

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

	strona:
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Opis obiektu.....	3
4. Opis projektowanych rozwiązań.....	3-5
4.1. Zasilanie elektryczne.....	3
4.2. Rozdzielnica główna RG i RM i wewnętrzna linia zasilająca WLZ.....	3-4
4.3. Instalacje elektryczne wewnętrzne.....	4
4.4. Instalacja oświetleniowa.....	4
4.5. Instalacja gniazd wtykowych.....	4
4.6. Instalacja zasilenia rozdzielnic oddziałowej RO, RM i GWP.....	5
4.7. Ochrona przeciwporażeniowa – połączenia wyrównawcze.....	5
4.8. Uziemienie.....	5
4.9. Instalacja odgromowa.....	5
4.10. Ochrona przepięciowa.....	6
5. Wytyczne materiałowe.....	6
6. Uwagi i zalecenia.....	6
7. Oświadczenie projektanta.....	7
8. Informacja BIOZ.....	8-9

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta.....	11
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby inżynierów budownictwa.....	12

III. RYSUNKI

1. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych – rzut przyziemia rysunek E-1.....	14
2. Schemat rozdzielnic RG rysunek E-2.....	15
3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych – rzut piętra rysunek E-3.....	16
4. Schemat rozdzielnic RM1 rysunek E-4.....	17
5. Schemat rozdzielnic RM2 rysunek E-5.....	18

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych dla budynku Centrum Aktywności Lokalnej w miejscowości Długie 13, gmina Czarnia, działka ewidencyjna numer 363/2. Budynek zasilany będzie z projektowanego złącza typu ZK3a+PP kablowo – pomiarowego, zlokalizowanego przy granicy działki numer 363/2 (według opracowania PGE Dystrybucja S.A.). Zakres opracowania zawarty w niniejszej teczce obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenie Inwestora;
- ustalenia z Inwestorem;
- zagospodarowanie terenu w skali 1:1000;
- projekt architektoniczno – budowlany budynku;
- wizja lokalna,
- obowiązujące Polskie Normy, przepisy, warunki techniczne i literatura techniczna.

3. OPIS OBIEKTU

Istniejący obiekt jest budynkiem wolnostojącym, niepodpiwniczonym, parterowym. Opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy instalacji elektrycznej wewnętrznej dla remontowanego budynku Centrum Aktywności Lokalnej w Długiem, gmina Czarnia, działka ewidencyjna nr 363/2. W celu zasilenia remontowanego budynku Centrum Aktywności Lokalnej przewiduje się wykorzystanie projektowanego przyłącza kablowego wraz ze złączem kablowo – pomiarowym ZK3a+PP, zlokalizowanego przy granicy działki numer 363/2. Od złącza ZK3a+PP do budynku CAL projektuje się WLZ kablem YKY 5x16mm².

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. Zasilanie elektryczne i pomiar rozliczeniowy.

4.1.1. Źródła zasilania.

Pomieszczenia wewnętrzne budynku CAL zasilane będą z rozdzielni głównej RG, zasilonej WLZ YKY 5x16mm² wychodzącym z projektowanego według opracowania PGE Dystrybucja S.A., złącza kablowo – pomiarowego typu ZK3a+PP, zlokalizowanego przy granicy działki, natomiast lokalizacja RG w pomieszczeniu wiatrołapu, zgodnie z lokalizacją i wyposażeniem pokazanym na rysunkach i schematach.

4.1.2. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.

Do pomiaru zużycia energii wykorzystany będzie nowy projektowany układ pomiarowy w projektowanym przez ZE PGE Dystrybucja S.A. złączu kablowo – pomiarowym.

4.2. Rozdzielnica główna RG i RM, wewnętrzna linia zasilająca WLZ.

W budynku świetlicy, w pomieszczeniu wiatrołapu projektuje się rozdzielnicę główną RG z zabezpieczeniami, z której należy zasilć projektowane pola odpływowe do oświetlenia pomieszczeń budynku CAL oraz pola gniazd wtykowych, wyposażona zgodnie z rysunkiem E-2.

Wewnętrzną linię zasilającą WLZ projektuje się w układzie TN-S, kablem typu YKY 5x16mm² począwszy od ZK3a+PP przy granicy działki 363/2 do rozdzielni głównej RG w pomieszczeniu wiatrołapu. Przy przejściach przez ściany WLZ układać w rurach osłonowych RL. Projektuje się również rozdzielnice mieszkaniowe RM na piętrze budynku,

wyposażone zgodnie ze schematami na rysunkach E-4 i E-5.

Rozdzielnicę RG zaprojektowano jako rozdzielnicę w wykonaniu modułowym, podtynkowym z drzwiczkami umożliwiającymi zamknięcie rozdzielnicy na klucz. W rozdzielnicy zaprojektowano wyłącznik główny FRX 304 100A z wyzwalaczem wzrostowym, ochronnik przepięć klasy B+C oraz wyłączniki instalacyjne. Obwody zostały pogrupowane i dodatkowo zabezpieczone wyłącznikami różnicowo – prądowymi. Szczegółowe wyposażenie w zabezpieczenia rozdzielni RG i wykonanie przedstawia rysunek ze schematem rozdzielni RG nr E-2. Rozdzielnice RM zaprojektowano jako natynkowe. W rozdzielnicach RM zaprojektowano wyłącznik główny FR 204 40A, ochronnik przepięć klasy C oraz wyłączniki instalacyjne. Obwody zostały pogrupowane i dodatkowo zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo – prądowymi. Szczegółowe wyposażenie w zabezpieczenia rozdzielni RM i wykonanie przedstawia rysunek E-4 i E-5

4.3. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Instalacje wykonać zgodnie z PN-IEC60364. Instalacje elektryczne wykonywać przewodami YDYp/żo w tynku i YDY pt. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Dla ścian z suchych tynków stosować specjalistyczny osprzęt produkcji ENSTO (puszki dla ścian z suchych tynków). W przypadku zastosowania w obiekcie ścian z elementów palnych, przewody należy układać w rurkach instalacyjnych – izolacyjnych.

4.4. Instalacja oświetleniowa

W projekcie przewidziano oprawy do montażu na stropowego oraz oprawy do montażu w sufitach podwieszanych z zastosowaniem opraw ledowych i opraw tradycyjnych. Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami miedzianymi YDYżo 3/4/5 x 1,5/2,5mm² z wydzieloną żyłą ochronną PE (przewód ochronny PE w izolacji żółto – zielonej), prowadzonymi pod tynkiem oraz w rurkach instalacyjnych RL w pozostałych przypadkach. Ilość żył w danym fragmencie obwodu dobierać zgodnie z zastosowanym sposobem sterowania. Zamiast przełączników schodowych i krzyżowych można zastosować alternatywne sterowanie z wykorzystaniem przycisków niestabilnych oraz przekaźników bistabilnych w rozdzielnicy RG.

Do wykonania instalacji w pomieszczeniach budynku zastosować należy osprzęt melaminowany biały p/t, montowany na wysokości 1,3 m od posadzki przy drzwiach od strony klamki. Wiązki przewodów prowadzić w ścianie zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej, oznaczeniami na rysunkach przewodem YDYżo 3x2,5mm² do puszki rozgałęźnej, a następnie przewodem YDYp/żo 3 lub 4x1,5mm² do oprawy. Stosować osprzęt podtynkowy mocowany do puszek za pomocą śrub zapewniających trwałe, pewne i bezpieczne przykręcenie.

4.5. Instalacja gniazd wtykowych

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² (przewód ochronny PE w izolacji żółto-zielonej) prowadzonymi p/t oraz w rurkach instalacyjnych RL w pozostałych przypadkach. Stosować gniazda wtykowe ze stykiem (bolcem) ochronnym. Gniazda w wykonaniu podtynkowym w pomieszczeniach mocować na wysokości 0,40 m od posadzki zgodnie z wskazanymi wysokościami na rysunkach branżowych.

Dla potrzeb zasilania grzejników elektrycznych – promienników ciepła o mocach podanych na rysunkach, stosować gniazda wtykowe ze stykiem (bolcem) ochronnym w wykonaniu podtynkowym, mocować na wysokości 2,50 m od posadzki zgodnie z wskazanymi wysokościami na rysunkach branżowych. Gniazda te zasilать przewodami YDYżo 3x2,5mm² (przewód ochronny PE w izolacji żółto-zielonej) prowadzonymi p/t oraz w rurkach instalacyjnych RL w pozostałych przypadkach. Obwody gniazd grzejnikowych zostały zabezpieczone wyłącznikami kombinowanymi różnicowo – prądowymi z członem nadprądowym P312 B16A 30mA typ AC.

4.6. Instalacja zasilenia rozdzielnic oddziałowej RO i GWP

W budynku CAL dokładnie w drugim wiatrołapie, w wyremontowanej części budynku, znajduje się nowa rozdzielnica oddziałowa RO. Projektuje się wewnętrzną linię kablową trójfazową WLZ, z rozdzielnic głównej RG kablem YDYżo 5x10mm² do miejsca wskazanego na projekcie gdzie znajduje się rozdzielnica RO, w celu jej zasilenia. Kabel prowadzić w peszlu ochronnym, w suficie podwieszanym. Projektuje się również wewnętrzną linię kablową jednofazową WLZ, ze złącza pomiarowego na ścianie zewnętrznej budynku do rozdzielnic mieszkaniowych na piętrze budynku, kablem YKY 3x6mm²

Przy wejściach do budynku projektuje się również główne wyłączniki prądu GWP, wyłączniki pożarowe. Zasilenie tych wyłączników wykonać z rozdzielnic RG.

4.7. Ochrona przeciwporażeniowa - połączenia wyrównawcze

Wewnętrzną linię zasilającą i instalacje elektroenergetyczne 230/400V projektowane są w układzie TN-S. Ochronę przeciwporażeniową zapewniono przez zastosowanie ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz ochrony przed dotykiem pośrednim w układzie sieciowym TN-S. Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano samoczynne wyłączenie z połączeniami wyrównawczymi.

Od rozdzielni głównej RG instalację wykonać pięcioprzewodowo - oddzielny przewód ochronny i neutralny (L1, L2, L3, N, PE). Uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie wyłącznik różnicowoprądowy $I_{\Delta N}=30\text{mA}$. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez samoczynne wyłączenie zasilania. W pomieszczeniach budynku CAL projektuje się zabezpieczenia obwodów gniazd wtyczkowych wyłącznikami różnicowo – prądowymi.

Oświetlenie pomieszczeń budynku CAL, także zabezpieczone zostaną wyłącznikami różnicowo – prądowymi.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TNC-S. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym $I = 30\text{mA}$.

W pomieszczeniu socjalnym wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 4mm² koloru żółto-zielonego prowadzonym z zacisku PE rozdzielnic RG do metalowych konstrukcji obcych, metalowych zlewów, umywalek.

W celu uziemienia stalowych instalacji rurowych, wentylacyjnych, tras kablowych i innych zamontować należy główną szynę uziemiającą GSU w okolicy rozdzielni RG.

Dodatkowo w pomieszczeniu kotłowni zamontować lokalną szynę uziemiającą LSU, która podłączona zostanie do głównej szyny uziemiającej GSU.

Główna szyna uziemiająca GSU podłączona zostanie bezpośrednio do uziomu fundamentowego. Zacisk główny rozdzielni należy bezwzględnie uziemić. Oporność uziemienia nie może przekraczać 10 omów.

Po zakończonym montażu instalacji elektrycznej sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem. Wyniki pomiarów umieścić w protokole.

4.8. Uziemienie

Należy wykorzystać istniejącą i projektowaną infrastrukturę budynku i pomieszczeń w celu realizacji uziemienia.

4.9. Instalacja odgromowa

Jako ochronę odgromową należy wykorzystać istniejącą i projektowaną infrastrukturę i rozwiązania w budynku.

4.10. Ochrona przepięciowa

Zaprojektowano ochronę przepięciową przez zainstalowanie ogranicznika przepięciowego w rozdzielniczy głównej RG klasy B+C, pierwszego i drugiego stopnia oraz ochronniki klasy C w rozdzielnicach RM.

5. WYTYCZNE MATERIAŁOWE.

Instalacje elektroenergetyczne wykonać przewodami z żyłami miedzianymi i z izolacją roboczą na napięcie 750V, z zastosowaniem sprzętu instalacyjnego podtynkowego. Typy i przekroje przewodów podano na schematach.

Stosować urządzenia i sprzęt elektryczny o jakości sprawdzonej na rynku, prezentowanej przez takie firmy jak np.: EATON Moller, ETI, Legrand,.

Rozdzielnice odbiorcze wykonać w osłonach IP44, z aparaturą modułową o ile na rysunkach nie podano inaczej.

6. UWAGI I ZALECENIA

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami. Po przeprowadzeniu całości prac należy wykonać obowiązujące pomiary ciągłości galwanicznej, rezystancji uziemienia, dokonać oględzin elementów uziemienia (przed zasypaniem), pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonywane przy zastosowaniu metody technicznej, wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia, wyłączników różnicowo – prądowych, rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki badań zestawić w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

Wszystkie urządzenia i materiały winny być najwyższej jakości, odpowiadać Polskim Normom i przepisom państwowym, oraz powinny uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania materiałowe i techniczne. Normy i przepisy krajowe mogą zostać odniesione do innych miarodajnych norm i przepisów zapewniających równą lub wyższą jakość niż normy i przepisy, zgodnie z którymi został opracowany niniejszy projekt, pod warunkiem uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Biuro Projektów.

Opracował: mgr inż. Mariusz Roman

mgr inż. MARIUSZ ROMAN

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. nr MAZ/0275/PWBE/15

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. 1332 z późn. zm.) oświadczam, że projekt budowlany budowy instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych, dla budynku Centrum Aktywności Lokalnej w miejscowość Długie, gmina Czarnia, działka ewidencyjna numer 363/2, został opracowany w sposób zgodny z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i zostaje wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. MARIUSZ ROMAN
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. nr MAZ/0275/PWBE/15

.....
Projektant

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES ROBÓT, ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego, gniazd wtykowych, budynku Centrum Aktywności Lokalnej w Długiem.

Kolejność prowadzonych prac:

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Montaż przewodów,
- Montaż tablic elektrycznych,
- Łączenie obwodów elektrycznych i sterowania,
- Montaż osprzętu oświetleniowego i łączeniowego,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Złącze kablowo – pomiarowe ZK3a+PP,
- Istniejąca instalacja elektryczna,

ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE

- Linia zasilająca,
- Złącze kablowo – pomiarowe ZK3a+PP,
- Istniejąca instalacja elektryczna.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

- Prace wykonywane na wysokości ,
- Cięcie ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy,

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

WSKAZANIE ŚRODKÓW ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom :

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia
- W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba

mgr inż. MARIUSZ ROMAN

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. nr MAZ/0275/PWBE/15

.....
Projektant