

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa i adres obiektu:

**UG Tworóg
ul. Zamkowa 16
42-689 Tworóg**

Nazwa i adres Zamawiającego:

**UG Tworóg
ul. Zamkowa 16
42-689 Tworóg**

Nazwa specyfikacji:

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru
instalacji elektrycznej modernizacji toalet**

Nazwa i adres jednostki opracowującej specyfikację:

**PRACOWNIA PROJEKTOWA STREFA
JOANNA DĄGA**

Autorzy specyfikacji:

mgr inż. Andrzej Kucza

Data opracowania dokumentacji

Lipiec 2014

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji elektrycznej modernizowanych toalet w Tworogu przy ulicy Zamkowe 16

Wykonawca przed podpisaniem umowy z Inwestorem zobowiązany jest do zapoznania się z

- specyfikacją techniczną
- projektem budowlanym
- dokonać wizji lokalnej na obiekcie
- zgłosić ewentualne uwagi oraz zapytania do projektanta instalacji elektrycznych

Po podpisaniu umowy wykonanie prac nie będą przyjmowane żadne uwagi do dokumentacji

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu modernizację instalacji elektrycznej remontowanych toalet na parterze oraz pierwszym piętrze. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Likwidacja istniejącej instalacji elektrycznej:
 - demontaż istniejącego zasilania podgrzewaczy wody
 - demontaż istniejących gniazd wraz z okablowaniem
 - demontaż istniejącej instalacji oświetlenia wraz z okablowaniem
- Montaż nowej instalacji
 - Tablice rozdzielcze TR1, TR2,
 - Instalację oświetleniową - oświetlenie podstawowe, awaryjne
 - Instalację gniazd wtyczkowych
 - Instalacja wyrównawcza potencjałów

- Zasilanie podgrzewaczy wody
- Zasilanie systemu wentylacji

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje s elektryczne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje elektryczne", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

- przewód YDY-750V 3x2,5 mm²
- przewód YDY-750V 3x1,5 mm²
- przewód YDY-750V 4x1,5 mm²
- przewód YDY-750V 5x6mm²
- zabezpieczenia różnicowo-prądowe
- wyłączniki instalacyjne
- linka Ly25 wraz z elementami połączeń wyrównawczych

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

3. Sprzęt

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

robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. Transport i składowanie

Dostawa materiałów powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych, w których materiały mają być składowane: pomieszczenia zamykane, zabezpieczone przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

W czasie transportu, za- i wyładunku oraz przechowywania i składowania materiałów należy:

- przestrzegać zaleceń Wytwórców urządzeń, aparatów i opraw odnośnie transportu i składowania ;
- aparaturę i urządzenia chronić przed uderzeniami, ubytkami i uszkodzeniami powłok. zanieczyszczenia.

5. Badania instalacji

Badania oraz pomiary instalacji odgromowej należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Należy wykonać następujące próby:

- ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- pomiar rezystancji izolacji
- samoczynnego wyłączenia zasilania
- sprawdzenia biegunowości
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych
- pomiar uziemienia ochronnego i roboczego

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w części „Wymagania ogólne” .

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane zorganizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 "Sprawdzenie odbiorcze".

- należy sprawdzić czy izolacja kabli nie posiada widocznych uszkodzenia powłoki zewnętrznej
- należy sprawdzić czy łuki kabli są odpowiednie i nie mają zagięć
- sprawdzenie kabli i osprzętu kablowego polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie deklaracji zgodności wydanej przez producenta, protokołów odbioru albo innych dokumentów.
- sprawdzenie ciągłości żył (roboczych i powrotnych) oraz zgodności faz
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 500 V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli opór izolacji wynosi co najmniej 0,5 MΩ
- rezystancja izolacji każdej żyły kabla względem pozostałych, zwartych i uziemionych odniesiona do temperatury 20°C powinna być nie mniejsza niż:

- 20 MΩ dla kabli z izolacją polwinitową
- 100 MΩ dla kabli z izolacją polietylenową

Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV pod warunkiem wykonania pomiaru rezystancji izolacji linii kablowej miernikiem o napięciu 2,5kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym lub przemiennym 50Hz. W przypadku linii kablowej o napięciu znamionowym do 1kV należy wykonać

- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych instalacji,
- kompletności tablic rozdzielczych,
- instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- wyników pomiarów rezystancji uziemień,
- protokołów pomiarów elektrycznych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Po przeprowadzeniu badań oraz pomiarów instalacji uziemiającej przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły badań .

8. Zestawienie materiałów

Wskazany producent elementów jest tylko przykładowy można dowolnie zmieniać wytwórcę elementów zachowując te same parametry

L.p	Wyszczególnienie	Producent /Dystrybutor	J.m.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
LINIE ZASILAJĄCE					
1	Kabel YDY 5x6 mm2	TELEFONIKA	m	45	wg potrzeby
INSTALACJA UZIEMIAJĄCA					
1	LY25		mb	45	wg potrzeb
2	Szyna wyrównawcza	LEGRAND	kpl	2	
GNIAZDA I ŁĄCZNIKI TRASY KABLOWE					
1	gniazda podwójne z wtykiem uziemiającym –wtynkowe hermetyczne IP44		szt	3	
2	gniazda pojedyncze z wtykiem uziemiającym –wtynkowe hermetyczne IP45		szt	9	
4	Puszka podtynkowa		szt	10	
5	Przewód YDYp 3x2,5 mm2		mb	250	wg potrzeb
6	Przewód YDYp 3x1,5 mm2		mb	300	wg potrzeb
7	Przewód YDYp 4x1,5 mm2		mb	100	wg potrzeb
LAMPY OŚWIETLЕНИЕ PODSTAWOWE, AWARYJNE					
1	SATURN SMD LED 14W z białym kloszem wyposażone w czujnik ruchu	LENA LIGHTING	kpl	28	
2	OPRAWA EWAKUACYJNA HERKULES P5 AT 1C	HYBRYD	szt	8	
3	OXIMA 3h	CORA LIGHT	szt	4	
TABLICA TR 1					
1	obudowa Ekinox 2x18 wraz z kompletnym wyposażeniem zgodnie z rysunkiem 1	LEGRAND	kpl	1	
TABLICA TR 2					

1	obudowa Ekinox 2x18 wraz z kompletnym wyposażeniem zgodnie z rysunkiem 1	LEGRAND	kpl	1	
---	--	---------	-----	---	--

Wszelkie długości kabli podane zostały orientacyjnie i należy je zweryfikować na etapie wykonawstwa

9.Obowiązujące przepisy

PN-IEC 61024-1

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC 61024-1-1

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61024-1-2

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Przewodnik B – projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.

PN-IEC 61312-1

Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym.

Zasady ogólne.

PN-IEC 61312-2

Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część

2. Ekranowanie

obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

PN-86/E 05003.1

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-89/E 05003.3

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

PN-IEC 60364-523

Instalacje elektryczne w projektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie. Obciążalność prądowa długotrwała (proj. normy)

PN-IEC 60364-1

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-41

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-43

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-443

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-54

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-56

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa..

10. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy:

Wykonawca zapewnia wyposażenie pracowników w odzież, obuwie i sprzęt ochronny bhp wymagany dla wykonywanych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wykonywania poleceń organów ustawowych i Inspektora Nadzoru w tym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany do wyposażenia pracowników w sprzęt ochronny związany z wykonywaniem robót na wysokości.

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty muszą posiadać aktualne badania lekarskie zezwalające na wykonywanie robót na wysokości oraz aktualne szkolenia z zakresu bhp.

Wykonawca zapewnia środki bezpieczeństwa dla osób uprawnionych mogących przebywać na terenie realizacji zadania oraz uniemożliwi dostęp do placu budowy osobom postronnym.

Wszystkie roboty elektryczne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część V – instalacje elektryczne, oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Po wykonaniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji,

uziemienia, i sprawdzić działanie ochrony p. porażeniowej (pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia), a wyniki pomiarów i badań zawrzeć w stosownych protokołach.

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż pracowników. Instruktaż przeprowadzić powinien kierownik robót w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. Dz. U. 47 poz.401. Należy również zabezpieczyć i oznakować strefy prowadzenia robót, aby nie zagrażały one osobom postronnym. **Wszystkie prace elektryczne należy prowadzić w stanie beznapięciowym.**

Projektowana instalacja spełnia w zakresie ochrony przeciwporażeniowej wymagania normy PE-IEC-60364-41-4 i PE-IEC-60364-54-4 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.