GMINA GUBIN
uL. Obrońców Pokoju 20
66-620 Gubin

ZASILANIE I INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK MAGAZYNOWY OBRONY CYWILNEJ (OC) W POLANOWICACH DZ. NR 19/7 GM. GUBIN

1. Kosztorys inwestorski
2. Przedmiar robót
3. Specyfikacja wykonania i odbioru robót

SIERPIEŃ 2026r

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH
LEON RÓŻCZKA
ul. Wł. Łokietka 11
66-600 Krosno Odrzańskie

PRZEDMIAR ROBÓT

ZASILANIE I INSTALACJA ELEKTRYCZNA W ZMIANIE SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GPSPODARCZEGO NA BUDYNEK MAGAZYNOWY OBRONY CYWILNEJ (OC) W POLANOWICACH DZ. NR 19/7 GM. GUBIN

Inwestor: Gmina Gubin
ul. Obrońców Pokoju 20
66-620 Gubin

Branża: ELEKTRYCZNA

Adres inwestycji : **Polanowice dz. nr 19/7 66-620 Gubin**
Data sporządzenia :Przedmiaru Sierpień 2026r.

Główny przedmiot zamówienia: kod CPV 45310000-3
Roboty instalacyjne elektryczne

Grupy robót kody CPV: - 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Sporządził

PROJEKTANT
mgr inż Leon Różczka
ul. W. Łokietka 11 tel. 601 794 840
66-600 Krosno Odrzańskie
upr. nr 9/91/ZG §5.1;5.1i7
oraz § 13 ust 1 pkt 4 lit. d

L.p	Podstaw. Wyceny	Opis kosztorysowy	Norma R-(r.g.) M-(PLN)	Ilość rg
1	2	3	4	5
		DEMONTAŻE		
1	KNNR9 0303-05	Demontaż przewodów izolowanych 200m	0,1575	32,5
2	KNNR4-03 124-01	Demontaż osprzętu instalacyjnego 50 szt	0,1785	8,925
3	KNN4-03 1133-07	Demontaż opraw oświetleniowych 15szt	0,1995	2,9925
4	KNR4-03 1129-01	Demontaż tablicy bezpiecznikowej 4sz	0,483	1,932
5	KNR4-03 11340-072	Demontaż uziemiających odgromowych na dachu 150m	0,063	9,45
		Razem:		**55,77995**
		INSTALACJA ELEKTRYCZNA		
6	KNNR5 0404-02	Rozbudowa istniejącej rozdzielni 1 szt M: Wyłącznik S 303B25A 1szt	5,00	5,00
7	KNNR 5 0404-01	Tablica TA i P.poż kpl 2szt M: tablica RN 4x12 z ostrz kpl 1szt Tablica P.poż PWP 1szt	2,63	5,26
8	KNNR5 1201-01	Osadzanie kołków plastykowych rozporowych 240szt Kołki rozporowe 240x1,04szt	0,0089	2,136
9	KNNR5 0103-08	Rury instalac. RL22 układane na tynku 122m Rura RL22 122x1,04 Złączki Ø 22 41x1,04 Uchwyty OP22 240x1,04	0,397	48,432
10	KNNR 5 0203-03	Przewody kabelkowe wciągane do rur 122m Przewód YDY 3x2,5mm^2 60mx1,04 Przewód YDY 3x1,5mm^2 60mx1,04 Mater. pomocn 2,5%	0,0536	6,5392

11	KNNR 5 0401-01	Montaż zestawów zasilających 3szt M: zestaw zasilający wg rys. E6 3szt	2.63	7,89
12	KNNR 5 1209-05	Przebijanie otworów śr 25mm o długości 1 cegh w ścianach lub stropach z cegły 22otw.	0,394	8,668
13	KNNR 5 0301-08	Przygotowanie podłoża pod osprzęt Instalacyjny -wykonanie ślepych otworów- 34szt	0,422	14,348
14	KNNR 5 0302-01	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr. 60mm 34szt M: 34szt x1,02	0,084	2,856
15	KNNR 5 0306-02	Łączniki instalacyjne w puszce instalacyjnej 14szt M: Pojedyncze zwykłe p.t. 5szt x1,02 Podwójne zwykłe1 p.t. 5szx1.02 Schodowe zwykła p.t. 4 szt Pojedyncze szczelne IP44 n.t.1szt Podwójne szczelne IP44 n.t.1szt Materiały pomocn. 2,5%	0,158	2,212
16	KNNR 5 0308-05	Gniazda instalacyjne ze stykiem ochronnym 25szt M: zwykłe 20szt x 1,02 Szczelne n.t. IP44 5sztx1,02 Materiały pomocn.2,5%	0,236	5,90
17	KNNR5 0512-05	Oprawy liniowe LED 40W 120cm 4000 IP65 40szt M: Oprawa liniowa LED 35W 4000/6000K 40szt Mater. pomocn. 2,5%	0,84	33,6
18	KNNR 5 1207-01	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych cegle na parterze 330m M: YDY 3x1,5mm^2 150m YDY 3x2,5mm^2 100m YDY 5x4mm^2 80m Materiały pomocn. 2,5%	0,0798	26,33
19	KNNR 5 1208-02	Zaprawianie bruzd o szer do 50mm 330m M: Zaprawa tynkarska 0,5kg/m	0,0525	17,325
20	KNNR 5 0602-04	Przewody uziemiające ułożone luzem W budynku 5m M: Przewód Ly6mm^2 5m	1,54	3,08

21	KNNR 5 0613-02	Uchwyty ,opaski uziemiające 3szt M : Opaski uziemiające 3szt **Razem**	1,54	4,62 **191,9842**
		INSTALACJA ODGROMOWA		
22	KNNR 5 0605/02	Montaż uziomów poziomych w wykopie na głębok. 0,6m grunt kat. III 70m M: Bednarka Fe/Zn 1,04 x 70 Mater. Pomocn. 2,5%	1,02	71,4
23	KNNR 5 0601/01	Przewody odgromowe pionowe w rurce 24m Pręt Fe/Zn fi 8 24m x 1,04 Rurka RC28 24m Mater. Pomocn. 2,5%	0,312	7,488
24	KNNR5 0601/01	Przewody instalacji odgromowej fi 8 na dachu 78m M- pręt fi 8 78m Wsporniki 80szt Złącza rynnowe 6szt Złącza krzyżowe 3szt Mater. Pomocn. 2,5%	0,312	24,336
25	KNNR5 0611/11	Łączenie przewodów instalacji odgromowej 12szt	0,329	3,948
26	KNNR5 0612-06	Złącza kontrolne w instalacji odgromowej w puszkach PO-37 6szt Złącza kontrolne 6zt Puszka PO-37 6szt Mater. Pomocn 2,5%	0,449 16,20	2,694
27	KNNR5 0614-03	Montaż szyny wyrównawczej 1 szt Szyna GSW **Razem**	0,663 25,00	0,663 **31,641**
		POMIARY		
28	KNNR 5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej obwód 1-fazowy 11 pomiarów	0,42	4,62
29	KNNR 5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej obwód 3-fazowy 5 pomiarów	0,58	2,9

30	KNNR 5 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia 26szt **Razem**	0,27	7,02 **14,54**

Wykaz materiałów projektowanych

Lp	Nazwa materiału	J. miary	Ilość
1	2	3	4
1	YDY 3x1,5mm^2	mb	210
2	YDY 3x2,5mm^2	mb	160
3	YDY 5x4mm^2	mb	80
4	YDY 4x16mm^2	mb	80
5	Ly6mm^2	mb	5
6	Rozdzielnia RN 4x12	kpl	1
7	Wył. PWP	kpl	1
8	Rurka instalacyjna RL22	mb	122
9	Złączki 22	szt	41
10	Uchwyty U22	szt	240
11	Kołki rozporowe Ø8	szt	240
12	Puszki p.t. fi 60	szt	34
13	Łącznik pojedynczy IP44 n.t.	szt	1
14	Łącznik podwójny IP44 n.t.	szt	1
15	Łącznik pojedynczy zwykły p.t.	szt	5
16	Łącznik podwójny zwykły p.t.	szt	5
17	Łącznik schodowy zwykły p.t	szt	4
18	Gniazda 230V/10A+Z szczelne n.t.	szt	5
19	Gniazda 230V/10A+Z zwykłe p.t.	szt	20
20	Oprawy liniowe LED 120cm 4000K IP65 kpl	szt	40
21	Oprawa typu kinkiet na zewnątrz IP54	szt	1
22	Oprawy plafonier z czujnikiem zmierzchu	szt	4
23	Zestawy zasilające kpl (1gn. 3x400V+1gn. 230V)	szt	3
24	Zaprawa tynkarska	kg	330

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY WYKONANIU ZASILANIA I INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W ZMIANIE SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK MAGAZYNOWY OBRONY CYWILNEJ W POLANOWICACH DZ. NR 19/7 GM. GUBIN

Kod CPV 45310000-3
45312310-3

INWESTOR: GMINA GUBIN
ul. Obrońców Pokoju 20
66-620 Gubin

Imię Nazwisko Autora opracowania	Nr ewidencyjny Izby Inżynierów Budownictwa	Data	Podpis
Mgr inż. Leon Różczka Par.5.1; 6.1 i 7 oraz par.13 Ust.1 pkt 4 lit.d **Nr ewidencyjny 9/91/ZG** Spec Instalacyjno-inżynierska	**LBS/IE/0890/01**	**Sierpień 2026r.**	PROJEKTANT mgr inż Leon Różczka ul. W. Łokietka 11, tel. 601 794 840 66-600 Krosno Odrzańskie upr. nr 9/91/ZG §5.1 i 6.1 i 7 oraz § 13 ust 1 pkt 4 lit. d

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OGÓLNA.....3
1.1. Nazwa nadania zamówienia przez zamawiającego.....3
1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej.....3
1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....3
1.4. Przedmiot zakres robót objętych specyfikacja techniczną.....3
1.5. Określenia podstawowe i definicje 4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....5
1.7. Dokumentacja robót montażowych.....5
1.8. Nazwy i kody.....5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.....6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.....9
4 . WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....9
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....10
8. ODBIÓR ROBÓT.....11
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.....11
II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.....13
ST 01 WYKONANIE ZASILANIA ELEKTROENERGETZCYNEGO... 13
ST 02 TABLICA ELEKTRYCZNA OBWODOWA Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM.....14
ST 03 INSTALACJE OŚWIETLENIA.....17
ST 04 INSTALACJE GNIAZD 1-FAZOWYCH I 3+FAYOWZCH 20
ST 05 INSTALACJA PIORUNOCHRONNA.....23

I CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

Zasilanie i instalacja elektryczna w zmianie sposobu użytkowania budynku gospodarczego na budynek magazynowy obrony cywilnej w Polanowicach dz. nr 19/7 Gm. Gubin.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów zasilania i instalacji elektrycznej w budynku magazynowym obrony cywilnej w Polanowicach dz. nr 19/7 Gm. Gubin.
Zwanej w dalszej części specyfikacji budynek OC

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest częścią dokumentacji projektowej i stanowi podstawę do opracowanie dokumentacji przetargowej przy zlecaniu i realizacji robót.
Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia i uściślenia, odpowiednie do przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.
Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność , że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją wykonania i odbioru robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:
- wykonaniem zasilania elektroenergetycznego ST-01
- wykonaniem tablic elektrycznych i ich zasilania ST-02
- wykonaniem oświetlenia elektrycznego ST-03
- wykonaniem instalacji gniazd wtykowych 1 fazowych i trójfazowych ST-04
- wykonanie instalacji piorunochronnej ST-05

wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi .
Specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,

- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża,
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokółami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia specyfikacji technicznej sa zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. 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 danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań potwierdzenia tych wymagań.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami , wymogami lub specyfikacja 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.

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.

Rozdzielnica elektryczna – zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w pola , służący do zasilania, zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń , realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura stanowiąca wraz z obudowami rozdzielnicę , w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji , łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczenia pomiarowo-kontrolne, sygnalizacyjne i alarmowe.

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem sia ciał stałych , wnikaniem wody i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

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 zgodne z dokumentacją:
Do prac przygotowawczych zalicza się grupy czynności:
- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- układanie kabli elektrycznych wewnątrz ścianek budynku
- mocowanie osprzętu w puszkach p.t. i instalacja opraw oświetleniowych.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót Kd CPV 45000000-7 , pkt 1.5

1.7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:
- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r.w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r.Nr 202, poz. 2072 zmian Dz.U.z 2005r Nr 75, poz. 664)
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. (Dz.U. z 2004r. Nr 202 poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06. 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108 poz. 953)
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881) , karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów
- protokóły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokółami badań kontrolnych
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zmianami)

1.8. Nazwy i kody

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45312311-0 Instalowanie oświetlenia
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

45315700-3 Montaż rozdzielnic elektrycznych
45312300-1 Montaż instalacji piorunochronnej

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty innych producentów pod warunkiem:
- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienie zamiennych rozwiązań na piśmie (atesty, akceptacje).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów ich pozyskiwania i składowania

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel :
- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich norm , normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem bezpieczeństwa B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację, zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa ,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualna dokumentacja projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną,

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych , jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej w budynku OC w Polanowicach powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia

WYKAZ MATERIAŁÓW PROJEKTOWYCH

Lp	Nazwa materiału	J. miary	Ilość
1	2	3	4
1	YDY 3x1,5mm^2	mb	210
2	YDY 3x2,5mm^2	mb	160
3	YDY 5x4mm^2	mb	80
4	YDY 4x16mm^2	mb	80
5	Ly6mm^2	mb	5
6	Rozdzielnia RN 4x12	kpl	1
7	Wył. PWP	kpl	1
8	Rurka instalacyjna RL22	mb	122
9	Złączki 22	szt	41
10	Uchwyty U22	szt	240
11	Kołki rozporowe Ø8	szt	240
12	Puszki p.t. fi 60	szt	34
13	Łącznik pojedynczy IP44 n.t.	szt	1
14	Łącznik podwójny IP44 n.t.	szt	1
15	Łącznik pojedynczy zwykły p.t.	szt	5
16	Łącznik podwójny zwykły p.t.	szt	5
17	Łącznik schodowy zwykły p.t	szt	4
18	Gniazda 230V/10A+Z szczelne n.t.	szt	5
19	Gniazda 230V/10A+Z zwykłe p.t.	szt	20
20	Oprawy liniowe LED 120cm 4000K IP65 kpl	szt	40
21	Oprawa typu kinkiet na zewnątrz IP54	szt	1
22	Oprawy plafonier z czujnikiem zmierzchu	szt	4
23	Zestawy zasilające kpl (1gn. 3x400V+1gn. 230V)	szt	3
24	Zaprawa tynkarska	kg	330

23

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej w budynku OC w Polanowicach powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia.

2.2.1 Przewody i kable

Przewody i kable powinny posiadać izolacje i powłokę ochronna z igielitu. Jako materiał przewodzący stosować wyłącznie miedz z liczbą żył 1;3;4 o przekroju 1,5mm^2 ; 2,5mm^2 i 16mm^2 .
Napięcie znamionowe izolacji nie mniejsze niż 750V dla przewodów i 2000V dla kabli Przewody instalacyjne stosować izolowane z powłoką ochronną do układania na stałe wtynkowo i pod tynkiem

2.2.2. Obudowy rozdzielnic

Powinny zabezpieczać przed dotykiem elementów pod napięciem i łączyć podzespoły rozdzielnicy. Powinny chronić przed przedostaniem się do wnętrza ciał obcych IP 20 .

Wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy poszczególne elementy obudowy (lub cała obudowa) posiadają certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź nadana przez wytwórcę deklarację zgodności.
Wszystkie obudowy rozdzielnic powinny posiadać zamknięcie drzwiczek.

2.2.3. Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic

W skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnic określa projekt budowlany i wykonawczy instalacji elektrycznej. Wszystkie elementy wyposażenia wewnętrznego muszą posiadać nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.
Połączenia wewnętrzne elementów należy wykonać za pomocą szyn i przewodów linkowych w izolacji poprzez zaciski szynowe i zaciski przyłączeniowe. Na końcówki przewodów linkowych 6mm i powyżej nakładać tulejki zaciskowe.

2.2.4 Osprzęt instalacyjny

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tulejki, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych o wytrzymałości elektrycznej min. 2kV, niepalne lub trudnozapalne które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie sa szkodliwe dla Człowieka Rury instalacyjne wnętrzowe powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5°C do +60°C , a ze względu na wytrzymałość wymagają stosowania rur z tworzyw lekkich.

2.2.5. Systemy mocujące przewody

Puszki elektroinstalacyjne stosować standardowe do montażu gniazd i łączników Ø60mm , do łączenia przewodów jako przelotowe i odgałęźne Ø70mm Wykonane z materiałów o wytrzymałości elektrycznej min 2kV, niepalne lub trudnozapalne, które nie podtrzymują płomienia, i zapewniające stopień ochrony min. IP 44.

2.2.6. Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla instalacji natynkowej :
- przystosowane do instalowania na ścianie za pomocą wkrętów ,
- zaciski do łączenia przewodów powinny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,5 ,2,5mm^2 i 4mm^2 ,
- obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenie
- napięcie znamionowe 250V; 50Hz
- prąd znamionowy do 10A lub 16A.
- stopień ochrony IP44 jak w pomieszczeniach wilgotnych

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach natynkowych:
- gniazda 1-fazowe powinny posiadać styk ochronny i być przystosowane do instalowania w puszkach p.t., lub n.t.
- zestawy zasilając eZS powinno być szczelne min. IP44 n.t.
- obudowy gniazd musza być z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenie
- napięcie znamionowe 250V,
- prąd znamionowy 10A oraz 16A dla gniazd 1-fazowych

- stopień ochrony dla gniazd 1-fazowych IP44 i IP20
- obudowy gniazd muszą być z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenie
- napięcie znamionowe 500V
- prąd znamionowy 16A
- stopień ochrony IP44 i IP20

2.2.7. Sprzęt oświetleniowy

Montaż i typ opraw oświetleniowych należy stosować zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.
Oprawy oświetleniowe w I klasie ochronności. Wypusty sufitowe powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych jz źródłem LED.
W pomieszczeniach zwykłych stosować oprawy o stopniu ochrony IP20 w pomieszczeniach pozostałych IP54.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :
- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podana w dokumentacji projektowej
- sa właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagania właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych półfabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznej

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcja producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
W szczególności przewody należy przechowywać w krążkach , a końce przewodów zabezpieczone powinny być przed przedostaniem się wilgoci.
Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach , opakowaniach foliowych.
Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi : deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZETU I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywania transportu wynoszą dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji -5°C .
Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne" kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczna i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonywanych robót.
Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem i poleceniami Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7 pkt 6

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań przewodów Zawarty jest w w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/1:2000

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu przewodów, osprzętu instalacyjnego do przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji gniazd wtykowych 230V
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20MΩ.
Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1kV.
Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokóły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru wykonawca wymieni je na własny koszt.
Na pisemne wystąpienia Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:
- dla osprzętu przewodów: szt., kpl., m
- dla przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla osprzętu montażowego w rozdzielnicy: szt., kpl.,
- dla aparatów montażowych w rozdzielnicy: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.
- dla urządzeń instalacji piorunochronnej : szt.; m

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzony jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.
Odbiorowi takiemu mogą podlegać m. innymi:

- przygotowanie podłoża do montażu przewodów , łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiające ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.
Zakres badań obejmuje sprawdzenie:- pomiaru rezystancji izolacji
Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań sa określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 IPN-E-04700:1998/1:2000

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne" Kod CPV 4500000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.
Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.
Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:
- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub,
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,

- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów poprzez przekazanie ich do upoważnionych zakładów utylizacyjnych,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte sa również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4m od poziomu terenu,
Przy rozliczaniu robót wg uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności .

10. Normy i przepisy związane

10.1. – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V - Instalacje elektryczne
10.2. – PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Zeszyty 01; 03; 4-41; 4-43; 47; 5-51; 5-52; 5-523; 56; 6-61; 7-701,
10.3. – PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznych
10.4. – PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych
10.5. – Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
10.6. – PN-92/E 08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
10.7. – PN-90/E 05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi
10.7 .- PN- IEC 61024-1 ochrona odgromowa obiektów budowlanych – zasady ogólne

II SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE

ST – 01 WYKONANIE ZASILANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania zasilania elektroenergetycznego do tablicy obwodowej w budynku magazynowym OC na parterze określonej projekcie technicznym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1. specyfikacji.

1.3.Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:
- ułożenie linii kablowe YDY 4x16mm^2 z wyłącznika P.poż PWP do tablicy TE .
- wykonanie uziemienia szyny PEN w tablicy obwodowej i rozdział na PE i N.
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną dokumentacja projektową, cytowanymi w pkt.10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora

2. Sprzęt

Sprzęt mechaniczny i 4ręczny (elektronarzędzia) zgodnie z projektem organizacji robót.

3. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.
Do wykonania prac demontażowych należy zastosować n/w środki transportu:
Samochód dostawczy 0,9 t .

4. Wykonywanie robót

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.00

5. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewody YDY 4x16mm2
- sprawdzenie połączenia wył. P.poż z przyciskiem P.poz

6 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest :
- aparatury szt
- dla przewodu w m

7 Podstawa płatności

Płatność za wykonanie roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST 00.00 po dokonaniu odbiorów technicznych wykonania robót.

ST - 02 TABLICA ELEKTRYCZNA OBWODOWA

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania tablica elektryczna obwodowa z zasilaniem dla wykonania instalacji elektrycznej w budynku magazynowym OC w Polanowicach

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:
- trasowanie,
- montaż kabli i przewodów,
- montaż tablicy TE i przycisku „POŻAR" wraz z wyposażeniem,
- podłączenie przewodów i kabli,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, projektem budowlano-wykonawczym, cytowanymi w pkt. 10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. Materiały

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatą techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały:
- Przewód LgY 6mm^2
- rozdzielnice typu RN 4x12 ,
- materiały pomocnicze: tulejki zaciskowe, końcówki kablowe

Aparaty tablicowe nn. do montowania na szynie TH35:
- wyłączniki nadprądowe 1-f i 3-fazowe charakterystyka B zakres prądów od 6 do 25A
-wyłączniki różnicowo-prądowe 4- bieg. 30mA / 40 A
- modułowe bloki listew rozdzielczych 63A 4-bieg.

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów .
Do wykonania prac montażowych należy zastosować n/w. środki transportu:
- samochód dostawczy 0,9 t.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST 00.00..
Przed przystąpieniem do prac zabezpieczyć przed pojawieniem się napięcia.
Po wykonaniu prac wszystkie tablice czytelnie oznaczyć. Wewnątrz tablic trwale przymocować schemat ideowy rozdzielnicy.

5.1. Montaż wewnętrznych linii zasilających tablice

Wlz zasilające tablicę TE wykonać ist kablem YKY 4x16mm^2.

5.2. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :
- instalacji natynkowych,
- poprawności montażu przewodów,
- właściwej lokalizacji tablic elektrycznych,
- prawidłowości doboru aparatów nn.,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony p. porażeniowej,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarowi jest:
- dla tablic - szt
- dla wlz - m

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.
Do odbioru końcowego należy przedstawić:
- protokóły pomiarów rezystancji, sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa , aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą,
- protokóły prób działania.

9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST 00.00., po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

10. Normy i przepisy związane

10.1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne
10.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Zeszyty 01; 03; 4-41; 4-43,47; 5-51; 5-52; 5-53,56; 6-61; 7-701
10.3. PN-IEC- 439-1,
10.4. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania badań pomontażowych odbiorczych.
10.5. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
10.6. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.

ST-03 INSTALACJE OŚWIETLENIA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji oświetlenia dla wykonania instalacji elektrycznej w budynku magazynowym OC w Polanowicach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1.specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:
- trasowanie,
- wykonanie otworów pod montowane puszki ,
- wykonanie przewiertów w ściankach szkieletowych
- mocowanie osprzętu instalacyjnego,
- montaż osprzętu podtynkowego
- montaż opraw oświetleniowych,
- podłączenie instalacji,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie dokumentów odbiorowych .

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie przedstawiona specyfikacją techniczną , projektem budowlano-montażowym, cytowanymi w pkt 10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. Materiały

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa , certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną . Do wykonania przedstawionych wyżej prac zastosować n/w materiały:
- przewód YDY 3x1,5mm^2 750V,
- puszki rozgałęźne podtynkowe
- wyłączniki natynkowe jednobiegunowe IP44 i IP20,
- wyłączniki świecznikowe natynkowe IP20
- oprawy LED wg dokumentacji
- łączniki instalacyjne

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.
Do wykonania prac montażowych należy zastosować :
- samochód dostawczy 0,9t.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż przewodów

Przewody instalacji oświetlenia montować:
- bezpośrednio na suficie
W trakcie prac montażowych stosować się do poniższych zasad:
- przewody montować i zaginać pod katem prostym.

- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami izolacyjnymi,
- przewody układać na podłożu gładkim,
- przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia.

5.3. Montaż osprzętu

Puszki rozgałęźne montować w ścianach.
Stosować osprzęt podtynkowy 10A i 16A, w pomieszczeniach wilgotnych o IP44. Otwory pod puszki instalacyjne wykonywać mechanicznie. Puszki osadzać przez przykręcanie. Łączniki leżące obok siebie powinny być osłonięte wspólną ramką osłonową. Wysokość montażu osprzętu dla łączników 1,3m nad poziomem gotowej podłogi.

5.4. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach dobrać zgodnie z PN-84/E- 02033. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy oświetleniowe min. IP54.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w ukł. TN-S.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:
- doboru opraw oświetleniowych,
- instalacji podtynkowych przed zakryciem,
- właściwej lokalizacji opraw oświetleniowych i osprzętu,
- zastosowania opraw i osprzętu o właściwym IP,
- trwałość zamocowania urządzeń,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji , skuteczności ochrony przeciwpożarowej i natężenia oświetlenia,
- zachowania zasady jednolitej pozycji załączania łączników,
- działania instalacji oświetleniowej podłączonej pod napięcie pomiarem
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest
- dla opraw szt

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST- 00.00. do odbioru końcowego należy przedstawić :
- protokóły pomiarów rezystancji izolacji elektrycznej, natężenia oświetlenia, sprawdzenia skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa , aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.

9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST-00.00, po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Jednostka obmiarowa montażu opraw oświetleniowych, zawiera wykonanie dokumentacji, wykucie bruzd i przebić przez ściany i stropy, zaprawienie bruzd, wywóz gruzu wraz z jego utylizacją, montażu przewodów i osprzętu , montażu opraw oświetleniowych , podłączenie przewodów , wykonanie pomiarów kontrolnych, wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia, oznaczenie opraw awaryjnych, wykonanie dokumentacji odbiorowej.

10. normy i przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom V. Instalacje elektryczne,

10.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyty 01;03; 4-41;4-43,47; 5-51;5-52; 5-523, 56; 6-61; 7-701
10.3. PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
10.4. PN-e-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
10.5. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
10.6. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi

ST.04. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji gniazd 1-fazowych i 3 fazowych w budynku magazynowym OC w Polanowicach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1. specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:
- trasowanie,
- przewiercenie otworów w ściankach szkieletowych
- wywiercenir otworów pod przewody elektryczne dla gniazd 230V,
- ułożenie przewodów wewnątrz ścian
- montaż gniazd 230V
- podłączenie instalacji,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie dokumentów odbiorowych

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, projektem budowlano – wykonawczym, cytowanymi w pkt 10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. Materiały

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa , certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną \. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosowac n/w materiały:
- przewód YDY 3x2,5mm^2,
- przewód LYg 10/6mm^2,
- gniazda 10/16A/250V ze stykiem ochronnym IP44 i IP20

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny(elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.
Do wykonania prac montażowych należy zastosować n/w środki transportu:
- samochód dostawczy 0,9T.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.00.

5.1. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz tras innych instalacji. Po ułożeniu przewodów, należy je zakryć zaprawą murarską.

5.2. Montaż przewodów

Przewody instalacji gniazd montować:
- w przestrzeniach wewnętrznych ścian,

W trakcie prac montażowych stosować się do poniższych zasad:
- przewody montować równolegle do ścian lub sufitów i zaginać pod kątem prostym,
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami rvs,
- przewody układać na podłożu gładkim,
- przewody układać swobodnie , tak aby nie były narażone na naprężenia,
- nie wolno stosować połączeń skręcanych.

5.3. Montaż gniazd 230V i zestawów zasilających

Stosować osprzęt natynkowy 16A o IP44 i IP20.

Wysokość montażu dla gniazd ogólnych 1,3m. w pomieszczeniach

5.4. Podłączenie pozostałych odbiorników jednofazowych

Wentylatorki wyciągowe z WC załączane są wraz z oświetleniem . Podłączenie wentylatorków bezpośrednio na zaciski wentylatorka.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu:
- instalacji natynkowych przed zakryciem,
- właściwej lokalizacji gniazd,
- zastosowania osprzętu o właściwym IP,
- trwałość zamontowanych urządzeń,
- podłączenia urządzeń zgodnie z DTR i projektem budowlano-wykonawczym,
- zgodności zastosowanych zabezpieczeń instalacji,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony p. porażeniowej,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarowi jest:
- dla gniazd 1-fazowych i zestawów zasilających -szt
- dla odbiorników 1-fazowych szt

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00.
Do odbioru końcowego należy przedstawić:
- protokóły pomiarów rezystancji izolacji elektrycznej, sprawdzenia skuteczności działania ochrony p. porażeniowej,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje

9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST-00.00, po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.
Jednostka obmiarowi montażu gniazd oraz poszczególnych instalacji zawiera wykonanie dokumentacji powykonawczej, wykucie bruzd i przebić przez ściany i stropy, zaprawienie bruzd, wywóz gruzu wraz z jego utylizacją, montaż przewodów i osprzętu, montaż gniazd, montaż instalacji wyrównawczych i wykonanie pomiarów kontrolnych , skompletowanie dokumentacji odbiorowej.

10. Normy i przepisy związane

10.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom V. Instalacje elektryczne
10.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Zeszyty 01; 03; 4-41; 4-43,47; 5-51; 5-52; 5-523; 56; 6-61; 7-701
10.3. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych
10.4. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP)
10.5. PN-90/E-05023 oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.

ST.05. MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji piorunochronnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:
- wykopanie rowu na otok bednarki
- ułożenie w rowie bednarki Fe/Zn 25x4mm
- zamocowanie rurek z drutem Fe/Zn Ø 8 jako zwody pionowe
- wykonanie połączeń zwodów pionowych z połacią blachodachówki na dachu
- wykonanie połączeń odprowadzających
- wykonanie połączeń zwodów pionowych z przewodami odprowadzającymi
- zamocowanie puszek na złącza kontrolne
- zamocowanie i połączenie złącz kontrolnych
- pomiary rezystancji uziemień i ciągłości połączeń

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie przedstawioną specyfikacją techniczną, projektem budowlano-wykonawczym, cytowanymi w pkt 10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. Materiały

Każdy zastosowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować następujące materiały:
- bednarkę Fe/Zn 25x4mm
- drut Fe/Zn Ø 8mm
- złącza rynnowe
- złącza kontrolne
- rury instalacyjne RC 28
- skrzynki probiercze POI 37

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny zgodny z projektem organizacji robót

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.
Do wykonania prac należy zastosować n/w środki transportu:
- samochód dostawczy 0,9t.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopanie rowu dla otoku

Rów należy wykopać ręcznie na głębokość 0,6m w odległości 1,8m od zewnętrznych ścian

5.2. Ułożenie bednarki w rowie

Bednarkę ułożyć na płasko i połączyć poprzez spawanie. Spawy zabezpieczyć lakierem bitumicznym.

5.3.Wykonanie połączeń

Połączenia zwodu poziomego (pokrycie papą bitumiczną) wykonac za pomocą złącz rynnowych i uniwersalnych.
Złącza kontrolne umieścić w ścianach pod ociepleniem

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu:
- połączeń na zaciskach
- zabezpieczenia spawów lakierem bitumicznym
- zastosowania odpowiedniego osprzętu
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami i sporządzenie metryki urządzenia piorunochronnego
- wykonanie pomiarów uziemień i sporządzenie protokółu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:
- dla złącz kontrolnych – szt.
- dla bednarki i drutu – m

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00.
Do odbioru końcowego należy przedstawić:
- metrykę urządzenia piorunochronnego
- protokół pomiarów uziemień odgromowych
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje.

9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST-00.00, po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.
Jednostka obmiarowa montażu instalacji piorunochronnej zawiera wykonanie dokumentacji powykonawczej i protokołu pomiarów uziemień odgromowych.

10.Normy i przepisy związane

10.1. Warunki techniczne wykonania robót budowlano – montażowych TOM V
10.2. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
10.3. PN-86/E-05003/02 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – ochrona Podstawowa
10.4. PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – zasady ogólne