

1. Spis rysunków:

E-ZT	PLAN SIECI ZEWNĘTRZNYCH ELEKTRYCZNYCH
E.1.0.0	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ
E.1.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PIWNICY. RZUT ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
E.2.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PARTERU. RZUT ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
E.3.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PIĘTRA. RZUT ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
E.4.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PODDASZA. RZUT ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
E.5.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PIWNICY. RZUT INSTALACJI SIŁY
E.6.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PARTERU. RZUT INSTALACJI SIŁY
E.7.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PIĘTRA. RZUT INSTALACJI SIŁY
E.8.1.0	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. POZIOM PODDASZA. RZUT INSTALACJI SIŁY
E.9.1.0	SCHEMAT ZASILANIA
E.10.1.0 - E.10.4.0	ROZDZIELNICA TB SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA
E.11.1.0 – E.11.2.0	ROZDZIELNICA TB1 SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA
E.12.1.0	ROZDZIELNICA TBO SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA
E.13.1.0	ROZDZIELNICA RND SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA
E.14.1.0	SZAFKA AS SYGNALIZACJI
E.26.1.0	SCHEMAT INSTALACJI DOMOFONOWEJ
E.27.1.0	SCHEMAT INSTALACJI RADIOWEJ

POLICJA	Remont, przebudowa i zmiana użytkowania fragmentu budynku Komisariatu Policji w Czerwionce-Leszczynach	Czerwionka-Leszczyny, 3 Maja 40	Strona 3
----------------	---	---------------------------------	----------

Projekt zawiera:

- 1. Spis rysunków**
- 2. Opis techniczny**
- 3. Zestawienie materiałów**

2. Opis techniczny

- 2.1. Temat i zakres opracowania**
- 2.2. Podstawa opracowania**
- 2.3. Zasilanie**
- 2.4. Instalacja oświetleniowa**
- 2.5. Instalacja siły i sterowania**
- 2.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca**
- 2.7. Sieć okablowania strukturalnego**
- 2.8. Instalacja domofonowa**
- 2.9. Instalacja antenowa**
- 2.10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.**
- 2.11. Demontaże**

2. Opis techniczny

2.1. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne i teletechniczne dla Komisariatu Policji w czerwionce-Leszczynach.

Projekt stanowi stadium Projektu Architektoniczno-Budowlanego, a zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie;
- instalację oświetleniową;
- instalację siły i sterowania;
- instalację odgromową;
- instalację domofonową;
- instalację antenową
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym;
- sieci zewnętrzne.

2.2. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- wytyczne branży architektonicznej i ogrzewania;
- obowiązujące przepisy i normy.

2.3. Zasilanie

W stanie istniejącym obiekt posiada zasilanie doprowadzone z sieci kablowej. W stanie projektowanym to samo przyłącze zasilać będzie remontowany budynek.

W stanie istniejącym układ zasilania budynku jest następujący – w przedsionku klatki schodowej zabudowane jest podtynkowe złącze kablowe, w którym zakończony jest kabel zasilający budynek. Kabel aluminiowy o przekroju 120mm² zakończony jest na zaciskach rozłącznika bezpiecznikowego RBK1. Rozłącznik wyposażony jest we wkładki bezpiecznikowe 125A. Dalej zasilanie doprowadzone jest do rozłącznika PSC1-125A zabudowanego w tym samym złączu. Rozłącznik ten wyposażony jest w wyłącznik napięciowy i służy jako Główny Wyłącznik Pożarowy obiektu. Przycisk Wyłącznika Pożarowego zlokalizowany jest przy omawianym złączu, w pobliżu drzwi wyjściowych z budynku.

Ze względu na zły stan złącza w ramach remontu wykonana zostanie wymiana obudowy złącza. W tym celu zabudować należy rozdzielnicę podtynkową typu ON-2 (prod. Moeller), a w niej zainstalować należy aparaty zabudowane w dotychczasowym złączu.

Nad złączem zabudowana jest tablica pomiaru energii TL oraz tablica oświetleniowa TBO.

W stanie istniejącym pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej zrealizowany został jako bezpośredni za pomocą trójfazowego licznika energii elektrycznej do sieci trójfazowej czteroprzewodowej. Licznik pomiaru energii i zabezpieczenie przedlicznikowe zabudowane w osobnej obudowie wnękowej TL. Ze względu na charakter obiektu i stałą obsługę budynku przez 24h pomiar rozliczeniowy energii został zlokalizowany wewnątrz budynku.

Główna rozdzielnica obiektu TB znajduje się kondygnację wyżej, tzn. na półpiętrze pomiędzy kondygnacją parteru, a pierwszego piętra. W stanie istniejącym rozdzielnica ta jest nowo wyremontowana. W związku ze zwiększeniem ilości odplywów, obok istniejącej szafki podtynkowej

należy zabudować drugą identyczną szafkę. W tak rozbudowanej rozdzielnicy zabudowane zostaną zabezpieczenia odpływów do:

- siłowni (źródła napięcia gwarantowanego) – SNG (istniejąca)
- rozdzielnicy napięcia dedykowanego – RND
- rozdzielnicy zasilania komputerów RKD
- instalacji oświetlenia podstawowego
- instalacji oświetlenia awaryjnego
- instalacji oświetlenia zewnętrznego
- gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia
- urządzeń instalacji wentylacji
- urządzenia instalacji teletechnicznej

Z siłowni – rozdzielnicy napięcia gwarantowanego SNG będą zasilane urządzenia:

- szafa okablowania strukturalnego
- centrala telefoniczna
- szafa stacji radiowej
- gniazda 230V/16A/DATA (tylko w pomieszczeniu dyżurnego)

Z rozdzielnicy napięcia dedykowanego RND będą zasilane centrala alarmowa, klimatyzator, kamery.

W pomieszczeniu kancelarii tajnej będzie dedykowany UPS o mocy 1,5 kVA do zasilenia zestawu PC oraz monitora systemu CCTV.

Bilans mocy projektowanych odbiorników przedstawia się następująco:

LP.	opis	moc jednostowa	ilosc	moc zainstalow.	wsp. Jednoczesn				
		P	n	Pz	ku	P	cos	I	Q
		kW	szt	kW		kW	fi	[A]	kVar
A	RND	3	1	13	0,80	2,4	0,85	4,1	1,5
B	SS	1,6	1	1,60	1,00	1,60	0,85	2,7	1
C	KOMPUTERY	12	1	12	0,80	9,6	0,85	16,5	6
1	oświetlenie podstawowe	13,5	1	13,8	0,80	10,8	0,90	17,5	5,2
2	oświetlenie zewnętrzne	1,5	1	1,5	1,00	1,5	0,85	2,5	0,95
3	gniazda 230V ogólne	37	1	37	0,30	11,5	0,85	19	4,6
6	wentylacja	1	1	1	0,80	0,8	0,80	1,3	0,5
	SUMA			80		38	0,84	63	19,75

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu obiektu pełnić będzie przycisk PWP2 zamontowany na wysokości 1,1 m w pomieszczeniu dyżurnego. W pomieszczeniu dyżurnego zabudowany zostanie również przycisk wyłącznika pożarowego siłowni napięcia gwarantowanego SNG. Przyciski PW, PWP2

i PWS powodować będą całkowite odcięcie zasilania obiektu (wyłączenie wyłącznika głównego w złączu kablowym).

2.4. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie podstawowe

W ramach instalacji oświetlenia przewiduje się oświetlenie podstawowe poszczególnych pomieszczeń. Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowane zostaną głównie oprawy wyposażone w rury fluorescencyjne, świetlówki kompaktowe, lampy halogenowe i żarowe.

W pomieszczeniach sanitariatów należy zastosować oprawy o stopniu ochrony minimum IP44, a w pomieszczeniach technicznych o IP54.

W poszczególnych grupach pomieszczeń zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- hol główny - 200 lx
- korytarze - 100 lx
- biura - 500 lx
- pomieszczenia techniczne - 200 lx
- pomieszczenia pomocnicze - 200 lx
(piwnica)
- pomieszczenia pomocnicze - 300 lx
(poddasze)
- klatka schodowa - 150 lx
- sanitariaty - 200 lx

Oprawy montowane będą w suficie podwieszonym, nastropowo lub będą zwieszane.

Instalację oświetleniową wykonać jako podtynkową – przewody układać bezpośrednio pod tynkiem. W pomieszczeniach posiadających podwieszane sufity do prowadzenia przewodów wykorzystać można konstrukcje sufitów podwieszanych. Dla danego pomieszczenia stosować centralne puszkę odgałęźne natynkowo-wtynkowe lokalizowane od wewnątrz danego pomieszczenia, w pomieszczeniach posiadających podwieszane sufity w przestrzeni międzysufitowej nad drzwiami wejściowymi, od strony głównych ciągów komunikacyjnych. Do wykonywania odgałęzień stosować zaciski przeznaczone do instalacji oświetleniowej. W pomieszczeniach, w których ściany wykończone zostaną kafelkami, podejścia do łączników oświetleniowych wykonać jako podtynkowe w rurkach elektroinstalacyjnych.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach biurowych, sanitariatach, będzie się odbywało za pomocą łączników klawiszowymi, zabudowanymi przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń na wysokości 1,4m od poziomu podłogi.

Oświetlenie przestrzeni komunikacyjnych włączane jest za pomocą klawiszowych przycisków niestabilnych i sterowane poprzez przełączanie przekaźników bistabilnych zabudowanych w rozdzielniach.

Uwaga

Wszystkie oprawy oświetleniowe powinny zostać dostarczone w wersji ze statecznikami elektronicznymi EVG z kompensacją mocy biernej.

Oświetlenia awaryjne.

W obiekcie projektuje się niżej wymienione instalacje oświetlenia awaryjnego :

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie znaków ewakuacyjnych

Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego w czasie nie dłuższym niż 0,2 sek. na czas nie krótszy niż 2h.

Natężenie oświetlenia na powierzchni dróg ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1,0 lx.

Projekt przewiduje zastosowanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami wskazującymi wyjście ewakuacyjne lub kierunek ewakuacji.

Oprawy oświetlenia dróg ewakuacyjnych będą przystosowane do pracy na ciemno, a oprawy oświetlenia znaków ewakuacyjnych oraz oprawy oświetlenia przeszkodowego na jasno.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą być wyposażone w baterie o $t=2h$.

Oświetlenia zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne stanowić będzie oświetlenie przestrzeni przed wejściami do budynku wokół budynku. Oprawy 150W będą zamontowane na elewacji budynku na wysięgnikach.

Kable zasilające oprawy należy prowadzić wewnątrz budynku we wspólnych trasach kablowych. Wyprowadzenie kabla do oprawy wykonać w rurce ochronnej.

Sterowanie oświetleniem będzie automatyczne za pomocą regulatora czasowego oraz ręczne za pomocą łączników zlokalizowanych w pomieszczeniu dyżurnego.

2.5. Instalacja siły i sterowania

Instalacja siłowa obejmuje zasilanie następujących napędów i zestawów:

- gniazd jednofazowych ogólnego przeznaczenia;
- wentylatorów;
- bramy wjazdowej.

Podstawowym odbiornikiem instalacji siłowej są gniazda wtyczkowe zlokalizowane w punktach stanowisk pracy (stanowiska komputerowe).

Obwody odpływowe rozdzielnic prowadzić w korytarzach w korytkach kablowych FeZn wspólnych dla instalacji siłowej i oświetleniowej. Korytka montować w przestrzeni międzysufitowej. Doprowadzenie kabli z rozdzielnic do miejsca zabudowy korytek wykonać podtynkowo, prowadząc kable w rurach ochronnych o średnicy 50mm. W celu ułożenia rur należy wykuć w murze bruzdy. Doprowadzenie kabli do poszczególnych gniazd należy wykonać podtynkowo w rurach o średnicy 20mm.

Gniazda ogólnego przeznaczenia zabudować jako podtynkowe. W sanitariatach należy montować gniazda o stopniu ochrony min. IP44.

W pomieszczeniach posiadających podwieszane sufity do prowadzenia przewodów wykorzystać można konstrukcje sufitów podwieszanych. Do wykonywania odgałęzień stosować zaciski samo zaciskające przeznaczone do instalacji siłowej Wago lub inne równoważne.

W pomieszczeniach, w których ściany wykończone zostaną kafelkami, podejścia do gniazd wtyczkowych wykonać jako podtynkowe w rurkach elektroinstalacyjnych. W poszczególnych pomieszczeniach w pobliżu drzwi należy umieścić po jednym gnieździe wtyczkowym dla potrzeb porządkowych.

Wszystkie gniazda i urządzenia po zamontowaniu i podłączeniu opisać zgodnie ze schematami i planami.

Instalacja siły pomocniczej obejmuje zasilanie i sterowanie wentylatorami. W ramach projektu przewidziano lokalne sterowanie wentylatorami za pomocą łączników klawiszowych lub od oświetlenia.

Instalacja siły pomocniczej obejmuje również instalację sygnalizacji. W poziomie parteru przy wejściach do budynku oraz w toalecie niepełnosprawnych zostaną zabudowane przyciski przyzywowe, a w pomieszczeniu Dyżurnego będzie tablica synoptyczna. Po naciśnięciu przycisku na tablicy zapali się odpowiednia lampka oraz uruchomi się dzwonek informujący Dyżurnego o zdarzeniu.

Z budynku Komisariatu zasilana będzie również brama wjazdowa. W tym celu z tablicy głównej budynku TB należy ułożyć kabel zasilający bramę. Wewnątrz budynku kabel prowadzić wzdłuż głównych tras kablowych w korytku, podejście do ściany zewnętrznej budynku wykonać podtynkowo w rurze ochronnej. Od granicy budynku do bramy kabel układać w chodniku prowadzącym od bramki wejściowej, wzdłuż trasy pokazanej na planie zagospodarowania terenu. Przekroczenie wjazdu na teren Komisariatu wykonać w rurze ochronnej typu SRS 110.

2.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony odgromowej i uziemiającej obiektu, zgodnie z postanowieniami norm należy na dachu budynku zamocować siatkę zwodów poziomych niskich wykonaną drutem FeZn ϕ 8mm. Siatkę zwodów poziomych niskich należy przymocować do pokrycia dachowego za pomocą uchwyty do dachówek. Do zwodów poziomych należy podłączyć wszystkie elementy metalowe na dachu oraz zwody pionowe niskie kominów.

Przewody odprowadzające należy rozmieszczać równomiernie na obwodzie obiektu, dostosowując do wymiarów oka siatki lecz nie rzadziej niż co 25m. Przewody będą prowadzone natynkowo (system naciągowy) mocowane do elewacji za pomocą haków.

W miejscu połączenia przewodów odprowadzających z uziomem (bednarką) należy zastosować złącze kontrolno pomiarowe.

Wokół budynku należy wykonać uziom otokowy na potrzeby instalacji odgromowej. Uziom należy wykonać z płaskownika FeZn 30x4. Uziom należy ułożyć w odległości 1m od fundamentów i na głębokości 0,7m

W budynku w pobliżu rozdzielni głównej oraz w pomieszczeniu kotłowni należy zamontować główną szynę uziemiającą, którą należy połączyć z uziomem.

Należy zapewnić ciągłość elektryczną wszystkich połączeń. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją.

Wykonać należy również dodatkowo niezależny uziom masztu antenowy poprowadzony bezpośrednio od samego masztu do uziomu. Jako zwód poziomy i przewód odprowadzający wykorzystać przewód ocynkowany FeZn o średnicy 10mm.

2.7. Instalacja domofonowa

Dla obiektu zaprojektowano również instalację domofonową służącą do komunikacji Dyżurnego z osobami z zewnątrz. Instalację oparto na wersji cyfrowej (wersja dwuprzewodowa instalacji).

System składać będzie się z 4 stacji zewnętrznych dla jednego użytkownika, jednego odbiorcy sygnału (Dyżurny) i 4 elektrozaczepów przeznaczonych do zabudowy w drzwiach wejściowych, kracie, i drzwiach oddzielających część ogólnodostępną Komisariatu od jej części wewnętrznej. Elektrozaczep musi być wyposażony w mechanizm umożliwiający otwarcie drzwi od wewnątrz w przypadku braku zasilania.

Rozgałęźnik instalacji domofonowej zostanie zabudowany w pomieszczeniu Dyżurnego w pobliżu stacji odbiorczej (Unifon). Instalacja domofonowa zostanie wykonana kablami typu YTKSY. Kable układać bezpośrednio pod tynkiem w rurkach osłonowych.

2.9. Instalacja antenowa

W ramach projektu przewidziano modernizację instalacji antenowej związaną ze stacją radiową Motorola. Początek instalacji antenowej stanowi antena zabudowana na maszcie antenowym. Od anteny wyprowadzony jest przewód antenowy typu H1000 który należy zabezpieczyć umieszczając go w rurce osłonowej. Na załomach rury należy zabudować podtynkowe puszkę rewizyjną. Kabel doprowadzony jest do stacji radiowej Motorola. Stacja radiowa znajduje się w pomieszczeniu dyżurnego. Kabel należy wprowadzić do budynku na poziomie poddasza. Na poddaszu należy zabudować puszkę „ZO” w której należy umieścić zabezpieczenie odgromowe w.cz typu polyphaser w obudowie IP55. Urządzenia tego zabezpieczenia należy uziemić.

2.10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Instalacje pracować będą w układzie TN-C-S. Przewód PEN należy rozdzielić na głównej szynie uziemiającej na PE i N. Główną szynę uziemiającą należy połączyć z uziemieniem.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano szybkie wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy. Dopuszcza się zwiększenie czasu szybkiego wyłączenia do 5 sekund dla głównej linii zasilającej.

Szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłączników z zabezpieczeniami zwarciovymi
- bezpieczników topikowych
- wyłączników instalacyjnych
- wyłączników różnicowoprądowych

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami norm.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.

2.11. Demontaże

Przedmiotowy budynek jest obiektem istniejącym, posiadającym w znacznej części instalacje elektryczne, w pewnej części również teletechniczne.

POLICJA	Remont, przebudowa i zmiana użytkowania fragmentu budynku Komisariatu Policji w Czerwionce-Leszczynach	Czerwionka-Leszczyny, 3 Maja 40	Strona 10
----------------	---	---------------------------------	-----------

Zdemontować należy istniejące, zużyte oprawy oświetleniowe, łączniki oświetleniowe i gniazda, a zasilające je przewody obciąć. Ze względu na to że większość instalacji wykonana jest przewodami aluminiowymi, projektowane instalacje należy wykonać nowymi kabelkowymi przewodami miedzianymi bez wykorzystywania instalacji istniejących.

Należy zachować rozdzielnicę główną obiektu (dokonując jej rozbudowy), rozdzielnice TB1, TBO, siłownię SS. Podczas wykonywania prac należy przeprowadzić konserwację tych urządzeń oraz rozbudować do wymagań niniejszego projektu.

W zakresie instalacji teletechnicznej należy zdemontować istniejącą instalację okablowania domofonowego. Należy zachować instalację okablowania strukturalnego (nowa), radiową, przeprowadzając jedynie konserwację tych urządzeń oraz zabezpieczenie kabli zewnętrznych.

POLICJA	Remont, przebudowa i zmiana użytkowania fragmentu budynku Komisariatu Policji w Czerwionce-Leszczynach	Czerwionka-Leszczyny, 3 Maja 40	Strona 11
----------------	---	---------------------------------	-----------

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW