianie na wysokości 270 cm
8	Ekran modułowy z monitorów LCD: Monitory #5, #6, #7, #8	1 kW	Typu C	Zakończyć dwoma podwójnymi gniazdami 230V – na ścianie na wysokości 270 cm
9	Ekran modułowy z monitorów LCD: Monitory #9, #10, #11, #12	1 kW	Typu C	Zakończyć dwoma podwójnymi gniazdami 230V – na ścianie na wysokości 270 cm
10	Ekran modułowy z monitorów LCD: Monitory #13, #14, #15, #16	1 kW	Typu C	Zakończyć dwoma podwójnymi gniazdami 230V – na ścianie na wysokości 270 cm z
11	Promiennik podczerwieni nr 1	0,2 kW	Typu B	1 gniazdo przy każdym promienniku – na jednym zabezpieczeniu w rozdzielni
12	Promiennik podczerwieni nr 2	0,2 kW		
13	Kamera nr 1 w Auli	0,2 kW	Typu B	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem przy każdej kamerze – na jednym zabezpieczeniu w rozdzielni
14	Kamera nr 2 w Auli	0,2 kW		
15	Monitor LCD w Holu (pom. 07)	0,4 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 180 cm
16	Przenośne nagłośnienie estradowe	3,5 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V przy katedrze
17	Przenośne nagłośnienie estradowe	3,5 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym przy katedrze

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV w zakresie Auli wykonać z jednej fazy.

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do urządzeń – instalacja i montaż tablic rozdzielczych w zakresie wykonawcy instalacji elektrycznej.

Przewidzieć tablicę rozdzielczą o garbatych dostosowanych do ilości obwodów oraz zastosowanych zabezpieczeń z 30% rezerwą.

Nie wolno prowadzić przewodów elektrycznych 230V z przewodami linii transmisyjnych w tym samym przepuszczeniu. Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami np. teletechnicznymi.

Wytyczne do oświetlenia i rolet

Ze względu na potrzebę dostosowania poziomu oświetlenia panującego w Auli do charakteru spotkania przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych z regulacją natężenia światła oraz rolet zaciemniających.

Przedmiotem opracowania systemu multimedialnego jest opracowanie systemu sterowania oświetleniem oraz rozwijaniem/zwijaniem rolet z napędem elektrycznym. System sterowania umożliwi włączanie/ wyłączenie oświetlenia, wybór scen świetlnych, rozjaśnianie i ściemnianie opraw w połączeniu z rozwijaniem i zwijaniem rolet zaciemniających.

Do projektu systemu sterowania Auli przyjmuje się następujące założenia co do rodzaju i ilości opraw oraz rolet:

- oprawy świetlówkowe – 6 rzędów opraw po 8 szt w każdym rzędzie (środek Auli) – każda oprawa będzie wyposażona w statecznik elektroniczny z magistralą sterującą DALI
- oprawy wiszące - 2 rzędy opraw po 5szt w każdym rzędzie (boki Auli) – w każdej oprawie będą występować 3 źródła halogenowe o mocy max.105W każde – łączna moc źródeł w jednej oprawie będzie wynosić max. 315W.
- rolety z napędem elektrycznym – 6 rolet na stronę, razem 12sztuk – sterowanie każdą roletą będzie realizowane indywidualnie.

W związku z powyższym projektuje się system sterowania oświetleniem i roletami, do którego należy wykonać następującą instalację zasilająco-sterującą:

A) Oprawy świetlówkowe

- do każdej oprawy doprowadzić z rozdzielni głównej RA (rozdzielnia dedykowana dla Auli) kabel magistrali DALI 2x1,5mm²
- wykonać minimum 2 linie DALI – łącząc oprawy rzędami w jedną linię naprzemiennie co drugi rząd oraz łącząc oprawy kaskadowo w danym rzędzie.
- obwody zasilające do opraw świetlówkowych prowadzić z rozdzielni głównej z odpowiednim zabezpieczeniem prądowym – podział opraw na obwody zasilania i zabezpieczenie każdego obwodu - w zakresie projektu elektrycznego.

B) Lampy wiszące

- oprawy podzielić na 4 grupy – w każdym rzędzie grupując po 2szt i 3szt.

- do każdej grupy opraw doprowadzić z rozdzielni głównej RA obwód zasilania (razem 4 obwody) – każdy obwód zasilania opraw z odpowiednim zabezpieczeniem prądowym
- każdy obwód zasilania grupy opraw „przerwać” w rozdzielni, pomiędzy zabezpieczeniem, a linią zasilającą oprawy i rozszyc na zugach. Każda grupa opraw zostanie połączona z obwodem zasilania przez ściemniacz fazowy – dostawa i montaż w zakresie wykonawcy AV

C) Rolety zaciemniające z napędem elektrycznym

- do każdej rolety doprowadzić z rozdzielni głównej RA obwód zasilania 4x1,5mm² – każdy obwód w tablicy rozszyc na zugach
- do każdej grupy 4 rolet przygotować w rozdzielni głównej RA zabezpieczenie obwodu zasilania role.

D) Kontrolery ściennie do sterowania oświetleniem/ roletami

Do sterowania oświetleniem i roletami przewiduje się następujące kontrolery ściennie.

- przy drzwiach wejściowych z hollu głównego do Auli – 2 wejścia do Auli - 2 kontrolery ściennie wewnątrz Auli
- przy drzwiach wejściowych od strony kabin technika/tłumaczy do Auli na poziomie 1 – 1 kontroler od strony kabin.

W miejscu instalacji kontrolera osadzić puszkę o średnicy 60mm i głębokości min. 50mm – puszkę osadzić na wysokości ok. 130cm.

Do każdego kontrolera ściennego (do puszk) doprowadzić z rozdzielni głównej RA kabel zasilający 3x1,5mm² oraz kabel magistrali BUS 2x1,5mm² i skrętkę UTP Kat 5e 4x2x0,5 mm²

E) Tablica elektryczna RACK-AV

Na potrzeby integracji sterowania oświetleniem i roletami z systemem AV doprowadzić z rozdzielni głównej RA do szafy sprzętowej Rack AV w pomieszczeniu technika kable sterujące: kabel magistrali BUS 2x1,5mm² oraz kabel UTP Cat5.

Uwaga:

- Dostawa, instalacja i montaż zabezpieczenia do zasilania urządzeń sterowania oraz modułów wykonawczych systemu sterowania w rozdzielni głównej – w zakresie wykonawcy systemu multimedialnego.
- Dostawa i montaż kontrolerów ściennych - w zakresie wykonawcy systemu AV.
- Zabezpieczyć odpowiednią ilość miejsca w tablicy rozdzielni głównej RA:
 - na urządzenia sterowania oświetleniem i roletami – takie jak zasilacz magistrali BUS, sterownik DALI, ściemniacze fazowe, moduł do sterowania roletami, moduł do integracji z AV - ok. 58-60 modułów
 - zapas – ok. 20 modułów.
- wszelkie zmiany przy ostatecznym doborze opraw należy dokonać w konsultacji z projektantem AV lub wykonawcą.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Scena Katedra	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Scena Katedra	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP2	Cat 6
3	Scena Katedra	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP3	Cat 6
4	Scena Katedra	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP4	Cat 6
5	Pomieszczenie 115 - Obsługa AV - Rack-AV	Dwa gniazda naścienne	Cat 6
6	Pomieszczenie 115 – Obsługa AV – biurko technika	Dwa gniazda naścienne	Cat 6
7	Pomieszczenie 116 – Kabina tłumaczy – biurko tłumacza	Dwa gniazda naścienne	Cat 6
8	Pomieszczenie 117 – Kabina tłumaczy – biurko tłumacza	Dwa gniazda naścienne	Cat 6
9	Hall (pom. 07) – Monitor LCD – na wysokości ok. 180cm	Dwa gniazda naścienne	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

Wytyczne do pętli indukcyjnej w Auli

Przyjęto, że kable sygnałowe do pętli indukcyjnej muszą być ułożone jednym ciągiem (nie można łączyć kabli ze sobą). Będą układane w peszlu na ścianie z oknami a pomiędzy sceną a pierwszym rzędem będą wkuwane w podłogę i doprowadzone do drugiej równoległej ściany z oknami a następnie doprowadzone do szafy rack AV w pomieszczeniu obsługi AV (pomieszczenie nr 115).

Prowadzenie sieci zasilających 230V powinno odbywać się z zachowaniem odpowiedniej odległości od przewodów sygnałowych instalacji AV oraz instalacji pętli indukcyjnej (min. 30cm). Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby zbliżeń i skrzyżowań z instalacjami elektrycznymi oraz z innymi instalacjami teletechnicznymi.

Niespełnienie tych warunków może spowodować wzrost zniekształceń liniowych i fazowych systemu audio, wzrost szumów i pogorszony odstęp sygnału od szumu. Możliwie jest również trudny do wyeliminowania przydźwięk - są to zakłócenia uniemożliwiające poprawną pracę systemu AV.

SALA 05

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 05 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Szafa AV	1,2 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej

2	Stół konferencyjny	1,2 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w każdej kasecie podłogowej
3	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
4	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Stół konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP2	Cat 6
3	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP3	Cat 6
4	Szafa AV	Dwa gniazda w kasecie podłogowej pod szafą AV	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 219

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 219 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Szafa AV	1,2 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Stół konferencyjny	1,2 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w każdej kasecie podłogowej
3	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
4	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Stół konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP2	Cat 6

3	Szafa AV	Dwa gniazda w kasecie podłogowej pod szafą AV	Cat 6
---	----------	---	-------

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 223

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 223 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Szafa AV	1,2 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Stół konferencyjny	2,0 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w każdej kasecie podłogowej
3	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 305cm
4	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=305cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=305cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Stół konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP2	Cat 6
3	Stół konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP3	Cat 6
4	Stół Konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP4	Cat 6
5	Stół Konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP5	Cat 6
6	Szafa AV	Dwa gniazda w kasecie podłogowej pod szafą AV	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 303

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 303 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Szafa AV	1,2 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Stół konferencyjny	2,1 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w każdej kasecie podłogowej
3	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 305cm
4	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=305cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=305cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Stół konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP2	Cat 6
3	Stół konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP3	Cat 6
4	Stół Konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP4	Cat 6
5	Stół Konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP5	Cat 6
6	Stół Konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP6	Cat 6
7	Stół Konferencyjny	Dwa gniazdo w kasecie podłogowej KP7	Cat 6
8	Szafa AV	Dwa gniazda w kasecie podłogowej pod szafą AV	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 317

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 317 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Szafa AV	1,2 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Stół konferencyjny	2,1 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w każdej kasecie podłogowej

3	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 305cm
4	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=305cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=305cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP2	Cat 6
3	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP3	Cat 6
4	Stół Konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP4	Cat 6
5	Stół Konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP5	Cat 6
6	Szafa AV	Dwa gniazda w kasecie podłogowej pod szafą AV	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 221

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 221 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Stół Wykładowcy	2,0 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
3	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół Wykładowcy	Dwa gniazda w kasecie podłogowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 308

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 308 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Stół Wykładowcy	2,0 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
3	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół Wykładowcy	Dwa gniazda w kasecie podłogowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 312

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 312 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Stół Wykładowcy	2,0 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
3	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół Wykładowcy	Dwa gniazda w kasecie podłogowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 314

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 314 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Stół Wykładowcy	2,0 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
3	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół Wykładowcy	Dwa gniazda w kasecie podłogowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 315

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 315 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Stół Wykładowcy	2,0 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
3	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół Wykładowcy	Dwa gniazda w kasecie podłogowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA 316

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 316 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Stół Wykładowcy	2,0 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Ekran z napędem elektrycznym	0,4 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 280cm
3	Projektor	0,3 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy (z wyjątkiem urządzeń z napędem elektrycznym takie jak ekran)

Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Dodatkowo należy poprowadzić okablowanie zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Od urządzenia	Do urządzenia	Typ kabla
1	Wył ręczny ekranu (wysokość montażu wyłączników zgodnie ze standardem budynku) – kabel pozostawić z 30 cm zapasem	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	YDYżo 3x1,5 mm ²
2	Szafa AV (w kasecie podłogowej pod szafą AV zostawić zapas kabla ok 2 m)	Ekran elektryczny H=280cm -kabel pozostawić z 50cm zapasem	UTP Kat. 5e 4x2x0.5 mm ²

Doprowadzenie w/w przewodów leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół Wykładowcy	Dwa gniazda w kasecie podłogowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SALA RADY NAUKOWEJ 307

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali 307 z pięterowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Szafa AV	1,2 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Stół konferencyjny	1,2 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w każdej kasecie podłogowej
3	Monitor LCD #1	0,4 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 170cm
4	Monitor LCD #2	0,4 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 170cm
5	Kamera do wideokonferencji	0,2 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 125cm

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy. Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Stół konferencyjny	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP2	Cat 6
3	Szafa AV	Dwa gniazda w kasecie podłogowej pod szafą AV	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

BIURO UMOWY / STYPENDIA – POKOJ NR 105

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Pokoju 105 z pięterowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Monitor LCD 65" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	0,5 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 170cm - EL/TT-1
2	Punkt przyłączeniowy EL/TT-2	0,3 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy. Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Monitor LCD 65" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	Jedno gniazdo na wysokości 170cm – EL/TT-1	Cat 6
2	Punkt przyłączeniowy EL/TT-2	Dwa gniazda naścienne na wysokości jak gniazda elektryczne na piętrze.	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

SEKRETARJAT – POKÓJ NR 309

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Pokoju 309 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Monitor LCD 65" – Punkt przyłączeniowy EL/TT-1	0,3 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 170cm - EL/TT-1
2	Kaseta podłogowa KP1 – punkt przyłączeniowy EL/TT-2	0,7 kW	Typu C	Zakończyć poczwórnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy. Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Monitor LCD 65" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	Jedno gniazdo na wysokości 170cm – EL/TT-1	Cat 6
2	Kaseta podłogowa KP1 - punkt przyłączeniowy EL/TT-2	Cztery gniazda w kasecie podłogowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

GABINET KIEROWNIKA KATEDRY – POKOJ NR 313

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Pokoju 313 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Monitor LCD 65" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	0,5 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 170cm - EL/TT-1
2	Punkt przyłączeniowy EL/TT-2	0,3 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy. Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Monitor LCD 65" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	Jedno gniazdo na wysokości 170cm – EL/TT-1	Cat 6
2	Punkt przyłączeniowy EL/TT-2	Dwa gniazda naścienne na wysokości jak gniazda elektryczne na piętrze.	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

MULTIMEDIALNY POKÓJ KONSULTACYJNY P22; P23; P24

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali P22; P23 i P24 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Kaseta podłogowa KP1	1,2 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V w kasecie podłogowej
2	Stół technika P22	0,7 kW	Typu C	Zakończyć potrójnym gniazdem 230V w każdym punkcie przyłączeniowym: - EL/TT-2 (szt.3) - EL/TT-3 (szt.3)
3	Monitor LCD 65"	0,4 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 170cm - EL/TT-1
4	Kamera -1	0,1 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 180cm
5	Kamera -2	0,1 kW	Typu C	Wypust / YDYżo 3x1,5 mm ² z 50 cm zapasem na wysokości 180cm

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy. Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Kaseta podłogowa KP1	Dwa gniazda w kasecie podłogowej KP1	Cat 6
2	Stół technika P22	Cztery gniazda: - punkt przyłączeniowy EL/TT-2 (szt.2) - punkt przyłączeniowy EL/TT-3 (szt.2)	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

PRACOWNIA KOMPUTEROWA P21

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Sali P21 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Monitor LCD 65"	0,4 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V ściennym na wysokości 170cm - EL/TT-1

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy. Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazdz	Uwagi
1	Monitor LCD 65" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	Dwa gniazdo na wysokości 170cm – EL/TT-1	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

DZIAŁ OBSŁUGI STUDENTÓW 012; HALL/KOMUNIKACJA 013 – SYSTEM KOLEJKOWY

Wytyczne do zasilania urządzeń AV

Przewody do zasilania urządzeń AV należy prowadzić do Pomieszczenia 012/013 z piętrowej rozdzielni zasilającej.

Należy doprowadzić (osobny obwód) zasilanie 230V/50Hz do następujących urządzeń:

Lp.	Urządzenia	Zasilanie/moc	Zabezpieczenie	Gniazdo/Uwagi
1	Monitor LCD 49" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	0,4 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V ściennym na wysokości 250cm - EL/TT-1
2	Punkt przyłączeniowy EL/TT-2	0,3 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V
3	Punkt przyłączeniowy EL/TT-3	0,5 kW	Typu C	Zakończyć podwójnym gniazdem 230V
4	Access point	0,2 kW	Typu C	Zakończyć pojedynczym gniazdem 230V w przestrzeni międzysufitowej

Doprowadzenie przewodów zasilających 230V leży po stronie wykonawcy zasilania ogólnego całego obiektu.

Zasilanie wszystkich urządzeń AV wykonać z jednej fazy. Każdy obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym zabezpieczeniem przeciążeniowym i zwarciovym o parametrach dostosowanych do poboru mocy każdego z urządzeń AV.

Wytyczne do sieci komputerowej LAN

Wykaz linii LAN niezbędnych do systemu multimedialnego.

LP	Doprowadzić do:	Ilość gniazd	Uwagi
1	Monitor LCD 49" – punkt przyłączeniowy EL/TT-1	Jedno gniazdo na wysokości 170cm – EL/TT-1	Cat 6
2	Punkt przyłączeniowy EL/TT-2	Jedno gniazdo naścienne na wysokości jak gniazda elektryczne na piętrze.	Cat 6
3	Punkt przyłączeniowy EL/TT-3	Jedno gniazdo naścienne na wysokości jak gniazda elektryczne na piętrze.	Cat 6
4	Access point	Jedno gniazdo w przestrzeni międzysufitowej	Cat 6

Doprowadzenie przewodów sieci LAN leży po stronie wykonawcy infrastruktury sieciowej obiektu.

11 INSTALACJA – WYTYCZNE DO MONTAŻU URZĄDZEŃ SYSTEMU MULTIMEDIALNEGO

Zestaw montażowy do ściany wizyjnej.

Specjalna konstrukcja do montażu poszczególnych monitorów LCD w jeden ekran modułowy zawieszony na ścianie frontowej Auli; konstrukcja nośna o nośności ok. 600kg – instalacja do ściany betonowej. Ze względu na uwarunkowania techniczne (utrudnienia) szczegóły powinny być uzgodnione w ramach nadzoru autorskiego.

Uwaga: konstrukcja do ekranu modułowego musi zapewnić możliwość precyzyjnego montażu każdego monitora LCD oraz regulacji wzajemnego położenia monitorów we wszystkich osiach, tak, aby zapewnić dokładne ustawienie wszystkich monitorów w jednej płaszczyźnie oraz bezpieczne ustawienie monitorów względem siebie bez nacisku na ramki monitorów; możliwość szybkiego demontażu dowolnego monitora dla celów serwisowych;

Zestawy montażowe i uchwyty do urządzeń AV

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń AV należy zweryfikować miejsca instalacji urządzeń ze stanem faktycznym na obiekcie.

Przed wykończeniem wewnątrz należy zamocować do podłoża następujące zestawy montażowe i uchwyty:

- uchwyty do wideoprojektorów (z maskownicą okablowania)
- zestawy montażowe do ekranów projekcyjnych
- uchwyty do zawieszenia kamer i promienników podczerwieni
- uchwyty ściennie do głośników szerokopasmowych
- zestawy montażowe do modułów basowych
- uchwyty mocujące ściennie do monitorów LCD

Powyższe konstrukcje nośne oraz uchwyty montażowe należy mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.

12 RYSUNKI WYKONAWCZE

Spis rysunków wykonawczych.

L.p.	Opis	Numer rysunku
1	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-01
2	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-02
3	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-03
4	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-04
5	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-05
6	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-06
7	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-07
8	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-08
9	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-09
10	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE – SCHEMAT ZASILANIA URZĄDZEŃ AV	S-10
11	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE – SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM - AULA	S-11
12	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-12
13	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-13
14	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-SCHEMATY IDEOWE-26.04.2017	S-14
15	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-01
16	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-02
17	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-03
18	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-04
19	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-05
20	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-06
21	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-07
22	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-08
23	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-09
24	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-10
25	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-ROZMIESZCZENIE URZADZEN AV-26.04.2017	R-11
26	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-01
27	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-02
28	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-03

UW Wydział Dziennikarstwa i Nauk Politycznych - Instalacje Multimedialne – Projekt Wykonawczy

29	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-04
30	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-05
31	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-06
32	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-07
33	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-08
34	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-09
35	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-10
36	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-11
37	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-12
38	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-13
39	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-TRASY KABLOWE AV-26.04.2017	T-14
40	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV-26.04.2017	Z-01
41	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV-26.04.2017	Z-02
42	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV-26.04.2017	Z-03
43	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV-26.04.2017	Z-04
44	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV-26.04.2017	Z-05
45	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV-26.04.2017	Z-06
46	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE 230v DLA URZĄDZEŃ AV-26.04.2017	Z-07
47	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE ROLET-26.04.2017	Z-08
48	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE ROLET-26.04.2017	Z-09
49	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE SYSTEMU STEROWANIA OŚWIETLENIEM-26.04.2017	Z-10
50	TOM 2.1.7-INSTALACJE MULTIMEDIALNE-OKABLOWANIE SYSTEMU STEROWANIA OŚWIETLENIEM-26.04.2017	Z-11