



**"S.T. ARCHITEKCI" Sp. z o.o.**  
**ul. Gen. M. Langiewicza 18 35-021 Rzeszów**  
**tel. 17 862 81 66, 500 050 022, 501 308 898**  
**www.starchitekci.pl**

NIP 5170126694

KRS 0000238222

REGON 180039360

Sąd Rejonowy w Rzeszowie, XII Wydział Gospodarczy KRS, Kapitał Zakładowy: 104 000 zł



**TECHNIS-PRO Wojciech Gurczyński**  
Projektowanie instalacji elektrycznych niskoprądowych  
**ul. Okulickiego 18, 35-206 Rzeszów**  
**tel. kom.: 661 332 545; NIP: 813-315-22-85**



**KUBAK Jakub Kłeczek**  
Projektowanie instalacji elektrycznych  
**ul. Okulickiego 18, 35-206 Rzeszów**  
**tel. kom.: 785 342 900; NIP: 517-006-33-21**

Nazwa inwestycji:

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZY UL. LISA KULI 20 DLA JEDNOSTEK PROKURATURY OKRĘGU RZESZOWSKIEGO**

Nazwa i adres inwestora:

**PROKURATURA OKRĘGOWA W RZESZOWIE**  
**UL. HETMAŃSKA 45d, 35-078 RZESZÓW**

Adres inwestycji:

ul. Płk. Lisa-Kuli 20, 35-032 Rzeszów  
działka nr 2136/2, obręb ewidencyjny: 207 Rzeszów

Część:

**PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJA AV**

Data opracowania:

**09.2018r.**

Kategoria obiektu budowlanego:

**Kategoria XII**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE				
Projektant:	mgr inż. Jakub KŁECZEK	Uprawnienia budowlane Nr ewid. PDK/0101/PWOWE/06 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>		09.2018r.
Opracował:	mgr inż. Wojciech GURCZYŃSKI			09.2018r
Sprawdzający:	mgr inż. Kazimierz KŁECZEK	Uprawnienia budowlane Nr ewid. E-91/76 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno inżynierskiej upoważniające do sporządzania projektów instalacji elektrycznych</i>		09.2018r.

**PW [E]**

## **SPIS TREŚCI:**

1.	OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI AV.....	3
1.1.	Zakres projektu .....	3
1.2.	Wymagania ogólne .....	3
1.3.	Rozwiązania projektowe .....	3
1.4.	Zestawienie materiałów zasadniczych .....	6
1.5.	Uwagi końcowe .....	6
2.	SPIS RYSUNKÓW .....	8

## **1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ INSTALACJI AV**

### **1.1. Zakres projektu**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji Audio Video Sali projektowanej na kondygnacji I piętra Sali Konferencyjnej.

### **1.2. Wymagania ogólne**

Zgodnie z wymaganiami Inwestora należy:

- 1) zdemontować w istniejącej Sali Konferencyjnej na kondygnacji III piętra następujące urządzenia:
  - Projektor ACER H5380BD;
  - Ekran projekcyjny PSE-43-120M;
  - Telewizor SAMSUNG LED 46”;
- 2) zdemontowane urządzenia zamontować w projektowanej Sali Konferencyjnej zlokalizowanej na kondygnacji I piętra zgodnie z lokalizacją wskazaną na rysunkach technicznych dołączonych do niniejszego opracowania;
- 3) wykonać instalację kablową zgodnie z niniejszym projektem;
- 4) dostarczyć przenośny zestaw nagłośnieniowy zgodny z wymaganiami ujętymi w dalszej części opracowania.

### **1.3. Rozwiązania projektowe**

Projektor, telewizor oraz ekran projekcyjny (zdemontowany z Sali konferencyjnej na III piętrze) zamontować w lokalizacjach wskazanych na rysunkach technicznych dołączonych do niniejszego opracowania.

Przesył sygnałów AV pomiędzy urządzeniem, będącym źródłem sygnałów (np. komputer przenośny - laptop), a projektorem oraz telewizorem, zrealizować za pomocą extenderów sygnałów AV, np. firmy bluestream.

Poniżej podano podstawowe funkcjonalności dotyczące zestawu nadajnik – odbiornik sygnałów AV:

- przesył HDMI i VGA/Audio w odległości do 100m na pojedynczym kablu UTP kat.6;
- automatyczne wykrywanie sygnału i przełączanie między wejściami HDMI i VGA/Audio. Wyświetlanie ostatnio podłączonego sygnału;
- możliwość ręcznego przełączania między wejściami za pomocą przycisku przełączania lub RS-232 do sterowania zarówno nadajnikiem lub odbiornikiem;
- obsługa wideo 4K UHD do 70m (3840x2160 @30Hz 4:4:4, 4096x2160 @24Hz 4:4:4 i 4K @60Hz 4:2:0)
- obsługa wszystkich rozdzielczości wideo w standardzie VGA-WUXGA oraz 480i-4K
- obsługa wyświetlanego sygnału 3D;
- obsługa wszystkich popularnych formatów audio HDMI w tym Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Digital Plus i DTS-HD transmisji Master Audio;
- obsługa dwukierunkowego przechodzącego RS-232;
- obsługa dwukierunkowa IR ze wszystkich miejsc wejścia i wyjścia;

- obsługa dwukierunkowa POH (Power over HDBaseT™) do zasilania z końca nadajnika lub odbiornika
- zgodność HDCP.

Poniżej podane podstawowe parametry techniczne dotyczące zestawu nadajnik – odbiornik sygnałów AV:

NADAJNIK	
Złącza wejścia audio	1x analogowe L/R 3,5mm stereo jack
Złącza wejścia wideo	1x HDMI typu A i 1x VGA (DB-15)
Złącza wyjścia wideo	1x HDBaseT™ złącze RJ45
IR porty wejściowe	1x 3,5 mm stereo jack
IR Porty wyjściowe	1x 3,5mm mono jack
RS-232 Serial Port	1x DB9, żeńskie
ODBIORNIK	
Złącza wejścia audio	2x analogowe RCA L/P i koncentryczne cyfrowe
Złącza wejścia wideo	1x HDBaseT™ złącze RJ45
Złącza wyjścia wideo	1x HDMI typu A
IR porty wejściowe	1x 3,5 mm stereo jack
IR Porty wyjściowe	1x 3,5mm mono jack
RS-232 Serial Port	1x DB9, żeńskie
NADAJNIK / ODBIORNIK	
Wymiary obudowy (szer. x gł. x wys.)	124x113x29mm
Temperatura robocza	od 0°C do 40°C
Zasilanie	12V DC

W blacie stołu konferencyjnego należy zamontować przyłącz nablutowy spełniający następujące wymagania:

- ma umożliwiać montaż od 2 do 10 modułów K45 (za moduł Zamawiający uznaje pole o wymiarach 45x45mm);
- ma mieć możliwość instalacji modułów K45 bezpośrednio na zatrzask;
- być dostosowana również do przyłącza kablowego Wieland -gesis;
- ma mieć możliwość montażu w różnych wariantach: nablutowy, podblatowy, naścienny, przenośny, magnetyczny;
- powinien zawierać komplet elementów montażowych: profil aluminiowy, maskownice, metalowa płytkę separującą, kolki mocujące, zaciski uziemiające, dwie zaślepki K45;
- ma być wykonana z anodyzowanego aluminium;
- puszka na mieć stopień ochrony - IP40;
- powinien mieć opcje montażu wewnątrz blatu w ilości modułów 2 lub 4 lub 6;

- powinien posiadać uchwyt w przypadku montażu przy blatach: kamień, szkło w których niemożliwe jest użycia wkrętów.

W ramach realizacji niniejszego projektu należy dostarczyć przenośny zestaw nagłośnieniowy o następujących parametrach:

- aktywny system nagłośnieniowy z głośnikiem niskotonowym 38 cm (15") i mocą 800W;
- złącze Bluetooth do odtwarzania muzyki ze smartfona, tabletu lub komputera;
- wbudowany odbiornik VHF i dwa mikrofony bezprzewodowe VHF;
- port USB i slot na karty SD do odtwarzania muzyki z pamięci USB, odtwarzaczy MP3 i kart pamięci SD;
- regulator głośności mikrofonu i efekt echo;
- trwała obudowa z tworzywa ABS z wbudowanymi kółkami i uchwytem teleskopowym;
- zasilanie sieciowe lub z akumulatora 12 V.



*Zdj. Przykładowy przenośny zestaw nagłośnieniowy.*

Okablowanie instalacji AV wykonać zgodnie ze schematem ideowym instalacji AV dołączonym do niniejszego opracowania.

#### 1.4. Zestawienie materiałów zasadniczych

Poniższa tabela zawiera zestawienie podstawowych elementów z zakresu projektowanej instalacji systemu okablowania strukturalnego.

L.p.	Opis	ilosc	j.m.
1	Extender sygnałów AV – komplet nadajnik / odbiornik	2	kpl.
2	Przylącz nablatowy - wyposażony	2	kpl.
3	Przenośny zestaw nagłośnieniowy	1	kpl.
4	Gniazdo podtynkowe: 1xSAT + 1xRJ45(kat.6) + 2x230Vac (w standardzie mosaic 45x45)	1	kpl.
5	Gniazdo natynkowe: 1xRJ45(kat.6) + 2x230Vac (w standardzie mosaic 45x45)	1	kpl.
6	Gniazdo RJ45(kat.6) – standard mosaic 45x45	2	szt.
7	Przewód UTP 4x2x23AWG kat.6	30	mb
8	Przewód koncentryczny TT-113 Cu	50	mb
9	Kabel krosowy RJ45 – RJ45 1m	2	szt.
10	Kabel krosowy RJ45 – RJ45 4m	2	szt.
11	Kabel konfekcjonowany HDMI – HDMI 1,5m	4	szt.
12	Kabel konfekcjonowany VGA – VGA 1,5m	2	szt.
13	Kabel krosowy F – F 1,5m	1	szt.

#### Uwaga:

Podane w zestawieniu urządzenia, stanowią elementy zasadnicze / podstawowe niezbędne do wykonania projektowanej instalacji. Powyższe zestawienie nie uwzględnia, materiałów instalacyjnych, rur osłonowych, uchwytów instalacyjnych, puszek instalacyjnych, obudów, itp. niezbędnych do wykonania projektowanej instalacji.

#### 1.5. Uwagi końcowe

##### Wskazania dla oferenta

Przy sporządzeniu wyceny oferent powinien rozpatrywać projekt w całości. Korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nieujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych i elektrycznych niskoprądowych. W przypadku stwierdzenia nieścisłości lub niekompletności instalacji zawartych w opracowaniu projektowym stanowiącego podstawę do wyceny należy wystąpić poprzez Inwestora do Projektanta o wyjaśnienie lub uzupełnienie.

##### Alternatywne rozwiązania

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały

i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani

nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien do oferty dołączyć listę zamienionych materiałów, jak również wszelkie dokumenty pozwalającej Komisji Przetargowej ocenić zgodność z wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej wraz z załącznikami.

### **Wskazania formalno – prawne**

Poniżej wskazano wymagania, które powinien przestrzegać Wykonawca systemu podczas realizacji prac instalacyjnych i uruchomieniowych.

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Całość prac powinna być skoordynowana z pozostałymi branżami.
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń.
- Prace wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.
- W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary instalacji elektrycznej i sygnałowej, a po wykonaniu całej instalacji systemu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów.

### **Wskazania podczas realizacji prac instalacyjnych**

- Trasy prowadzenia przewodów skoordynować z planowanymi instalacjami w budynku itp. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.
- Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany tras prowadzenia instalacji okablowania (lub innych wymienionych wyżej) – *należy ustalić właściwe rozprowadzenie z Projektantem działającym w porozumieniu z Użytkownikiem końcowym, Inspektorem nadzoru.*
- Dedykowaną dla systemu instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.
- Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

## 2. SPIS RYSUNKÓW

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU
AV-01	INSTALACJA AV – SALA KONFERENCYJNA (I PIĘTRO).
AV-02	INSTALACJA AV – SCHEMAT IDEOWY.