

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.
2. Rysunki techniczne szt. 8.
 - rys. nr E1 – Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru
 - rys. nr E2 – Plan instalacji elektrycznej – rzut poddasza
 - rys. nr E3 – Schemat ideowy proj. rozdzielnic głównej RG
 - rys. nr E4 – Schemat ideowy proj. tablicy rozdzielczej TE-3
 - rys. nr E5 – Schemat ideowy proj. tablicy rozdzielczej TE-4
 - rys. nr E6 – Schemat ideowy proj. tablicy rozdzielczej TE-5
 - rys. nr E7 – Schemat ideowy instalacji połączeń wyrównawczych
 - rys. nr E8 – Projektowane złącze kablowe ZK-5
3. Zestawienie proj. opraw oświetleniowych

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Podkłady architektoniczno-budowlane.
- 1.2. Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- 1.3. Wytyczne z branży sanitarnej.
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.5. Uzgodnienia z użytkownikiem obiektu.
- 1.6. Normy, przepisy, zalecenia, warunki, opracowania typowe.
- 1.7. Katalogi producentów urządzeń i osprzętu elektrycznego.
- 1.8. Komputerowe obliczenia parametrów oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebudowę i rozbudowę wewnętrznej instalacji elektrycznej w związku ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń w budynku „C”.

3. Stan istniejący.

3.1. Zasilanie i rozdzielnica główna.

Zasilanie obiektu odbywa się dwoma liniami kablowymi z rozdzielnic RW budynku wielofunkcyjnego nr B. Jest to wewnętrzna, zalicznikowa sieć zakładowa. Inwestor nie posiada dokładnych informacji o trasie istn. kabli ziemnych oraz sposobie ich wprowadzenia do budynku. Zabezpieczenie linii kablowych w rozdzielni głównej przy budynku administracyjnym o wartości 100A.

Wewnątrz budynku, w pomieszczeniu jadalni, zlokalizowane jest naścienne złącze kablowe, do którego wprowadzone są w/w dwa kable zasilające. Nad złączem zabudowany jest 3-pozycyjny ręczny przełącznik zasilania z pozycją „0”. Szyna PEN w złączu jest uziemiona. Z przełącznika zasilania wyprowadzona jest linia zasilająca do wnękowej rozdzielnic głównej zlokalizowanej za ścianą, w przedsionku przy wejściu do budynku. W rozdzielnic RG zabudowane są zabezpieczenia dwóch linii zasilających: do tablicy rozdzielczej garażu

i tablicy rozdzielczej stacji paliw oraz zabezpieczenia obwodów odbiorczych w części socjalno-szatniowej a także zabezpieczenie tablicy wentylacyjnej TW zlokalizowanej w jadalni obok złącza kablowego. Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono głównych połączeń wyrównawczych ani ochrony przeciwprzepięciowej.

3.2. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu.

Jedyny przycisk sterujacy przeciwpowozarowego wylacznika pradu (PWP) jest zlokalizowany w przedsionku przy wejsciu do budynku obok rozdzielnicy RG. Powoduje on wylaczenie zasilania w rozdzielnicy glownej lecz nie powoduje odciecia napiecia w zlaczku kablowym zlokalizowanym w jadalni.

3.3. Wewnetrzne instalacje elektryczne w czesci socjalno-szatniowej.

W czesci socjalno-szatniowej obiektu wykonana jest instalacja elektryczna oswietlenia podstawowego i ewakuacyjnego, instalacja gniazd wtyczkowych 230V oraz instalacja do zasilania szaf suszarniczych.

Przewody ukladane sa pod tynkiem. Instalacja wykonana jest przewodami Cu w ukladzie TN-S.

Zasilanie obwodow z istn. tablicy glownej w przedsionku.

3.4. Wewnetrzne instalacje elektryczne w czesci garazowej przeznaczonej do przebudowy.

W czesci garazowej przeznaczonej do przebudowy na szatnie wykonana jest instalacja elektryczna oswietlenia podstawowego oraz instalacja gniazd wtyczkowych 230V i 400V. Zasilanie tej instalacji z tablicy rozdzielczej garazu. Z rozdzielnicy glownej obiektu wyprowadzona jest jedna linia zasilajaca do tablicy rozdzielczej garazu a nastepnie jest ona przedluzona do kolejnej tablicy rozdzielczej drugiego garazu.

Przewody w garazu przeznaczonym do przebudowy ukladane sa na tynku i pod tynkiem. Na suficie zabudowane sa oprawy oswietleniowe swietlowkowe, ktore mozna pozostawic do dalszej eksploatacji.

Instalacja wykonana jest przewodami Cu w ukladzie TN-S.

Z tablicy w garazu zasilane sa rowniez:

- szafka monitoringu zawieszona nad rozdzielnica garazu,
- przewod grzejny do ogrzewania hydrantu,
- oswietlenie kruszarki (brak danych o typie i trasie kabla zasilajacego).

4. Rozbiorka instalacji elektrycznych.

Ze wzgledu na zmianę przeznaczenia i przebudowę niektórych pomieszczeń należy wykonać w nich nową instalację elektryczną a starą instalację należy zdemontować.

Światłówki oraz inne element, które nie mogą zostać przekazane na wysypisko śmieci należy oddać do utylizacji.

Należy zdemontować:

- złącze kablowe i przełącznik zasilania w jadalni,
- WLZ od złącza kablowego w jadalni do rozdzielnicy głównej w przedsionku,
- bednarkę uziemiającą w jadalni od złącza kablowego aż do uziemienia,
- całą instalację elektryczną w przebudowywanych pomieszczeniach szatniowych wraz z przewodami, osprzętem, oprawami oświetleniowymi i puszkami rozdzielczymi. Do rozbiórki są 4 oprawy oświetleniowe, 1 oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, 4szt. łączników światła, 2szt. gniazd 230V, wentylator kanałowy.
- tablicę rozdzielczą w garażu przeznaczonym na szatnie wraz z linią zasilającą,
- obwody gniazd 230V i 400V w garażu przeznaczonym na szatnie,
- ogrzewanie hydrantu,
- zasilanie szafki monitoringu.

Należy pozostawić fragment istn. linii zasilającej do tablicy garażu, gdyż będzie ona przedłużona do nowej rozdzielnicy głównej. Pozostawić również oprawy oświetleniowe i przewody instalacji oświetleniowej w pomieszczeniu przeznaczonym na zabudowę aparatów grzewczo-wentylacyjnych na poddaszu.

5. Projektowane wewnętrzne instalacje elektryczne.

5.1. Złącze kablowe ZK-5.

Na zewnątrz, przy ścianie ustawić wolnostojące złącze kablowe ZK-5 w szafie z materiałów izolacyjnych. Złącze wykonać wg rys. nr E8.

5.2. Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) + uziemienie.

Wykonać nową WLZ od proj. złącza kablowego do proj. rozdzielnicy głównej w jadalni. Przewód układać pod tynkiem. Wzdłuż WLZ-u ułożyć pod tynkiem nową bednarkę uziemiającą od istn. uziemienia odgromowego do proj. rozdzielnicy głównej RG.

5.3. Rozdzielnica główna „RG”.

W jadalni w miejsce istn. złącza kablowego zabudować rozdzielnicę główną w wersji natynkowej. Rozdzielnicę wykonać w oparciu o rys. nr E3. Drzwi rozdzielnicy opisać i oznakować. Zamieścić schemat powykonawczy wewnątrz szafy. Opisać jednoznacznie i wyraźnie obwody w rozdzielnicy. Wolne pola zaślepić. Wykonać uziemienie szyny PE i ograniczników przepięć.

5.4. Przyciski sterownicze przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

W istn. przedsionku zabudowany jest przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PPWP-1) i można go wykorzystać. Drugi (projektowany) przycisk zabudować w projektowanym przedsionku (PPWP-2). Przycisk ten musi być w obudowie wnękowej chronionej szklaną szybką, odpowiednio oznakowany i wyposażony w młotek do rozbicia szybki. Oba przyciski połączyć przewodem niepalnym PH-90 układanym pod tynkiem z proj. wyłącznikiem w proj. rozdzielnicy głównej obiektu.

5.5. Linie zasilające i tablice rozdzielcze.

Zabudować trzy nowe tablice rozdzielcze w obiekcie: TE-3, TE-4, TE-5. Pozostawić istniejące tablice rozdzielcze TE-1 (przedsionek), TE-2 (garaż). Z rozdzielnicy RG wyprowadzić nowe linie zasilające do wszystkich tablic rozdzielczych.

Wykorzystać istn. linię zasilającą do tablicy TE-2 (garaż) i przedłużyć ją za pośrednictwem skrzynki T-LZ2 do proj. rozdzielnicy głównej RG. Istn. kabel do stacji paliw wprowadzić do proj. złącza kablowego ZK-5. Tablice rozdzielcze wykonać zgodnie z rysunkami. Wszystkie obwody w tablicach opisać. Wykonać napisy informacyjne i ostrzegawcze na drzwiach tablic. Drzwi tablic zamykane na klucz. Zamieścić w tablicach schematy powykonawcze z opisem obwodów.

5.6. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie podstawowe obejmuje wypusty sufitowe i ściennie. Przyjęto dla obiektu oświetlenie przy pomocy opraw ze źródłami świetłówkowymi i LED w wykonaniu hermetycznym. Przyjęto następujące mocowanie opraw:

- nastropowo: do sufitów betonowych i z pełnych płyt gipsowo-kartonowych,
- na ścianach: nad lustrami w łazienkach i w.c.

Do doboru parametrów nowego oświetlenia podstawowego posłużono się normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach” i dokonano obliczeń oświetlenia

przy pomocy programów komputerowych dostarczonych przez producentów opraw. Do załączania oświetlenia projektuje się lokalne łączniki światła. Na rzucie instalacji podano wymagane minimalne średnie natężenie oświetlenia na powierzchniach roboczych w pomieszczeniach przebudowywanych, w których zabudowano nowe oprawy oświetleniowe. Wykonać nowe obwody oświetleniowe we wszystkich pomieszczeniach objętych zakresem przebudowy. Na poddaszu ułożyć nowe przewody do istniejących opraw oświetleniowych. W przypadku kolizji opraw z kanałami wentylacyjnymi należy oprawy zwiesić na zwieszakach. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary średniego natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach, sporządzić protokół pomiarów i przekazać go użytkownikowi.

5.7. Instalacja nocnego oświetlenia zewnętrznego.

Nad projektowanym wejściem zabudować oprawę LED z czujnikiem RCR (czujnik ruchu + czujnik zmierzchowy). Oprawę podłączyć do obwodu oświetleniowego przedsionka. Nastawić próg czułości natężenia oświetlenia.

Wykorzystać istn. kabel do oświetleni terenu przy kruszarce i przedłużyć go za pośrednictwem skrzynki T-LZ1 do proj. tablicy rozdzielczej TE-3. UWAGA: Brak danych o trasie i typie istn. kabla oświetleniowego.

5.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego – oświetlenie dróg ewakuacyjnych.

Na drogach ewakuacyjnych projektuje się zabudowę opraw oświetlenia ewakuacyjnego oznaczonych „EW-1” i „EW-2” z własnym źródłem zasilania o czasie świecenia min. 1godz. Oprawy z piktogramami wskazującymi drogę ewakuacyjną mocować nastopowo i naściennie.

Oświetlenie ewakuacyjne musi zapewnić średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej na poziomie nie mniejszym niż 1lx. Oświetlenie wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 i PN-EN 50172. Oprawy ewakuacyjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez CNBOP w Józefowie.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary średniego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych (podłoga) zgodnie z PN-EN 1838, sporządzić protokół z badań i przekazać go użytkownikowi.

5.9. Instalacja gniazd 1-fazowych.

Przewidziano obwody gniazd wtyczkowych zakończone gniazdami podtynkowymi 16A/230V z bolcem ochronnym. Wszystkie gniazda z klapką o min. IP44. Gniazda montować na wysokości podanej na rzucie instalacji. Instalację wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm²/750V p/t.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla każdego gniazda, sporządzić protokół z pomiarów i przekazać go użytkownikowi.

5.10. Zasilanie urządzeń technologicznych w zapleczu kuchennym jadalni.

Przewidywane są następujące urządzenia zasilane elektrycznie: lodówka, czajniki elektryczne, kuchenka mikrofalowa. Dla zasilania w/w urządzeń wyprowadzić niezależne obwody zasilające z tablicy TP-3, zakończone gniazdami podwójnymi na wysokości 1,1m nad podłogą. Obudowę lodówki, metalowe zlewy, instalację wod-kan przyłączyć do MSPW-1.

5.11. Zasilanie urządzeń do wentylacji mechanicznej.

Wszystkie prace wykonać w ścisłym porozumieniu z dostawcą urządzeń wentylacyjnych.

Projektuje się jedynie wykonanie zasilania urządzeń wentylacyjnych. Sterowanie i odpowiednie oprzewodowanie do sterowania wykonuje dostawca systemu wentylacji, który musi również dostarczyć kompletne tablice zasilająco-sterownicze.

Ostateczna lokalizacja urządzeń wentylacyjnych została podana w cz. sanitarnej projektu.

W obiekcie wg. projektu cz. sanitarna przewiduje się zabudowę:

- a) kurtyna powietrzna: z tablicy TE-3 wyprowadzić niezależny obwód do zasilania kurtyny powietrznej w przedsionku. Wg cz. sanitarna przyjęta jest kurtyna wodna zasilana napięciem 230V jedynie do celów sterowania i zasilania silnika wentylatora. Wraz z kurtyną w dostawie będzie sterownik DX, do którego doprowadzić zasilanie 230V z tablicy TE-3 oraz wykonać połączenie pomiędzy sterownikiem DX i kurtyną wg DTR-ki urządzenia.
- b) centrale wentylacyjne (nawiewna i wywiewna): z tablicy TE-3 wyprowadzić linię zasilającą do tablicy SSW (szafka sterowania wentylacją), którą dostarcza producent urządzeń wentylacyjnych. Centrale wentylacyjne oraz kanały wentylacyjne przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych.
- c) agregat chłodniczy - z tablicy TE-3 wyprowadzić linię zasilającą do agregatu chłodniczego na poddaszu. Agregat chłodniczy oraz kanały wentylacyjne przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla każdego odbiornika, sporządzić protokół z pomiarów i przekazać go użytkownikowi.

UWAGA: Dobór, zakup i montaż urządzeń wentylacji mechanicznej wg części sanitarnej projektu.

5.12. Zasilanie pojemnościowych podgrzewaczy wody.

Na poddaszu zabudować tablicę TE-5, którą zasilić z tablicy TE-3. Z tablicy TE-5 wykonać niezależne zasilanie 1-fazowe do proj. podgrzewaczy wody. Obudowy podgrzewaczy przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych.

5.13. Zasilanie szaf suszarniczych i pralki.

Z tablicy TE-3 wykonać niezależne zasilanie 1-fazowe do proj. dwóch szaf suszarniczych oraz jednej pralki.

Obwody zakończyć gniazdami podtylnymi 16A/230V, IP44, z bolcem ochronnym.

Obudowy szaf przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych.

Projektowany komin wentylacyjnych na dachu przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej. W tym celu do kominka zabudować kominowy zwód pionowy o takiej wysokości, aby znalazł się in całowicie w obszarze kąta ochronnego 60°. Zwód pionowy przyłączyć do istn. siatki zwodów na dachu za pomocą drutu DFe/ZnØ8mm układanego na wspornikach mocowanych do dachu.

6. Instalacje ochronne.

Projektuje się wykonanie WLZ-u i wewnętrznej instalacji elektrycznej w systemie **TN-S**.

Ochronę przeciwporażeniową projektuje się zrealizować w taki sposób, aby w przypadku różnorodnych uszkodzeń urządzeń i instalacji oraz błędnych działań i zachowań ludzi nie dochodziło do porażenia elektrycznego. Dla instalacji w układzie sieci TN o napięciu zasilania 230/400V zastosowano ochronę przeciwporażeniową:

- przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa),
- przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

•Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa).

- ochrona całkowita: przewidziano obudowy, osłony z odpowiednią izolacją podstawową,
- ochrona częściowa: umieszczając urządzenia bez izolacji podstawowej części czynnych poza zasięgiem ręki,
- ochrona uzupełniająca: zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym

zadziałania 30mA - w odniesieniu do ochrony podstawowej.

●**Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).**

Ochronę zrealizowano poprzez samoczynne wyłączenie zasilania oraz uziemione połączenia wyrównawcze. Zastosowano urządzenia zabezpieczające:

- przetężeniowe (nadprądowe) takie jak bezpieczniki, wyłączniki,
- urządzenia różnicowoprądowe.

●**Instalacja uziemionych połączeń wyrównawczych.**

Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe wg schematu połączeń pokazanym na rys. nr E7. Zabudować cztery miejscowe szyny połączeń wyrównawczych (MSPW...). Instalację przyłączyć do istn. uziomu przy złączu kablowym. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10Ω. Zmierzyć wartość istn. rezystancji uziemienia. Jeśli przekracza 10Ω należy istn. uziemienie rozbudować.

Wszystkie połączenia wyrównawcze powinny być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym i mieć możliwość rozłączania tylko przy użyciu narzędzi.

Stosować bednarkę Fe/Zn 30x4mm pomalowaną w pasy koloru żółto-zielonego oraz linkę LgYżo z izolacją koloru żółto-zielonego.

● **Ochrona przeciwprzepięciowa.**

W proj. rozdzielniczy głównej RG projektuje się zabudowę 2-stopniowego kombinowanego ogranicznika przepięć typu 1 dla sieci TN-S, $U_p < 1,5\text{kV}$.

W tablicach TE-3 i TE-4 zabudować ograniczniki przepięć typu 2 dla systemu TN-S.

7. Sposób wykonania instalacji.

7.1. Układanie przewodów.

a) Parter:

- ściany i sufity murowane: przewody układać pod tynkiem we wcześniej wykonanych bruzdach. Po ułożeniu przewodów należy bruzdy wypełnić warstwą tynku i zlicować ze ścianą.
- ściany i sufity gipsowo-kartonowe: przewody układać w rurkach PVC twardych nierozprzestrzeniających płomienia. Rurki mocować trwale do podłoża. Stosować giętkie łączniki rurek.
- przewody do przycisków PPWP-1 i PPWO-2 zawsze układać pod tynkiem.

b) Poddasze: przewody układać w rurkach PVC twardych nierozprzestrzeniających płomienia. Rurki mocować trwale do podłoża. Stosować giętkie łączniki rurek

7.2. Trasy przewodów.

Ostateczną trasę układania przewodów ustali wykonawca robót elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz w ścisłym porozumieniu z wykonawcami instalacji wod-kan i c.o. Uzgodnienia międzybranżowe należy wykonać przed przystąpieniem do układania wszystkich instalacji w obiekcie.

7.3. Kanały instalacyjne.

Na parterze w miejscach gdzie nie ma możliwości ułożenia przewodów pod tynkiem należy do stropu lub na ścianach zabudować kanały instalacyjne PVC koloru białego np. KIO 250x50 prog. Legrand.

Mocowanie kanałów do stropu i ścian zgodnie z wytycznymi producenta.

W korytach nie układać przewodów do przycisków p.poż. Należy je układać oddzielnie zawsze pod tynkiem.

7.4. Przejścia przewodów przez ściany i stropy.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia na zewnątrz budynku powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wody i wilgoci do wnętrza obiektu.

7.5. Zabudowa tablic rozdzielczych.

Tablice: RG, TE-5, TE-6, T-LZ2, T-LZ3 wykonać jako naścienne. Tablicę TE-4 wykonać jako wnękową. Po zabudowaniu tablicy wnękowej wykonać obróbkę murarską tablicy.

7.6. Osprzęt.

Stosować tylko osprzęt hermetyczny o min. IP44, jednego producenta koloru białego. W przypadku zabudowy kilku aparatów obok siebie stosować puszki i ramki wielokrotne. Stosować puszki odpowiednie do ścian murowanych i gipsowo-kartonowych. Wszystkie gniazda 16A/230V z bolcem ochronnym i kłapką ochronną. Wysokość mocowania osprzętu podano na rzutach instalacji.

7.7. Przepusty ognioszczelne.

Zgodnie z cz. budowlaną projektu obiekt stanowi jedną strefę pożarową i nie przewiduje się wydzieleni pożarowych.

8. Sprawdzenia odbiorcze instalacji.

Wykonaną instalację podczas montażu lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji należy poddać tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania normy PN-IEC 60364-1:2000, dział 134-montaż. Sprawdzenie odbiorcze wykonać w oparciu o normę PN-IEC 60364-6-61. Zakres badań odbiorczych obejmuje "ogłędziny" i "próby".

• Oględziny.

Należy sprawdzić co najmniej:

- środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochronę zapewniającą bezpieczeństwo,
- ochronę przed prądem przetężeniowym,
- ochronę przeciwpożarową,
- oprzewodowanie,
- zabudowane przewody,
- aparaturę łączeniową, nastawy zabezpieczeń,
- urządzenia odłączające i do łączenia,
- aparaturę rozdzielczą i sterowniczą,
- montaż urządzeń i środków w zależności od wpływów zewnętrznych,
- oznaczenia przewodów,
- umieszczenia tablic, schematów,
- oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników,
- poprawności połączeń przewodów,
- sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego wygodną ich obsługę i konserwację,

• Próby instalacji.

Do prób należy przystąpić po oględzinach po usunięciu ewentualnych wad i usterek. Niedopuszczalne jest przystąpienie do prób przed usunięciem usterek mogących mieć wpływ na wynik prób. Zaznacza się, że podczas badań odbiorczych nie ma potrzeby wykonywania prób, które potwierdziłyby parametry znamionowe wyrobów posiadających gwarantując jakość certyfikaty lub deklaracje zgodności wykonania z polskimi normami i aprobatami technicznymi, a Inspektor nadzoru uzna je za wiarygodne.

Ustala się następujący zakres prób dotyczących sprawdzenia:

- ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych głównych, dodatkowych oraz układów uziemiających,
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- samoczynne wyłączenie zasilania,
- sprawdzenie biegunowości,
- wytrzymałości elektrycznej,
- działania,
- skutków działania ciepła - dopuszcza się jedynie oględziny, brak wymogów IEC,
- spadku napięcia - należy dwukrotnie przeprowadzić próbę wykonując kolejno: uruchomienie urządzenia, wyłączenie napięcia, załączenie napięcia,
- pomiary natężenia oświetlenia podstawowego,
- pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego
- próby i sprawdzenie wszystkich instalacji teletechnicznych.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie obowiązujące sprawdzenia zakończyły się wynikiem dodatnim. Jeżeli w trakcie badań stwierdzono usterki, należy je usunąć a następnie powtórzyć te sprawdzenia, dla których wynik usterka mogła mieć wpływ. Każde czynności sprawdzające powinny być udokumentowane protokołem zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000. Dokument taki powinien zawierać dokładnie, jasno i jednoznacznie wyniki badań i inne istotne informacje.

• Dokumentacja powykonawcza.

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami,
- protokół badań,
- metrykę urządzenia piorunochronnego,
- dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót częściowych,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla zabudowanych wyrobów.

• Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadzany jest przez wykonawcę robót w obecności przedstawiciela inwestora.

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien przygotować dokumentację powykonawczą i sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót.

Komisja odbioru powinna: zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, przeprowadzić oględziny instalacji z punktu widzenia zgodności z dokumentacją, sporządzić protokół odbiorczy z uwzględnieniem wszystkich uwag i podjętych zaleceń.

9. Ważne uwagi końcowe !

- a/ Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać znak zgodności z polskimi normami w oparciu o uzyskany certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- b/ Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, PEUE, BHP, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji i prawem budowlanym.
- c/ Wszystkie roboty musi odebrać Inspektor robót elektrycznych w zgodności z obowiązującymi przepisami i systemem jakości wykonywania robót elektrycznych.
- d/ Wykonać komplet pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- e/ Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów niż wymienione w projekcie pod warunkiem:
 - posiadania przez te urządzenia aktualnych certyfikatów stwierdzających, że mogą być one wprowadzone do obrotu i nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 "O wyrobach budowlanych" (Dz.U. Nr 92. poz. 881).
 - posiadania parametrów technicznych nie gorszych niż urządzenia projektowane,
 - uwzględnienia wymogów zawartych w certyfikatach zgodności w zakresie kompatybilności.
 - po wyrażeniu zgody przez Inwestora, Inspektora nadzoru i Projektanta
- f/ Oprawy ewakuacyjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie.
- g/ Potwierdzić u Inwestora wysokość mocowania gniazd podczas wykonywania robót.