
PRZEDMIAR**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

NAZWA INWESTYCJI : Magazyn na sprzęt
ADRES INWESTYCJI : Strzegowo, dz. nr , 551/1 i 562/3 gm. Strzegowo
INWESTOR : Gmina Strzegowo ,
ADRES INWESTORA : Plac Wolności 32 06-445 Strzegowo
BRANŻA : Instalacje elektryczne

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Mirosław Konca
DATA OPRACOWANIA : 02.11.2017

Poziom cen : III kw. 2017

Ogółem wartość kosztorysowa robót :

Słownie:

WYKONAWCA :

**PROJEKTANT
ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**
mgr inż. Mirosław Konca
upr. bud. CIE 13/86; MAK2/IE/2366/02

INWESTOR :

Data opracowania
02.11.2017

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Rodzaj działalności:

Budynek magazynu na sprzęt

Wypożyczenie budynku w instalacje

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje

-Instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych

-Instalacje elektryczne technologiczne

-instalację oświetlenia awaryjnego

-instalację oświetlenia zewnętrznego

-instalacja połączeń wyrównawczych

-instalacji odgromowa

-instalacja ochrony przepięciowej

-instalacja technologiczna

Parametry energetyczne budynku

Napięcie zasilania 0,4 kV

moc zainstalowana 39 kW.

moc szczytowa 16 kW

cos ϕ naturalny 0,94

Układ sieci TNC

System ochrony od porażeń szybkie wyłączenie

Środek dodatkowej ochrony WRP.

Zasilanie.

Zasilanie projektowanego budynku zrealizowane zostanie istniejącą linią zasilającą istniejący budynek. Na zewnątrz projektowanego budynku zamontować złącze wyłącznikowe w obudowie złącza ZK1. Wyposażenie złącza jak na schemacie. Złącze wyposażać w rozłącznik z wyzwaniem wzrostowym pełniącym funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Istniejący kabel wprowadzić do złącza. Wewnętrzną linię zasilającą wykonać kablem YKY 5*16 w DVK 57 w posadzce.

Rozdzielnia główna TB

Tablica główna TB zaprojektowana została w obudowie blaszanej, projektowana indywidualnie IP 55 wisząca. Tablicę instalować jak na planie instalacji. Na płycie czołowej tablicy zamieścić symbol tablicy a od wewnątrz opis poszczególnych jej elementów oraz jej schemat ideowy. Tablicę wykonać zgodnie z rysunkami złączonymi do dokumentacji. Tablicę przystosować do zamykania na zamki wielozapadkowe w celu uniemożliwienia dostępu osobom niepowołanym. Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

Instalację w budynku istniejącym, nie podlegającym rozbiorce, zasilic kablem YKY 5*6

Rozprowadzenie Instalacji

Główne ciągi przewodów prowadzone będą odtyńkowo i w rurach instalacyjnych pod tynkiem i w korytkach stalowych ocynkowanych. Zabezpieczenie obwodów w I grupie ułożenia (przewody ułożone na stałe w warunkach nie przemysłowych). Instalacje wykonać przewodami YDY, YKY z przewodem ochronnym PE o przekrojach odpowiednich do obciążeń wynikających z bilansu i kart technologicznych poszczególnych urządzeń.

Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegrody oddzielających.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą zabezpieczone w klasie odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Przy przejściach ciągów instalacji przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować przegrody pożarowe z zaprawy atestowanej np. Knauf Fireboard 71802000.

Obwody zabezpieczone są przed skutkami przeciążeń i zwarć oraz doziemień. Przekroje są dostosowane do obciążalności długotrwałej i dopuszczalnej temperatury pracy.

Zastosowano kable ziemne z żyłami miedzianymi typu YKXs zgodnie z IEC 60332-1.

Instalacja oświetleniowa, gniazd wtyczkowych

Instalacja oświetlenia oprawami wykonana ma być ze względu na stopień ochrony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń stałych oraz wody zgodnie z PN-83/E-06305.02, w sposób zabezpieczający przed efektem "oślnienia" poprzez odpowiednio dobrane rastry zależnie od rodzaju pomieszczeń i moc opraw. Typy opraw podano w kartach obliczeń oświetlenia. Dopuszcza się zastosowanie opraw zamiennych po akceptacji Biura projektów i inwestora.

Natężenie oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach wg. PN-EN 12464-1, pomiar na wysokości 0,8 m. nad posadzką.

Pomieszczenia gospodarcze -200lx

Sanitariaty -200lx

Pomieszczenia magazynowe -150lx

Ciągi komunikacyjne -200lx

Oprawy w pomieszczeniach oprawami świetłówkowymi zgodnie opisami na rysunkach.

Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa wykonać w oparciu o oprawy LED w ciągach komunikacyjnych. Oprawy z czasem podtrzymania 1h.

Sterowanie oświetleniem przyciskami zgodnie z podziałem funkcjonalnym pomieszczeń.

Instalację wykonać jako natynkową w korytkach stalowych oraz w rurach instalacyjnych n/t. Ze względu na brak rozmieszczenia poszczególnych urządzeń technologicznych w celu zapewnienia uniwersalności instalacji przewidziano montaż zespołów gniazd serwisowych

Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.

Część opraw wyposażono w inwertery do oświetlenia awaryjnego pomieszczeń w przypadku zaniku napięcia. Budynek wyposażono również w oświetlenie ewakuacyjne jako niezależne oświetlenie z lampami kierunkowymi. W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano sterowanie oświetleniem czujnikami obecności.

Rodzaje opraw(moce) podano na rysunkach.

Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa wykonać w oparciu o oprawy świetłówkowe z inwerterami dwugodzinnymi. Oprawy ewakuacyjne nad wyjściami ewakuacyjnymi. W przypadku stosowania inwerterów dwugodzinnych. Należy zapewnić oświetlenie bezpieczeństwa w wysokości

-na drogach ewakuacyjnych min. 2lx

-drogach ewakuacyjnych w sąsiedztwie hydrantów p.poż. 5 lx

-w pozostałych obszarach min. 1lx

Instalacja odgromowa

Jako podstawowe uziemienie wykonać uziom fotokowy. Uziom obiektu wykonać płaskownikiem Fe-Zn 30x4mm. Jako zwody pionowe (przewody odprowadzające z dachowej instalacji odgromowej) należy wykorzystać metalowe elementy konstrukcji -zbrojenie słupów konstrukcyjnych. Wszystkie połączenia spawane w ziemi zabezpieczyć antykorozyjnie. Całość prac wykonać zgodnie z PN-EN-62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych oraz z załączonymi rysunkami.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Złącza kontrolne instalować w studzienkach kontrolnych w gruncie w opasce budynku .
Instalację odgromową oraz uziemiającą wykonać jako nieizolowaną . Wymagana wartość uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10 Ω .
W przypadku nie uzyskania tej wartości należy wykonać dodatkowo uziemienia szpilkowe podłączając je do wykonanego uziomu fundamentowego . Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym . Ponadto zaprojektowane uziemienie połączyć z uziemieniem wyrównawczym obiektu . Projektowaną instalację uziemiającą i odgromową połączyć z istniejącą instalacją obiektu
-Wszystkie elementy wystające (bez urządzeń elektrycznych jak np. wentylatory) ponad dach połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi drutem FeZn fi 8 mm.

-Zwody poziome na wspornikach dedykowanych do płyt warstwowych

Ochrona przeciwporażeniowa .

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47. Sieć zasilająca pracuje w układzie sieci TN-C . Sieć odbiorcza w układzie TN-S. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych oraz szybkie wyłączenie . Dodatkowym środkiem ochrony jest zastosowanie wyłączników różnicowo prądowych o prądzie zadziałania 30mA. Dodatkowo w instalacji zastosowano siatkę miejscowych połączeń wyrównawczych .

Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających

Dobór linii zasilających dokonano w oparciu o wartości mocy zainstalowanej oraz wytrzymałości zwarciowej . Ich przekrój podano na schemacie . WLZ wykonać jako pięcioprzewodowe zgodnie z układem sieci TN-S przewodami YDY . Dobór zabezpieczeń do poszczególnych tablic oraz klas dokonano w oparciu o moc zainstalowaną maksymalną . Wartość pozostałych zabezpieczeń wynika z stopniowania zabezpieczeń . Całość prac wykonać z dokumentacją techniczną oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami .

Wyłączniki pożarowe

W budynku przewidziano montaż głównego wyłącznika prądu zainstalowanego przy drzwiach wejściowych. Uruchomienie przycisku powoduje otwarcie wyłącznika głównego w złączu wyłącznikowym

Uwagi wykonawcze

-Sieć zasilająca i w/z układ sieci TN-C-S.

-Instalacje wewnętrzne układ sieci TN-S.

-Rozdział PEN w RG

-Stosowane w instalacji wyroby winny posiadać znak bezpieczeństwa zgodnie z ustawą z 3 kwietnia 1993 (dz.U. nr.55 poz 1080 z 1993 roku) .

Przed przystąpieniem do wykonywania robót i w trakcie ich wykonywania należy koordynować przebieg instalacji z instalacjami sanitarnymi i rozmieszczeniem urządzeń sanitarnych , zwracając uwagę na wymogi PN-91/E - 05009/701 oraz odległości od instalacji gazowej .

-W całym budynku instalować osprzęt tego samego typu , zarówno osprzęt instalacji podstawowej jak i instalacji teletechnicznych

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		Wewnętrzne linie zasilające			
1 KNNR 5 d.1 0701-02		Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III- odkopanie odcinka kabla 3.4	m ³ m ³	 3.4000	
				RAZEM	3.4000
2		Obsługa geodezyjna	kpl		
d.1		1	kpl	1.0000	
				RAZEM	1.0000
3 KNNR 5 d.1 0713-01		Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych 2	m m	 2.0000	
				RAZEM	2.0000
4 KNNR 5 d.1 0103-08		Rury winidurkowe o śr.do 47 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton 2	m m	 2.0000	
				RAZEM	2.0000
5 KNNR 5 d.1 0401-01		Złącza kablowe typu ZK1a 200 A złącze z wyłącznikiem P.Poż 1	kpl. kpl.	 1.0000	
				RAZEM	1.0000
6 KNNR 5 d.1 1302-03		Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy 2	odc. odc.	 2.0000	
				RAZEM	2.0000
2 45311000-0		Instalacje elektryczne wewnętrzne			
7 KNNR 5 d.2 0404-03		Tablice rozdzielcze o masie do 30 kg- Tablica TB 1	szt. szt.	 1.0000	
				RAZEM	1.0000
8 KNNR 5 d.2 1209-0803		Przebijanie otworów śr. 60 mm o długości do 2 1/2 ceg. w ścianach 4	otw. otw.	 4.0000	
				RAZEM	4.0000
9 KNNR 5 d.2 1207-09		Wykucie bruzd dla rur RKL21, RS28 w cegle 30	m m	 30.0000	
				RAZEM	30.0000
10 KNNR 5 d.2 1207-12		Wykucie bruzd dla rur RKL28, RS37 w cegle 30	m m	 30.0000	
				RAZEM	30.0000
11 KNNR 5 d.2 0101-05		Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton 60	m m	 60.0000	
				RAZEM	60.0000
12 KNNR 5 d.2 0110-05		Korytka prostokątne (A=150, B=50) przykręcane do betonu 160	m m	 160.0000	
				RAZEM	160.0000
13 KNNR 5 d.2 1101-01		Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 1 mocowanie - WSZ300 42	szt. szt.	 42.0000	
				RAZEM	42.0000
14 KNNR 5 d.2 0203-04		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm ² wciągane do rur 15	m m	 15.0000	
				RAZEM	15.0000
15 KNNR 5 d.2 0102-08		Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o śr.do 75 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton 15	m m	 15.0000	
				RAZEM	15.0000
16 KNNR 5 d.2 0406-01		Montaż głównego wyłącznika prądu - przycisk 1	szt. szt.	 1.0000	
				RAZEM	1.0000
17 KNNR 5 d.2 0406-01		Detektor ruchu 360 stopni 2	szt. szt.	 2.0000	
				RAZEM	2.0000
18 KNNR 5 d.2 0205-03		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe 50	m m	 50.0000	
				RAZEM	50.0000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
19	KNNR 5 d.2 0209-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	m		
		370	m	370.0000	
				RAZEM	370.0000
20	KNNR 5 d.2 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	m		
		150	m	150.0000	
				RAZEM	150.0000
21	KNNR 5 d.2 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania HDGs 3*1,5	m		
		10	m	10.0000	
				RAZEM	10.0000
22	KNNR 5 d.2 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	m		
		350	m	350.0000	
				RAZEM	350.0000
23	KNNR 5 d.2 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe	m		
		10	m	10.0000	
				RAZEM	10.0000
24	KNNR 5 d.2 0304-03	Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wylotach przykręcane	szt.		
		34	szt.	34.0000	
				RAZEM	34.0000
25	KNNR 5 d.2 0307-01	Przyciski instalacyjne bryzgoszczelne jednobiegunowe	szt.		
		27	szt.	27.0000	
				RAZEM	27.0000
26	KNNR 5 d.2 0307-01	Łączniki instalacyjne bryzgoszczelne jednobiegunowe	szt.		
		5	szt.	5.0000	
				RAZEM	5.0000
27	KNNR 5 d.2 0308-07	Zespół gniazd 2x230V 16A, 1x400V 16A z wyłącznikiem	szt.		
		7	szt.	7.0000	
				RAZEM	7.0000
28	KNNR 5 d.2 0308-04	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym natynkowe 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm2	szt.		
		11	szt.	11.0000	
				RAZEM	11.0000
29	KNNR 5 d.2 0502-01	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) - oprawa awaryjna Oprawa ITECH n/t 3W IP65 1h jednofunkcyjna	kpl.		
		2	kpl.	2.0000	
				RAZEM	2.0000
30	KNNR 5 d.2 0502-01	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) - oprawa awaryjna Lampa Zewnętrzna Naświetlacz IP65 LED 35 W W z wbudowanym czujnikiem ruchu	kpl.		
		2	kpl.	2.0000	
				RAZEM	2.0000
31	KNNR 5 d.2 0502-02	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) - świetłówkowa do 2x20 W-Oprawa 2*26W IP 54 EVG	kpl.		
		2	kpl.	2.0000	
				RAZEM	2.0000
32	KNNR 5 d.2 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) - świetłówkowa do 2x40 W-Oprawa1* 58W IP 65	kpl.		
		6	kpl.	6.0000	
				RAZEM	6.0000
33	KNNR 5 d.2 0502-03	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) - świetłówkowa do 2x40 W-Oprawa 2*58W IP 54	kpl.		
		41	kpl.	41.0000	
				RAZEM	41.0000
34	KNR 5-08 d.2 0812-01	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		48	szt.	48.0000	
				RAZEM	48.0000
35	KNR-W 5-08 d.2 0902-0600	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - każdy następny	pomiar		
		3	pomiar	3.0000	
				RAZEM	3.0000
36	KNR-W 4-03 d.2 1203-0300	Badanie linii kablowej nn o ilości żył 5	odc.		
		3	odc.	3.0000	
				RAZEM	3.0000
37	KNR-W 4-03 d.2 1206-0100	Sprawdzenie i pomiary elektryczne obwodów sygnalizacyjnych	pomiar		
		5	pomiar	5.0000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
38	KNR-W 4-03 d.2 1202-0200	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 2	pomiar pomiar	RAZEM 2.0000	5.0000 2.0000
39	KNR-W 5-08 d.2 0902-0500	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy 1	pomiar pomiar	RAZEM 1.0000	2.0000 1.0000
40	KNR-W 4-03 d.2 1202-0100	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 12	pomiar pomiar	RAZEM 12.0000	1.0000 12.0000
3		Instalacja odgromowa		RAZEM	12.0000
41	KNR 5-08 d.3 0619-06	Montaż złączy kontrolnych z połączeniem drut-płaskownik w instalacji uziemiającej i odgromowej 10	szt. szt.	10.0000	10.0000
42	KNR-W 5-08 d.3 0602-1500	Układanie przewodów wyrównawczych w budynkach w ciągach poziomych przez spawanie do konstrukcji - przekrój bednarki do 120mm2 15	m m	15.0000	15.0000
43	KNNR 5 d.3 0613-04	Mostki bocznikujące na rurach o śr.do 100 mm łączone na obejmy 2	szt. szt.	2.0000	2.0000
44	KNNR 5 d.3 0613-01	Uchwyty uziemiające skręcane na rurach o śr.do 30 mm 4	szt. szt.	4.0000	4.0000
45	KNNR 5 d.3 0613-01	Szyny połączeń wyrównawczych miejscowe 1	szt. szt.	1.0000	1.0000
46	KNNR 5 d.3 0605-02	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu III 210	m m	210.0000	210.0000
47	KNNR 5 d.3 0601-02	Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych 310	m m	310.0000	310.0000
48	KNR 5-08 d.3 0619-02	Montaż złączy do rynny spadowej na ścianie oraz uniwersalnych w instalacji uziemiającej i odgromowej 18	szt. szt.	18.0000	18.0000
49	KNR 5-08 d.3 0618-01	Łączenie pręta o śr.do 10mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych 6	szt. szt.	6.0000	6.0000
50	KNR 5-08 d.3 0607-02	Montaż przewodów odprowadzających instalacji odgromowej na budynkach na cegle z wykonaniem otworu ręcznie - pręt o śr. do 10 mm 24	m m	24.0000	24.0000
				RAZEM	24.0000