

## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI: Budynek garażowy

ADRES INWESTYCJI: ul. Sportowa 16, 86-100 Świecie;  
działki: 463/2, 463/4 - obręb Przechowo

NAZWA INWESTORA: Gmina Świecie

ADRES INWESTORA: ul. Wojska Polskiego 124  
86-100 Świecie

BRANŻE: elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE  
mgr inż. Robert Łęgowski

DATA OPRACOWANIA: 18.06.2021

---

POZIOM CEN: intercenbud II kw. 2021

NARZUTY  
Koszty pośrednie [Kp]  
Zysk [Z]  
VAT [V]

WYKONAWCA:

INWESTOR:

## Zasilanie

Budowany obiekt (garaż), zostanie zasilony wydzielonym obwodem z istniejącej tablicy rozdzielczej. W istniejącej tablicy należy zabudować wyłącznik nadprądowy 3-fazowy o charakterystyce B – 25 A. Zaprojektowano zabudowę tablicy rozdzielczej „TR”, którą należy zasilć kablem YKXSzo 5x10 mm<sup>2</sup>.

Zaprojektowany kabel wyprowadzony z istniejącej tablicy rozdzielczej, należy wprowadzić do projektowanej tablicy „TR”. Pomiędzy budynkami, kabel układać w rurach osłonowych sztywnych o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 50$  mm.

### Tablica rozdzielcza „TR”

Zaprojektowaną tablicę rozdzielczą „TR” należy zabudować w miejscu wskazanym na załączonym do niniejszego opracowania rysunku. Tablicę rozdzielczą należy zabudować tak, aby górna krawędź znajdowała się na wysokości około 1.80 m liczonej od poziomu posadzki do środka tablicy rozdzielczej. Należy wykorzystać gotową obudowę rozdzielczą, przystosowaną do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażoną w drzwiczki pełne lub transparentne (do ostatecznej decyzji Inwestora).

Wewnątrz tablicy rozdzielczej należy zabudować ogranicznik przepięć, rozłącznik główny izolacyjny, wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA (zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. nr 735 z 2002 r. poz. 690P) oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów (wyłączniki nadprądowe).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem należy wyodrębnić co najmniej po jednym oddzielnym obwodzie: oświetlenia, gniazd wtyczkowych 230 V oraz 400 V.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

### Instalacja oświetleniowa

#### Oświetlenie podstawowe

Rozmieszczenie opraw podano na załączonym rysunku. Średnie natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami typu YDYżo/YDYpżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYżo 4x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1.40 m (do uzgodnienia z Inwestorem) mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszkii montażowej. Standard i kolorystykę osprzętu łączeniowego, należy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

#### Oświetlenie bezpieczeństwa

Zaprojektowano zabudowę opraw bezpieczeństwa, wyposażonych w moduły bateryjne o minimalnym czasie pracy 1 h. Celem zabudowania opraw jest zapewnienie minimalnego natężenia oświetlenia umożliwiającego obsługę obiektu w przypadku zaniku zasilania.

### Instalacja 400 V

Instalację 400 V należy wykonać przewodami typu YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem przykrycia przewodów warstwą tynku o grubości minimum 5 mm. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację gniazda przedstawiono na rysunku dołączonym do niniejszego opracowania.

### Przyłącze napowietrzne

Obecnie budynek jest zasilany przyłączem napowietrznym, które będzie kolidowało z projektowanym budynkiem garażowym.

Zgodnie z uzgodnieniem z Enea – Operator z dnia 31.05.2021 r., istniejące przyłącze należy przenieść na skraj istniejącego budynku od strony ul. Sportowej.

Od stojaka zabudowanego w nowym miejscu, należy ułożyć w rurze elektroinstalacyjnej odpornej na działanie promieni UV, nowy przewód/kabel zasilając istniejącą tablicę rozdzielczą. Należy użyć tożsamego przewodu/kabel (taki sam przekrój żył, materiał przewodzący).

#### Ochrona od porażeń

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym „PE” należy połączyć kołki ochronne „PE” gniazd wtyczkowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłonę tablicy rozdzielczej, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 wszystkie obwody instalacji elektrycznych wewnątrz projektowanego budynku należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym klasy (AC) o prądzie wyzwalającym 30 mA.

W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych projektuje się miejscową szynę wyrównawczą do której należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi oraz szynę „PE” w rozdzielnicy głównej w celu ograniczenia napięcia dotykowego (ekwipotencjalizacja). Przewody wyrównawcze należy stosować o przekroju minimum 6 mm<sup>2</sup> układane pod tynkiem.

Po zakończeniu robót elektrycznych i budowlanych, dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i badania wyłączników różnicowoprądowych przyrządami posiadającymi odpowiednie atesty.

#### Instalacja odgromowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, budynek powinien być wyposażony w instalację odgromową. Na dachu budynku należy wykonać zwody poziome drutem FeZn ø8 mm. Wszystkie wystające ponad dach elementy (kominy, itp.) należy chronić za pomocą zwodów pionowych wykonanych z drutu FeZn ø8 mm odseparowanych od chronionych elementów. Zwody pionowe połączyć z zwodami poziomymi. Zamocowanie zwodów powinno być trwałe. Należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów.

Przewody odprowadzające połączyć z uziomem otokowym poprzez złącza kontrolno-pomiarowe. Złącza kontrolno-pomiarowe umieszczać w skrzynkach probierczych na wysokości nie większej niż 1,5 m nad poziomem gruntu (ostateczną wysokość uzgodnić z Inwestorem).

Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm układanego w wykopie liniowym na głębokości nie mniejszej niż 0,5 m i układanym w odległości minimum 1,0 m od fundamentów budynku i 1,5 m od wejść do budynku. Wszelkie połączenia uziomu otokowego wykonać jako spawane. Skrzyżowania otoku z chodnikami, elementami uzbrojenia podziemnego wykonać izolując uziom papą i asfaltem a następnie naciągając rurę osłonową ø50 mm.

Wszystkie połączenia bednarki w wykopie wykonać jako spawane. Miejsca przyłączy należy zabezpieczyć przed korozją przy pomocy farby antykorozyjnej podkładowej a następnie asfaltowej. Wszystkie połączenia skręcane śrubowe muszą być zabezpieczone przed korozją za pomocą wazeliny technicznej bezkwasowej.

W przypadku wykonania pokrycia dachu z blachy o grubości minimum 0,5 mm dopuszcza się aby pokrycie dachu pełniło rolę zwodu poziomego. W takim przypadku Inwestor powinien być świadom, iż w chwili uderzenia pioruna w dach, nastąpi uszkodzenie (przepalenie) pokrycia dachu.

Tabela elementów scalonych

Lp.	Nazwa	Uproszcz one	Robocizn a	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	Razem	Udział %
1	branża elektryczna								
1.1	prace przygotowawcze								
1.2	zasilanie TG								
1.3	rozdzielnica TR								
1.4	instalacja oświetleniowa								
1.5	instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń								
1.6	instalacja odgromowa i potencjałów wyrównawczych								
1.7	przylącza napowietrzne								
	Kosztorys netto								
	VAT 23%								
	Kosztorys brutto								

**Słownie:**

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>OBMIAR:</b>					
1		<b>branża elektryczna</b>			
1.1		<b>prace przygotowawcze</b>			
1 d.1.1	KNR 4-03 1003-12	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 ceg. - śr. rury do 40 mm	otw.		
		15	otw.	15,000	
				RAZEM	15,000
2 d.1.1	KNR 4-03 1001-01	Mechaniczne wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m		
		120	m	120,000	
				RAZEM	120,000
3 d.1.1	KNR 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m3		
		120 * 0,05 * 0,05	m3	0,300	
				RAZEM	0,300
4 d.1.1	KNR 4-03 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
		120	m	120,000	
				RAZEM	120,000
1.2		<b>zasilanie TG</b>			
5 d.1.2	KNR-W 5-08 0407-02	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy ( wyłącznik nadprądowy S303 B25A ) rozbudowa istniejącej rozdzielnicy	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
6 d.1.2	KNR 5-08 0110-04 analogia	Rury winidurkowe o śr. do 47 mm układane n.t. na gotowych uchwytach ( rura osłonowa sztywna do dużych obciążeń drogowych fi50mm )	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
7 d.1.2	KNR 5-10 0117-02	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania ( kabel YKXSzo 5x10mm2 )	m		
		20 - 5	m	15,000	
				RAZEM	15,000
8 d.1.2	KNR 5-10 0114-02	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych ( kabel YKXSzo 5x10mm2 )	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
9 d.1.2	KNNR 5 0726 -09 analogia	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych ( końcówki kablowe Cu 10mm2 )	szt.		
		1 * 2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
10 d.1.2	KNNR 5 1302 -04	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		1	odc.	1,000	
				RAZEM	1,000
1.3		<b>rozdzielnica TR</b>			
11 d.1.3	KNR 4-03 1010-11	Mechaniczne wykucie wnęki o objętości do 1.00 dm3 w podłożu ceglanym ( wnęka ok. 70x90cm dla tablicy TR )	szt.		
		7 * 9	szt.	63,000	
				RAZEM	63,000

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
12 d.1.3	KNR 5-08 0404-03	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach ( rozdzielnica TR wg schematu )	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
13 d.1.3	KNP 18 D13 1301-02	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 10 pól	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
1.4		<b>instalacja oświetleniowa</b>			
14 d.1.4	KNR 5-08 0210-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-betonowym ( przewód YDYżo 3x1,5mm2 )	m		
		85	m	85,000	
				RAZEM	85,000
15 d.1.4	KNR 5-08 0210-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-betonowym ( przewód YDYżo 4x1,5mm2 )	m		
		75	m	75,000	
				RAZEM	75,000
16 d.1.4	KNR 5-08 0301-20	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
17 d.1.4	KNR 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr. do 60mm	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
18 d.1.4	KNR 5-08 0308-04	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa sztucznego jednobiegunowych, przycisków mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem ( łącznik oświetleniowy pojedynczy, IP44, p/t )	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
19 d.1.4	KNR 5-08 0308-06	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa sztucznego krzyżowych, dwubiegunowych mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem ( łącznik oświetleniowy schodowy, IP44, p/t )	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
20 d.1.4	KNR 5-08 0502-05	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle mocowane na kołkach kotwiących (ilość mocowań 2)	kpl.		
		14	kpl.	14,000	
				RAZEM	14,000
21 d.1.4	KNR 5-08 0511-14 analogia	Oprawa A - Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetłówkowych z blachy stalowej z kloszem lub rastrem 2x40W - przykręcanych-przelotowych ( oprawa oświetleniowa, oprawa szczelna, przeznaczona do montowania na ścianie lub suficie, strumień świetlny lampy 6400 lm/oprawy 5791lm )	szt.		
		7	szt.	7,000	
				RAZEM	7,000
22 d.1.4	KNR 5-08 0504-04 analogia	Oprawa B - Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, przelotowych ( oprawa oświetleniowa, oprawa szczelna, przeznaczona do montowania na ścianie lub suficie, strumień świetlny lampy 2500lm )	szt.		
		1	szt.	1,000	

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	1,000
23 d.1.4	KNR 5-08 0504-04 analogia	Oprawa C - Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, przelotowych ( oprawa oświetleniowa, oprawa wyposażona w moduł awaryjny, czas na baterii - 1 godzina, moc oprawy 1W )	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
24 d.1.4	KNR 5-08 0504-04 analogia	Oprawa D - Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, przelotowych ( oprawa oświetleniowa, oprawa szczelna, przeznaczona do montowania na ścianie lub suficie, strumień świetlny lampy 2500lm, oprawa wyposażona w czujnik ruchu PCR )	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
25 d.1.4	KNR 5-10 1007-06 analogia	Oprawa E - Mocowanie śrubami projektorów o ciężarze do 4.5 kg na ściągach i konstrukcjach ( naświetlacz, montowany na ścianie, IP65, 35W )	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
26 d.1.4	KNR 13-21 0301-03	Pomiary natężenia oświetlenia - pierwszy komplet 5 pomiarów dokonywanych na stanowisku	kpl.p om.		
		1	kpl.p om.	1,000	
				RAZEM	1,000
27 d.1.4	KNR 13-21 0301-04	Pomiary natężenia oświetlenia - każdy dalszy komplet pomiarów dokonywanych na tym samym stanowisku	kpl.p om.		
		13	kpl.p om.	13,000	
				RAZEM	13,000
28 d.1.4	KNR 5 1301 -01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomi ar		
		3	pomi ar	3,000	
				RAZEM	3,000
1.5		<b>instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń</b>			
29 d.1.5	KNR 5-08 0210-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm2 układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-betonowym ( przewód YDYżo 3x2,5mm2 )	m		
		95	m	95,000	
				RAZEM	95,000
30 d.1.5	KNR 5-08 0210-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-24/Al-40 mm2 układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-betonowym ( przewód YDYżo 5x2,5mm2 )	m		
		35	m	35,000	
				RAZEM	35,000
31 d.1.5	KNR 5-08 0301-20	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.		
		11	szt.	11,000	
				RAZEM	11,000
32 d.1.5	KNR 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr. do 60mm	szt.		
		11	szt.	11,000	
				RAZEM	11,000
33 d.1.5	KNR 5-08 0309-06	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych bryzgoszczelnych 2-biegunowych z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5 mm2 z podłączeniem ( gniazdo wtyczkowe pojedyncze 1P+N+PE, 10/16 A, 230 V, IP44, p/t )	szt.		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		11	szt.	11,000	
				RAZEM	11,000
34 d.1.5	KNR 5-08 0301-02	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
35 d.1.5	KNR 5-08 0309-12	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych metalowych z uziemieniem 3-biegunowych przykręcanych 16A/4 mm <sup>2</sup> z podłączeniem ( gniazdo wtyczkowe 3-fazowe z bolcem ochronnym, 3P+N+PE, 16 A, 400 V, IP44, n/t )	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
36 d.1.5	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	apar at		
		4	apar at	4,000	
				RAZEM	4,000
37 d.1.5	KNR 5-08 0402-04	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 4) ( grzejnik elektryczny )	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
38 d.1.5	KNR 4-03 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomi ar.		
		4	pomi ar.	4,000	
				RAZEM	4,000
39 d.1.5	KNR 4-03 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomi ar.		
		1	pomi ar.	1,000	
				RAZEM	1,000
1.6		<b>instalacja odgromowa i potencjałów wyrównawczych</b>			
40 d.1.6	KNR 2-01 0701-0202	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0.8 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. III	m		
		40	m	40,000	
				RAZEM	40,000
41 d.1.6	KNR 5-10 0303-01	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 75 mm w wykopie ( rura osłonowa sztywna do dużych obciążeń drogowych fi50mm )	m		
		5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
42 d.1.6	KNR 5-10 0301-01	Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m Krotność = 2	m		
		40	m	40,000	
				RAZEM	40,000
43 d.1.6	KNR 5-08 0608-07	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120mm <sup>2</sup> ( bednarka FeZn 30x4mm )	m		
		45	m	45,000	
				RAZEM	45,000
44 d.1.6	KNR 5-08 0617-01	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednarka 120mm <sup>2</sup>	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
45 d.1.6	KNR 2-01 0704-0202	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 0.6 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. III	m		
		40	m	40,000	



Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	40,000
46 d.1.6	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m3		
		40 * 0,4 * 0,8	m3	12,800	
				RAZEM	12,800
47 d.1.6	KNR 5-08 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących	apar at		
		2	apar at	2,000	
				RAZEM	2,000
48 d.1.6	KNR 5-08 0402-01 analogia	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) ( główna szyna uziemiająca )	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
49 d.1.6	KNR 5-08 0206-02	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 10 mm2 układane w gotowych korytkach ( przewód LgY 6mm2 )	m		
		20	m	20,000	
				RAZEM	20,000
50 d.1.6	KNR 5-10 0602-01	Zarobienie na sucho końca kabla Cu 1-żyłowego o przekroju do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych ( końcówki kablowe Cu 6mm2 )	szt.		
		8	szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
51 d.1.6	KNR 5-08 0604-04	Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych z pręta o śr. do 10 mm na dachu płaskim na wspornikach klejonych ( drut FeZn fi8mm )	m		
		50	m	50,000	
				RAZEM	50,000
52 d.1.6	KNR 5-08 0618-01	Łączenie pręta o śr. do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
53 d.1.6	KNR 5-08 0101-03	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły ( uchwyty U-28mm )	m		
		2 * 5	m	10,000	
				RAZEM	10,000
54 d.1.6	KNR 5-08 0110-02	Rury winidurkowe o śr. do 28 mm układane n.t. na gotowych uchwytach ( rurka sztywna, nierozprzestrzeniająca płomienia, samogasnąca fi28 pod elewacją )	m		
		2 * 5	m	10,000	
				RAZEM	10,000
55 d.1.6	KNR 5-08 0204-04 analogia	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 10 mm2 wciągane do rur ( drut FeZn fi 8mm )	m		
		2 * 5	m	10,000	
				RAZEM	10,000
56 d.1.6	kalk. własna	Mechaniczne wykucie wnęki w podłożu ceglanym ( dla obudowy elewacyjnej ZK ok. 14x14cm ) Krotność = 2	szt.		
		2 * 2	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
57 d.1.6	KNR 5-08 0404-01	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach ( obudowa elewacyjna ZK )	szt.		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
58 d.1.6	KNR 5-08 0619-06	Montaż złączy kontrolnych z połączeniem drut-płaskownik w instalacji uziemiającej i odgromowej (złącze kontrolne)	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
59 d.1.6	KNR 4-03 1205-03	Pierwszy pomiar instalacji odgromowej	pomi ar.		
		1	pomi ar.	1,000	
				RAZEM	1,000
60 d.1.6	KNR 4-03 1205-04	Następny pomiar instalacji odgromowej	pomi ar.		
		1	pomi ar.	1,000	
				RAZEM	1,000
61 d.1.6	KNR 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomi ar.		
		1	pomi ar.	1,000	
				RAZEM	1,000
62 d.1.6	KNR 4-03 1205-02	Następny pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomi ar.		
		4	pomi ar.	4,000	
				RAZEM	4,000
1.7		<b>przyłącze napowietrzne</b>			
63 d.1.7	KNR 5-08 0101-03 z.o. 3.1. 9901	Montaż uchwyty pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły Instalacje w halach powyżej 4 do 12 m. (uchwyty U-40mm)	m		
		14	m	14,000	
				RAZEM	14,000
64 d.1.7	KNR 5-08 0110-04 z.o. 3.1. 9901	Rury winidurkowe o śr. do 47 mm układane n.t. na gotowych uchwyty Instalacje w halach powyżej 4 do 12 m. (rura osłonowa odporna na UV 40/32)	m		
		14	m	14,000	
				RAZEM	14,000
65 d.1.7	KNR 5-10 0114-02	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych (kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup> )	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
66 d.1.7	KNR 5 1302 -03	Badanie linii kablowej nn - kabel 4-żyłowy	odc.		
		1	odc.	1,000	
				RAZEM	1,000