

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego

Przebudowa toalety

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej dla obiektu : Przebudowa toalety

Zakres robót:

1. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych
2. Wykonanie zasilania;
3. Instalacja elektryczna oświetlenia i GW;
4. Instalacja przyzywowa
5. Rozdzielnica;
6. Pomiary pomontażowe

1.3. Zgodność robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

2.2.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

2.2.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

3. Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektów specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4. Materiały i urządzenia

4.1. Uwagi ogólne

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej dla danych rozwiązań.

Do wykonania instalacji elektrycznej w budynku zastosować przewody, kable, osprzęt, aparaturę, urządzenia i systemy posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Od 1 maja 2004 r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Oprawy winny posiadać deklaracje zgodności potwierdzające spełnienie warunków zawartych w aktualnych dyrektywach : niskonapięciowej LVD i kompatybilności elektromagnetycznej EMC. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość

4.1. *Ro Cement portlandzki CEM I 32,5*

- Gniazda bryzgoszczelne 2P+Z IP44 p/t
- Kołki rozporowe plastikowe
- Kompletny system przyzywowy do toalet dla niepełnosprawnych typu NC951 lub równoważny
- Listwy zaciskowe PE
- Łącznik 1-biegunowy p/t IP44
- Obudowa RN65 1x4M IP65
- Oprawa awaryjna AXN LED 1W, 125lm, IP65
- Oprawa plafoniera LED 22W, 1800lm, 4000K, IP54
- Oprawy LED 600x600mm, 36W, 3800lm, 4000K, IP44
- Piasek do betonów
- Przewód YDY 3x1,5
- Przewód YDY 3x2,5
- Przewód YDY 4x1,5
- Przewód YDYp 3x1
- Przewód YTDY 4x0,5
- Puszka n/t podwójna NCP-11
- Puszka n/t pojedyncza NCP-9
- Puszki izolacyjne podtynkowe pojedyncze o średnicy do 60mm
- Rury RGP16
- Rury winidurowe do 20mm
- Uchwyty
- Wapno gaszone (ciasto wapienne)
- Wyłączniki nadprądowe 1-biegunowe S301 C3
- Wyłączniki przeciwporażeniowe 2-biegunowe P312 B16 30mA
- Złączki

4.3. *Kontrola materiałów i urządzeń*

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami. Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów co najmniej równorzędnej jakości. Jakikolwiek zmiany w stosunku do założeń dokumentacji projektowej winny uzyskać akceptację Inspektora nadzoru i muszą być wykonane na koszt Wykonawcy. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny posiadać w deklaracje zgodności wystawione przez producenta.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

6. Kontrola jakości robót

6.1. *Badania i pomiary*

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w

szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany przez inspektora w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

7.2. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową,
- dokumentacją projektową,
- specyfikacjami technicznymi,
- normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego robót z podaniem wniosków i ustaleń.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego odpowiednimi przepisami budowlanymi.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. Wymagania dotyczące wykonania robót

8.1. Projekt organizacji

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

8.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

8.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

8.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznej przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka metalowe itp.

8.5. Linie elektroenergetyczne i sterownicze

Projektowane linie kablowe muszą być wybudowane zgodnie z PN-76/E-05125 i warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie działania Rejonu Energetycznego. Linie kablowe wewnątrz budynków prowadzone są zarówno w tynku, kanałach kablowych, w posadzkach i w przestrzeniach między-stropowych. W posadzkach i przestrzeniach między-stropowych kable układać w rurach osłonowych.

8.6. Układanie kabli w kanałach i korytkach kablowych

Przed wprowadzeniem kabli do kanału należy zdjąć przykrycie kanału. Podobnie postąpić w przypadku układania kabli w korytkach kablowych jeżeli posiadają pokrywy. układanie kabli powinno być wykonywane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie. Promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-to krotnej średnicy kabla wielożyłowego lub wiązki kabli jednożyłowych. Podczas układania kabli w kanałach i korytkach kablowych oraz w czasie prac na istniejących liniach zachować szczególną ostrożność na kable będące pod napięciem sieci i zwracać uwagę na bezpieczeństwo pracy zagrożone ewentualnie złym stanem izolacji przewodów.

8.7. Montaż sprzętu, osprzętu, urządzeń i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złącz świecznikowych.

8.8. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji i pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień,
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji, należy stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

8.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantem i inspektorem nadzoru.

8.10. Wymagania szczegółowe.

Zasilanie instalacji w przebudowywanym pomieszczeniu toalety – istniejąca puszką odgałęźna umieszczona na ścianie w piwnicy. Od w/w puszki do projektowanej rozdzielnicy R1 wykonać linię zasilającą wykonaną przewodem YDY3x2,5/750V w rurze RL16 n/t.

Na ścianie pomieszczenia piwnicy zamontować rozdzielnicę R1.

Od rozdzielnicy R1 wykonać obwody zasilające do GW w przebudowywanym pomieszczeniu.

Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać przewodami YDY3x2,5/750V ułożonymi P/T. W pomieszczeniu WC stosować gniazda o podwyższonej szczelności 2P+z min. IP44.

Zachować wymagane odległości od wyposażenia sanitarnego zgodnie z normą PN-HD 60364. Wszystkie obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA.

Przy każdym gnieździe podano symbol rozdzielnicy, oraz numer obwodu zasilającego.

Dokładną lokalizację GW uzgodnić z branżą sanitarną na etapie realizacji robót dopasowując ją do aranżacji pomieszczenia.

Plany instalacji GW pokazano na rys E-1.

Projektowane oprawy oświetleniowe podłączyć do istniejących obwodów oświetleniowych. Osprzęt łączeniowy wymienić na nowy o stopniu ochrony min. IP44

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY3x1,5/750V układanymi P/T oraz w rurach RGP w przestrzeni nad sufitem podwieszonym.

Instalacje wykonać metodą „bezpuszkową”, z pominięciem puszek odgałęźnych. Wszystkie połączenia wykonać w puszkach pod łącznikami.

Do oświetlenia wnętrza zastosowano oprawy za źródłami typu LED mocowane w suficie systemowym oraz na ścianie, nad umywalką.

Oświetlenie awaryjne – oprawa LED 1W, 125lm, IP65, zasilana z istn. obwodów oświetleniowych.

Typy, ilości i rozmieszczenie opraw pokazano na planie instalacji – rys. E-1.

Załączanie – łączniki umieszczone w poszczególnych pomieszczeniach na wys. 1,3m.

Zasilanie wentylatora w pom. WC wykonać z obwodów oświetleniowych za pomocą przewodu YDY4x1,5 wyprowadzonego od wyłącznika oświetlenia.

Docelowe rozmieszczenie łączników ustalić z Inwestorem na etapie realizacji zadania.

Plan instalacji – rys. E-1.

Do zasilania obwodów GW projektuje się rozdzielnicę R1 – obudowa RN65 1x4M IP65, IK09

Zasilanie z istniejącej puszkii odgałęźnej.

W rozdzielnicy zamontować wyłącznik różnicowoprądowy o 2P o prądzie znamionowym 16A, i prądzie różnicowym 30mA.

Schemat ideowy rozdzielnicy pokazano na rys. E-1.

W pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych zaprojektowano instalację przyzywową w oparciu o kompletny system C-TECH typu NC951 składający się z następujących elementów:

- 1-strefowy kontroler przyzywowy NC943B zamontowany przed wejściem do pomieszczenia toalety, zasilanie z rozdzielnicy R1 – przewód YDYp3x1 układany p/t.
- Sygnalizator optyczno-akustyczny NC806CS zamontowany na zewnątrz, nad drzwiami wejściowymi
- Wyłącznik sufitowy NC807C zamontowany w miejscu umożliwiającym użycie z poziomu muszli, wyposażony w 2 uchwyty, z których górny powinien być zamontowany na wys. 80-100cm od podłogi, a dolny dokładnie 10cm od podłogi.
- Przycisk „RESET” z sygnalizatorem NC809DBBT, zamontowany wewnątrz WC, dostępny z sedesu oraz wózka inwalidzkiego, zamontowany na wys. 75-120cm od poziomu podłogi, min. odległość od narożnika pomieszczenia – 35cm.

Zasilanie systemu z proj. rozdzielnicy R1.

Elementy systemu połączyć przewodem YTDY 4x0,5 zgodnie z DTR producenta.

Schemat ideowy systemu pokazano na załączonej karcie katalogowej.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniu toalety zaprojektowano w systemie TN-S.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 ochronę przed porażeniem zapewniają następujące środki :

1. Ochrona podstawowa :
 - Stała izolacja podstawowa części czynnych,
 - Obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP2X
2. Ochrona przy uszkodzeniu :
 - Samoczynne wyłączenie zasilania,
 - Izolacja podwójna lub wzmocniona
3. Ochrona uzupełniająca ochronę podstawową (ochrona uzupełniająca przed dotykiem bezpośrednim) :
 - Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA
4. Ochrona uzupełniająca ochronę przy uszkodzeniu :
 - Połączenia wyrównawcze obejmujące metalowe części , na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie.

9. Dokumenty odniesienia — dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych

9.1. Projekt budowlany

9.2. *Przedmiary robót – ujęte w kosztorysie ofertowym.*

9.3. *Specyfikacje techniczne*

9.4. *Przepisy i normy*