

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej rozbudowy wraz z przebudową budynku Żłobka Miejskiego nr 2 ul. Księcia Bolka 17w Świebodzicach. Projekt został wykonany zgodnie z wymaganiami obiektu , Prawa Budowlanego i Polskich Norm , w szczególności zgodnie z PN-HD 60364 „ Instalacje elektryczne niskiego napięcia” , PN-IEC 60364 „ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” i Warunki Techniczne zawartych w Ustawach i Rozporządzeniach.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie :

- podkładów architektonicznych,
- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część : 1 Wymagania podstawowe , ustalone ogólnych charakterystyk , definicje
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa --Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-44343 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa-- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi --Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych—Część 5-51:Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Podstawy ogólne
- PN-HD 60364-5-52 - - Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-52 : Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-HD 60364-5-534 -- Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-HD 60364-5-53- Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54 -Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego—Układ uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-7-701 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701 : wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa—Część 1 :Zasady ogólne

MP Projekt Paweł Gałań

ul. Kłodzka 2, 58-308 Wałbrzych,
tel. 661 490 137, e-mail: pawelgalan@wp.pl

- PN – EN 62305- 2 Ochrona odgromowa—Część 2 :Zarządzanie ryzykiem
- PN – EN 62305—3 Ochrona odgromowa – Część 3 : Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia
- PN – EN 62305—4 Ochrona odgromowa—Cześć 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera rozwiązanie techniczne instalacji elektrycznych dla obiektu.

Opracowaniu podlegają:

- zasilanie rozbudowywanego obiektu
- zabudowa rozdzielni bezpiecznikowej
- instalacja oświetleniowa wewnętrznego,
- instalacja gniazd wtynkowych
- instalacja odgromowa
- instalacja fotowoltaiki
- instalacja antywłamaniowa
- instalacja domofonowa i czasu przebywania
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym ,
- instalacja połączeń wyrównawczych ,
- ochrona przeciwpożarowa
- ochrona przeciwprzepięciowa

1.4 ZASILANIE OBIEKTU I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Obecnie obiekt zasilany jest w energię elektryczną na podstawie umowy sprzedaży energii elektrycznej. Moc przyłączeniowa wynosi 40 kW. Układ pomiarowy zlokalizowany jest w rozdzielni głównej obiektu. Podczas wcześniejszej przebudowy układ zasilania został przebudowany. Zabudowano układ półpośredni, stosując przekładniki prądowe o wartości 100/5 A. W rozbudowanej części przewiduje się wzrost mocy o przyłączeniowej o 20 kW. Przekładniki te umożliwiają dokonanie pomiaru mocy pobieranej 60 kW. W celu zwiększenia mocy należy zawrzeć stosowną umowę.

Rozdzielnia główna wyposażona jest w wyłącznik główny budynku. Przy drzwiach wejściowych do budynku zainstalowane są przyciski umożliwiające poprzez zabicie szybki wyłączenie zasilania energii elektrycznej. Dodatkowy przycisk należy zabudować przy drzwiach głównych projektowanego budynku. Do jego zasilania należy zastosować przewód niepalny trójżyłowy o przekroju 1,5 mm. Przycisk powinien być wyposażony w sygnalizację optyczną zadziałania. Do zasilania przycisków a tym samym cewki wybijakowej należy zabudować w rozdzielni głównej urządzenie do automatycznego przełączania faz. Automatyczny przełącznik faz zasilany z trzech faz służy do zachowania ciągłości zasilania odbiornika jednofazowego w przypadku zaniku fazy zasilającej lub spadku jej parametrów poniżej normy. Przełącznik w bezpośrednim podłączeniu służy do zasilania obwodu jednofazowego. Na wejście przełącznika (L1, L2, L3, N) doprowadzone jest napięcie

MP Projekt Paweł Gałań

ul. Kłodzka 2, 58-308 Wałbrzych,
tel. 661 490 137, e-mail: pawelgalan@wp.pl

trójfazowe (3×230V+N). Na wyjście przetącznika (T1, T2, T3) kierowane jest napięcie jednofazowe (230 V AC).

Do zasilania projektowanego budynku przewiduje się rozdzielnię RBZ. Rozdzielnię tę należy zasilić z rozdzielni głównej z rozłącznika z pola rezerwowego Q6. Do zasilania zastosować przewód YDY 5x16 mm. Przewód ten w istniejącej części należy ułożyć w rurze ochronnej na tynku.

Dla zasilania centrali instalacji P.POŻ w rozdzielni głównej należy dobudować wyłącznik nadmiarowo prądowy przed wyłącznikiem głównym prądu.

1.5 ROZDZIELNIA BEZPIECZNIKOWA RBZ

W projektowanym budynku na korytarzu zabudować rozdzielnię bezpiecznikową natynkową lub podtynkową o ilości modułów wynikających ze schematu, przewidując jednocześnie rezerwę min 10% wolnego miejsca. W rozdzielni tej zabudować wyłącznik główny w/w rozdzielni o prądzie znamionowym 100A. Sygnalizację faz zasilających, wyłączniki nadmiarowo prądowe o prądzie wynikającym ze schematu. Przed ich zabudową należy sprawdzić czy zostały poprawnie dobrane do zabudowywanych urządzeń. W przypadku zamiennych urządzeń należy je wymienić na odpowiednie. Wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie różnicowym 30 mA, prądzie znamionowym wynikającym ze schematu. Rozdzielnia zabudowana na wysokości wzroku, około 1,4 m od posadzki. Wyposażyć w zamek umożliwiający jej zamknięcie. Po jej wykonaniu należy wykonać stosowny opis zabudowanych urządzeń.

1.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

Instalację oświetlenia wewnętrznego należy wykonać przewodami YDYżo 450/750 V 3(4)x1,5 mm. Przewody należy układać wtynkowo. W przypadku braku tej możliwości dopuszcza się układanie w rurach ochronnych PCV. Osprzęt elektroinstalacyjny (łączniki oświetleniowe , puszki) w wykonaniu podtynkowym . W pomieszczeniach takich jak kuchnia , łazienka , pomieszczenie gospodarcze, również w pomieszczeniach z przewodzącą podłogą (terakota , cement itp.) cały osprzęt w wykonaniu szczelnych o stopniu szczelności IP44. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości h =1,4 m od podłoża. Przewiduje się zabudowę opraw oświetleniowych natynkowych o źródle światła LED. Kolorystyka barwy 4000 K. W budynku należy stosować postanowienia normy PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Oświetlenie w budynku zaprojektowano w zależności od charakteru i przeznaczenia pomieszczenia. Poniżej przedstawiono wybrane wymagania wartości natężenia oświetlenia w poszczególnych rodzajach pomieszczeń występujących w projektowanym budynku , które należy zastosować:

Strefa/Grupa pomieszczeń	Wymagane natężenie oświetlenia do zastosowania
-	[lx]
Komunikacja	200
Sale zabaw , sypialnie	300
Toalety	200
Pomieszczenia techniczne i gospodarcze	200

MP Projekt Paweł Gałań

ul. Kłodzka 2, 58-308 Wałbrzych,
tel. 661 490 137, e-mail: pawelgalan@wp.pl

Na załączonych rysunkach zaproponowano rozmieszczenie i ilość opraw oświetleniowych oraz ich natężenie. Przed zabudową konkretnych opraw należy ponownie dokonać obliczeń rozmieszczenia opraw i natężenia oświetlenia.

1.7 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

Instalację zasilania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykonać przewodami YDYżo 450/750 V 3x1,5 mm. Przewody należy układać wtynkowo. W przypadku braku tej możliwości dopuszcza się układanie w rurach ochronnych PCV. Oświetlenie ewakuacyjne awaryjne zasilane będzie z modułów awaryjnych z centralnym monitoringiem o czasie podtrzymania 1h. Podczas wcześniejszej przebudowy na obiekcie zabudowano system oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Oprawy oświetleniowe posiadają własne baterie podtrzymujące ich zasilanie. W rozdzielni głównej zainstalowany jest system centralny monitoringu opraw. Umożliwia on między innymi sprawdzenie stanu poszczególnych opraw oświetleniowych, ich testowanie. Zainstalowane oprawy oświetleniowe w celu ich kontroli (działania, naładowania, awarii) powinny zostać podłączone bezpośrednio lub pośrednio pod zabudowany system monitoringu. Oświetlenie ewakuacyjne zapewnia swobodne opuszczenie obiektu poprzez zapewnienie natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych 1lx oraz 0,5 lx w obszarach otwartych. Przy urządzeniach służących ochronie przeciwpożarowej (hydrant, gaśnica) nieznajdujących się na drogach ewakuacyjnych natężenie wynosić będzie 5 lx. Na trasie dróg ewakuacyjnych należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego (piktogramy) wskazujące najkrótszą drogę ewakuacji. Ponadto nad ewakuacyjnymi drzwiami zewnętrznymi należy zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Moduły awaryjne dla tych opraw należy instalować wewnątrz obiektu lub zastosować moduły odporne na temperaturę zewnętrzną. Wszystkie oprawy wpięte będą w centralny system monitoringu opraw awaryjnych.

1.8 INSTALACJA DOMOFONU, CZASU PRZEBYWANIA PODOPIECZNYCH

Przy drzwiach wejściowych do rozbudowywanego budynku należy zabudować domofon. W drzwiach wejściowych elektrozamek. Domofon cyfrowy wyposażony w klawiaturę numeryczną umożliwiającą po wpisaniu kodu otwarcie zamka. Unifony słuchawkowe w ilości 2 szt. zabudować w salach dziennych. Zasilacz zabudować w projektowanej rozdzielni bezpiecznikowej RBZ.

Obiekt posiada system kontroli czasu przebywania podopiecznych. Przy projektowanych drzwiach wejściowych zabudować czytnik kart. Centrala czytników znajduje się przy drzwiach wejściowych istniejącego budynku. Nowy czytnik połączyć z istniejącym systemem przewodem UTP V kat. Po rozbudowie system kontroli należy skonfigurować.

W toalecie dla osób niepełnosprawnych zamontować przycisk bezprzewodowy instalacji alarmowo przywoławczej. Odbiornik zainstalować w korytarzu.

1.9 INSTALACJA WENTYLACJI

Obiekt wyposażony zostanie w wentylację mechaniczną. Wentylatory należy zintegrować z oświetleniem tych pomieszczeń w których działają. Wentylatory powinny posiadać opóźnienie czasu

MP Projekt Paweł Gałań

ul. Kłodzka 2, 58-308 Wałbrzych,
tel. 661 490 137, e-mail: pawelgalan@wp.pl

wyłączenia. Załączenie okapu w pomieszczeniu rozdzielni posiłków należy zabudować na okapie lub na ścianie w zależności od w/w urządzenia. Projektuje się zabudowę trzech rekuperatorów. Przed ich podłączeniem należy sprawdzić czy proponowane zabezpieczenie w RBZ jest odpowiednie i przekrój przewodu zasilającego. W przypadku nieodpowiedniego należy zabudować poprawny. Z Inwestorem należy ustalić sposób załączania, działania w/w urządzeń. Rekuperatory połączyć z centralą CSP, w przypadku pożaru przemieszczanie powietrza powinno zostać wyłączone.

1.10 INSTALACJA GNIAZD WTYNKOWYCH

Instalacje gniazd wtynkowych, należy wykonać przewodami YDYżo 450/750V 3x2,5 mm. Instalacje należy wykonać jako wtyнковą. W pomieszczeniach takich jak kuchnia, łazienka, pomieszczenie gospodarcze oraz szatnie cały osprzęt w wykonaniu szczelnie, hermetycznych o stopniu szczelności IP54. Gniazda zabudować na wysokości 1,4 m od posadzki. Wszystkie gniazda wtynkowe jednofazowe wyposażone w zestyk ochronny (bolec uziemiający). W pomieszczeniach w których przebywają dzieci należy stosować gniazda 23 V z zapadkami uniemożliwiającymi dostęp dzieci do styków przewodzących. W pomieszczeniach biurowych, kuchni należy instalować gniazda wtynkowe podwójne.

1.11 INSTALACJA ANTYWŁAMANIOWA

Instalacje należy wykonać jako podtynkową przewodem YTDY 8x0,5 mm². Podczas prowadzenia przewodów instalacji antywłamaniowego należy unikać układania przewodów tej instalacji równoległe z przewodami o napięciu 230V, gdyż może to spowodować niepoprawne działanie systemu, a tym samym narazić inwestora na poważne straty. W celu wykrycia ewentualnego intruza zaprojektowano pasywne czujki podczerwieni w wykonaniu naściennym. Rozprowadzenie instalacji antywłamaniowej wraz z usytuowaniem urządzeń tego systemu zostało pokazane na załączonym rysunku. Istniejący obiekt posiada instalację antywłamaniową. Proponuję się zabudowę nowej centrali lub rozbudowę istniejącej. W przypadku zabudowy nowej centrali zazbrojenie i rozbrojenie alarmu powinno być realizowane jako całego obiektu. Ponadto istniejąca centrala powinna odwzorowywać stany projektowanej centrali między innymi awarii, zadziałania obwodu. Po wykonaniu całego systemu należy sprawdzić poprawność jego działania i przeszkolić personel przedszkola odpowiedzialny za jego użytkowanie. Zaleca się rozbudowę istniejącego systemu.

1.12 INSTALACJA FOTOWOLTAIKI

Na projektowanym budynku zaprojektowano zabudowę paneli fotowoltaicznych. Ze względu na mały spadek dachu panele należy zabudować na konstrukcjach wsporczych. Na dwóch częściach dachu przewiduje się zabudowę 35 sztuk paneli PV o mocy minimalnej każdy 300W. Łączna moc nie powinna być mniejsza niż 10,5 kW. Odległość paneli od istniejącego budynku nie może być mniejsza niż 2,5 m. Do przetworzenia napięcia z DC na AC zaleca się zabudowę falownika beztransformatrowego trójfazowego wraz z wymuszoną regulowaną wentylacją. Przystosowany do zabudowy zewnętrznej. Powinny posiadać standardowy interfejs do internetu przez sieć WLAN lub WIFI. Ze względu na dwie różne płaszczyzny dachu, oraz efektywność oddawania energii do falownika zaprojektowano dwa ciągi połączonych szeregowo ogniów. Połączenia wykonać przewodem PV 6 mm. Połączenie wykonać w taki sposób aby nie powstała pętla. Pomiędzy panelami a falownikiem

MP Projekt Paweł Gałań

ul. Kłodzka 2, 58-308 Wałbrzych,
tel. 661 490 137, e-mail: pawelgalan@wp.pl

zabudować automatyczny wyłącznik prądu DC oraz ograniczniki przepięć DC. Wyłącznik ten w przypadku pożaru po wyłączeniu obwodu prądu przemiennego, automatycznie ma wyłączyć się i odizolować panele fotowoltaiczne. Ma wyeliminować pojawienie się wysokiego napięcia z paneli PV na dachu oraz przewodach. Zabudować go jak najbliżej paneli PV. Po pojawieniu się napięcia automatycznie załączyć się i podłączyć obwód. Ograniczniki przepięć warystorowe klasy ochronności 1+2 o napięciu $DC \leq 1200V$. Wszystkie panele należy uziemić. Wykonawca dostarczy oprogramowanie umożliwiające monitorowanie i rejestrację zabudowanych rejestratorów, paneli. Oprogramowanie ma umożliwiać zbieranie i prezentację produkcji energii, poszczególnych modułów PV, wizualizację stanów i diagnostykę inwertera. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie ilości paneli PV przy jednoczesnym zachowaniu mocy wytwórczej 10,5 kW.

1.13 INSTALACJA ODGROMOWA

Projektowany obiekt został wyposażony w instalację odgromową. Wymagania stawiane przed instalacją odgromową, inaczej urządzeniem piorunochronnym, obiektu budowlanego zawarte są w normach serii EN 62305. Podstawowe elementy składowe instalacji odgromowej: zwody poziome, przewody odprowadzające, złącze kontrolne instalacyjny odgromowej, przewody uziemiające, uziom. Stosowane uziomy: fundamenty – zalecany, otokowy w ziemi (bednarka), pionowy – szpilki pograżone w ziemi. Dla przewodów poziomych i odprowadzających zastosować drut ocynkowany o przekroju nie mniejszym niż 8 mm. W przypadku zabudowy paneli PV na konstrukcjach stosować iglice wystające ponad zabudowane konstrukcje. Dla uziomu fundamentowego bednarkę o przekroju min 25x4 mm. Rezystancja każdego z uziomów nie powinna przekraczać 10 Ω . Wszystkie połączenia elementów instalacji piorunochronnej podziemnej i naziemnej łączyć poprzez spawanie. Miejsce spawania zabezpieczyć antykorozyjne. Istniejący budynek jest także wyposażony w instalację odgromową. Istniejący zwód ponowy kolidujący z budową obiektu należy przenieść na ścianę sąsiednią. Istniejące uziomy należy połączyć z projektowanym uziemieniem.

1.14 INSTALACJA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W celu ochrony instalacji elektrycznej przed przepięciami atmosferycznymi oraz łączeniowymi w rozdzielni głównej zainstalowane są ograniczniki przepięć klasy I+II (dawnej B+C).

1.15 INSTALACJA RTV i SIECI WIFI

Z pomieszczeń aal dziennych poprowadzić po dwa przewody ponad dach budynku. Stosować przewód YWDXpek 1,1 4,8/75, prowadzić w rurach ochronnych podtynkowo. Na dachu należy zainstalować maszt antenowy wraz z antenami. Lokalizacje masztu należy ustalić na budowie po dokonaniu pomiarów siły sygnału.

Na obiekcie działa sieć bezprzewodowa WIFI. Na korytarzy w odległości 30 cm od stropu należy zabudować gniazdo zasilające ruter.

1.16 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Instalacje ochrony od porażeń została zaprojektowana zgodnie z normą • PN-HD 60364-4-41 – „Instalacje elektryczne niskiego napięcia .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed

MP Projekt Paweł Gałań

ul. Kłodzka 2, 58-308 Wałbrzych,
tel. 661 490 137, e-mail: pawelgalan@wp.pl

porażeniem elektrycznym.” Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych – izolacja przewodów oraz obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym $i=30\text{mA}$. Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania – dostatecznie szybkie w układzie TN-S. Uzupełnieniem ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) są dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze.

1.17 INSTALACJE POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Instalację przewodów wyrównawczych należy wykonać zgodnie z PN-HD60364-5-54. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układ uziemiające i przewody ochronne. Oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461. W instalacjach elektrycznych należy stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku. W szczególności połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

1. Instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
2. Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
3. Instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
4. Metalowe elementy instalacji gazowej,
5. Metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
6. Metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
7. Metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

Dodatkowe ochronne połączenie wyrównawcze uważa się za uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim). Dodatkowe ochronne połączenie wyrównawcze powinno obejmować wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce łącznie z, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń łącznie z gniazdami wtyczkowymi.

Skuteczność dodatkowego ochronnego połączenia wyrównawczego należy sprawdzić poprzez spełnienie warunku:

$$R < 50 (25) \text{ V} / I_a \text{ w układach AC}$$

Gdzie:

- R w [] rezystancja między równocześnie dotykkanymi częściami przewodzącymi dostępnymi a częściami przewodzącymi obwody
- I_a jest prądem zadziałania w [A] urządzenia ochronnego
- dla urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (RCD) in
- dla zabezpieczeń nadprądowych, prąd zadziałania w czasie 5 sek.

GSW przyłączyć od uziomu.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 25 mm.

MP Projekt Paweł Gałań

ul. Kłodzka 2, 58-308 Wałbrzych,
tel. 661 490 137, e-mail: pawelgalan@wp.pl

1.18 OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Instalacja odgromowa.

Izolacja przyjętych przewodów elektrycznych – 450/750 V , kabli – 0,6/1 kV.

W przypadku powstania zwarc w instalacji elektrycznej – szybkie wyłączenie napięcia zasilającego.

W celu wyłączenia zasilania budynku istniejąca rozdzielnia główna budynku wyposażona jest w wyłącznik główny prądu z wyzwalaczem wzrostowym. Przy wejściach do budynku zabudowane są przyciski wyłączniki prądu. Przy wejściu do projektowanego budynku należy zabudować także stosowny przycisk. Przycisk ten należy podłączyć odpowiednio w rozdzielni głównej. Do jego zasilania stosować przewód HDGs 3x1,5 mm. Zastosować przycisk z sygnalizacją zadziałania.

Przy panelach PV zabudowa automatycznego przeciwpożarowego wyłącznika DC.

1.19 UWAGI KOŃCOWE

Roboty budowlano-montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z - Warunkami Technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych, część „Instalacje Elektryczne”- dokumentacjami techniczno- ruchowe zastosowanych urządzeń, - obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzeń i aparaty, osprzęt elektroinstalacyjny , kable i przewody , aparatura zabezpieczająca , muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczeń.

Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia .

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać następujące pomiary:

- a) Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- b) Pomiar izolacji kabli i przewodów elektrycznych .
- c) Pomiar ciągłości metalicznej sieci wyrównawczej potencjały .
- d) Pomiary uziemień .
- e) Pomiary wyłączników różnicowoprądowych .
- f) Pomiary impedancji pętli zwarcia .
- g) Pomiary ciągłości przewodów L,N i PE .
- h) Pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.