
SPECYFIKACJA TECHNICZNA wykonania i odbioru robót WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych specyfikacjach jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

**Rozbudowa z przebudową budynku administracji Regionalnego
Centrum Tenisowego w Szczecinku przy ul. Piłsudskiego,
na działce nr 83/5, obręb 12**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej w zakresie objętym rozbudową z przebudową budynku administracyjno socjalnym oraz higieniczno sanitarnego polegającą na częściowej zabudowie tarasu w poziomie pierwszego piętra uzyskując trzy dodatkowe pomieszczenia biurowe, hal z sekretariatem oraz pomieszczenie gospodarcze.

1.2. Zakres stosowania ST:

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej w zakresie objętym rozbudową budynku. W zakres prac wchodzi roboty ujęte w dokumentacji projektowej i w przedmiarze robót będących załącznikiem do SIWZ.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest, za jakość wykonania robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, ST oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy:

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz, dziennikiem robót, oraz egzemplarzami dokumentacji technicznej po podpisaniu umowy.

1.4.2. Dokumentacja projektowa:

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą, instrukcje działania, gwarancje, atesty, i protokoły ze sprawdzenia (pomiarów) instalacji elektrycznej. Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wnoszone na projekcie powinny być omówione i podpisane przez osobę uprawnioną do dokonywania wpisów i akceptowane przez osoby uprawnione.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST:

Dostarczone materiały i wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, przedmiarem robót i ST. Jeśli materiały lub roboty nie będą zgodne z w/w dokumentami i będzie to miało niekorzystny wpływ na jakość robót, materiały takie zostaną wymienione a roboty wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca na własny koszt podczas robót umieści tablice ostrzegawcze i informacyjne wymagane przez obowiązujące przepisy BHP.

1.4.5. Ochrona środowiska:

Wykonawca ma obowiązek stosować obowiązujące przepisy ochrony środowiska naturalnego podczas prowadzenia robót.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, posiadać sprawny sprzęt ppoż. Jest odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem spowodowanym podczas realizacji robót elektrycznych przez jego pracowników.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia:

Materiałów szkodliwych nie wolno stosować. Wszelkie materiały stosowane do robót mają posiadać aprobatę techniczną i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez uprawnione organy.

1.4.8. Przepisy BHP:

Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Zapewnić stosowanie wymaganych urządzeń zabezpieczających, socjalnych, sprzętu i odzieży ochronnej oraz wyposażenia zatrudnionych pracowników w sprawne i bezpieczne w użyciu narzędzia.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie /znak B lub CE/ lub, jeśli są przedmiotem norm zaświadczenia producenta potwierdzające zgodność z normatywnymi wymaganiami. Ponadto muszą posiadać aktualne atesty ITB oraz PZH. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość. Przed zastosowaniem materiałów wykonawca winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora.

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom nie mogą być stosowane i winny być usunięte z terenu budowy.

Roboty, gdzie zastosowano materiały bez akceptacji Wykonawcy wykonuje na własne ryzyko. Mogą one być nie odebrane i nie zapłacone.

2.2. Przewody elektroenergetyczne:

Typ przewodów i kabli stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej. Przewody wielożyłowe jednofazowe stosować w wykonaniu płaskim. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji zgodne z PN-EN 60446:2004. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe izolacji 750V. Stosować przewody z żyłami miedzianymi.

2.3. Osprzęt instalacyjny:

Służy do przyłączania odbiorników elektrycznych i sterowania nimi oraz zabezpieczania obwodów w instalacjach elektrycznych.

2.4. Rury i listwy instalacyjne:

Powinny być wykonane z materiałów niepalnych, wytrzymałych mechanicznie i chemicznie. Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli i przewodów.

2.5. Odbiór materiałów na budowie:

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

- Materiały nie spełniające wymagań nie mogą być stosowane.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca winien zapewnić składowanie materiałów w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniami z zachowaniem ich jakości. Materiały powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu.

1. Sprzęt:

Należy stosować sprzęt nie powodujący złego wpływu na bezpieczeństwo pracowników i jakość wykonywanych robót. Używany sprzęt powinien posiadać świadectwa dopuszczenia do użytkowania, jeśli takowe są wymagane przepisami.

2. Transport:

Należy stosować takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość transportowanych materiałów i wykonywanych robót. Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

3. Wykonanie robót:

Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

UWAGA: Roboty wykonywane będą w czynnym obiekcie. Należy zachować warunki bezpieczeństwa dla osób przebywających w budynku. Wyłączenie napięcia na okres niezbędny do prowadzenia robót będzie możliwe w terminach uprzednio uzgodnionych z działem Administracyjnym.

5.1. Montaż przewodów:

Przewody oświetleniowe i gniazd wtykowych z projektowanych rozdzielnic należy ułożyć w strefach instalacyjnych zgodnych z wytycznymi dotyczącymi wymiarowania instalacji elektrycznych zawartymi w normie N SEP-E-002. Sposób ułożenia instalacji zgodny z dokumentacją techniczną – wtykowy. Przewody muszą być pokryte warstwą tynku o grubości minimum 5mm. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie instalacji, jako podtynkowej. Sieć komputerowa i instalacja telefoniczna nie jest objęta niniejszą ST oraz dokumentacją techniczną. Zasilanie lamp oświetleniowych oraz gniazd wtyczkowych 230V należy wykonać przewodami płaskimi YDYpżo o izolacji na napięcie 750V, o przekrojach podanych w dokumentacji technicznej. Zasilanie

opraw oświetleniowych montowanych w sufitach podwieszanych prowadzić w przestrzeni nad sufitowej w korytkach kablowych lub rurkach ochronnych z tworzywa. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50cm. Przejścia obwodów instalacji przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami w przepustach rurowych.

5.2. Wewnętrzne linie zasilające WLZ:

Wewnętrzne linie zasilające projektowane rozdzielnice należy zasilić przewodami wyszczególnionymi w dokumentacji technicznej. Trasy wewnętrznych linii zasilających wykonać zgodnie z rysunkami instalacji zawartymi w dokumentacji technicznej.

5.3. Rozdzielnice

Rozdzielnica główna części rozbudowywanej RGP – rozdzielnica wnekowa XL³ 160 - 120mod. + drzwi metalowe płaskie - prod. Legrand lub równoważna. Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem na rys. nr 6 i opisem w dokumentacji technicznej. Montaż na wysokości 1,8m nad poziomem wykończonej posadzki – górna krawędź. Rozdzielnica piętrowa RP1 - rozdzielnica wnekowa XL³ 160 - 72mod. + drzwi metalowe płaskie - prod. Legrand lub równoważna. Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem na rys. nr 7 i opisem w dokumentacji technicznej. Montaż na wysokości 1,8m nad poziomem wykończonej posadzki – górna krawędź. Rozdzielnica sali wielofunkcyjnej RPS - rozdzielnica wnekowa RWN 4x12mod. - prod. Legrand lub równoważna. Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem na rys. nr 8 i opisem w dokumentacji technicznej. Montaż na wysokości 1,8m nad poziomem wykończonej posadzki – górna krawędź. Rozdzielnica dodatkowa parteru R-1 - rozdzielnica wnekowa RWN 1x12mod. - prod. Legrand lub równoważna. Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem na rys. nr 9 i opisem w dokumentacji technicznej. Montaż na wysokości takiej jak istniejąca rozdzielnica R-0 – górna krawędź.

Szafka sterowania oświetleniem SSO - rozdzielnica wnekowa RWN 1x6mod. - prod. Legrand lub równoważna. Montaż na wysokości 1,4m nad poziomem wykończonej posadzki – górna krawędź. Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie ze schematem na rys. nr 8 i opisem w dokumentacji technicznej. Sterowania oświetleniem korytarzy zaplanowano w szafce SSO w celu uniknięcia wyłączania oświetlenia przypadkowo przez osoby niepowołane.

Rozdzielnice TWW – tablice wstępne windy – nie są w zakresie niniejszej ST oraz dokumentacji technicznej. Tablice TWW dostarczy producent/installator windy. Dokumentacja techniczna, dla której sporządzono niniejszą ST przewiduje jedynie wykonanie instalacji zasilającej tablice TWW.

5.4. Oświetlenie: Projektowanych pomieszczeniach należy zamontować oprawy zgodne z przedstawionymi w dokumentacji technicznej. Typy opraw przedstawiono w legendzie na rysunku instalacji oświetleniowej w dokumentacji technicznej oraz w przedmiarze robót. Do opraw oświetlenia awaryjnego oraz opraw ewakuacyjnych doprowadzić należy stałą nieprzerwaną fazę zasilającą te kłady.

5.5. Osprzęt instalacyjny:

Puszki osadzać na ścianach w sposób trwały w otworach wierconych. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować tak, aby styk ten występował u góry. Gniazda wtyczkowe należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Należy zastosować osprzęt firmy Legrand lub równoważny. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-no fazowych. Obwody gniazd wtyczkowych, zasilające więcej niż jedno gniazdo należy wykonać „w pierścieniu”, tj. od ostatniego gniazda obwodu poprowadzić instalację z powrotem do zabezpieczenia obwodu w rozdzielnicy.

5.6. Pomiary:

Po zakończeniu prac montażowych należy dokonać sprawdzenia (pomiarów) instalacji elektrycznej zgodnie z PN-HD 60364-6:2008. Przede wszystkim należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów należy przekazać w dwóch egzemplarzach inwestorowi.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Wymagania ogólne:

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót:

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

7. Badania w czasie wykonywania robót.

7.1. Trasy przewodowe:

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość zapewniającą odpowiednie wykonanie oprzewodowania.

7.2. Układanie przewodów:

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

7.3. Sprawdzenie ciągłości żył:

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

7.4. Próba rezystancji izolacji:

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 0,5kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Rezystancja izolacji powinna być nie mniejsza niż 0,5 MΩ.

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbiorów:

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu.

8.2. Odbiór robót zanikających:

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru w ciągu 3 dni na pisemne zgłoszenie Wykonawcy wpisem do dziennika robót i powiadomienia o tym Inspektora Nadzoru. Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół zawierający ocenę robót i zalecenia, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki odbioru należy wpisać do dziennika robót.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznym odbiorem instalacji elektrycznej. Dokonuje się po przygotowaniu przez Wykonawcę dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót.

Do odbioru Wykonawca winien dostarczyć protokoły badań instalacji, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, dokumentację powykonawczą. Odbioru końcowego dokonują przedstawiciele zamawiającego i wykonawcy.

Podczas odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, ST i obowiązującymi przepisami.
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami.

W robotach elektrycznych ocena wykonania obejmuje min.:

- oznakowanie robót
- montaż opraw
- wykonanie instalacji przeciwporażeniowej
- podłączenie do źródła zasilania
- sprawdzenie działania instalacji
- przeprowadzenie testów i pomiarów
- trasowanie
- przejścia przez ściany i stropy
- układanie kabli
- zakup i dostawa rozdzielnic
- zakup, dostawa i montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- ochrona przed porażeniem
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji

9. Przepisy związane.

PN-IEC 60364 / PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa – wydania aktualne

PN-EN 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.