

PROJEKT WYKONAWCZY
REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BUDYNKU
CENTRUM USŁUG SPOŁECZNYCH
W MIEJSCOWOŚCI DŁUGIE

branża elektryczna

INWESTOR: Gmina Czarnia

ADRES INWESTYCJI: Długie gm. Czarnia dz. nr ewid. 363/2

Opracował: mgr inż. Krzysztof Patyra upr. Nr 62/90/Os

BRANŻA ELEKTRYCZNA

I. Część opisowa

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia techniczne.....

II. Część rysunkowa :

- E1 Schemat ideowy zasilania z rozdzielnią RG (przebudowa).....
- E2 Schemat ideowy rozbudowy rozdzielni RO.....
- E3 Schemat ideowy przebudowy rozdzielni RM1.....
- E4 Schemat ideowy przebudowy rozdzielni RM2.....
- E5 Schemat ideowy przebudowy rozdzielni RM3.....
- E6 Instalacja oświetleniowa parteru.....
- E7 Instalacja gniazd wtykowych , włącz i urządzeń technologicznych parteru.....
- E8 Instalacja oświetleniowa piętra.....
- E9 Instalacja włącz, gniazd wtyczkowych i urządzeń technologicznych piętra.....
- E10 Oznaczenia schematowe

OPIS TECHNICZNY.

1.1.Wstęp.

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym remontu instalacji elektrycznych wewnętrznych w przebudowywanym i remontowanym budynku Centrum Usług Społecznych w m. Długie gm. Czarnia

1.2. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora ,
- Podkłady architektoniczno – budowlane ,
- Ustawa z dn. 07.07.1994r Prawo budowlane Dz. U. z 2016r z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2019poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
- PN EN 12464 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-EN-12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach”, PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne.
- PN-IEC 60364 “ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
- PN-IEC 61024-1:2001. Ochrona odgromowa w obiektach budowlanych.
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące Polskie Normy i przepisy.

1.3. Zakres opracowania.

1. Stan istniejący.
2. Opis projektowanych rozwiązań
3. Zasilanie i rozdział energii,
4. Instalacja oświetlenia wewnętrznego,
5. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
6. Instalacja gniazd wtykowych
7. Instalacja kurtyn powietrznych
8. Instalacja połączeń wyrównawczych i odgromowa

1.3.1. Stan istniejący.

W chwili obecnej budynek jest w trakcie przystosowywania do nowej funkcji. Poprzednio na parterze mieściły się dwie oddzielne instytucje a na górze mieszkania . Każda z tych części miała

oddzielne zasilanie i opomiarowanie. Po zmianie budynek ma jednego właściciela i będzie zasilony jedną linią ze złącza kablowo-pomiarowego usytuowanego na granicy działki. Prace modernizacyjne instalacji elektrycznych zostały już rozpoczęte, jednak przy ustaleniu nowej koncepcji wykorzystania budynku instalacja musi zostać przystosowana do nowych wymagań. Remont instalacji elektrycznych obejmuje część parteru i piętro. Druga część parteru jest już wyremontowana (zasilona z rozdzielni RO) i tam będą dobudowane tylko pojedyncze obwody. Projekt nie obejmuje budowy nowych rozdzielni, tylko przebudowę istniejących. Obudowy rozdzielni pozostają te same. Przyjmuje się, że instalacje zostały wykonane zgodnie z dostarczonym projektem pracowni EL-PROMID w zakresie rozdzielni i połączeń wyrównawczych.

1.3.2. Opis projektowanych rozwiązań.

Uwzględniając wzrost mocy zainstalowanej budynku projektuje się wymianę istniejących wzl na linie o większych obciążalnościach.

- wzl z RG -do RO z YDY5x10 na 5xLgY25 w rurce ochronnej
- istniejące wzl jednofazowe do rozdzielni RM typu YDY5x6 należy zdemonstować i wykonać wzl trójfazowy przewodem 5xLY16 w rurce ochronnej do rozdzielni RM1, gdzie nastąpi rozdział na wzl jednofazowe do rozdzielni RM2 i RM3 przewodami tego samego typu i przekroju - 3xLgY16 w rurce ochronnej. Wzl prowadzić trasami istniejącymi. W rozdzielni głównej RG należy wymienić rozłącznik główny na aparat tego samego typu lecz o większej obciążalności prądowej – $J_n=125A$. Zdalne sterowanie wyl. p.poż. jest wykonane.

Zakres zmian w poszczególnych rozdzielniach pokazano na schematach rozdzielni.

Rozdzielnię RO należy powiększyć przez dobudowę dodatkowej rozdzielni 12 mod. pod istniejącą.

1.3.3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.

Doprowadzenie energii do budynku nie jest przedmiotem opracowania.

Kabel zasilający wprowadzić do tablicy rozdzielczej głównej RG budynku zlokalizowanej w korytarzu przy wejściu głównym do budynku. W rozdzielni RG dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N. W budynku instalacje wykonać a systemie TN-S. Z rozdzielni zasilone są wszystkie rozdzielnie piętrowe, rozdzielnia oddziałowa RO i instalacje odbiorcze modernizowanej części parteru. Rozdzielnię wykonać jako modułową, wnąkową w II klasie izolacji. Schemat rozdzielni pokazano na rysunku. W rozdzielni istnieje główny wyłącznik prądu do celów przeciwpożarowych który należy wymienić na aparat tego samego typu lecz o większej obciążalności prądowej – $J_n=125A$. Wyłącznikami są wyłączane wszystkie obwody elektryczne za wyjątkiem urządzeń niezbędnych w razie pożaru. Przyciski sterowania wyłącznikiem umieszczono przy wejściach do budynku. Zasilenie budynku powinno być wykonane kablem typu YKXS 4x35 lub innym takiej samej lub większej obciążalności prądowej

1.3.4. Instalacja oświetlenia wewnętrznego.

Oświetlenie modernizowanych pomieszczeń zaprojektowano oprawami LED dedykowanymi do oświetlenia danego typu pomieszczenia. Oprawy należy rozmieścić jak na rysunkach wykonawczych. W pomieszczeniach narażonych na wilgoć stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony min. IP 44. Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYp3x1,5 p.t.. Łączniki instalować na wysokości 1.3m w pomieszczeniach ogólnodostępnych. W pomieszczeniach sanitarnych oprawy naścienne nad umywalkami montować na wys. 1,8 m. Istniejące oprzewodowanie wykonane dla innego rozkładu pomieszczeń wykorzystać i adaptować. Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą EN 12464-1 i obliczono przy pomocy programu DIALUX. Wyniki zachowano w egz. archiwalnym.

1.3.5. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

W korytarzach w przypadku zaniku oświetlenia projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego z oprawami awaryjnymi LED oświetlającymi drogę ewakuacyjną (natężenie oświetlenia 5 lx) z czasem podtrzymania 1 godz. oraz oprawy z piktogramem wskazującym kierunek wyjścia . Oprawy pracują tylko w systemie awaryjnym i należy do nich doprowadzić napięcie z obwodów oświetleniowych danych pomieszczeń , sprzed wyłączników oświetlenia. Rozmieszczenie i typ opraw pokazano na rysunkach.

1.3.6. Instalacja gniazd wtykowych

Instalacje gniazd 1- fazowych wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5. Gniazda wtyczkowe montować na wys. 0,3 m (w łazienkach do suszarek na wys. 1,4m) . Stosować gniazda podwójne ze stykiem ochronnym. W pomieszczeniu nr 2.10 wykonać gniazdo podłogowe zgodnie z rysunkiem. W pomieszczeniach narażonych na wilgoć takich jak łazienki , pom. techniczne i gospodarcze stosować osprzęt szczelny. Stanowiska komputerowe zasilć oddzielnymi obwodami wyprowadzonymi z rozdzielni RG i rozdzielni piętrowych RM. Do zasilania stanowisk komputerowych stosować gniazda typu DATA trzykrotne. Gniazda komputerowe montować na wysokości 0,65 m. Gniazda do grzejników panelowych montowane są na parterze pod sufitem. W przypadkach koniecznych, wymuszonych zmianą pomieszczeń, gniazda przeniesione montować na tej samej wysokości. Na piętrze w pom. użytkowych grzejniki montowane są pod oknami, na korytarzach montować pod sufitem. Projekt przewiduje montaż gniazd i grzejników.

1.3.7. Zasilanie kurtyn powietrznych

Zasilanie kurtyn powietrznych wykonać przewodami jak na rysunkach wykonawczych z rozdzielnic RG i RO. Zasilanie wykonać nad sufitem podwieszonym i zakończyć wypustem w miejscu usytuowania kurtyny.

1.3.8. Instalacja połączeń wyrównawczych i odgromowa

Instalacje połączeń wyrównawczych i odgromowa nie są przedmiotem opracowania

1.4. Uwagi końcowe.

- Niniejszy opis stanowi integralną część projektu
- Instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymagania aktualnych norm i PBUE wyd. 1997r.
- Zmiany w wykonawstwie możliwe są za zgodą inspektora nadzoru i autora opracowania.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

2.1. Dane techniczne ogólne:

2. Napięcie zasilania 230/400 V.
3. Zestawienie mocy zostanie podane w projekcie wykonawczym.

Szacunkowo $P_i = 111,1 \text{ kW}$, $k_j = 0,6$, $P_{sz} = 66,66 \text{ kW}$

2.2. Obliczenie natężenia oświetlenia pomieszczeń.

Natężenie oświetlenia pomieszczeń dobrano zgodnie z normą EN 12464-1:2002. i obliczono przy pomocy programu DIALux. Wyniki obliczeń dołączono do projektu wykonawczego

2.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej w obwodach gniazd wtyczkowych i odbiorników technologicznych , jest spełniony przez zastosowanie wyłączników ochronnych w różnicowoprądowych o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

**TABELA OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA MOCY, SPADKÓW NAPIĘĆ, DOBORU PRZEWODÓW
I ZABEZPIECZEŃ DLA CZĘŚCI DOBUDOWANEJ**

L.p.	Odbiór	Skąd zasilane	Typ przewodu	Przekrój żyły (mm ²)	Przewodność	Długość (m)	Pi (kW)	kj	Psz (kW)	Isz (A)	Urządzenie zabezpieczające	Dodatkowe zabezpieczenie termiczne	Napięcie zasilania U (V)	Delta u (%)
1	RG	ZKP	YKXS4x35	35	51	50	111,1	0,6	66,66	103,88	Do gG125	0	230/400	1,17
2	RO	TG	5xLgY25/RL	25	51	50	46,8	0,65	30,42	47,41	Do gG50	0	230/400	0,75
3	KU2	RO	YDY5x4	4	51	20	7,8	1	7,8	12,16	C20	0	230/400	0,48
4	RM1,2,3	RG	5xLyG16/RL	16	51	45	27,8	0,65	18,07	28,16	Do gG40	0	230/400	0,62
5	KU3	RO	YDY5x4	4	51	5	11	1	11	17,14	C20	0	230/400	0,17
6	gn	RO	YDY3x2,5	2,5	51	20	1,8	0,65	1,17	5,09	B16	0	230	0,69
7	RM2	RM1	3xLyG16/RL	16	51	5	12,2	0,65	7,93	34,48	gG40	0	230	0,18
7	RM3	RM1	3xLyG16/RL	16	51	9	8	0,65	5,2	22,61	gG40	0	230	0,22
6	gn	RM3	YDY3x2,5	2,5	51	10	1,8	1	1,8	7,83	B16	0	230	0,53
8	terma	RM2	YDY3x2,5	2,5	51	5	2	1	2	8,7	B16	0	230	0,3

Delta u max. =1+2 +3 =2,61% co jest mniejsze od dopuszczalnego 4%