
PRZEDMIAR ROBÓT - Instalacje elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Remont i modernizacja świetlicy wiejskiej w Kukini
ADRES INWESTYCJI : dz. nr 270, obręb Kukinia, gm. Ustronie Morskie
INWESTOR : Gmina Ustronie Morskie
ADRES INWESTORA : ul. Rolna 2, 78-111 Ustronie Morskie
BRANŻA : ELEKTRYCZNA

OPRACOWAŁ: : Patryk Dominiak
DATA OPRACOWANIA : 03.2014

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] % R, S
Zysk [Z] % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

UWAGI:

CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne

WSZYSTKIE POZYCJE OBJĘTE SĄ SPECYFIKACJĄ ST-E1

OPRACOWAŁ :

INWESTOR :

Data opracowania
03.2014

Data zatwierdzenia

4. Zasilanie obiektu i rozdział energii elektrycznej

Zasilanie obiektu realizowane jest poprzez przyłącze napowietrzne za pośrednictwem tablicy licznikowej TL znajdującej się na elewacji tylnej budynku. Projektuje się wymianę WLZ pomiędzy TL a nowo projektowaną RG budynku na YLY 5x25mm, kabel układać w rurze ochronnej.

Inwestor posiada podpisaną umowę świadczenia usług z zakładem energetycznym i nie wymaga ona renowacji, zakres prac nie wpływa na ogólny bilans energetyczny budynku.

1. Wyłącznik główny zasilania

W budynku projektuje się zmontowanie wyłączników głównych zasilania (WG p.poż.). Przycisk wyłącznika głównego należy montować jak najbliżej wyjścia z budynku w widocznym miejscu na wysokości $h=1,4m$. Projektuje się przycisk cewki wybijaka WG, przy wejściu głównym.

Do przycisków WG należy prowadzić przewód HDGs 3x1,5mm PH90/FE180, mocowany co 30cm za pomocą stalowych kołków np. techniką firmy HILTI.

2. WLZ - wewnętrzne linie zasilające

Wszystkie trasy kabli linii zasilających zgodnie z rzutami. Przewody instalacji niskonapięciowych należy układać w oddzielnych korytach kablowych w odległości min. 0,1m od przewodów energetycznych.

3. Projektowane rozdzielnice elektryczne

W budynku projektuje się następujące rozdzielnice piętrowe:

- * RG – rozdzielnica główna,
- * TOŚ- tablice sterowania oświetleniem
- * TL– istniejącą tablica licznikowa

5. Oświetlenie wewnętrzne

Projektowane oświetlenie części wspólnych korytarzy sterowane jest za pośrednictwem czujników ruchu/obecności. Oświetlenie pomieszczenia biur, pomieszczeń magazynowych itp. sterowane będą z łączników lokalnych.

Dodatkowo na elewacji budynku znajdują się oprawy oświetlenia ulicznego oświetlające przyległy teren, należy je zasilć przewodem typu: YDYżo 3x1,5mm poprzez zegar astronomiczny znajdujący się w rozdzielnicy RG.

1. Oświetlenie podstawowe

Zaprojektowano oświetlenie wewnątrz zgodnie z normą PN-EN 12464-1, zastosowane oprawy oświetleniowe należy traktować jako przykładowe, z możliwością zamiany na inne o równoważnych parametrach tak aby uzyskane za pomocą ich oświetlenie było zgodne z normą.

Należy zwrócić uwagę aby oprawy, w których zamontowane są inwertery oświetleniowe, wyposażać w elektroniczne zapłoniki. Dla potrzeb zasilania inwerterów oświetleniowych należy przewidzieć dodatkową żyłę fazową w przewodzie zasilającym, bezpośrednio z zabezpieczenia z pominięciem łączników lokalnych.

Do opraw oświetleniowych należy stosować przewody YDYżo 3,5x1,5mm, łączniki światła należy montować w przedziale $h=1,1 \sim 1,4m$.

Przyjęte natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z normą i przeznaczeniem:

Hol	200lx
Korytarz	100lx
Przedsiónek	200lx
komunikacja	200lx
WC	200lx

Współczynnik równomierności nie może być gorszy niż 0,5 – 0,7.

UWAGA: dla celów obliczeniowych przyjęto oprawy prod. LUXIONA, możliwa jest zamiana na inne o równoważnych parametrach pod warunkiem powtórnych obliczeń fotometrycznych i zachowaniu odpowiednich, zgodnych z normą, natężeń oświetlenia i współczynników równomierności.

2. Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa

Oświetlenie awaryjne w budynku obliczono zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, w tym hydrantów, przycisków ROP, urządzeń ppoż..

W budynku przewiduje się autonomiczny system oświetlenia awaryjnego oparty na indywidualnych oprawach oświetlenia z min. 1 godz. czasem podtrzymania oświetlenia. Wymagane jest aby zastosowane oprawy posiadały certyfikat dopuszczenia jako urządzeń ochrony ppoż..

UWAGA: dla celów obliczeniowych przyjęto oprawy prod. LUXIONA, możliwa jest zamiana na inne o równoważnych parametrach pod warunkiem powtórnych obliczeń fotometrycznych i zachowaniu odpowiednich, zgodnych z normą, natężeń oświetlenia i współczynników równomierności.

6. Instalacje odbiorcze gniazd

W pomieszczeniach reprezentacyjnych, korytarzach instalację gniazd 230V wykonać przewodami - YDYp 3x2,5mm² jako wtynkowe układając przewody od gniazda do gniazda na wysokości 0,3 - 0,5m od poziomu podłogi.

Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych IP44. W pomieszczeniach magazynowych, łazienkach, pom. technicznych gniazda montować na wysokości 1,4m.

W pomieszczeniach technicznych, dopuszcza się wykonanie instalacji jako natynkowej w rurkach osłonnych typu RB.

7. System przywoławczy w WC dla niepełnosprawnych

Instalację przyzywawą projektuje się w WC dla niepełnosprawnych. W pomieszczeniu tym projektuje się zamontowanie panelu pociągowego ŁP, przycisk przywoławczy np. lampa sygnalizacyjną LS i oraz panel kasujący w pomieszczeniu dyżurki. Przewody należy układać podtynkowo, należy stosować przewody YTDY6x0,5 i UTP4x2x0,5. Projektuje się autonomiczny system np. prod. Ackermann, nr referencyjny: E76910C1.

Zaprojektowany system należy traktować jako przykładowy z możliwością zamiany na inny o równoważnych parametrach.

8. Instalacja SSWiN

System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) jest zestawem elektronicznych urządzeń, służących do przekazywania kryterium alarmu w przypadku włamania i napadu. Proponuje się system oparty na centrali firmy SATEL lub równoważny. Jest to centrala spełniająca

wymagania stopnia 3 wg CLC/TS 50131. Ponadto system charakteryzujący się dużą niezawodnością i pewnością działania.

Centrala wyposażona została we wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego ste

rowania. Centrala oczywiście posiada port RS232 używany do jej programowania jak i pozwalający monitorować obiekt za pomocą podłączonego PC z programem (dodatkowa opcja). Do centrali za pomocą magistrali zostanie podłączony 1 manipulator wyposażony w wyświetlacz LCD.

Proponowany system jest w pełni skalowalny i w przypadku stwierdzenia takiej konieczności można go rozbudować o kolejne elementy. Centralę systemu projektuje się umieścić w pomieszczeniu szatni. System należy wyposażać w moduł komunikacji (GSM / linia telefoniczna – w zależności od wymagań firmy monitorującej). Po stronie inwestora leży wskazanie odpowiedniego podmiotu świadczącego usługi monitoringu i ochrony oraz podpisanie z nim stosownej umowy. Ostateczną formę komunikacji określa podmiot zajmujący się monitoringiem (dostosowuje do swoich standardów).

Przy projektowaniu SSWiN założono:

- całodobową obecność personelu ochrony fizycznej na terenie obiektu
- techniczna ochrona powinna zapewnić ochronę wszystkich pomieszczeń

System należy wyposażać w baterie akumulatorów podtrzymujących jego działanie.

Szczegółowe parametry i warunki pracy centrali na podstawie DTR producenta (w załączeniu).

Manipulatory montować wewnątrz chronionych stref, na wysokości 1,4m od posadzki. Kontaktrony należy montować od strony chronionej strefy, na futrynie w górnej części drzwi (na około 2/3 szerokości od strony zawiasu).

Czujki podczerwieni montować na wysokości 2,4m (od powierzchni posadzki). Należy zachować jednakowe wysokości dla każdego pomieszczenia.

Sygnalizatory optyczno-akustyczne należy zainstalować na zewnątrz, na wysokości min. 3m, jednak nie wyżej niż 5m (ze względu na utrudnioną konserwację).

Centralę należy zamontować na wysokości 1,7m (licząc do dolnej krawędzi obudowy). Ochroną zostanie objęty również budynek garaży. Sygnał należy doprowadzić do pomieszczenia ochrony.

10.1 Zasilanie systemu SSWiN

Jako zasilanie podstawowe projektuje się zasilanie napięciem 230V/50Hz z wydzielonego, oznaczonego pola tablicy elektrycznej (szczegóły w projekcie instalacji elektrycznych). Maksymalny pobór mocy nie przekroczy 300W. Wyłącznik należy zabezpieczyć przed mimowolnym (lub celowym) wyłączeniem (np. przez plombowanie).

Zasilanie rezerwowe przewidziano z akumulatora bezobsługowego. System należy wyposażać w baterie akumulatorów podtrzymujących jego działanie. w stanie czuwania (bez alarmu) przez 30h oraz do 15minut w stanie wzbudzenia (w stanie alarmu).

Przyjmuje się taki dobór akumulatorów aby system działał przez 30 godzin czuwania oraz 15 minut alarmu bez zasilania 230V. Jako zasilanie rezerwowe centrali przyjmuje się obudowę z akumulatorem i zasilaczem impulsowym 1,2A.

10.2 Podział na strefy

Budynek stanowi jedną strefę.

10.3 Okablowanie systemu

Przewody należy prowadzić po trasach wyznaczonych na rzutach poszczególnych kondygnacji, z zachowaniem przepisowych odległości od innych instalacji (o ile to możliwe min. 30cm od pozostałych instalacji). Wszystkie trasy należy schować pod tynkiem (wewnątrz obiektu jak i na zewnątrz). Wszystkie trasy poziome znajdujące się w ciągach komunikacyjnych lub na zewnątrz obiektu, należy prowadzić w rurach gładkich PVC koloru białego o przekroju dobranym do ilości prowadzonych przewodów, w pomieszczeniach bezpośrednio pod sufitem. Zejścia do urządzeń należy wykonać podtynkowo prowadząc przewody w rurkach z PVC 16. Pomijając przejścia przez ściany, dopuszcza się zamianę rurek PVC na rury giętkie typu PESZEL o wytrzymałości min. 300N. Zarówno rury PVC twarde jak i giętke powinny być rurami nierozprężniającymi płomień.

W miejscach gdzie nie ma możliwości prowadzenia przewodów pod tynkiem, należy je układać w białym korytku natynkowym o rozmiarze odpowiednim do ilości przewodów.

Dopuszcza się wprowadzenie zmian prowadzenia tras kablowych, pod warunkiem wykonania dokumentacji powykonawczej.

Nie dopuszcza się natomiast łączenia przewodów i kabli poza elementami i urządzeniami systemu.

Dla podłączenia linii telefonicznej zaprojektowano przewód YTKSY2x2x0,5mm².

Linie sygnalizatorów optyczno-akustycznych należy prowadzić kablem YTKSY 4x2x0,75mm². Manipulatory należy łączyć z centralą za pomocą przewodów YTDY 6x0,5mm². Ekspandery należy łączyć z centralą z pomocą przewodów YTDY 6x0,5mm² - do każdego osobna podwójna linia. Ze względu na niewielkie odległości między urządzeniami zaleca się zasilanie czujek bezpośrednio z centrali za pomocą 2 ostatnich żył przewodu układanego do ekspanderów. Dla czujek PIR należy przewidzieć okablowanie przewodami YTDY 6x0,5mm². Dla kontaktronów można zastosować przewody YTDY 4x0,5mm².

Dodatkowo dla podłączenia komputera z programem monitorującym (opcja) należy z centrali do miejsca jego posadowienia ułożyć cztero-żyłową magistralę przewodem UTP 4x2x0,5mm². Przewody należy układać podtynkowo, a przejścia przez ściany w rurkach osłonowych RB.

Po ułożeniu przewodów, a przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu sprawdzenia:

1. poprawności połączeń,
2. właściwej numeracji elementów i ich rozmieszczenia,
3. adresowania i oznakowania linii dozorowych,
4. pomiarów rezystancji linii dozorowych,
5. pomiarów skuteczności uziemienia centrali,

10.4 Zalecenia eksploatacyjne

Zaleca się, aby system był konserwowany przez uprawnionego technika zgodnie z wymaganiami dotyczącymi systemu alarmowego firmy Satel. Podczas każdej okresowej konserwacji należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie instalacji, rozmieszczenia i zamocowania całego wyposażenia i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie poprawności działania wszystkich czujek, łącznie z urządzeniami uruchamianymi ręcznie,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich,
- sprawdzenie czy zasilacze główne i rezerwowe pracują i są sprawne,
- sprawdzenie centrali i jej obsługi zgodnie z procedurą producenta instalacji alarmowych,
- sprawdzenie czy system alarmowy jest całkowicie w stanie gotowości do pracy.

Zaleca się:

- nadanie odrębnego kodu dostępowego dla każdego użytkownika,
- nadawanie kodów dostępu do poszczególnych stref tylko i wyłącznie osobom do tego uprawnionym.

10.5 Uwagi

Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów technicznych oraz wizualno-jakościowych.

Po zakończeniu prac instalacyjnych i przed jej uruchomieniem wykonawca powinien dokonać następującego sprawdzenia i pomiarów instalacji:

1. kontrola zastosowań urządzeń i materiałów,
2. kontrola wykonywanych połączeń,
3. kontrola zainstalowanych krzyżowań i wspólnych odcinków z innymi instalacjami,
4. sprawdzenie instalacji ze względu na zwarcia lub przerwy, które mogły zaistnieć

5. sprawdzenie rezystancji obwodów

6. sprawdzenie rezystancji żył

9. Sterowanie nasadami wentylacyjnymi

Sterowanie nasadami kominowymi (łącznie 7 szt.), turbo-wentami należy wykonać zgodnie z poniższym schematem przewodami typu OWY 4x1,5mm zasilanymi z wydzielonego pola rozdzielnic Toś/RH. Należy stosować gotowe elementy sterownicze dedykowane systemowi zgodnymi z DTR producenta.

Lokalizację szafki sterowniczej ustalić na etapie wykonawstwa, proponuje się lokalizację na poddaszu nieużytkowym, lokalizacja szafy powinna uwzględniać max. 50m odcinek przewodu pomiędzy szafą sterowniczą a najbardziej oddalonym turbowentem.

10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N w rozdzielnic głównej budynku RG, punkt rozdziału należy uziemić. Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

11. Ochrona odgromowa. Instalacje uziemiające

Przyjęta klasa ochrony odgromowej IV, zgodnie z obliczeniami, zwody poziomy wykonać z pręta FeZn 8mm - siatka 20x20m. Przewody odprowadzające z pręta FeZn 8mm (stal cynkowana ogniowo) łączyć poprzez zaciski fundamentowe z wyprowadzeniami od uziomu otokowego. Metalowe rury spustowe rynien łączyć z przewodami odprowadzającymi min. 30 cm nad poziomem gruntu. W rozdzielnic głównej zamontować ochronniki przepięć klasy B+C np. prod. DEHN Wprowadzone do budynku metalowe instalacje oraz listwę PE rozdzielnic głównej łączyć z główną szyną wyrównawczą przewodem LgY25mm.

9.1 Uziom budynku

Obowiązkowo wykonać uziom otokowy z taśmy Fe-Zn30x4, taśmę ułożyć na min. głębokości 0,6m w odległości 1m od obrysu budynku, wyprowadzić końce do połączenia instalacji odgromowej oraz szyny PE w rozdzielnic głównej. Wykonać pomiary powykonawcze, w przypadku gdy zmierzona rezystancja będzie większa niż $R > 10\Omega$ należy przy końcach wyprowadzeń uzupełnić o uziom pionowy zagrożony do uzyskania projektowanej rezystancji $R < 10\Omega$.

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 OŚWIETLENIE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne					
1	KNNR 5	Oprawa zwieszana 4400lm 37W PLX E 840-A	kpl.		
d.1	0502-04	0+26+0	kpl.	26.000	
				RAZEM	26.000
2	KNNR 5	Oprawa naścienna reflektor 70W-B	kpl.		
d.1	0502-04	0+2+0	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
3	KNNR 5	Oprawa wpuszczana 2500lm 29W IP44 E 840-C	kpl.		
d.1	0502-04	0+6+0	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
4	KNNR 5	Oprawa naścienna 1300lm 12W PLX IP44 E 840-D	kpl.		
d.1	0502-04	0+2+0	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
5	KNNR 5	Oprawa nastropowa 2000lm 23W PC IP65 E 840-E	kpl.		
d.1	0502-04	4+0+0	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
6	KNNR 5	Oprawa nastropowa 2x35W PC IP65 EVG- E1	kpl.		
d.1	0502-04	0+0+3	kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
7	KNNR 5	Oprawa zewnętrzna 2x18W SHM IP65 1h AT CNBOP-Z1	kpl.		
d.1	0502-04	0+2+0	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
8	KNNR 5	Oprawa awaryjna nastropowa LVNO 3W LED Area 2h AT C CNBOP-Aw1	kpl.		
d.1	0502-04	0+6+0	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
9	KNNR 5	Oprawa ewak. jednostronna Infinity B LED 2h AT CNBOP-Ew	kpl.		
d.1	0502-04	0+4+0	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne					
10	KNNR 5	łącznik jednobiegunowy IP20	szt.		
d.2	0306-01 ST-E1_WEW	0+8+1	szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
11	KNNR 5	łącznik świecznikowy IP20	szt.		
d.2	0306-01 ST-E1_WEW	1+0+0	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
12	KNNR 5	łącznik schodowy IP20	szt.		
d.2	0306-01 ST-E1_WEW	1+1+0	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
13	KNNR 5	wentylator	szt.		
d.2	0306-01 ST-E1_WEW	0+2+0	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
14	KNNR 5	gniazdo pojedyncze 16A	szt.		
d.2	0308-01 ST-E1_WEW	0+39+0	szt.	39.000	
				RAZEM	39.000
15	KNNR 5	gniazdo pojedyncze IP44 16A	szt.		
d.2	0308-01 ST-E1_WEW	2+5+0	szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
16	KNNR 5	gniazdo 3p+z+n 16A, 400V	szt.		
d.2	0308-01 ST-E1_WEW	0+2+0	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17 d.2	KNNR 5 0306-01 ST- E1_WEW	przeciwpowozarowy wylacznik pradu 0+1+0	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
18 d.2	KNNR 5 1204-01 ST- E1_WEW	Montaz koncowek kablowych przez zaciskanie - przekroj zył do 6 mm2 (poz.14+poz.15+poz.16)*3	szt. szt.	 144.000	
				RAZEM	144.000
19 d.2	KNNR 5 0301-08 ST- E1_WEW	Przygotowanie podloza pod osprzet instalacyjny mocowany przez przykrecenie do konsolek osadzonych w podlozu - wykonanie slępych otworów w podlozu ceglanym poz.14+poz.15+poz.16	szt. szt.	 48.000	
				RAZEM	48.000
20 d.2	KNNR 5 1207-01 ST- E1_WEW	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle poz.23+poz.24+poz.25+poz.26+poz.27+poz.28	m m	 1299.000	
				RAZEM	1299.000
21 d.2	KNNR 5 1208-05 ST- E1_WEW	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej (poz.23+poz.24+poz.25+poz.26+poz.27+poz.28)*0.05*0.05	m³ m³	 3.248	
				RAZEM	3.248
22 d.2	KNNR 5 1208-01 ST- E1_WEW	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm poz.23+poz.24+poz.25+poz.26+poz.27+poz.28	m m	 1299.000	
				RAZEM	1299.000
23 d.2	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 - Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm2 450	m m	 450.000	
				RAZEM	450.000
24 d.2	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 - Przewód YDY-450/750 V 4x1,5mm2 85	m m	 85.000	
				RAZEM	85.000
25 d.2	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 - Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm2 640	m m	 640.000	
				RAZEM	640.000
26 d.2	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 - Przewód YDY-450/750 V 5x2,5mm2 84	m m	 84.000	
				RAZEM	84.000
27 d.2	KNNR 5 0201-03 ST- E1_WEW	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 4 mm2 wciągane do rur - Przewód z żył Cu LgY-450/750V, 4 mm2 15	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
28 d.2	KNNR 5 0205-01 ST- E1_WEW	Przewód Cu oponowy OWY-440V, 4x1,5 mm2 25	m m	 25.000	
				RAZEM	25.000
3 INSTALACJA ODGROMOWA - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne					
29 d.3	KNNR 5 0605-01	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu I-II 60	m m	 60.000	
				RAZEM	60.000
30 d.3	KNNR 5 0602-04	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach ułożone luzem - Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm 15	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
31 d.3	KNNR 5 0601-05	Przewody instalacji odgromowej naprężane poziome - pręty stalowe ocynkowane FeZn fi 8mm 85	m m	 85.000	
				RAZEM	85.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
32 d.3	KNNR 5 0601-06	Przewody instalacji odgromowej naprężane pionowe - pręty stalowe ocynkowane FeZn fi 8mm 4*10	m m	 40.000	
				RAZEM	40.000
33 d.3	KNNR 5 0113-01	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - rura grubościenna 40	m m	 40.000	
				RAZEM	40.000
34 d.3	KNNR 5 0611-05	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm2 na ścianie lub konstrukcji zbrojenia 9	szt. szt.	 9.000	
				RAZEM	9.000
4 ZASILANIE, WLZ, ROZDZIELNIE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne					
35 d.4	KNNR 5 0114-04 ST- E1_WEW	Przepusty rurowe hermetyczne w stropie z rur o śr.do 50 mm 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
36 d.4	KNNR 5 0203-04	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm2 wciągane do rur-YLY5x25mm2 15	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
37 d.4	KNNR 5 0203-04	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm2 wciągane do rur-YLY5x16mm2 10	m m	 10.000	
				RAZEM	10.000
38 d.4	KNNR 5 0113-01 ST- E1_WEW	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - Osłona rurowa giętka do kabli DVK 110 mm 25	m m	 25.000	
				RAZEM	25.000
39 d.4	KNNR 5 0404-02	rozdzielnia RG z wyposażeniem 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
40 d.4	KNNR 5 0404-02	rozdzielnia TOŚ z wyposażeniem 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
41 d.4	KNNR 5 0206-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane n.t. na betonie 12	m m	 12.000	
				RAZEM	12.000
42 d.4	KNNR 5 0606-04	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 4,5 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.I - GALMAR 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
5 System Sygnalizacji Włamania i Napadu - CPV45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych					
43 d.5	KNR AL-01 0502-01 analogia	klawiatura systemowa 0+1+0	wej. wej.	 1.000	
				RAZEM	1.000
44 d.5	KNR AL-01 0201-02 analogia	Montaż czujki dualnej PIR + MV 1+6+0	szt. szt.	 7.000	
				RAZEM	7.000
45 d.5	KNR AL-01 0108-01 analogia	Montaż Wewnętrzny sygnalizator optyczno- akustyczny, 108dB, czerwony np.MOS-2 lub równoważne 0+1+0	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
46 d.5	KNR AL-01 0108-01 analogia	Montaż Wewnętrzny sygnalizator optyczno- akustyczny, 108dB, czerwony np.MOS-2 lub równoważne 0+1+0	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
47 d.5	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - Przewód YTDY 8x0,5 mm2 1200	m m	 1200.000	
				RAZEM	1200.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
48 d.5	KNNR 5 0101-05 analogia	Rury winidurkowe o śr.do 20 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton - Rura instalacyjna gładka RB 1200	m m	1200.000	
				RAZEM	1200.000
49 d.5	KNNR 5 1207-09 analogia	Wykucie bruzd dla rur RB20 w cegle 1200	m m	1200.000	
				RAZEM	1200.000
50 d.5	KNNR 5 1208-05 analogia	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej (1200)*0.05*0.05	m ³ m ³	3.000	
				RAZEM	3.000
51 d.5	KNNR 5 1208-01 analogia	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm 1200	m m	1200.000	
				RAZEM	1200.000
52 d.5	KNR AL-01 0602-01	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych o 1elemencie liniowym 14	szt. szt.	14.000	
				RAZEM	14.000
53 d.5	KNR AL-01 0604-04	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 96 elementów liniowych 13+9+11+10+12+8+12	szt szt	75.000	
				RAZEM	75.000
54 d.5	kalk. własna	Dokumentacja Powykonawcza 1	kpl. kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
55 d.5	kalk. własna	Szkolenie personelu 1	kpl. kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
6 POMIARY - CPV45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych					
56 d.6	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 19	pomiar pomiar	19.000	
				RAZEM	19.000
57 d.6	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3	pomiar pomiar	3.000	
				RAZEM	3.000
58 d.6	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy) 3	pomiar pomiar	3.000	
				RAZEM	3.000
59 d.6	KNNR 5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar) 27	pomiar pomiar	27.000	
				RAZEM	27.000
60 d.6	KNNR 5 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba) 3	prób. prób.	3.000	
				RAZEM	3.000
61 d.6	KNNR 5 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba) 27	prób. prób.	27.000	
				RAZEM	27.000

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	OŚWIETLENIE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne						
2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne						

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
3	INSTALACJA ODGROMOWA - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne						
4	ZASILANIE, WLZ, ROZDZIELNIE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne						
5	System Sygnalizacji Włamania i Napadu - CPV45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych						
6	POMIARY - CPV45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych						
	RAZEM						

Słownie:

DZIAŁY KOSZTORYSU

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	OŚWIETLENIE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne	1	9
2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne	10	28
3	INSTALACJA ODGROMOWA - CPV45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne	29	34
4	ZASILANIE, WLZ, ROZDZIELNIE - CPV 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne	35	42
5	System Sygnalizacji Włamania i Napadu - CPV45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych	43	55
6	POMIARY - CPV45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych	56	61

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
1.	Wewnętrzny sygnalizator optyczny	szt	2.0000		2.0000							
2.	Montaż czujki dualnej PIR + MV	szt	7.0000		7.0000							
3.	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm	kg	15.6000		15.6000							
4.	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4mm	m	62.4000		62.4000							
5.	pręty stalowe ocynkowane FeZn fi 8mm	m	130.0000		130.0000							
6.	uchwyty stalowe	szt	36.0000		36.0000							
7.	Piasek uszlachetniony	m ³	6.8728		6.8728							
8.	Cement CEM I 42,5 - workowany	t	1.1400		1.1400							
9.	cement portlandzki CEM 1	t	1.0530		1.0530							
10.	rura grubościenna	m	41.6000		41.6000							
11.	uchwyty do rur z PCW	szt	28.0000		28.0000							
12.	Śruby stal.z podkładk.i nakrętk. M 16	kg	0.0900		0.0900							
13.	rozdzielnia RG z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
14.	rozdzielnia TOŚ z wyposażeniem	szt	1.0000		1.0000							
15.	Oprawa nastropowa 2x35W PC IP65 EVG- E1	szt	3.0000		3.0000							
16.	Oprawa zwieszana 4400lm 37W PLX E 840-A	szt	26.0000		26.0000							
17.	Oprawa naścienna reflektor 70W-B	szt	2.0000		2.0000							
18.	Oprawa wpuszczana 2500lm 29W IP44 E 840-C	szt	6.0000		6.0000							
19.	Oprawa naścienna 1300lm 12W PLX IP44 E 840-D	szt	2.0000		2.0000							
20.	Oprawa nastropowa 2000lm 23W PC IP65 E 840-E	szt	4.0000		4.0000							
21.	Oprawa zewnętrzna 2x18W SHM IP65 1h AT CNBOP-Z1	szt	2.0000		2.0000							
22.	Oprawa awaryjna nastropowa LVNO 3W LED Area 2h AT C CNBOP-Aw1	szt	6.0000		6.0000							
23.	Oprawa ewak. jednostronna Infinity B LED 2h AT CNBOP-Ew	szt	4.0000		4.0000							
24.	źródło 35W	szt	6.2400		6.2400							
25.	źródło 3W	szt	6.1200		6.1200							
26.	źródło 37W	szt	26.5200		26.5200							
27.	źródło 70W	szt	2.0400		2.0400							
28.	źródło 29W	szt	6.1200		6.1200							
29.	źródło 12W	szt	2.0400		2.0400							
30.	źródło 23W	szt	4.0800		4.0800							
31.	źródło 18W	szt	4.1600		4.1600							
32.	źródło 8W	szt	4.0800		4.0800							
33.	wentylator	szt	2.0400		2.0400							
34.	przeciwpożarowy wyłącznik prądu	szt	1.0200		1.0200							
35.	łącznik świecznikowy IP-20'	szt	1.0200		1.0200							
36.	łącznik schodowy IP20	szt	2.0400		2.0400							
37.	łącznik jednobiegunowy IP20	szt	9.1800		9.1800							
38.	gniazdo pojedyncze IP44 16A	szt	7.1400		7.1400							
39.	gniazdo pojedyncze 16A	szt	39.7800		39.7800							
40.	gniazdo 3p+z+n 16A, 400V	szt	2.0400		2.0400							
41.	przepust hermetyczny fi50	szt	1.0000		1.0000							
42.	Rura instalacyjna gładka RB 20 mm	m	1248.0000		1248.0000							
43.	Złączka kompensacyjna do rur RB	szt	492.0000		492.0000							

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
44.	Ośłona rurowa giętka do kabli DVK 50 mm	m	0.5000		0.5000							
45.	Ośłona rurowa giętka do kabli DVK fi 110mm	m	26.0000		26.0000							
46.	wsporniki naciągowe	szt	10.1000		10.1000							
47.	wsporniki przelotowe	szt	11.3625		11.3625							
48.	złącza kontrolne	szt	3.9000		3.9000							
49.	złącza rynnowe	szt	3.7500		3.7500							
50.	złączki przelotowe kabłąkowe naprężające	szt	15.1500		15.1500							
51.	uziom stalowy miedziowany o dług. 1.5 m GALMAR	szt	9.0000		9.0000							
52.	złącza prętów	szt	6.0000		6.0000							
53.	grot stalowy	szt	3.0000		3.0000							
54.	złączki WAGO	szt	148.3200		148.3200							
55.	klawiatura systemowa	szt	1.0000		1.0000							
56.	Przewód Cu oponowy OWY-440V, 4x1,5 mm ²	m	26.0000		26.0000							
57.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 4 mm ²	m	15.6000		15.6000							
58.	Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm ²	m	468.0000		468.0000							
59.	Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm ²	m	665.6000		665.6000							
60.	Przewód YDY-450/750 V 4x1,5mm ²	m	88.4000		88.4000							
61.	Przewód YDY-450/750 V 5x2,5mm ²	m	87.3600		87.3600							
62.	Przewód do syst. alar. YTDY 8x0,5 mm	m	1248.0000		1248.0000							
63.	HDGs2x1,5mm ²	m	12.4800		12.4800							
64.	YLY5x25mm ²	m	15.6000		15.6000							
65.	YLY5x16mm ²	m	10.4000		10.4000							
66.	kołki stalowe	szt	36.0000		36.0000							
67.	materiały pomocnicze	zł										
RAZEM												

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	2677.5284		
2.	wykonanie dokumentacji powykonawczej	r-g	1.0000		
3.	szkolenie personelu	r-g	1.0000		
RAZEM					

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Młot uderowy	m-g	1.8600		
2.	Samochód samowyładowczy 5t (1)	m-g	1.8600		
3.	spawarka	m-g	1.6470		
4.	Zespół prądowców 3-faz.	m-g	1.8600		
RAZEM					

Słownie: