

BUDOWA BUDYNKU B6 W KOMPLEKSIE BIUROWYM „THE PARK’

UL. KRAKOWIAKÓW 36; 02-255 Warszawa – PROJEKT INSTALACJI
AUDIOWIZUALNEJ

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA SYSTEMU AV

ADRES:	<i>UL. KRAKOWIAKÓW 36; 02-255 Warszawa</i>
INWESTOR:	<i>QLOC S.A. UL. KRAKOWIAKÓW 36; 02-255 WARSZAWA</i>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<i>CONECTEL</i>
PROJEKTANT:	<i>Marcin Kaliński</i>

WARSZAWA, CZERWIEC 2019 ROKU

1. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU AV	4
1.1. Przeznaczenie i opis instalacji AV	4
1.2. Dobór urządzeń	6
1.3. Opis funkcjonalności poszczególnych pomieszczeń	6
Pomieszczenie 0.01 – recepcja	6
Pomieszczenie 0.10 i 011 – sale konferencyjne z możliwością połączenia	6
pomieszczenie 0.12 – sala konferencyjna	6
pomieszczenie 0.13 i 016 – część wspólna	7
pomieszczenie 0.14 i 0.15	7
pomieszczenie 0.20 – sala konferencyjna	7
pomieszczenie 0.23 – gabinet	7
pomieszczenie 0.25 – gabinet	7
pomieszczenie 0.30 – pomieszczenie działu IT	8
pomieszczenie 1.02 – część wspólna (rekreacja)	8
pomieszczenie 1.09 – pomieszczenie działu MQA	8
pomieszczenie 1.15 – sala konferencyjna	8
pomieszczenie 2.05 – sala konferencyjna	8
pomieszczenie 2.06 – sala konferencyjna	8
pomieszczenie 2.07 – część wspólna (rekreacja)	8
pomieszczenie 2.09 – sala konferencyjna	9
pomieszczenie 2.15 – pomieszczenie działu DEV Support	9
pomieszczenie 2.16 – sala konferencyjna	9
pomieszczenie 2.22 – gabinet	9
pomieszczenie 2.23 – gabinet	9
pomieszczenie 2.25 – gabinet	9
pomieszczenie 2.26 – pomieszczenie działu	9
pomieszczenie 2.28 – sala konferencyjna	10
pomieszczenie 2.32 – sala konferencyjna	10
pomieszczenie 4.01 – showroom	10
pomieszczenie 4.02 i 4.03 – sale konferencyjne	10
1.4. Sterowanie ekranów projekcyjnych	10
1.5. Przewody	10
2. GWARANCJE	11
3. RYSUNKI I SCHEMATY	
3.1. Schemat połączenia urządzeń systemu AV z szafa AV w pomieszczeniu serwerowni.	
3.2. Schemat połączenia urządzeń systemu AV w pomieszczeniu 0.25.	
3.3. Schemat połączenia urządzeń systemu AV w pomieszczeniu 1.09.	
3.4. Schemat połączenia urządzeń systemu AV w pomieszczeniu 2.15.	
3.5. Schemat połączenia urządzeń systemu AV w pomieszczeniu 2.22.	
4. KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ + DEKLARACJE ZGODNOŚCI I WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH.	
Apart P60DT-W – stron 4	
Benq LH-770 – stron 6	
Benq LK-952 – stron 3	

Crestron AMP-1200 – stron 5
Crestron AMP-2210T – stron 5
Crestron AMP-3210T – stron 5
Crestron C2NI-CB – stron 4
Crestron CP3 – stron 5
Crestron DIN-8SW8-i - stron 5
Crestron DIN-HUB – stron 4
Crestron DIN-PWS60 – stron 3
Crestron DM-NVX351 – stron 9
Crestron FT-TS600 – stron 6
Crestron HD-MD4x1 – stron 4
Crestron TSW-560 – stron 11
Eclic eambit 106 – stron 3
Eclic mimo 1212sg – stron 4
Edbak CMS21 i CMS1 – stron 3
Edbak MB455Q-L – stron 2
Edbak PSM1 i PWS1 – stron 2
SONY FW-43BZ35F/ FW-49BZ35F/ FW-55BZ35F / FW-65BZ35F / FW-75BZ35F – stron 21
Sony VPL-CH370 – stron 9
Sony VPL-VW270 – stron 14
Kabel transmisji danych Bitner BiT E-BUS (2 ÷ 4) x 2 x 0,8 mm – stron 3
Kabel głośnikowy SPC-525 – stron 2
Przewód mikrofonowy MLC-122/SW – stron 2
Rury elektroinstalacyjne – stron 1
Zespoły kablowe Hilti - stron 36
Łączniki Hilti do dynamicznego osadzania w podłożu stalowym, betonowym i murowym – stron 46
Kablowe konstrukcje nośne Hilti – stron 32
Kotwy R-XPT – stron 27
Tuleje rozporowe stalowe – stron 16

1. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU AV

1.1. Przeznaczenie i opis instalacji AV

Wykonany system umożliwia wykorzystania do realizacji różnego rodzaju wydarzeń konferencyjnych dla potrzeb firmy, takich jak :

- konferencje
- wideokonferencje
- spotkania zarządu
- nagłośnienie części wspólnych
- dystrybucja treści promocyjnych i informacyjnych
- wskazania zajętości sal

Cała powierzchnia inwestora została podzielona na kilkanaście sal konferencyjnych, spotkań, gabinetów oraz części wspólnych zawierający system AV:

- pomieszczenie 0.01 - recepcja
- pomieszczenie 0.10 – sala konferencyjna z możliwością połączenia z salą 0.11
- pomieszczenie 0.11 – sala konferencyjna z możliwością połączenia z salą 0.10
- pomieszczenie 0.12 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 0.13 – część wspólna (BAR)
- pomieszczenie 0.14 – część wspólna z możliwością aranżacji jako audytorium
- pomieszczenie 0.15 – część wspólna z możliwością połączenia z 0.14
- pomieszczenie 0.16 – część wspólna (rekreacja)
- pomieszczenie 0.20 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 0.23 – gabinet
- pomieszczenie 0.25 – gabinet
- pomieszczenie 0.30 – pomieszczenie działu IT
- pomieszczenie 1.02 – część wspólna (rekreacja)

- pomieszczenie 1.09 – pomieszczenie działu MQA
- pomieszczenie 1.15 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 2.05 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 2.06 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 2.07 – część wspólna (rekreacja)
- pomieszczenie 2.09 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 2.15 – pomieszczenie działu DEV Support
- pomieszczenie 2.16 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 2.22 – gabinet
- pomieszczenie 2.23 – gabinet
- pomieszczenie 2.25 – gabinet
- pomieszczenie 2.26 – pomieszczenie działu
- pomieszczenie 2.28 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 2.32 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 4.01 – showroom
- pomieszczenie 4.02 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 4.03 – sala konferencyjna
- pomieszczenie 4.10 – sala konferencyjna

Część urządzeń źródłowych, wzmacniacze i przełącznice audio umieszczone zostały w szafie rack w pomieszczeniu serwerowni 0.02.

1.2. Dobór urządzeń

Przy doborze urządzeń uwzględniono charakterystykę obiektu, warunki budowlane i architektoniczne oraz istniejące instalacje, Urządzenia dobrano z uwzględnieniem wytycznych od zamawiającego.

1.3. Opis funkcjonalności poszczególnych pomieszczeń

Pomieszczenie 0.01 – recepcja

W tym pomieszczeniu użyto monitora 55" zawieszonego w recepcji. Monitor został przeznaczony do wyświetlenia treści reklamowych i informacyjnych DigitalSignage z serwera TEOS. Monitor Sony Bravia FW-55BZ35F został zamontowany na uchwycie sufitowym edbak CMS1. Dla potrzeb zarządzania i przesyłania treści został podłączony kablem do sieci LAN.

Pomieszczenie 0.10 i 011 – sale konferencyjne z możliwością połączenia

W stole konferencyjnym w Sali (0.10) wyposażonej w ekran projekcyjny został zamontowany panel sterujący Crestron FT-TS600 wraz z mediaportem do sterowania systemem AV w obrębie danej sali w przypadku sal rozłączonych oraz sterowania obydwoma salami w przypadku ich połączenia. W drugiej sali została zamontowana klawiatura naścienna C2NI-CB. Jako odbiorniki sygnału video przewidziano projektor laserowy Benq LK952 o rozdzielczości 4K rzucający obraz na ekran elektryczny montowany do sufitu. W mniejszej sali odbiornikiem jest Monitor Sony 65" umieszczony na stojaku mobilnym edbak TR51. Zarówno monitor jak i projektor mogą wyświetlać obraz z bezprzewodowej prezentacji TEOS Connect, przyłączy HDMI w mediaportach oraz dodatkowo obraz z prezentacji prowadzonej w pomieszczeniu kantyny. Do nagłośnienia przewidziano system nagłośnienia sufitowego. Po złożeniu ściany mobilnej, sale będą automatycznie łączone w jedną dużą salę konferencyjną, dzięki czujnikowi podziału Sali Crestron GLS-PART .

pomieszczenie 0.12 – sala konferencyjna

W stole konferencyjnym po stronie ekranu projekcyjnego został zamontowany panel sterujący Crestron FT-TS600 wraz z mediaportem. W drugiej części stołu został podłączony mediaport będący na wyposażeniu stołu. Obydwa mediaporty zostały podłączone do jednego urządzenia Crestron DM-NVX-351 które zostało skonfigurowane jako nadajnik sygnału AV po sieci LAN. Do sterowania salą przewidziano również klawiaturę naścienną C2NI-CB, aby przy wejściu lub wyjściu z sali móc wyłączyć system lub uruchomić prezentację. Jako odbiorniki sygnału video przewidziano projektor Benq LK952 o rozdzielczości 4K rzucający obraz na ekran elektryczny montowany do sufitu. Drugim odbiornikiem jest monitor Sony 75" umieszczony na ścianie sali. Zarówno monitor jak i projektor mogą wyświetlać obraz z przyłączy HDMI w mediaportach oraz dodatkowo obraz z prezentacji prowadzonej w pomieszczeniu kantyny 0.15. Do nagłośnienia przewidziano dwa systemy. Jeden to system nagłośnienia sufitowego wykorzystywany do prezentacji z użyciem mikrofonu. Drugim systemem to system nagłośnienia kina domowego w systemie dźwięku 7.1. Do jego realizacji

zostało zamontowanych 7 głośników naściennych oraz subwoofer stojący na podłodze. Dla potrzeb prezentacji przewidziano również mikrofon bezprzewodowy do ręki.

pomieszczenie 0.13 i 016– część wspólna

W pomieszczeniach zostały zamontowane głośniki Ecler eAmbit 106 przytwierdzone do sufitów. Głośniki służą do nagłośniania pomieszczenia z odtwarzaniem muzyki w tle lub prezentacji prowadzonej w pomieszczeniu kantyny. Wybór źródła odbywa się za pomocą panelu dotykowego Crestron TSW-560P umieszczonego w pomieszczeniu 0.14. Do regulacji głośności zostały użyte przyciski naścienne Crestron C2NI- CB.

pomieszczenie 0.14 i 0.15

W pomieszczeniu został zamontowany podwójny odbiornik mikrofonowy

W sali został zamontowany ekran dotykowy Crestron TSW-560P sterujący systemem AV w sali. Dla potrzeb prezentacji przewidziano przyłącza HDMI zlokalizowane po obu stronach pomieszczenia. Jako odbiorniki sygnału video przewidziano 2 projektory laserowe Benq LK952 o rozdzielczości 4K oraz BenQ LH770 o rozdzielczości FullHD . Jeden z projektorów rzuca obraz na ekran elektryczny montowany do sufitu a drugi projektor będzie rzucał obraz na ścianę mobilną. Obydwa projektory mogą wyświetlać obraz przyłącza HDMI. Do nagłośnienia przewidziano system nagłośnienia sufitowego. Przewidziano trzy scenariusze użycia systemu AV: 1. Prezentacja na ekranie rozwijanym przy złożonej ścianie mobilnej (dźwięk z 18 głośników) 2. sala przedzielona ścianą mobilną (audytorium + kantyna) Dźwięk niezależny dla obu pomieszczeń. 3. Wykorzystanie nagłośnienia jako muzyka w tle (sterowanie źródłem muzyki z panelu dotykowego, Spotify, radio internetowe, dźwięk z monitorów w kantynie). W pomieszczeniu kantyny zostały wykorzystane 4 monitory umieszczone na wieszaku sufitowym. Na tych monitorach można wyświetlać kontent DigitalSignage (taki sam na 4 monitorach) lub można powielić obraz prezentacji. Dodatkowo dla potrzeb prezentacji przewidziano dwa bezprzewodowe mikrofony.

pomieszczenie 0.20 – sala konferencyjna

W sali został użyty ekran i projektor z wcześniejszego biura zamawiającego. Sala posiada prosty sposób na przełączenie się między mediaportami za pomocą switcha HDMI. Do sterowania salą został wykorzystany panel naścienny do włączania/wyłączania prezentacji i przełączania źródeł.

pomieszczenie 0.23 – gabinet

W Sali zostały zamontowane dwa słupki wyposażone w gniazda 2x230V. Za pomocą klawiatury naściennej można przełączać obraz pomiędzy zapleczem i mediaportem oraz wybrać florbox'a do którego będzie podłączony monitor (jeden przy ścianie i drugi przy oknie). Do przełączania sygnałów została zastosowana matryca Crestron HD-MD4x1-4K-E.

pomieszczenie 0.25 – gabinet

Do wyświetlania obrazu został użyty monitor 65połączony kablem do mediaportu. Sterowanie odbywa się za pomocą pilota monitora

pomieszczenie 0.30 – pomieszczenie działu IT

Do wyświetlania obrazu zostały użyte 4 monitory z wcześniejszego biura. Do monitorów zostały podłączone playery Teos aby umożliwić wyświetlanie kontentu DigitalSignage z serwera TEOS. Dodatkowo można wyświetlić obraz z przyłącza HDMI we floorbox. Sterowanie odbywa się za pomocą pilota monitora.

pomieszczenie 1.02 – część wspólna (rekreacja)

Do wyświetlenia obrazu został użyty monitor 55" z licencją DigitalSignage aby umożliwić wyświetlanie kontentu z serwera TEOS. Sterowanie odbywa się za pomocą pilota monitora lub z poziomu serwera TEOS.

pomieszczenie 1.09 – pomieszczenie działu MQA

Do wyświetlenia obrazu został użyty monitor 55" z licencją DigitalSignage aby umożliwić wyświetlanie kontentu z serwera TEOS. Sterowanie odbywa się za pomocą pilota monitora lub z poziomu serwera TEOS. Dodatkowo będzie można wyświetlać obraz za pomocą bezprzewodowej prezentacji Teos Connect.

pomieszczenie 1.15 – sala konferencyjna

W stole konferencyjnym po stronie ekranu projekcyjnego został zamontowany panel dotykowy z mediaportem sterujący systemem AV w Sali. W drugiej części stołu zostanie zamontowany mediaport. Obydwa mediaporty będą podłączone do switcha HDMI Crestron HD-MD4x1-4K-E. Dodatkowo przewidziano klawiaturę naścienną przy wejściu do sali do szybkiego włączenia lub wyłączenia prezentacji. Jako odbiorniki sygnału video przewidziano projektor kina domowego Sony o rozdzielczości 4K rzucający obraz na ekran elektryczny montowany na ścianie. Do nagłośnienia przewidziano system nagłośnienia kina domowego w systemie dźwięku 5.1. Do jego realizacji został użyty soundbar z przodu Sali, 2 głośniki naścienne z tyłu oraz subwoofer stojący na podłodze.

pomieszczenie 2.05 – sala konferencyjna

W sali został użyty ekran i projektor z wcześniejszego biura zamawiającego. Do sterowania salą została wykorzystana klawiatura naścienna do włączania/wyłączania prezentacji. Dodatkowo została przewidziana możliwość wyświetlania bezprzewodowej prezentacji Teos Connect.

pomieszczenie 2.06 – sala konferencyjna

W sali został użyty monitor 55" podłączony kablem HDMI do mediaportu w stole. Sterowanie monitorem odbywa się za pomocą pilota.

pomieszczenie 2.07 – część wspólna (rekreacja)

W sali został użyty monitor 55" połączony kablem HDMI do floorboxa. Sterowanie monitorem odbywa się za pomocą pilota.

pomieszczenie 2.09 – sala konferencyjna

W sali został użyty monitor 55” połączony kablem HDMI do mediaportu w stole. Sterowanie monitorem odbywa się za pomocą pilota.

pomieszczenie 2.15 – pomieszczenie działu DEV Support

W sali został użyty monitor 55” połączony kablem HDMI do florboxa. Sterowanie monitorem odbywa się za pomocą pilota.

pomieszczenie 2.16 – sala konferencyjna

W stole konferencyjnym po stronie ekranu projekcyjnego został zamontowany panel dotykowy z mediaportem Crestron FT-TS600 służący do sterowania systemem AV w Sali. W drugiej części stołu został wykorzystany będący na wyposażeniu stołu mediaport. Obydwa mediaporty zostały połączone do switcha HDMI umieszczonego pod stołem. Jako odbiorniki sygnału video przewidziano projektor Sony CH370 o rozdzielczości WUXGA rzucający obraz na ekran elektryczny montowany do sufitu. Projektor może wyświetlać obraz z przyłączy HDMI w mediaportach. Do nagłośnienia przewidziano system nagłośnienia kina domowego w systemie dźwięku 5.1. Do jego realizacji został zamontowany soundbar z przodu sali , 2 głośniki naścienne z tyłu oraz subwoofer stojący na podłodze.

pomieszczenie 2.22 – gabinet

W pomieszczeniu zostały zamontowane dwa mediaporty Crestron FT-600 wyposażone w gniazda 2x230V oraz kabel HDMI. W jednym z mediaportów umieszczonym na biurku zostały zamontowane dwa przyciski które umożliwiają przełączanie obrazu pomiędzy mediaportami oraz włączenie i wyłączenie monitora. Do realizacji przełączania sygnału został użyty switch HDMI zamontowany pod blatem stołu.

pomieszczenie 2.23 – gabinet

W pomieszczeniu został połączony mediaport w stole kablem HDMI do monitora Sony umieszczonego na ścianie. Za pomocą pilota do monitora będzie możliwe sterowanie monitorem.

pomieszczenie 2.25 – gabinet

W pomieszczeniu został połączony mediaport w stole kablem HDMI do monitora Sony umieszczonego na ścianie. Za pomocą pilota do monitora będzie możliwe sterowanie monitorem.

pomieszczenie 2.26 – pomieszczenie działu

Do monitora Sony został doprowadzony kabel HDMI. Za pomocą pilota do monitora będzie możliwe sterowanie monitorem.

pomieszczenie 2.28 – sala konferencyjna

Do wyświetlenia obrazu został użyty ekran i projektor z wcześniejszego biura. Sterowanie odbywa się za pomocą pilota projektora.

pomieszczenie 2.32 – sala konferencyjna

W Sali zostały użyte monitor z wcześniejszego biura.

pomieszczenie 4.01 – showroom

W tej Sali zostały wykorzystane głośniki kina domowego z wcześniejszej siedziby firmy. Do ich zasilenia został wykorzystany amplituner sterowany za pomocą ekranu dotykowego 7". Z panelu możliwe jest również sterowanie monitorem LG 86"

pomieszczenie 4.02 i 4.03 – sale konferencyjne

W salach został wykorzystany sprzęt z wcześniejszego biura umieszczony na stojakach mobilnych edbak. Dzięki umieszczeniom spliterów HDMI pod blatem stołów mamy możliwość wyświetlenia tego samego obrazu w obydwu salach.

1.4. Sterowanie ekranów projekcyjnych

Sterowanie ekranami projekcyjnymi odbywa się za pomocą modułów Crestron 8SW8-i umieszczonych w szafie AV w serwerowni. Do każdego ekranu projekcyjnego został doprowadzony przewód 3x1,5mm² podłączony do modułu w szafie. Za pomocą systemu sterowania załączane i rozłączane zostają aktory w celu rozwinięcia lub zwinięcia ekranu projekcyjnego. Stycznik podaje napięcie 24V które przekazywane jest do przekaźnika 24/230V w sali przy ekranie.

1.5. Przewody

- podłączenie głośników sufitowych i ściennych przewodem głośnikowym 2x1,5mm²
- połączenie matryc ze wzmacniaczami kablem liniowym ekranowanym o przekroju– 0,22 mm².
- Podłączenie odbiorników mikrofonowych z matrycą kablem liniowym ekranowanym o przekroju–0,22 mm².
- Podłączenie transponderów NVX do systemu sterowania za pomocą sieci LAN.

Matrycę audio ze wzmacniaczami została zamontowana w pomieszczeniu serwerowni. Okablowanie prowadzone zostało w przestrzeni podłogi technicznej wraz z innymi instalacjami niskoprądowymi. Na sufitach kable prowadzone w rurach osłonowych.