

# PROJEKT WYKONAWCZY

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### PRZYSTOSOWANIE BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY PROKURATURY REJONOWEJ W DZIAŁDOWIE

ADRES ZADANIA: **ul. Wł. Jagiełły 15A  
13-200 Działdowo**

ZAMAWIAJĄCY: **PROKURATURA OKRĘGOWA W ELBLĄGU  
ul. Pułkownika Dąbka 8-12  
82-300 Elbląg**

WYKONAWCA: **MAZOWIECKA INSTYTUCJA GOSPODARKI  
BUDŻETOWEJ MAZOVIA  
ul. Kocjana 3  
01-473 Warszawa**

**NET SERVICE S.A.  
ul. Władysława IV 5  
04-657 Warszawa**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Łukasz Tabiś**  
SPRAWDZIŁ: **mgr inż. Krystian Pryłowski**

Data: 23.05.2023

# PROJEKT WYKONAWCZY

## Spis treści

1.	SPIS RYSUNKÓW .....	3
2.	WSTĘP .....	4
2.1.	Przedmiot opracowania .....	4
2.2.	Podstawa opracowania .....	4
2.3.	Zakres opracowania.....	4
2.4.	Przepisy i normy związane .....	4
2.5.	Warunki ogólne .....	5
3.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	6
3.1.	Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne.....	6
3.2.	Istniejące instalacje.....	6
3.3.	Zasilanie budynku w energię elektryczną .....	6
3.4.	Rozdzielnia RWLZ.....	6
3.5.	Rozdzielnia RGN.....	6
3.6.	Rozdzielnia RG .....	6
3.7.	Rozdzielnia TP1 .....	6
3.8.	Rozdzielnia TP2 .....	7
3.9.	Rozdzielnia TP3 .....	7
3.10.	Rozdzielnia TK1.....	7
3.11.	Rozdzielnia TK2.....	7
3.12.	Oświetlenie podstawowe .....	7
3.13.	Oświetlenie awaryjne .....	7
3.14.	Instalacja gniazd wtyczkowych i wypustów .....	8
3.15.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	8
3.16.	Instalacja uziemiająca oraz połączenia wyrównawcze.....	8
3.17.	Ochrona przeciwpożarowa .....	9
3.18.	Instalacja odgromowa.....	9
3.19.	Bilans mocy dla budynku i obliczenia.....	9
3.20.	Zestawienia materiałowe .....	10

## PROJEKT WYKONAWCZY

### 1. SPIS RYSUNKÓW

LP	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.
1	INSTALACJA SIŁY I GNIAZD – RZUT PARTERU	EL-GN-R01
2	INSTALACJA SIŁY I GNIAZD – RZUT 1 PIĘTRA	EL-GN-R02
3	INSTALACJA SIŁY I GNIAZD – RZUT 2 PIĘTRA	EL-GN-R03
4	INSTALACJA SIŁY I GNIAZD – RZUT 3 PIĘTRA	EL-GN-R04
5	INSTALACJA ODGROMOWA – RZUT DACHU	EL-GN-R05
6	INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO – RZUT PARTERU	EL-OŚ-R01
7	INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO – RZUT 1 PIĘTRA	EL-OŚ-R02
8	INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO – RZUT 2 PIĘTRA	EL-OŚ-R03
9	INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO – RZUT 3 PIĘTRA	EL-GN-R04
10	SCHEMAT ROZDZIELNI RWLZ I RGN	EL-S01
11	SCHEMAT ROZDZIELNI RG	EL-S02
12	SCHEMAT ROZDZIELNI TP1	EL-S03
13	SCHEMAT ROZDZIELNI TP2	EL-S04
14	SCHEMAT ROZDZIELNI TP3	EL-S05
15	SCHEMAT ROZDZIELNI TK1	EL-S06
16	SCHEMAT ROZDZIELNI TK2	EL-S07

## 2. WSTĘP

### 2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych remontowanego budynku Prokuratury Rejonowej w Działdowie przy ul. Wł. Jagiełły 15A.

### 2.2. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania projektu jest:

- Zlecenie/ umowa.
- Mapa do celów projektowych.
- Obowiązujące przepisy i normy.

### 2.3. Zakres opracowania

W zakres instalacji objętych niniejszym opracowaniem wchodzi:

**Instalacje elektryczne:**

- instalacje elektryczne,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalacje odgromowa, uziemień oraz połączeń wyrównawczych,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

### 2.4. Przepisy i normy związane

Przy opracowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst ujednolicony: Dz. U. 2022 poz. 2057).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane jednolity tekst (Dz. U. Z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tekst ujednolicony: Dz.U. 2022 poz. 1225).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst ujednolicony: Dz.U. 2023 poz. 822).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021, poz. 1722).
- Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-IEC 62-305 Ochrona odgromowa.

## PROJEKT WYKONAWCZY

- Norma PN 1838 Stosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
- Norma PN\_EN 12464-1:2004 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy.
- Norma PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- Norma PN-IEC 60364-5-51, 53, 537, PN-76/E-05125, zastosowanie osprzętu i sposobów kablowania.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.
- Opracowanie Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Kable elektryczne stosowane w budynkach – Wymagania dotyczące reakcji na ogień” – Warszawa 2020.
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne producenta urządzeń.
- Pozostałe obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia.

### **2.5. Warunki ogólne**

- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami np. sanitarnymi na etapie realizacji.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca powinien ją wyjaśnić z Inwestorem oraz w uzasadnionych przypadkach z Projektantem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne deklaracje zgodności lub posiadać znak CE.
- Przedstawione w projekcie rozwiązania systemowe przyjęto jako przykładowe. Mogą one zostać zastąpione innymi, o nie gorszych parametrach technicznych i funkcjonalnych pod warunkiem, że Wykonawca każdorazowo udowodni Inwestorowi równoważność pod względem parametrów technicznych i przedstawi obliczenia wskazujące na równoważny poziom techniczny proponowanego zamiennika zgodnego z wytycznymi Inwestora, przyjmując tym samym odpowiedzialność za funkcjonowanie systemu.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszej dokumentacji.

### **3. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

#### **3.1. Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne**

Napięcie i układ sieci nN w budynku	- $U_n = 230/400V$ , 50Hz, TN-S
Napięcia odbiorników elektrycznych	- $U_o = 230/400V$ , AC, 50Hz
Współczynnik mocy po kompensacji	- $\text{tg}\varphi = 0,4$

#### **3.2. Istniejące instalacje**

Budynek posiada sprawną instalację elektryczną. Projekt zakłada wykorzystanie istniejącej infrastruktury tam gdzie jest to możliwe oraz wykonanie nowych połączeń, rozbudowy rozdzielni itp. Budynek posiada złącze kablowe wraz z układem pomiarowym należące do Energa Operator. Zakres opracowania obejmuje przesunięcie złącza wraz z układem na drugą stronę ściany zgodnie z rysunkiem.

#### **3.3. Zasilanie budynku w energię elektryczną**

Budynek jest zasilany ze złącza kablowego, które jest zlokalizowane na elewacji budynku i zostanie przesunięte na drugą stronę ściany, ze względu na konieczność wykonania pomieszczenia zatrzymań na potrzeby budynku prokuratury.

Projekt przewiduje wymianę kabla zasilającego na nowy YKXs 5x35mm<sup>2</sup>. Kabel będzie prowadzony od rozdzielni RLWZ przy złączu, a dalej do rozdzielni RGN w budynku zgodnie z rzutem obok istniejącej rozdzielni RG.

Instalację elektryczną w projektowanym budynku należy wykonać w układzie TN-S.

#### **3.4. Rozdzielnia RWLZ**

Rozdzielnia RWLZ zostanie zamontowana obok złącza kablowego zgodnie z rzutem. Rozdzielnia RWLZ będzie posiadała główny wyłącznik prądu z wyzwalaczem wzrostowym połączonym z przyciskiem PWP. Przycisk PWP zostanie umieszczony przy głównym wejściu do budynku. Dodatkowo z rozdzielni RWLZ zaprojektowano wykonanie zasileń centrali SSP oraz centrali oddymiania sprzed głównego wyłącznika prądu. Rozdzielnicę wykonać metalową, podtynkową, zamykaną na klucz.

#### **3.5. Rozdzielnia RGN**

Rozdzielnia RGN to nowa rozdzielnia, z której zostaną wyprowadzone zasilania do poszczególnych istniejących rozdzielni w budynku. Dodatkowo z RGN należy wykonać zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji i wentylacji na dachu.

Rozdzielnica zostanie umieszczona na parterze obok istniejącej rozdzielni RG.

Rozdzielnicę należy wykonać w obudowie podtynkowej, metalowej zamykanej na klucz.

#### **3.6. Rozdzielnia RG**

Rozdzielnica RG to istniejąca rozdzielnia przeznaczona jest do zasilania obwodów ogólnych (oświetlenie, gniazda wtyczkowe, zasilanie urządzeń technicznych itp.) na parterze budynku. Projekt zakłada zachowanie istniejącej rozdzielnicy oraz rozbudowę o dodatkowe elementy zgodnie ze schematem. Pozostała część rozdzielnicy pozostanie bez zmian.

#### **3.7. Rozdzielnia TP1**

Rozdzielnica TP1 to istniejąca rozdzielnia przeznaczona jest do zasilania obwodów ogólnych (oświetlenie, gniazda wtyczkowe, zasilanie urządzeń technicznych itp.) na 1 piętrze budynku. Projekt zakłada zachowanie istniejącej rozdzielnicy oraz rozbudowę o dodatkowe elementy zgodnie ze schematem. Pozostała część rozdzielnicy pozostanie bez zmian.

### **3.8. Rozdzielnia TP2**

Rozdzielnica TP2 to istniejąca rozdzielnia przeznaczona jest do zasilania obwodów ogólnych (oświetlenie, gniazda wtyczkowe, zasilanie urządzeń technicznych itp.) na 2 piętrze budynku. Projekt zakłada zachowanie istniejącej rozdzielniczy oraz rozbudowę o dodatkowe elementy zgodnie ze schematem. Pozostała część rozdzielniczy pozostanie bez zmian.

### **3.9. Rozdzielnia TP3**

Rozdzielnica TP3 to istniejąca rozdzielnia przeznaczona jest do zasilania obwodów ogólnych (oświetlenie, gniazda wtyczkowe, zasilanie urządzeń technicznych itp.) na 3 piętrze budynku. Projekt zakłada zachowanie istniejącej rozdzielniczy oraz rozbudowę o dodatkowe elementy zgodnie ze schematem. Pozostała część rozdzielniczy pozostanie bez zmian.

### **3.10. Rozdzielnia TK1**

Rozdzielnica TK1 to istniejąca rozdzielnia przeznaczona jest do zasilania obwodów gniazd komputerowych z sekcji UPS na parterze i 1 piętrze budynku. Projekt zakłada zachowanie istniejącej rozdzielniczy oraz rozbudowę o dodatkowe elementy zgodnie ze schematem. Pozostała część rozdzielniczy pozostanie bez zmian.

### **3.11. Rozdzielnia TK2**

Rozdzielnica TK2 to istniejąca rozdzielnia przeznaczona jest do zasilania obwodów gniazd komputerowych z sekcji UPS na 2 i 3 piętrze budynku. Projekt zakłada zachowanie istniejącej rozdzielniczy oraz rozbudowę o dodatkowe elementy zgodnie ze schematem. Pozostała część rozdzielniczy pozostanie bez zmian.

### **3.12. Oświetlenie podstawowe**

W budynku zostanie zdemontowane istniejące i zainstalowane nowe oświetlenie podstawowe oparte na oprawach oświetleniowych LED. Zastosowane będą oprawy nastropowe, naścienne w zależności od charakteru pomieszczenia i jego zabudowy.

Należy przyjąć odpowiednie natężenia oświetlenia dla poszczególnych typów pomieszczeń zgodnie z obowiązującymi normami (m.in. PN-EN-12464-1.) i przepisami np.:

- techniczne: 200 lx,
- socjalne: 200 lx,
- toalety: 200 lx,
- szatnia: 200 lx,
- pom. biurowe 500 lx,
- komunikacyjne: 100 lx.

Typy i rodzaje opraw będą dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

Podczas umiejscawiania osprzętu instalacyjnego oraz wszelkich wypustów elektrycznych w łazienkach należy zachować odpowiednie odległości zgodnie z przyjętymi w PN strefami.

Instalację wykonać w układzie TN-S.

### **3.13. Oświetlenie awaryjne**

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne należy wykonać w oparciu o samoczynnie załączające się oprawy oświetleniowe z funkcją autotestu w własnym podtrzymaniu zasilania elektroenergetycznego przez okres czasu nie krótszy niż 1 godzina – moduł bateryjny.

Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zostaną zamontowane we wszystkich korytarzach stanowiących drogi ewakuacyjne, przed wejściem do budynku oraz w pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych.

Wymagane średnie natężenie oświetlenia w centralnym pasie drogi ewakuacyjnej min. 1Lx (wartość podwyższona na podstawie ekspertyzy ppoż.), oraz 0,5Lx na obrzeżach pasa o szerokości 1m. Dodatkowo zostaną doświetlone punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe aby

## PROJEKT WYKONAWCZY

natężenie oświetlenia w osi urządzenia wynosiło co najmniej 5 lx. Przy drzwiach końcowych należy zastosować oprawy kierunkowe z piktogramem. W celu wskazania kierunku ewakuacji, w pozostałych częściach drogi ewakuacyjnej, należy nakleić piktogramy kierunkowe lub zastosować oprawy z piktogramem, rozmieszczone i dobrane wg. planu ewakuacji. Przy ostatnich drzwiach, od strony zewnętrznej, należy zastosować oprawy awaryjne przystosowane do pracy w warunkach zewnętrznych (odporne na niskie temperatury).

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną zasilone ze wspólnych obwodów oświetlenia podstawowego, aby uszkodzenie obwodu końcowego oświetlenia podstawowego spowodowało automatyczne załączenie opraw awaryjnych. Instalację wykonać w układzie TN-S przewodami YDYżo 3x1,5 (4x1,5) mm<sup>2</sup> od pierwszej puszkii rozgałęźnej obwodu oświetlenia podstawowego.

### **3.14. Instalacja gniazd wtyczkowych i wypustów**

Budynek posiada istniejącą instalacją gniazd wtyczkowych. Projekt zakłada maksymalne wykorzystanie istniejącej instalacji oraz montaż nowych obwodów gniazd ze względu na zmianę aranżacji w niektórych obszarach budynku. Na rzutach pokazano istniejące gniazda oraz nowoprojektowane.

Instalacja gniazd wtyczkowych będzie obejmować gniazda ogólnoużytkowe oraz komputerowe typu 2P+Z; 16A; 230V w kolorach odpowiednio białym i czerwonym. Gniazda ogólnoużytkowe zasilone są z tablic TP, a gniazda komputerowe z tablic TK, które są zasilane z istniejącej instalacji z podtrzymaniem baterijnym UPS. UPS pozostaje bez zmian.

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilic jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnicz główniej lub piętrowych (obciążenia rozłożyć zrównoważenie we wszystkich fazach).

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

W projekcie występują zestawy gniazdowe składające się gniazd LAN oraz gniazd elektrycznych (punkty PEL w wspólnej ramce).

Typu punktów PEL przedstawiono na rysunkach instalacji teletechnicznych i elektrycznych i dzielą się na 2 typy:

- Punkt PEL składający się z dwóch gniazd elektrycznych, dwóch gniazd elektrycznych typu DATA zasilanych z sekcji UPS oraz jednego gniazda LAN 2xRJ45.
- Punkt PEL składający się z dwóch gniazd elektrycznych, dwóch gniazd elektrycznych typu DATA zasilanych z sekcji UPS oraz dwóch gniazd LAN 2xRJ45.

Rodzaje zestawów oraz rozmieszczenie przedstawiono na rzutach.

Gniazda montować na wysokości 30 cm od podłogi.

Instalację w budynku wykonać w układzie TN-S przewodami YDYp żo 3x2,5 lub innymi dopasowanymi do mocy odbiornika elektrycznego.

### **3.15. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować (zgodnie z PN-IEC 60364-4-47) samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku awarii (przy osiągnięciu napięcia dotykowego > 50V AC) oraz przez zabezpieczenia nadprądowe.

Jako zabezpieczenie zastosowane zostaną wyłączniki różnicowo-prądowe. Instalację elektryczną w projektowanym budynku należy wykonać w układzie TN-S.

### **3.16. Instalacja uziemiająca oraz połączenia wyrównawcze**

Z uziomu budynku należy doprowadzić bednarkę FeZN 30x4 do Głównej Szyny Wyrównawczej w rozdzielni RGN.

Do istniejącej instalacji połączeń wyrównawczych należy przyłączyć:



## PROJEKT WYKONAWCZY

- szynę PE rozdzielnicę RGN,
- metalowe koryta kablowe,
- metalowe stałe elementy wyposażenia technologicznego,
- lokalne szyny wyrównawcze.

### 3.17. Ochrona przeciwpożarowa

Przy głównym wejściu do budynku zainstalowany będzie główny wyłącznik prądu, działający na cewkę wybijakową wyłącznika w rozdzielnicę RWLZ. Wyłącznik będzie odcinać zasilanie wszystkich urządzeń za wyjątkiem urządzeń działających podczas pożaru – centrala Systemu Sygnalizacji Pożarowej oraz centrala systemu oddymiania klatki schodowej. Połączenie między przyciskiem, a cewką wybijakową wyłącznika w RWLZ wykonać przewodem niepalnym HDGs PH90 5x1 mm<sup>2</sup>. Przewód prowadzić na uchwytych certyfikowanych zgodnie z aprobatą techniczną zespołu kablowego. W układzie głównego wyłącznika prądu zastosować sygnalizację gotowości układu oraz potwierdzenia zadziałania zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku rozdzielni głównej.

### 3.18. Instalacja odgromowa

Budynek posiada istniejącą, sprawną instalację odgromową, która pozostanie bez zmian.

### 3.19. Bilans mocy dla budynku i obliczenia

BILANS MOCY BYDYNKU	Obwody elektryczne	MOC Pi (kW)	Wsp. jedn. (kj)	MOC Pz (kW)
	Gniazda	20	0,4	8,00
	Oświetlenie	3,5	0,9	3,15
	Klimatyzacja - VRV	16,00	0,9	14,40
	Klimatyzacja - VRV centrali	5,00	0,9	4,50
	Centrala wentylacyjna	3,00	0,9	2,70
	Kurtyna powietrzna	1,00	0,2	0,20
	Urządzenia techniczne	3,50	1	3,50
	WINDA	5,00	0,5	2,50
				SUMA (kW)
			Prąd Iz (A)	62,96

LP	OBWÓD	MIEJSCE	P [kW]	cos fi	U [V]	Ib [A] prąd obliczeniowy	PRZEWÓD TYP + ŻO (z) - kabel w ziemi	DŁUGOŚĆ [m]	ΔU [%]	ZABEZPIECZENIE	K - współczynnik zadziałania zabezpieczenia	I2 (k*In) Prąd zadziałania zab.	In - prąd zabezpieczenia	KT - współczynnik zmniejszający dla ilości kabli	Iz - obciążalność długotrwała kabla	Ib<In<Iz	I2<1,45*Iz	SPELNIŁO WYMAGANIA
1	VRV	VRV KLIMA BIURA	16,00	0,86	400	26,85	YKY 5x10	25,00	0,45	wył. 40A	1,45	58,00	40	0,80	48	26,85<40<48	58<69,6	TAK
2	JZKL	VRV DO CENTRALI	5,00	0,86	230	25,28	YKY 3x6	20,00	1,13	wył. 32A	1,45	46,40	32	0,80	41	25,28<32<40,8	46,4<59,16	TAK
3	CW	CENTRALA WENTYLACYJNA	3,00	0,93	400	4,66	YDY 5x4	20,00	0,17	wył. 16A	1,45	23,20	16	0,80	27	4,66<16<27,2	23,2<39,44	TAK
4	RGN	ZASILANIE BUDYNKU	40,00	0,93	400	62,08	YKXs 5x35	30,00	0,38	gG/gL 63	1,6	100,80	63	0,70	111	62,08<63<110,6	100,8<160,37	TAK

# PROJEKT WYKONAWCZY

## 3.20. Zestawienia materiałowe

ZESTEWIENIE MATERIAŁÓW ELEKTRYCZNYCH				
NAZWA URZĄDZENIA		MODEL	JEDN.	ILOŚĆ
<b>ŁĄCZNIKI</b>				
1	Łącznik pojedynczy		szt.	25
2	Łącznik podwójny		szt.	9
3	Łącznik schodowy pojedynczy		szt.	10
4	Łącznik schodowy podwójny		szt.	4
<b>GNIAZDA</b>				
1	Punkt PEL -2 x gn. elektryczne + 2 x gn. elektryczne DATA + 2 x 2xRJ45		kpl.	16
2	Gniazdo elektryczne 1f podwójne		kpl.	21
<b>OPRAWY AWARYJNE</b>				
1	Oprawa awaryjna 1h, autotest, soczewka korytarzowa, sufitowa		szt.	5
2	Oprawa awaryjna 1h, autotest, soczewka dookólna, sufitowa		szt.	11
3	Oprawa awaryjna 1h, autotest, soczewka dookólna, natynkowa		szt.	7
4	Oprawa ewakuacyjna jednostrona, autotest, 1h podtrzymania		szt.	6
5	Oprawa S W1 302 M Cold AT zewnętrzna		szt.	1
<b>OŚWIETLENIE PODSTAWOWE</b>				
1	Panel LED 60x60 LEDINAIRE RC065B 34W 4000K - korytarze lub równoważny		szt.	20
2	Panel LED 40W 600x600 120Lm/W SLIM 4950lm - biura lub równoważny		szt.	60
3	HERMIC CERTA MULTI 32W/42W/50W/60W - pom. techniczne lub równoważny		szt.	15
4	Plafon LED GABI 30W 4000K 3500LM IP66 - PSF711 lub równoważny		szt.	21
5	Plafon LED GABI 30W 4000K 3500LM IP66 - PSF712 w kolorze RAL9016 lub równoważny		szt.	7
6	Paski led światlenia barisolu z zasilaczem		kpl.	6
7	Szyna oświetleniowa z 3 punktami świetlnymi - sala konferencyjna		szt.	4
<b>ROZDZIELNICE</b>				
1	Rozdzielnica RG - rozbudowa		kpl.	1
2	Rozdzielnica TP1 - rozbudowa		kpl.	1
3	Rozdzielnica TP2 - rozbudowa		kpl.	1
4	Rozdzielnica TP3 - rozbudowa		kpl.	1
5	Rozdzielnica TK1 - rozbudowa		kpl.	1
6	Rozdzielnica TK2 - rozbudowa		kpl.	1
7	Rozdzielnica RWLZ - montaż nowej rozdzielnic		kpl.	1
8	Rozdzielnica RGN - montaż nowej rozdzielnic		kpl.	1
9	Przesunięcie złącza kablowego wraz z przedłużeniem okablowania		kpl.	1
<b>OKABLOWANIE I TRASY KABLOWE</b>				
<b>Zasilanie główne, WLZ oraz pożarowe</b>				
1	YKXSs 5x35		m	50
2	NHXS E90 3x2,5		m	40
3	HDGs 5x1 PH90		m	40
4	YDY 5x6		m	30
5	YDY 5x10		m	45
<b>Obwody oświetlenia</b>				
1	YDYżo 3x1,5		m	800
2	YDYżo 4x1,5		m	500
<b>Obwody gniazd i wypusty</b>				
1	YDYżo 3x2,5		m	700
2	YKY 3x6		m	30
3	YKY 5x4		m	30
4	YKY 5x10		m	30
5	YKYżo 3x2,5		m	50
<b>Trasy kablowe</b>				
1	Koryto kablowe 100H50 + elementy montażowe	np. Baks	m	150
<b>POZOSTAŁE</b>				

## PROJEKT WYKONAWCZY

1	Główny wyłącznik PPOŻ prądu z sygnalizacją (2diody)		kpl.	1
2	Puszki instalacyjne, złączki, uchwyty itp.		kpl.	1