

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

a) Nazwa zamówienia

- Instalacja elektryczna dla wykonania zadania pn. „Zagospodarowanie nabrzeża Jeziora Więcborskiego”.

b) Zakres robót:

- Instalacja elektryczna zewnętrzna
 - wewnętrzne linie zasilające,
 - instalacja oświetlenia ogólnego zewnętrznego,
 - instalacja oświetlenia boiska, parkingu, pola biwakowego, ciągów komunikacyjnych
- Instalacja elektryczna wewnętrzna budynku zaplecza plaży
 - wewnętrzne linie zasilające,
 - instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych,
 - instalacja siły
 - instalacja odgromowa
 - instalacja ochrony przeciwporażeniowej,

c) Informacja o terenie:

- energia elektryczna na potrzeby wykonawcy w czasie budowy będzie pobierana z agregatów prądotwórczych wykonawcy,
- zakaz wstępu na plac budowy i jego zaplecze dla osób trzecich,
- zorganizowanie i kierowanie robotami w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada wykonawca,
- zaplecze socjalne z szatniami dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego przez Inwestora terenu budowy.

Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe na terenie przyjętego terenu budowy

d) Nazwa i kody robót:

- grupa robót: **45 300 000 - 0**
- klasa robót: **45 310 000 - 3**
- kategoria robót: **45 311 000 – 0**
45 311 100 – 1
45 311 200 – 2
45 315 700 – 5

1.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

- wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanych na budowie:

- sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych i kablowych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich,
- wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wszelkie środki transportu stosowane przez wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich. Wykonawca musi

posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 2 ÷ 7

1.6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami:

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 8

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

zgodnie z obowiązującymi przepisami

1.8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 9

1.9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:

– Zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót,

1.10. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt

2. WYMAGANIA OGÓLNE

- dla wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika,
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych,
- należy zapewnić bez kolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- tablice rozdzielcze zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób,
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.
- załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry,
- wszystkie wypusty oświetleniowe powinny być wyposażone w przewód ochronny PE,
- instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych,

- należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,
- należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,

2.1. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA.

2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące zasilania budynku.

- budynek zostanie zasilony ze złącza kablowego,
- układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej w budynku powinien zapewniać:
 - odpowiednie parametry dostarczanej energii,
 - przyjęte wymagania użytkowe,
 - dogodny montaż,
 - dogodną eksploatację instalacji elektrycznych i urządzeń rozdzielczych,
- odbiory wewnątrz budynku należy przyłączać do sieci za pośrednictwem tablic rozdzielczych,

2.1.2. Wymagania ogólne dotyczące urządzeń zasilających.

- Urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:
 - bezpieczeństwo konstrukcji,
 - bezpieczeństwo pożarowe,
 - bezpieczeństwo użytkowania,

- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, oraz ochronę środowiska,
 - ochronę przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii,
- urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej powinny zapewnić dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia przebywających w budynku ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska
- urządzenia zasilające budynek powinny zapewniać dostawę energii do odbiorców budynku w taki sposób, aby zasilane w energię elektryczną wszystkie lub wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie,
- elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych budynku spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg,

3. INSTALACJE ODBIORCZE

3.1. Instalacje odbiorcze na klatkach schodowych i korytarzach i w pomieszczeniach suchych - (temp. Powietrza od + 5^o C + 35^oC, a wilgotność względna do + 75 %) **w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:**

- przewodami wtynkowymi typu YDYt 750V,
- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V w listwach instalacyjnych przypodłogowych i ściennych,

- *przewodami jednożyłowymi izolowanymi typu DY 750V w rurkach pod tynkiem,*
- *przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V w stropach podwieszonych w korytkach instalacyjnych,*
- *należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :*
 - *natynkowym do instalacji na tynku, murze i innym podłożu,*
 - *podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,*
 - *wtynkowym do instalacji wtynkowej*
- *w zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe, panelowe, ościeżnicowe,*
- *w pomieszczeniach suchych należy stosować wyłączniki w obudowie zwykłej, otwartej*
- *w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe naścienne do wbudowania, wtynkowe, tablicowe, ościeżnicowe, przenośne, stołowe, podpodłogowe,*
- *obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 2X,*
- *sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,*
- *należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe ϕ 60, puszki rozgałęźne ϕ 70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenia,*
- *należy stosować ochronę przed:*
 - *porażeniem prądem elektrycznym,*

- *prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,*
- *skutkami oddziaływania cieplnego,*
- *obniżeniem napięcia,*
- *przebiegami atmosferycznymi i zwarciovymi,*

3.2. Instalacje oświetleniowe

- *należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia o wartości do 300 lx,*
- *oprawy żarowe należy stosować w pomieszczeniach pomocniczych i tam gdzie są niezbędne,*

4. INSTALACJE OCHRONNE:

Ochronę przeciwporażeniową w projektowanym budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie.

(Ujęte w uznaniowej normie PN – EN 61 140 2003/U).

- *Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony),*
- *Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN – S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).*

5. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRĄDAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.

5.1. Wymagania ogólne:

- do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie,
- jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciove lub bezpieczniki topikowe,
- jako urządzenia zabezpieczające przed skutkami przeciążeń należy wykorzystywać:
 - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe,
 - wkładki topikowe typu „g” z pełno zakresową charakterystyką wyłączania,
- jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować
 - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciove,
 - wyłączniki współpracujące z bezpiecznikami topikowymi,
 - wkładki topikowe typu „g”,

6. MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1. Wymagania ogólne

- Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać:

- *właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,*
 - *trwałość i bezpieczeństwo obsługi,*
 - *uzależnienie od konstrukcji budowlanych*
 - *funkcjonalność i estetykę,*
 - *prostotę montażu,*
 - *możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji,*
- *przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:*
- *zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,*
 - *skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,*
 - *skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,*
 - *wykonać trasę instalacji,*
 - *wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji,*

6.2. Trasowanie

- *przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami,*
- *trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),*
- *trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,*

- trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,
- trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia),

6.3. Instalacje w tynku

- trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.2.,
- puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych,
- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
- instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,

- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki,
- przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm,
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

6.4. MONTAŻ ELEMENTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

6.4.1. Montaż aparatury.

- *aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice*

W tym celu należy:

- *wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,*
- *zainstalować profile szynowe TH 35 (lub inne),*
- *zamontować listwy zaciskowe,*
- *zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,*
- *oczyścić styki aparatów,*
- *wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,*
- *wykonać (opisać oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,*
- *wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury, tablic i szaf,*
- *wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,*
- *przewody w skrzynkach i tablicach układać w wiązkach lub luźno między zaciskami aparatów,*
- *przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki kablone,*

- *przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie i (dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm²) zastosować końcówki kablowe.*

6.4.2. Montaż opraw oświetleniowych.

- *liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych oraz typy podano w projekcie budowlanym,*
- *uchwyty do opraw montowanych nasufitowo należy mocować przez wkręcenie w kołek rozporowy,*
- *przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączki z przewodami wypustów,*
- *dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.*

6.5. MOCOWANIE SPRZĘTU I OSPRZĘTU.

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- *rozgałęźniki,*
- *puszki instalacyjne,*
- *wyłączniki i przełączniki,*
- *łączniki oświetlenia,*
- *gniazda wtyczkowe,*
- *wtyczki do mocowania na stałe,*
- *gniazda bezpiecznikowe,*
- *skrzynki (obudowy) tablic,*
- *przyciski sterownicze.*

- *łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),*
- *przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli,*
- *łączniki należy mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych,*
- *w pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłych (podtynkowym), natomiast w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu (np. wilgoć) – sprzęt w wykonaniu szczelnym,*
- *sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, łatwe i bezpieczne osadzenie (najczęściej przez przykręcenie).*

6.6. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓWEK ŻYŁ PRZEWODÓW, WYKONYWANIE POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH PRZEWODÓW, ORAZ PRZYŁĄCZENIE DO APRATÓW I URZADZEŃ.

- *powierzchnie stykających się elementów, torów prądowych przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,*
- *powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją,*
- *w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym,*
- *w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,*
- *długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,*

- *przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,*
- *przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,*
- *zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzenia mechanicznego,*
- *do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,*
- *żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia:*
 - *proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,*
 - *oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt i oczko o średnicy wewnętrznej większej o około 0,5 mm od średnicy gwintu*
 - *z końcówką.*
- *żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia:*
 - *proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przygotowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły,*
 - *z końcówką,*
 - *z tulejką (końcówką rurową) umocowaną przez zaprasowanie,*
- *w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem,*

- w oprawach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewód fazowy lub „ + ” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „ – ” z gwintem (oprawką),
- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość $2 \div 6$ zwojów,
- śruby, nakrętki, podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie warstwą antykorozyjną.

UWAGA:

**wszystkie instalacje wykonać zgodnie z normą
PN – IEC 60 364**

7. INSTALACJE PIORUNOCHRONNE W BUDYNKU

7.1. Instalacja piorunochronna zewnętrzna składa się z następujących części:

- zwodów,
 - przewodów odprowadzających,
 - przewodów uziemiających,
 - uziomów, zacisków kontrolnych, uziomów indywidualnych,
- instalację wykonać zgodnie z normą PN – IEC 1024 – 1 – 1 - 2001
 - zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym ϕ 8 mm,
 - przewody odprowadzające na ścianie wykonać w rurkach RVS 20 ułożonej n.t (w warstwie ocieplającej budynek),
 - złącza kontrolne mocować w puszkach PCV pod tynkiem,
 - instalacja piorunochronna powinna być wykonana z wykorzystaniem, w pierwszej kolejności, występujących

w obiekcie części naturalnych (zbrojenie słupów nośnych jako przewody odprowadzające) oraz wykorzystanie blachy zewnętrznej na dachu,

- zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsza niż 2 cm (zwody niskie),
- wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu, należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym,
- należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów,

8. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

8.1. Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru.

- Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do:
 - zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu (np. instalacje przed tynkowaniem itp.)
 - zapewnienia wykonania wymaganych przepisami o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej protokołów z odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeniami przed zgłoszeniem budynku do odbioru,
 - przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,

- *zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej i piorunochronnej. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy,*
- *uczestniczenia w czynnościach odbioru,*
- *przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem, oraz obowiązującymi przepisami.*

9. ODBIÓR KOŃCOWY.

9.1. Wymagania szczegółowe.

- *Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego,*
- *Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora,*
- **Odbiór końcowy obejmuje:**
 - *sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów*
 - *oraz urzędzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,*
 - *sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,*
 - *ogłędziny instalacji,*

- *sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym*
- *badania i próby montażowe (pomiar instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniach).,*
- *próby rozruchowe,*
- *sporządzenie protokołu odbioru,*
- *wykaz dokumentów załączonych do protokołu.*

Opracował:

Inż. Eugeniusz Schulz