
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku szkolnego na żłobek
ADRES INWESTYCJI : Działka Nr 1029, Obręb 0004 Ciepłowody, jedn. ewid. 022402_2 Ciepłowody
INWESTOR : Gminba Ciepłowody
ADRES INWESTORA : 57-211 Ciepłowody, ul. Kolejowa 3
WYKONAWCA ROBÓT : 45310000-3
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Ryszard Kulczak
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Marek Biernat
DATA OPRACOWANIA : 21 marca 2018 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
21 marca 2018 r.

Data zatwierdzenia

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Przedmiar robót w zakresie instalacji elektrycznych dla inwestycji Gminy Ciepłowody: "Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku szkolnego na żłobek" w miejscowości Ciepłowody.
Do opracowania Przedmiaru Robót wykorzystano Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych "KNNR", "KNR" i "KNP".
Ceny materiałów i robocizny przyjęto na podstawie cen z wydawnictwa Sekocenbud 1 kw.2018, Intercentbud, oraz cen podawanych przez producentów poszczególnych materiałów.
Narzut przyjęto wg średnich stawek wydawnictwa Sekocenbud 1kw. 2018.

2. Instalacje elektryczne

2.1 Zasilanie obiektu w energię elektryczną

2.1.1 Zasilanie w energię elektryczną

Przebudowywane pomieszczenia w południowej części Parteru budynku szkolnego, zasilane będą, jak dotychczas, prądem przemiennym 3 - fazowym, w układzie 4 - przewodowym, na napięcie 230V/400V, 50Hz z istniejącej sieci energetycznej budynku szkolnego.
Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach przeznaczonych na przebudowę i zmianę funkcji na żłobek, należy zdemontować.
W przebudowywanym pomieszczeniu Nr2 należy zamontować naścienną rozdzielnicę RE1 i zasilic ją projektowaną linią kablową nn K1: YKXS 5x10, wyprowadzoną z uprzednio przygotowanego pola odpływowego w istniejącej rozdzielnicy głównej RGnn budynku szkolnego, zlokalizowanej w Suterenie. W polu odpływowym w rozdzielnicy RGnn należy zamontować 3 - fazowy małowabarytowy rozłącznik z bezpiecznikami, z wkładkami gG25A.
W korytarzu Sutereny linię kablową należy układać w przyściennych korytkach kablowych PVC 100x42 i poprzez uprzednio wykonany przepust wprowadzić ją do korytarza bloku kuchennego w Suterenie. Następnie linię należy wprowadzić przez uprzednio wykonany przepust do korytarza (Nr2) na Parterze, w projektowanym żłobku i wprowadzić na zaciski wejściowe rozłącznika izolacyjnego w projektowanej rozdzielnicy RE1 Żłobka.

Przepust z osłon rurowych PVC, po ułożeniu kabla, należy uszczelnić masami odpornymi na działanie ognia, wody i gazu. Przepust ma mieć klasę odporności ogniowej ścian, a przestrzeń między przepustem instalacyjnym a ścianą wypełniona ma być masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej ściany.

Na całej trasie kabel należy układać w przyściennych korytkach kablowych.

2.1.2 Rozdzielnica RE1

Rozdzielnicę RE1, 1kV/230V/400V50Hz/63A/6kA zaprojektowano w oparciu o system szaf naściennych, w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60, stopień ochrony IP40.

Pola odpływowe, wyposażone mają być w wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A/0,03A, charakterystyka AC, do zabudowy modułowej, na szynę TH35. W rozdzielnicy należy zamontować ograniczniki przepięć: poziom ochrony T2.

2.2 Rozdział energii

Wszystkie instalacje elektryczne w przebudowywanych pomieszczeniach zasilane mają być z rozdzielnicy RE1.

2.3 Wyłącznik pożarowy

Budynek szkolny wyposażony jest w wyłącznik pożarowy. Wyłącznik pożarowy zamontowany jest w polu zasilającym w istniejącej rozdzielnicy głównej RGnn budynku, zlokalizowanej w Suterenie. Przycisk wyzwalający działanie wyłącznika pożarowego zamontowany jest przed drzwiami wejścia głównego do budynku.

2.4 Instalacja oświetlenia

2.4.1 Oświetlenie podstawowe

Istniejące instalacje oświetleniowe należy odłączyć od zasilania z rozdzielnicy T9 i zdemontować.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami 3 - żyłowymi, 4 - żyłowymi, 5 - żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurekach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w zależności od technologii budowy podłoża.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny i II kl. ochrony.

Należy stosować przewody kabelkowe o poziomie izolacji 750V.

Wszystkie oprawy wyposażone mają być w źródła światła LED.

Jako oświetlenie podstawowe zaprojektowano płaskie oprawy sufitowe o budowie modułowej 60x60, oprawy świetlówkowe liniowe, plafonery sufitowe, ze źródłami światła LED.

Oprawy oświetleniowe sterowane będą łącznikami lokalnymi, zamontowanymi w pomieszczeniach. Oświetlenie w ciągach komunikacyjnych sterowane będzie łącznikami schodowymi.

2.4.2 Oświetlenie awaryjne

2.3.3.1 Wytyczne i wymagania instalacyjne

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne przeznaczone do pełnienia funkcji oświetlenia kierunkowego ewakuacji, oświetlenia ewakuacyjnego.

Zaprojektowane oprawy kierunkowe ewakuacji EW i oprawy awaryjne AW, pełniące funkcję oświetlenia ewakuacyjnego mają być przystosowane do pracy w trybie jednofunkcyjnym - w przypadku zaniku napięcia sieciowego następować ma przełączenie z trybu czuwania w tryb pracy awaryjnej.

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone mają być w następujące układy:

- Układ kontroli ładowania, zapobiegający przeładowaniu akumulatorów,
- Układ kontroli rozładowania, zapobiegający nadmiernemu rozładowaniu akumulatorów,
- Układ sygnalizacji LED, kontrolujący parametry pracy oprawy,
- Wymagane wartości natężenia oświetlenia awaryjnego:
- Dla oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, w osiach ciągów komunikacyjnych - E_{sr} ? 5lx,
- Dla oświetlenia awaryjnego przy stanowiskach ze sprzętem przeciwpożarowym,

E_{max}/E_{min} ? 40:1 - wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej

We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED. Napięcie zasilania opraw wynosić ma 230V 50Hz.

Zaleca się, ze względów eksploatacyjnych, aby czas świecenia opraw awaryjnych na zasilaniu autonomicznym wynosił 3h.

Zasilanie obwodów oświetleniowych, przeznaczonych do zasilania opraw oświetlenia awaryjnego AW i EW, należy wykonać przewodami YDY-żo 750V 4x1,5mm², z tych samych pól odpływowych oświetlenia podstawowego danej strefy.

Oświetlenie awaryjne, musi posiadać odpowiednie atesty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

2.5 Instalacja gniazd wtykowych i odbiorów siłowych

Istniejące instalacje należy odłączyć od zasilania z rozdzielnicy T9 i zdemontować.

Zasilanie projektowanych obwodów instalacji gniazd wtykowych wykonane ma być z rozdzielnicy RE1. Obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi.

Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wyizolowanymi żyłami ochronnymi.

Instalację należy wykonać przewodami 3 - żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k.

Należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP dostosowanym do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

Zmywarkę gastronomiczną, lodówkę podblatową, platformę przed tarasem należy zasilć indywidualnymi obwodami, wyprowadzonymi, z rozdzielnic RE1.

2.6 Wentylacja i klimatyzacja

Projektowane, w opracowaniu branżowym IS, wentylator kanałowy WK, kurtyna powietrzna KP należy zasilć indywidualnymi obwodami z rozdzielnic RE1.

Projektowane nawietrzaki podokienne NO należy zasilć indywidualnymi obwodami z rozdzielnic RE1, ze wspólnego pola odpływowego, poprzez indywidualne styczniki. Styczniki sterowane będą łącznikami zamontowanymi przy oknach. Nawietrzaki podzielono na 5 grup. Poprzez odpowiednie połączenia w rozdzielnic można wybrać dowolną konfigurację układu połączeń.

2.7 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

Ochronę dodatkową od porażen elektrycznych należy wykonać z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi.

Wszystkie instalacje elektryczne wykonane mają być w układzie sieci TN-S, z wydzielonymi żyłami neutralnymi N i ochronnymi PE.

2.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie istniejąca instalacja odgromowa obiektu i połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniach zaprojektowano dodatkową ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie: ograniczników przepięć zabudowanych w rozdzielnic RE1 - klasa ochrony T2, poziom ochrony 1,2kV/5kA, 15kA, 8/20μs. Celem zastosowanej dodatkowej ochrony przeciwprzepięciowej jest ochrona instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć łączeniowych i przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi.

2.9 Połączenia wyrównawcze

Lokalną szynę uziemiającą LSU należy zainstalować w pomieszczeniu Nr 8i połączyć ją z szyną PE rozdzielnic RE1 przewodem LYżo 4mm², układanym w osłonie PVC podtynkowo.

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia obiektu, takie przewody metalowe instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia urządzeń z szyną lokalną LSU należy wykonać przewodami LY2,5mm² układanymi w osłonach rurowych PVC podtynkowo.

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku szkolnego na żłobek			
1	Demontaże	1	1
2	Zasilanie i rozdzielnice	2	18
3	Oprawy i gniazda	19	44
4	Instalacja wyrównawcza	45	51
5	Pomiary	52	60

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku szkolnego na żłobek					
1	45310000-3	Demontaże			
1	kalkulacja własna	Demontaż starej instalacji elektrycznej	kpl		
d.1		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
2	45310000-3	Zasilanie i rozdzielnice			
2	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w stropach - śr. rury do 40 mm	otw.		
d.2	1006-17	1	otw.	1.000	
				RAZEM	1.000
3	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 2 1/2 cegły - śr. rury do 60 mm	otw.		
d.2	1006-23	5	otw.	5.000	
				RAZEM	5.000
4	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 2 cegły - śr. rury do 60 mm	otw.		
d.2	1006-18	2	otw.	2.000	
				RAZEM	2.000
5	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 cegły - śr. rury do 60 mm	otw.		
d.2	1006-13	6	otw.	6.000	
				RAZEM	6.000
6	KNR 4-03	Montaż przepustów rurowych w stropie lub posadzce - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 40 mm	prze-pust.		
d.2	1008-08	poz.2	prze-pust.	1.000	
				RAZEM	1.000
7	KNR 4-03	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 40 mm	prze-pust.		
d.2	1008-02	poz.3+poz.4+poz.5	prze-pust.	13.000	
				RAZEM	13.000
8	KNR 4-03	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów o głębokości do 8 cm i śr.do 10 mm w podłożu betonowym	otw.		
d.2	1009-05	poz.10*2	otw.	14.000	
				RAZEM	14.000
9	KNR-W 5-08	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w gotowych ślepych otworach.	szt.		
d.2	0801-01	poz.8	szt.	14.000	
				RAZEM	14.000
10	KNR-W 5-08	Montaż elementów konstrukcyjnych (uchwyty, konsolki, haczyki) przez osadzenie w gotowych otworach z zabetonowaniem na stropie (2 mocowania)	szt.		
d.2	0704-14	poz.11	szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
11	KNR-W 5-08	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 100x42	m		
d.2	0705-08	7	m	7.000	
				RAZEM	7.000
12	KNR-W 5-08	Przykręcanie pokryw 100 mm	m		
d.2	0705-09	poz.11	m	7.000	
				RAZEM	7.000
13	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w korytach YKXS 5x10 (K1)	m		
d.2	0107-05	7	m	7.000	
				RAZEM	7.000
14	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w rurach YKXS 5x10 (K1)	m		
d.2	0114-04	1	m	1.000	
				RAZEM	1.000
15	KNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach YKXS 5x10 (K1)	m		
d.2	0715-04	2.1	m	2.100	
				RAZEM	2.100
16	KNR 5	Obróbka kabla YKXS 5x10	szt.		
d.2	0726-11	6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
17	KNR-W 5-08	Dostawa, montaż i podłączenie prefabrykowanej rozdzielnicy RE1	szt		
d.2	0405-08	3	szt	3.000	
				RAZEM	3.000
18	KNR-W 5-08	Montaż osprzętu w rozdzielnicach -Rozłącznik z bezpiecznikami 25A 3P	szt		
d.2	0407-04				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
3	45310000-3	Oprawy i gniazda			
19	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w gipsie, tynku, gazobetonie	m		
d.3	1001-04	(poz.21+poz.22+poz.23)*6.29+(poz.34+poz.35+poz.36+poz.37)*7.71+poz.38+poz.39+poz.40+poz.41+poz.42	m	912.280	
				RAZEM	912.280
20	KNR 4-03	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
d.3	1012-02	poz.19	m	912.280	
				RAZEM	912.280
21	KSNR 5	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na wyłącznik, przycisk	wyp.		
d.3	0405-01	22	wyp.	22.000	
				RAZEM	22.000
22	KSNR 5	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na zasilanie oświetlenia podstawowego	wyp.		
d.3	0405-01	poz.26+poz.27+poz.28+poz.29+poz.30	wyp.	31.000	
				RAZEM	31.000
23	KSNR 5	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na oświetlenie awaryjne - YDY	wyp.		
d.3	0405-01	4x1,5 mm2 poz.31+poz.32+poz.33	wyp.	17.000	
				RAZEM	17.000
24	KNR-W 5-08	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na mocowane na kołkach kotwiących (ilość mocowań 4)	kpl		
d.3	0502-10	poz.26+poz.27	kpl	18.000	
				RAZEM	18.000
25	KNR-W 5-08	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe mocowane na kołkach kotwiących (ilość mocowań 2)	kpl.		
d.3	0502-09	poz.22+poz.23-poz.24	kpl.	30.000	
				RAZEM	30.000
26	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw A1	kpl.		
d.3	0511-19	14	kpl.	14.000	
				RAZEM	14.000
27	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw ES9	kpl.		
d.3	0511-13	4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
28	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw ES1	kpl.		
d.3	0511-13	7	kpl.	7.000	
				RAZEM	7.000
29	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw ES2	kpl.		
d.3	0511-13	2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
30	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw ES5	kpl.		
d.3	0511-13	4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
31	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych AW1	kpl.		
d.3	0511-19	przyziemie A 10	kpl.	10.000	
				RAZEM	10.000
32	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych EW1	kpl.		
d.3	0511-19	przyziemie A 6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
33	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych EW3	kpl.		
d.3	0511-19	przyziemie A 1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
34	KSNR 5	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/230V/16A podwójne	wyp.		
d.3	0405-03	26	wyp.	26.000	
				RAZEM	26.000
35	KSNR 5	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe 3L+N+PE/400V/16A z łącznikiem	wyp.		
d.3	0405-03	parter 1	wyp.	1.000	
				RAZEM	1.000
36	KSNR 5	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi do urządzeń 1-fazowych	wyp.		
d.3	0405-03	10	wyp.	10.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	10.000
37	KSNR 5 d.3 0405-03 parter	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi do urządzeń 3-fazowych	wyp.		
		1	wyp.	1.000	
				RAZEM	1.000
38	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm2 (podłoże inne niż beton) układany w tynku YDYżo 3x1,5 mm2	m		
		36	m	36.000	
				RAZEM	36.000
39	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm2 (podłoże inne niż beton) układany w tynku YDY 4x1,5 mm2	m		
		22	m	22.000	
				RAZEM	22.000
40	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm2 (podłoże inne niż beton) układany w tynku YDY 5x1,5 mm2	m		
		17	m	17.000	
				RAZEM	17.000
41	KNR-W 5-08 d.3 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm2 (podłoże inne niż beton) układany w tynku YDY 3x2,5 mm2	m		
		81	m	81.000	
				RAZEM	81.000
42	KNR-W 5-08 d.3 0210-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane w gotowych bruzdach YDY 5x2,5	m		
		23	m	23.000	
				RAZEM	23.000
43	KNR-W 5-08 d.3 0807-01	Podłączenie urządzeń 1-fazowych	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
44	KNR-W 5-08 d.3 0806-08	Podłączenie urządzeń 3-fazowych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
4 45310000-3	Instalacja wyrównawcza				
45	KNR-W 5-08 d.4 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kątem rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących	aparat		
		poz.46	aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
46	KNR-W 5-08 d.4 0403-01	Montaż lokalnej szyny wyrównawczej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
47	KNR-W 5-08 d.4 0619-01	Montaż złączy do urządzeń, rur	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
48	KNR 4-03 d.4 1003-12	Mechaniczne przebijanie otworów stropach o długości przebicia do 1 1/2 ceg. - śr. rury do 40 mm	śr. otw.		
		3	otw.	3.000	
				RAZEM	3.000
49	KNR 4-03 d.4 1008-07	Montaż przepustów rurowych - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 25 mm	prze-pust.		
		3	prze-pust.	3.000	
				RAZEM	3.000
50	KNR 4-03 d.4 1006-16	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 cegły - śr. rury do 25 mm	otw.		
		3	otw.	3.000	
				RAZEM	3.000
51	KNR 4-03 d.4 1008-01	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 25 mm	prze-pust.		
		poz.50	prze-pust.	3.000	
				RAZEM	3.000
5 45310000-3	Pomiary				
52	KNP 18 D13 d.5 1301-01	Pomiary rozdzielnic niskiego napięcia	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
53	KNR-W 5-08 d.5 0901-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, pierwszy pomiar	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
54	KNR-W 5-08 d.5 0901-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, każdy następny pomiar 2	pomiar pomiar	 2.000	
				RAZEM	2.000
55	KNR-W 5-08 d.5 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar 3	pomiar pomiar	 3.000	
				RAZEM	3.000
56	KNR-W 5-08 d.5 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar 11	pomiar pomiar	 11.000	
				RAZEM	11.000
57	KNR-W 5-08 d.5 0902-03	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwszy 3	pomiar pomiar	 3.000	
				RAZEM	3.000
58	KNR-W 5-08 d.5 0902-04	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - - każdy następny poz.54+poz.56	pomiar pomiar	 13.000	
				RAZEM	13.000
59	KNR-W 5-08 d.5 0902-05	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy 1	pomiar pomiar	 1.000	
				RAZEM	1.000
60	KNR-W 5-08 d.5 0902-06	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - każdy następny poz.54+poz.56	pomiar pomiar	 13.000	
				RAZEM	13.000