

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Część elektryczna

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych

wg. Projektu Budowlanego:

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY W STAŁOWEJ WOLI -
REMONT LOKALU MIESZKALNEGO.**

PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Grupa – klasa, kategoria robót wg wspólnego słownika zamówień CPV: **45310000-3**

Adres budowy: Lokal mieszkalny w budynku wielorodzinnym
gm. Stalowa Wola

Inwestor: Prezydent Miasta Stalowa Wola
ul. Wolności 7
37-450 Stalowa Wola

Opracował :

mgr inż. Andrzej Łatawiec

Stalowa Wola maj 2021

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonani i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z remontem pomieszczeń mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych w Stalowej Woli.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z projektami „Budynek mieszkalny wielorodzinny w Stalowej Woli -remont lokalu mieszkalnego. Projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych”

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej wg projektu j.w

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

- **Specyfikacja techniczna** - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.
- **Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.
- **Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.
- **Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.
- **Część czynna** - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).
- **Połączenia wyrównawcze** - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.
- **Kable i przewody** - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

- **Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów** - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).
- **Urządzenia elektryczne** - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej są to np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, oprzewodowanie, odbiorniki;
- **Odbiorniki energii elektrycznej** - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).
- **Rozdzielnica (główna tablica zasilająca)** – zespół odpowiednio dobranej i wzajemnie połączonej aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, łączeniowej i pomiarowo-kontrolnej, usytuowany w szafce wolno stojącej, przyścienniej lub wnękowej (często wraz ze sterownicą) – z jednej strony połączony ze złączem doprowadzającym energię elektryczną z sieci, a z drugiej – z wewnętrznymi liniami zasilającymi (wlz);
- **Rozdzielnice i sterownice**; aparatura rozdzielcza i sterownicza – urządzenia przeznaczone do włączania w obwody elektryczne, spełniający jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, sterowanie, odłączenie łączenie;
- **Wewnętrzna linia zasilająca (wlz)** – część obwodu elektrycznego, która wraz z odgałęzieniami stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne instalacje odbiorcze. Wlz są prowadzone w budynkach z rozdzielnicy głównej do rozdzielnic piętrowych (obwodowych);
- **Klasa ochronności** - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.
- **Oprawa oświetleniowa (elektryczna)** - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.
- **Stopień ochrony IP** - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych,

wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

- **Obwód instalacji elektrycznej** - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).
- **Przygotowanie podłoża** - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
 - kucie bruzd i wnęk,
 - osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
 - montaż uchwytów do rur i przewodów,
 - montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
 - montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
 - oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.
- **Przewód uziemiający** - przewodnik łączący uziemiany element z uziemem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.
 - **Uziemienie** - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację.
 - **Uziom** - przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego.

Może występować jako:

- **naturalny** (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),
- **sztuczny** (wykonany w celu uziemienia),

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana
- Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

- **Zwody** - górną część urządzenia piorunochronnego przeznaczoną do przechwytywania uderzenia pioruna.

Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze wykonawcy plac budowy wraz z określonymi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, jeżeli takowe występują, dziennik budowy oraz zatwierdzoną do realizacji przez Inwestora dokumentację projektową.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność zabezpieczenia placu budowy. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót elektrycznych należy sprawdzić czy teren na którym mają być wykonywane roboty jest odpowiednio przygotowany. Należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów (place, obiekty) oraz miejsca dla ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, biurowych i magazynowych.

1.6. Nadzór inwestorski

Inwestor jest uprawniony i zobowiązany sprawdzać zgodność realizacji robót z umową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami oraz przeciwdziałać nieprawidłowościom, w szczególności podejmować w razie potrzeby niezbędne w tym zakresie czynności. Przedstawicielem Inwestora w czasie realizacji robót jest Inspektor Nadzoru inwestorskiego, wykonujący obowiązki Inwestora. Inspektor nadzoru jest upoważniony do podejmowania w toku budowy decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach obowiązujących przepisów. Sposób prowadzenia nadzoru i osobę pełniącą funkcję inspektora określa Inwestor przed rozpoczęciem robót wpisem do dziennika budowy Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram budowy. Po przyjęciu harmonogramu przez Inwestora zmiany mogą być dokonywane jedynie po uzyskaniu jego zgody.

1.7.Wymagania odnośnie cech materiałów niezbędnych do realizacji robót.

1.7.1.Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów.

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania. Akceptacja źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien wykazać że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

1.7.2. Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości do której obowiązków należy:

- zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie jakości materiałów.
- dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych.

Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta.

W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

1.7.3. Prowadzenie dziennika budowy

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument dotyczący przebiegu robót oraz wydarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Powinien m.in. zawierać polecenie inspektora nadzoru, zgłaszanie przez inspektora ich odbioru.

Przed rozpoczęciem robót należy umieścić w dzienniku budowy wykaz osób, którym zostało powierzone kierownictwo i nadzór nad robotami.

Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie proponowanych funkcji.

1.7.4. Prowadzenie książki obmiaru.

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem.

Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń.

Za roboty nie odebrane przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

1.7.5. Odbiory robót

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

1.7.6. Dokumenty do odbioru

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przedkłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

- specyfikacja techniczna,
- ustalenia technologiczne,
- książkę obmiarów,

- dziennik budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne,
- sprawozdania techniczne,
- inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzanie tych zmian.
- uwagi dotyczące warunków, realizację robót na obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.

Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów

2.Wykonanie instalacji

2.1. Wymagania ogólne:

W zakres elektrycznych prac instalacyjnych do wykonania wchodzi:

- demontaż opraw, przewodów i osprzętu w remontowanych pomieszczeniach
- układ rozdziału energii
- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych
- instalacja zasilania urządzeń
- instalacja teleinformatyczna i TV
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona od porażeń
- instalacja połączeń wyrównawczych

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym do realizacji projektem zawierającym szczegółowy opis wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- frezowanie, wykonywanie bruzd w podłożu

- kucie i obrabianie wnęk
- wykonanie bruzd pod rurki
- układanie rurek
- przejścia przez ściany i stropy,
- uszczelnienie przepustów
- montaż i układanie przewodów
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- montaż osprzętu p/t i n/t
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż instalacji ochrony przed porażeniem.

2.1.1.Trasa instalacji powinna przebiegać jak na rysunkach, bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych oraz pionowych. Przejścia obwodów przez ściany należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy je wykonać w rurkach ochronnych karbowanych oraz sztywnych

2.1.2. W instalacji zastosowano następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

przewody YDY o przekrojach jak na schematach , puszki n/t i p/t, łączniki instalacyjne, gniazdo wtyczkowe montowane p/t , oprawy oświetleniowe o typach i parametrach jak na rys.

2.1.3. Połączenia przewodów wykonać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe podłączenia.

2.1.4 Podejścia do odbiorników wykonać należy w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed korozją.

2.1.5. Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z wymaganiami PN-EC-60364.

2.2. Próby pomontażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób pomontażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalację pod napięcie.

2.3. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności :

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób i pomiarów

2.4. Odbiór robót

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalację), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających przykryciu tj. p/t. , odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja.

Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów. protokoły prób i pomiarów. Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

3. Układ zasilający – rozdzielczy

Układ rozdzielczy w lokalu należy przebudować, wymieniając tablicę główną, oraz WLZ. Szczegóły wg projektu.

4. Instalacja oświetleniowa podstawowego,

Instalację oświetleniową pomieszczeń wykonać przewodami YDYżo3(4,5,)x1,5mm² ułożonymi p/t. Oświetlenie pomieszczeń wykonać oprawami zgodnie z projektem. Typy i rodzaje opraw wg projektu. Osprzęt instalacyjny p/t. Szczegóły instalacji wg projektu.

5. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo 450/750V ułożonymi p/t, analogicznie jak oświetleniową. Osprzęt instalacyjny p/t. Szczegóły wykonania instalacji jak w projekcie.

6. Instalacja zasilania podgrzewaczy wody i kuchenek elektrycznych

Instalację wykonać przewodami YDYżo3x2,5mm² ułożonymi p/t. Instalację zakończyć gniazdami wtyczkowymi. Osprzęt instalacyjny szczelny, IP44. Szczegóły wykonania instalacji jak w projekcie.

7. Instalacja teleinformatyczna i TV

Instalację wykonać kablami kategorii 5+ , ułożonymi w rurce p/t. Gniazda RJ45 instalować obok gniazd do zasilania urządzeń. Szczegóły wykonania instalacji jak w projekcie.

Instalację monitoringu TV wykonać kablami koncentrycznymi 75Ω. Instalację układać analogicznie jak instalację teleinformatyczną.

8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami przejściowymi i łączeniowymi oraz przed skutkami oddziaływania prądu piorunowego podczas bezpośrednich i wtórnych wyładowań przyjęto strefową ochronę odgromową i przeciwprzepięciową z zastosowaniem ochronników przeciwprzepięciowych typu 1 + 2. Szczegóły wg projektu.

9. Ochrona od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem elektrycznym zgodnie z PN-IEC-60364 – dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze.

Przewody ochronne **PE** – izolacja żółto-zielona.

Przewody neutralne **N** – izolacja niebieska.

Uzupełnieniem systemu ochrony są wyłączniki różnicowoprądowe.

Układ pracy projektowanych sieci w budynku: **TN-S**

10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Obok tablicy TE zabudować typową szynę GSW – szynę wyrównawczą główną. Do magistrali uziemiającej przyłączyć wszystkie metalowe elementy jak konstrukcje, obudowy, rurociągi itp. Szczegóły wg projektu.

11. Odbiór końcowy robót

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalację), odbiory częściowe (odbory robót ulegających przykryciu, odbiór końcowy).

Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja. Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów, protokoły prób i pomiarów.

Po ustalonym przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

12. UWAGI

- Szczegółową Specyfikację Techniczną (SST) opracowano na podstawie Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. V. Instalacje elektryczne. i opracowanych dokumentacji projektowych wymienionych powyżej.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, uzupełnienia i uruchomienia kompletnej instalacji elektrycznej w niniejszej specyfikacji,
- Nie wyklucza się wystąpienia nierozpoznanych elementów lub utrudnień wykonawczych, które mogą pojawić się w trakcie robót. W takich sytuacjach może zająć konieczność odpowiedniego korygowania ustaleń projektowych, co powinno zawsze następować z udziałem Inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta pełniącego nadzór autorski.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych oraz zapewnienia jej pełnej funkcjonalności,
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji elektrycznej z innymi instalacjami mechanicznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

- W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z ST, będzie obciążony kosztami demontażu tych urządzeń, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
- Rysunki i część opisowa są w Dokumentacji Projektowej wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed zainstalowaniem urządzeń, powinien je wyjaśnić z projektantem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją oraz dokumentację powykonawczą w formacie uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego