

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Zakres opracowania.....	2
4. Podstawowe parametry zasilania:	2
5. Zasilanie w energię elektryczną.....	3
Rozdzielnica główna budynku RG.....	3
Tablica zasilania gwarantowanego TUPS.....	3
Tablice piętrowe TP.....	3
Instalacje wewnątrz budynku.....	3
6. Ochrona odgromowa	4
7. Instalacja uziemiająca.....	5
8. Ochrona przeciwpożarowa.....	5
9. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	5
10. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	5
11. Uwagi końcowe.....	5
12. Podstawowe normy i przepisy związane.....	6

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
		Rewizja : Data	--- Grudzień 2011
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Arkusz:	1 / 8
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Zespół Projektowy: mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar	

Część Opisowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i remontu instalacji elektrycznych w budynku nr 4 OOP Komendy Wojewódzkiej Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt architektoniczno – budowlany budynku
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- Instalację oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- Instalację gniazd wtyczkowych DATA zasilania gwarantowanego
- Instalację domofonową i kontroli dostępu
- Instalację okablowania strukturalnego
- Linię kablową od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej budynku
- Instalację odgromową budynku,
- Instalację uziemiającą budynku,
- Instalację przeciwprzepięciową,
- Instalację wyłączenia pożarowego

4. Podstawowe parametry zasilania:

Parametry sieci SN:

układ sieci zasilającej SN: z izolowanym punktem neutralnym,

Parametry sieci nn:

napięcie: 400/230 V, 50 Hz,

układ sieci zasilającej TN-C

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
		Rewizja : Data	--- Grudzień 2011
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Arkusz:	2 / 8
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATOWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Zespół Projektowy: mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar	

ochrona przeciwporażeniowa: II klasa izolacji, samoczynne wyłączenie zasilania,

5. Zasilanie w energię elektryczną

Budynek obecnie zasilany jest linią kablową z istniejącego złącza kablowego poprzez rozdzielnicę główną RG zlokalizowaną na poziomie parteru. Projektuje się wymianę istniejącej linii kablowej na kabel typu YKY 4x35mm². Złącze kablowe pozostaje bez zmian. Dostosowanie mocy przyłączeniowej budynku pozostaje po stronie Inwestora.

Rozdzielnica główna budynku RG

Projektuje się rozbudowę istniejącej rozdzielniczy RG o aparaty zabezpieczające projektowane włączy, zasilające tablice piętrowe i tablicę zasilania gwarantowanego TUPS. Ponadto projektuje się zainstalowanie w rozdzielniczy głównej ochronnika przeciwprzepięciowego.

Tablica zasilania gwarantowanego TUPS

Na potrzeby zasilania urządzeń, które muszą funkcjonować w czasie zaniku zasilania z sieci dystrybucyjnej projektuje się tablicę zasilania gwarantowanego. Tablica ta w normalnym stanie pracy zasilac będzie gniazda typu DATA poprzez UPS zasilany jednofazowo i dający na wyjściu napięcie jednofazowe. W przypadku gdy braknie zasilania z sieci dystrybucyjnej, po rozładowaniu baterii UPSa użytkownik będzie miał możliwość ręcznej zmiany źródła zasilania na przenośny agregat prądotwórczy. Agregat przechowywany będzie w piwnicy natomiast do jego uruchomienia należy go wynieść na zewnątrz budynku i przyłączyć poprzez projektowaną skrzynkę elektryczną na elewacji budynku.

Tablice piętrowe TP

Dla każdego poziomu projektuje się oddzielną tablicę piętrową zasilaną bezpośrednio z rozdzielniczy głównej RG. Wewnętrzne linie zasilające do tablic piętrowych prowadzić bezpośrednio w bruździe w murze.

Instalacje wewnątrz budynku

Oświetlenie

Instalację oświetleniową wewnątrz budynku projektuje się wykonać przewodem YDY 3x1.5 lub 4x1.5 mm² ze względu na oświetlenie awaryjne, które wymaga dodatkowej żyły L' do kontroli obecności napięcia w rozdzielniczy.

W pomieszczeniach biurowych oświetlenie załączane będzie przez łączniki, w łazienkach przez czujnik ruchu, a na klatkach schodowych przez automat schodowy.

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
		Rewizja : Data	--- Grudzień 2011
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Arkusz:	3 / 8
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Zespół Projektowy: mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar	

Gniazda sieciowe i logiczne

Instalację gniazd wtyczkowych 1-faz. wykonać przewodem YDY lub YDYp 3 x 2.5 mm² prowadzonym pod tynkiem, w rurkach instalacyjnych. W części biurowej gniazda sieciowe 230V, gniazda DATA oraz gniazda logiczne montować zgrupowane w zestawy w listwach instalacyjnych.

Okablowanie strukturalne do gniazd typu RJ45 wykonać przewodem UTP 4x2x0.8. Wszystkie projektowane przewody LAN zakończyć na panelach krosowych w istniejącej szafce teletechnicznej GPD na poziomie 1 piętra.

Wypusty zasilające

W projekcie przewidziano wypusty zasilające dedykowane do następujących urządzeń:

- wentylatory
- klimatyzatory
- centrala oddymiania
- urządzenia AGD w pom. socjalnym i kuchni

Instalacja domofonowa oraz kontroli dostępu

Przy wejściach do budynku wskazanych przez Inwestora projektuje się zainstalowanie modułów wywołania cyfrowego systemu domofonowego. Centrale portierską systemu domofonowego należy zainstalować w miejscu przebywania na stałe obsługi budynku.

Przewiduje się również zainstalowanie przy określonych drzwiach czytników kart dostępu do określonej strefy. Instalacja kontroli dostępu umożliwiła będzie kontrolę czasu pracy pracowników oraz możliwość poruszania się pracownika po określonych strefach objętych kontrolą dostępu.

Instalacja oddymiania klatki schodowej

W celu oddymiania klatki schodowej projektuje się centralkę oddymiania zlokalizowaną na 2 piętrze klatki schodowej. Instalację oddymiania klatki schodowej należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu oddymiania klatki schodowej np. firmy Mercor i wyposażać w optyczną czujkę dymu, centralkę pogodową oraz przyciski oddymiania i przewietrzania. Instalacja pozwalać będzie na automatyczne oddymianie po wyzwoleniu przez czujkę dymu lub ręczne za pomocą przycisków oddymiania. Zadaniem centralki pogodowej jest zamknięcie kłapy oddymiania klatki schodowej w czasie opadów deszczu, śniegu lub wystąpieniu porywistych wiatrów.

6. Ochrona odgromowa

Projektuje się instalację odgromową zgodnie z IV poziomem ochrony odgromowej. Na dachu budynku należy umieścić zwody poziome z drutu FeZn Ø8mm, tak jak to pokazano na rysunku 10. Zwody należy podłączyć do złącz pomiarowych za pomocą przewodów odprowadzających

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
		Rewizja :	---
		Data	Grudzień 2011
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Arkusz:	4 / 8
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Zespół Projektowy: mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar	

umieszczonych w rurze grubościennej RS 32 pod elewacją. Złącza kontrolno-pomiarowe montować na wysokości 0,6m. Należy przyłączyć je do sztucznego uziomu otokowego za pomocą bednarki FeZn 30x4 w miejscach pokazanych na ww. rysunku. Urządzenia metalowe znajdujące się na dachu podpiąć do instalacji odgromowej za pomocą zwodów.

7. Instalacja uziemiająca

Taśmę Fe/Zn 30x4 ułożyć jako uziom otokowy w odległości 1m od budynku, na głębokości 0.8m. Bednarkę układać bezpośrednio na gruncie podłoża. Należy wykonać wypust bednarki do GSU z płaskownika Fe/Zn 30x4.

8. Ochrona przeciwpożarowa

Projektuje się główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu budynku zlokalizowany przy wejściu do budynku. Wyłącznik ten projektuje się jako rozłącznik izolacyjny z napędem ręcznym w termoutwardzalnej obudowie w elewacji budynku.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ponieważ budynek zasilany będzie linią kablową i posiada instalację odgromową projektuje się jednostopniową ochronę przed przepięciami. W rozdzielnicy głównej RG należy zainstalować ogranicznik przepięć klasy B+C produkcji Legrand, zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym – 4-biegunowym o prądzie znamionowym 25A i charakterystyce C.

10. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych zaprojektowano układ sieci TN-S (rozdzielacz przewodu PEN na PE i N w tablicy RG) oraz przewidziano:

Zainstalowanie w piwnicy głównej szyny uziemiającej i przyłączenie do niej:

- instalacji uziemienia,
- szyny PEN rozdzielnicy RG – przewodem LgY 35 mm²,
- ogranicznika przepięć – przewodem LgY 16 mm²,
- instalacji wykonanych z metalu wchodzących do budynku np. kanalizacja, woda – przewodem LgY 16 mm²,

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez zastosowanie w obwodach (wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30 mA, które jednocześnie uzupełniają ochronę przed dotykiem bezpośrednim. Zastosowane przekroje przewodów, zabezpieczenia zwarciovowe i wyłączniki różnicowoprądowe zapewnią skuteczność ochrony zgodną z PN-IEC 60364.

11. Uwagi końcowe

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
		Rewizja : Data	--- Grudzień 2011
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Arkusz:	5 / 8
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Zespół Projektowy: mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar	

Ze względu na charakter budynku, szczegółowe rozmieszczenie łączników instalacyjnych, gniazd wtyczkowych, wypustów elektrycznych i inne uzgodnić na budowie z Inwestorem.

Roboty wykonać zgodnie z projektem budowlanym, Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

12. Podstawowe normy i przepisy związane

- [1] PN-IEC 60364-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- [2] PN-IEC 60364-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- [3] PN-IEC 60364-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- [4] PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- [5] PN-IEC 60364-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- [6] PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [7] Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 08.10.1990 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- [8] PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1 12,2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne

Obliczenia Techniczne

1. Bilans i dobór kabli

Moc urządzeń elektrycznych użytkowanych w budynku charakteryzują dwie podstawowe wielkości: moc zainstalowana, która jest sumą mocy odbiorników zainstalowanych na stałe jak i przenośnych, moc szczytowa (obliczeniowa), którą oblicza się stosując współczynniki jednoczesności załączania poszczególnych odbiorników. Moc szczytowa jest mniejsza od mocy zainstalowanej. Wielkość tą przyjmuje się do celów projektowania instalacji.

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
		Rewizja : Data	--- Grudzień 2011
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Arkusz:	6 / 8
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Zespół Projektowy: mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar	

Lp.	Tablica	Odbiór	Moc zainstalowana Pi	Współczynnik jednoczesności kj	Moc szczytowa Ps = Pi * kj
-	-	-	kW	-	kW
ROZDZIELNICA RG (część modernizowana)					
1	TUPS	Gniazda DATA	12,0	0,4	4,8
2	TP-1	Gniazda ogólnego zastosowania	10,0	0,3	3,0
3		Wentylacja, Rezerwa	2,5	0,3	0,8
4		Oświetlenie	2,5	0,3	0,8
5	TP0	Gniazda ogólnego zastosowania	12,0	0,5	6,0
6		Wentylacja, Teletechnika, Rezerwa	4,5	0,5	2,3
7		Oświetlenie	4,5	0,5	2,3
8	TP1	Gniazda ogólnego zastosowania	18,0	0,4	7,2
9		Wentylacja, Teletechnika, Rezerwa	7,5	0,4	3,0
10		Oświetlenie	4,5	0,4	1,8
11	TP2	Gniazda ogólnego zastosowania	12,0	0,5	6,0
12		Wentylacja, Teletechnika, Rezerwa	3,5	0,5	1,8
13		Oświetlenie	4,5	0,5	2,3
Razem:					41,8
MOC [kW]		Po uwzględnieniu współczynnika jednoczesności: 0.7 dla pięciu wlv-ów			29,0
PRĄD Ib [A]					44,1
DOBRANY KABEL I JEGO Iz [A]			YKY 4x35 L=[m]	15	102,0
ZABEZP. W ZŁĄCZU In [A]			gG k=	1,6	80,0
SPRAWDZENIE WARUNKÓW:					
obciążenie długotrwałe			Ib<=In<=Iz		OK
przeciążenie			k*Iin<=1,45*Iz		OK
spadek napięcia			ΔU% =		0,19 OK

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Rewizja : Data	--- Grudzień 2011
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Arkusz:	7 / 8
		Zespół Projektowy:	mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar

Dobrano kabel YKY 4x35mm² zasilający rozdzielnicę główną RG (część istniejącą i modernizowaną) oraz wszystkie kable i przewody zostały dobrane prawidłowo ze względu na:

- obciążalność długotrwałą
- przeciążenie
- spadek napięcia
- wytrzymałość zwarciovą
- wytrzymałość mechaniczną

Faza Projektu	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Nr rysunku:	04
		Rewizja : Data	--- Grudzień 2011
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Arkusz:	8 / 8
Inwestycja	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W KATWICACH REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU NR 4 NA TERENIE OOP KWP PRZY UL. KOSZAROWEJ 17 W KATOWICACH	Zespół Projektowy: mgr inż. P. Piwowski mgr inż. Arkadiusz Kielar	