

PRZEDMIAR ROBÓT

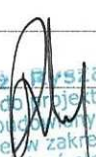
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OBIEKT: Przebudowa pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania na placówkę wsparcia dziennego przy Szkole Podstawowej przy ul. Kościuszki 57 w Stroniu Śląskim

ADRES: 57-550 Stronie Śląskie,
ul. Kościuszki 57
Działka Nr 556, Obręb 0001 Stronie Śląskie
Jednostka ewidencyjna 020813_4 Stronie Śląskie - miasto

INWESTOR: Gmina Stronie Śląskie
57-550 Stronie Śląskie, ul. Kościuszki 55

AUTOR: MD Projekt Małgorzata Krajnik
57-300 Kłodzko, ul. Połabska 1/12

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS	
	NR UPRAWNIENI		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr. inż. Ryszard Kulczak NBGP V.-7342/3/79/98 DOŚ/IE/2171/01		mgr. inż. Ryszard Kulczak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń NR. NBGP V.-7342/3/79/98 IZBA DOŚ/IE/2171/01

Kłodzko 15 stycznia 2025

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania na placówkę wsparcia dziennego przy Szkole Podstawowej przy ul. Kościuszki 57 w Stroniu Śląskim
ADRES INWESTYCJI : ul. Kościuszki 57, 57-550 Stronie Śląskie
INWESTOR : Gmina Stronie Śląskie
ADRES INWESTORA : ul. Kościuszki 55, 57-550 Stronie Śląskie
WYKONAWCA ROBÓT : 45310000-3
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Ryszard Kulczak
DATA OPRACOWANIA : 15.01.2025

WYKONAWCA :

mgr inż. Ryszard Kulczak
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
NR NBGP V.-7340/3/79/98
IZBA DOŚ/IE/2171/01

INWESTOR :

Data opracowania
15.01.2025

Data zatwierdzenia

1. Informacje ogólne

Przedmiar robót opracowano dla inwestycji instytucji Gminy Stronie Śląskie: "Przebudowa pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania na placówkę wsparcia dziennego przy Szkole Podstawowej przy ul. Kościuszki 57 w Stroniu Śląskim", w miejscowości Stronie Śląskie, działka Nr 556, Obręb 0001 Stronie Śląskie, zgodnie z projektem budowlanym - technicznym instalacji elektrycznych w ww. obiekcie, opracowanym przez MD Projekt Małgorzata Krajnik, z siedzibą w 57-300 Kłodzko, ul. Połabska 1/12, w styczniu 2025 roku.

Do opracowania przedmiaru robót wykorzystano Kosztorysowe Normy Nakładów

Rzeczowych "KNNR", "KNR" i "KNP". Ceny materiałów i robocizny przyjęto na podstawie cen z wydawnictwa Sekocenbud 4kw.2024, poziom cen - średni, oraz cen podawanych przez producentów poszczególnych materiałów.

2. Instalacje elektryczne

2.1. Zasilanie Obiektu w energię elektryczną

Projektowana inwestycja: "Przebudowa pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania na placówkę wsparcia dziennego przy Szkole Podstawowej przy ul. Kościuszki 57 w Stroniu Śląskim" zasilana będzie prądem przemiennym, 3-fazowym, na napięcie 3x230V/400V/50Hz, w układzie sieci TN - C - S z istniejącej rozdzielnicą TP-Piwnica Szkoły Podstawowej.

Projektowana rozdzielnica elektryczna RE.Ws, przeznaczona dla zasilania w energię elektryczną, projektowanego Ośrodka Wsparcia Dziennego, zasilana będzie wewnętrzną kablową linią zasilającą K.Ws: N2XH-J B2ca 5x10, wyprowadzoną z zacisków wyjściowych, uprzednio zamontowanego w rozdzielnicie TP Piwnica, wyłącznika instalacyjnego C 20A 3P.

2.2 Rozliczeniowy układ pomiarowy

Rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej do rozliczeń pomiędzy Dostawcą energii Szkołą Podstawową pozostaje bez zmian.

2.3 Instalacje elektryczne w Obiekcie

Urządzenia ochrony przeciwpożarowej

Oświetlenie awaryjne

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone mają być w źródła światła z zapłonnikami elektronicznymi, oraz w elenktroinwertery indywidualne z bateriami Cd-Ni z czasem podtrzymania 1h.

Oprawy oświetlenia awaryjnego mają pracować w trybie pracy awaryjnej.

W każdej oprawie AW, EW w przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje przełączenie w tryb pracy awaryjnej.

Oprawy wyposażone mają być w następujące układy:

- układ kontroli ładowania, zapobiegający przeładowaniu akumulatorów,
- układ kontroli rozładowania, zapobiegający nadmiernemu rozładowaniu akumulatorów,
- układ automatycznego przełączania z trybu pracy sieciowej w tryb pracy awaryjnej,
- układ sygnalizacji LED, kontrolujący parametry pracy oprawy,
- system autotestu.

Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego - oświetlenia kierunków ewakuacji - oprawy EW i oprawy awaryjne AW - należy wykonać przewodami NHXMH B2ca o przekroju 4x1,5mm².

Instalację należy wykonać przewodami 4 - żyłowymi, z zachowaniem odpowiedniej klasy CPR odpowiadającej klasie bezpieczeństwa pożarowego kondygnacji budynku, zgodnie z rozporządzeniem CPR jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w osłonach rurowych PVC montowanych podtynkowo, w korytach kablowych w przestrzeniach międzysufitowych, w zależności od technologii budowy podłoża. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach rurowych, np. RVS 28.

Wymagane wartości natężenia oświetlenia awaryjnego:

Dla oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, w osiach ciągów komunikacyjnych - $E > 5lx$,

Dla oświetlenia awaryjnego stanowisk z urządzeniami ochrony przeciwpożarowej - $E > 5lx$, "w obrębie" 2 m mierzone w poziomie.

Na drogach ewakuacyjnych, nie mniej niż 50% wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, powinno być wytworzone w ciągu do 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego musi być osiągnięty w czasie do 60s. We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED. Napięcie zasilania opraw wynosić ma 230V 50Hz. We wszystkich oprawach oświetlenia awaryjnego należy zastosować zapłonniki elektroniczne EVG. Oprawy oświetlenia awaryjnego mają być zainstalowane na wysokości nie mniejszej niż 2 m od poziomu posadzki. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, mają być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Oprawy awaryjne należy rozmieścić m.in. w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego;
- w pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych do użytku osób niepełnosprawnych.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać odpowiednie atesty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Oświetlenie ewakuacyjne

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oprawami, montowanymi naściennie / nasufitowo.

Rozdział energii elektrycznej w Obiekcie

Zasilanie wszystkich projektowanych instalacji elektrycznych wykonane ma być z rozdzielnic RE.Ws.

Wewnętrzna kablowa linia zasilająca nN

Istniejącą linię zasilającą należy zdemontować.

Z zacisków wyjściowych, uprzednio zamontowanego w rozdzielnicie TP Piwnica, wyłącznika instalacyjnego C 20A 3P, należy wyprowadzić wewnętrzną kablową linią zasilającą K.Ws: N2XH-J 5x10mm², ułożyć ją w osłonie rurowej PVC37 zamontowanej w uprzednio wykonanej bruździe p/t lub montowanej na uchwytych natynkowych i wprowadzić ją na pole wejściowe rozdzielnic RE.Ws. Przepusty z osłon rurowych PVC,

po ułożeniu kabla, należy uszczelnić masami odpornymi na działanie ognia, wody i gazu. Przepusty mają mieć klasę odporności ogniowej ścian, a przestrzeń między przepustami instalacyjnymi, a ścianami wypełniona ma być masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej ścian.

Rozdzielnica elektryczna

Istniejącą rozdzielnicę należy zdemontować.

Rozdzielnica elektryczna 1kV/50Hz/3x230V/400V/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. Pole zasilające wyposażone ma być w rozłącznik izolacyjny 40A 3P. Pola odpływowe wyposażone mają być wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A/0,03A A, aparaturę wykonawczą i sterowniczą. W rozdzielnicie należy zamontować ograniczniki przepięć klasy T2, aparaturę wykonawczą i sygnalizacyjną.

Instalacja oświetleniowa

Istniejące instalacje należy zdemontować. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami 3 - żyłowymi, 4 - żyłowymi, 5 - żyłowymi, jako

instalację podtynkową w uprzednio wykonanych bruzdach, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w osłonach rurowych PVC montowanych podtynkowo, 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.

Zaprojektowana instalacja zapewnia odpowiednie zasilanie i sterowanie tymi oparami.

Należy zapewnić następujące natężenie oświetlenia w odpowiednich pomieszczeniach:

- a. korytarze - 100lx,
- b. sanitariaty - 200lx,
- c. pomieszczenia biurowe - 300lx,
- d. sale ćwiczeń - 300lx,

Sterowanie oświetleniem we wszystkich pomieszczeniach realizowane będzie lokalnymi łącznikami oświetleniowymi. Zaprojektowano oprawy nasufitowo modułowe 600x600, plafonery ściennie / sufitowe, kinkiety ściennie / sufitowe. Parametry opraw przedstawiono na rzutach. We wszystkich oprawach należy stosować zapłoniki elektroniczne EVG. We wszystkich oprawach należy stosować źródła światła LED 230V.

Kinkiety oświetlenia zewnętrznego sterowane będą programatorem zamontowanym w rozdzielnicy.

Instalacja gniazd wtykowych i odbiorów siłowych

Istniejące instalacje należy zdemonstrować. Obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi

różnicowoprądowymi. Wszystkie urządzenia o mocy nie mniejszej niż 1,0kW zasilane mają być indywidualnymi obwodami z rozdzielnic RE.

Ws. Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wydzielonymi żyłami ochronnymi. Instalację należy wykonać przewodami 3 - żyłowymi, 5 - żyłowymi, jako instalację podtynkową w uprzednio wykonanych bruzdach, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w osłonach rurowych PVC montowanych podtynkowo, 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.

Drobne odbiory indywidualne

Drobne urządzenia elektryczne, o mocy do 1,0 kW, zasilane mają być z obwodów gniazd ogólnych.

Systemy niskoprądowe

Centralki urządzeń instalacji niskoprądowych zasilane mają być indywidualnymi obwodami z rozdzielnic RE.Ws

W rozdzielnic zabezpieczono rezerwę miejsca dla zamontowania odpowiednich aparatów.

Urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne i grzewcze

Wentylatory osiowe w sanitariatach zasilane mają być z rozdzielnic RE.Ws odrębnymi obwodami.

Platforma dla osób OzN

Z rozdzielnic RE.Ws, projektowanej dla zasilania instalacji elektrycznych w Placówce Wsparcia Dziennego, w budynku Szkoły Podstawowej w Stroniu Śląskim, należy wyprowadzić w teren kablówką linię zasilającą kasety zasilające - sterowniczą platformy dla OzN (Osoby z Niepełnosprawnościami): K.P: N2XH-J B2ca 3x4mm².

Linię kablówką w budynku należy układać w osłonie rurowej PVC37 p/t, wyprowadzić w teren przez uprzednio wykonany przepust i układać w terenie zgodnie z projektem zagospodarowania działki. Linię zasilającą należy wprowadzić na zaciski wejściowe łącznika w polu zasilającym w szafce platformy.

Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

Ochronę dodatkową od porażenia 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 dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażenia, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane mają być w układzie sieci TN-S, z wydzielonymi żyłami neutralnymi N i ochronnymi PE.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie istniejąca instalacja odgromowa budynku i istniejące połączenia wyrównawcze. Drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej zapewniony ma być poprzez zainstalowane w rozdzielnic RE.Ws, ochronników o klasie ochrony T2 - poziom ochrony 1,2kV/5kA. Celem zastosowania dodatkowej dwustopniowej ochrony przeciwprzepięciowej jest ochrona instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć łączeniowych i przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi.

Połączenia wyrównawcze

Lokalną szynę wyrównania potencjałów LSU należy zainstalować w pomieszczeniu łazienki G.02 i połączyć ją z szyną PE w rozdzielnic RE.

Ws.

Instalację 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 budynku, takie przewody metalowe instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia urządzeń z szyną LSU należy wykonać przewodami LY2,5mm² układanymi w rurkach ochronnych podtynkowo.

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Przebudowa pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania na placówkę wsparcia dziennego przy Szkole Podstawowej przy ul. Kościuszki 57 w Stroniu Śląskim			
1	Demontaże	1	1
2	Roboty budowlane dla układania kabli w budynku	2	8
3	Linie kablowe w budynku	9	14
4	Rozdzielnice	15	16
5	Oprawy i gniazda	17	36
6	Instalacja wyrównawcza	37	43
7	Kablowe linie elektroenergetyczne w terenie	44	50
8	Pomiary	51	61

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Przebudowa pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania na placówkę wsparcia dziennego przy Szkole Podstawowej przy ul. Kościuszki 57 w Stroniu Śląskim					
1	45310000-3	Demontaże			
1		Demontaż istn. instalacji elektrycznych	kpl.		
d.1		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
2	45310000-3	Roboty budowlane dla układania kabli w budynku			
2	KNR 4-03	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości	otw.		
d.2	1003-23	przebiecia do 2 1/2 ceg. - śr. rury do 60 mm	otw.	5,000	
		5		RAZEM	5,000
3	KNR-W 4-03	Montaż przepustów rurowych w stropie lub posadzce - długość przepustu do 1 m	prze-		
d.2	1008-11	śr.zewnętrzna rury do 100 mm	pust.	5,000	
		5	prze-		
			pust.	RAZEM	5,000
4	KNR-W 5-08	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem	m		
d.2	0101-04	podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu betono-	m	23,000	
		wym		RAZEM	23,000
		poz.5			
5	KNR-W 5-08	Rury winidurkowe układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
d.2	0110-04	23	m	23,000	
				RAZEM	23,000
6	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm	m		
d.2	1001-13	poz.7	m	15,000	
				RAZEM	15,000
7	KNR-W 5-08	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu	m		
d.2	0107-04	wego w gotowych bruzdach	m	15,000	
		10+5		RAZEM	15,000
8	KNR 4-01	Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 10 cm na murach z ce	m		
d.2	0705-07	gieł lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy z przewodami elektrycznymi	m	15,000	
		poz.7		RAZEM	15,000
3	45310000-3	Linie kablowe w budynku			
9	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: K.Ws	m		
d.3	0114-04	33,0	m	33,000	
				RAZEM	33,000
10	KNNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach: K.Ws	m		
d.3	0715-04	1	m	1,000	
				RAZEM	1,000
11	KNNR 5	Obróbka kabla: K.Ws	szt.		
d.3	0726-11	2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
12	KNR-W 5-10	Układanie kabli N2XH-J 3x4mm2 w rurach (do POzN)	m		
d.3	0114-04	5	m	5,000	
				RAZEM	5,000
13	KNR 5-10	Wciąganie kabli N2XH-J 3x4mm2 (do POzN) do szafek	m		
d.3	0114-01	1	m	1,000	
				RAZEM	1,000
14	KNR 5-10	Obróbka kabla N2XH-J 3x4mm2	szt.		
d.3	0603-06	1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
4	45310000-3	Rozdzielnice			
15	KNR-W 5-08	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 3-biegowy	szt		
d.4	0407-02	nowy w istniejącej rozdzielnicy TP-Piwnica	szt	1,000	
		1		RAZEM	1,000
16	KNR-W 5-08	Dostawa, montaż i podłączenie prefabrykowanej rozdzielnicy RE.Ws	szt		
d.4	0405-07	1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
5	45310000-3	Oprawy i gniazda			
17	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów w cegle	m		
d.5	1001-05	((poz.18+poz.19)*6,29+(poz.22+poz.23)*8,35+poz.24+poz.25+poz.26)*0,33	m	165,779	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	165,779
18 d.5	KSNR 5 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na wyłącznik, przycisk	wyp.		
		9	wyp.	9,000	
				RAZEM	9,000
19 d.5	KNR-W 5-08 0502-10	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe	kpl.		
		poz.20+poz.21	kpl.	30,000	
				RAZEM	30,000
20 d.5	KSNR 5 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na zasilanie oświetlenia podstawowego	wyp.		
		poz.28+poz.29+poz.30+poz.31	wyp.	21,000	
				RAZEM	21,000
21 d.5	KSNR 5 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na zasilanie oświetlenia awaryjnego	wyp.		
		poz.32+poz.33+poz.34	wyp.	9,000	
				RAZEM	9,000
22 d.5	KSNR 5 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/230V/16A - (podwójne: x2)	wyp.		
		20	wyp.	20,000	
				RAZEM	20,000
23 d.5	KSNR 5 0405-04	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi dla zasilania wentylatorów osiowych	wyp.		
		3	wyp.	3,000	
				RAZEM	3,000
24 d.5	KNR-W 5-08 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm2 układany w tynku	m		
		NHXMH B2ca 3x1,5 mm2	m	20,000	
		20		RAZEM	20,000
25 d.5	KNR-W 5-08 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm2 układany w tynku	m		
		NHXMH B2ca 4x1,5 mm2	m	5,000	
		5		RAZEM	5,000
26 d.5	KNR-W 5-08 0209-05	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm2 układany w tynku	m		
		NHXMH B2ca 3x2,5 mm2	m	40,000	
		40		RAZEM	40,000
27 d.5	KNR 4-01 0705-07	Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 10 cm na murach z cegiel lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy z przewodami elektrycznymi	m		
		poz.17	m	165,779	
				RAZEM	165,779
28 d.5	KNR-W 5-08 0504-07	Montaż na gotowym podłożu opraw A1	kpl.		
		10	kpl.	10,000	
				RAZEM	10,000
29 d.5	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych D1	kpl.		
		3	kpl.	3,000	
				RAZEM	3,000
30 d.5	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych G1	kpl.		
		6	kpl.	6,000	
				RAZEM	6,000
31 d.5	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych G2	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
32 d.5	KNR-W 5-08 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych EW2	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
33 d.5	KNR-W 5-08 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych AW-ZW	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
34 d.5	KNR-W 5-08 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych AW1	kpl.		
		5	kpl.	5,000	
				RAZEM	5,000
35 d.5	KNR 5-08 0813-02	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 4 mm2) Krotność = 3 (poz.18+poz.20+poz.22+poz.23+poz.0)*2	szt. szt.	 błąd odwołania do obmiaru pozycji # p0	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	0,000
36 d.5	KNR 5-08 0813-02	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub boce (przekrój żył do 4 mm2) Krotność = 4 poz.21*2	szt. szt.	18,000	
				RAZEM	18,000
6	45310000-3	Instalacja wyrównawcza			
37 d.6	KNR-W 5-08 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołce rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących poz.38	aparat aparat	1,000	
				RAZEM	1,000
38 d.6	KNR-W 5-08 0403-01	Montaż lokalnej szyny wyrównawczej 1	szt. szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
39 d.6	KNR-W 5-08 0619-01	Montaż złączy do urządzeń, konstrukcji 4	szt. szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
40 d.6	KNR 4-03 1001-09	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle poz.41	m m	10,000	
				RAZEM	10,000
41 d.6	KNR-W 5-08 0107-04	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach poz.43	m m	10,000	
				RAZEM	10,000
42 d.6	KNR 4-01 0705-07	Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 10 cm na murach z cegiel lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy z przewodami elektrycznymi poz.40	m m	10,000	
				RAZEM	10,000
43 d.6	KNR-W 5-08 0207-02	Przewody o łącznym przekroju żył do 12.5 mm2 wciągane do rur LY 2,5 mm2 10	m m	10,000	
				RAZEM	10,000
7	45310000-3	Kablowe linie elektroenergetyczne w terenie			
44 d.7	KNNR 5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV 0,4*0,8*8	m ³ m ³	2,560	
				RAZEM	2,560
45 d.7	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych w rowie kablowym 8	m m	8,000	
				RAZEM	8,000
46 d.7	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego 8*2	m m	16,000	
				RAZEM	16,000
47 d.7	KNNR 5 0702-03	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV 0,4*0,7*8	m ³ m ³	2,240	
				RAZEM	2,240
48 d.7	KNR-W 5-10 0114-04	Układanie kabli N2XH-J 3x4mm2 w rurach (do POzN) 8	m m	8,000	
				RAZEM	8,000
49 d.7	KNR 5-10 0114-01	Wciąganie kabli N2XH-J 3x4mm2 (do POzN) do szafek 1	m m	1,000	
				RAZEM	1,000
50 d.7	KNR 5-10 0603-06	Obróbka kabla N2XH-J 3x4mm2 1	szt. szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
8	45310000-3	Pomiary			
51 d.8	KNP 18 D13 1301-01	Pomiary rozdzielnic niskiego napięcia: RE.Ws 1	szt. szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
52 d.8	KNR-W 5-08 0901-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, pierwszy pomiar 1	pomiar pomiar	1,000	
				RAZEM	1,000
53 d.8	KNR-W 5-08 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar 1	pomiar pomiar	1,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	1,000
54	KNR-W 5-08 d.8 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar	pomiar		
		9	pomiar	9,000	
				RAZEM	9,000
55	KNR-W 5-08 d.8 0902-03	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwszy	pomiar		
		poz.52+poz.53	pomiar	2,000	
				RAZEM	2,000
56	KNR-W 5-08 d.8 0902-04	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - - każdy następny	pomiar		
		poz.54	pomiar	9,000	
				RAZEM	9,000
57	KNR-W 5-08 d.8 0902-05	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy	pomiar		
		poz.55	pomiar	2,000	
				RAZEM	2,000
58	KNR-W 5-08 d.8 0902-06	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - każdy następny	pomiar		
		poz.54	pomiar	9,000	
				RAZEM	9,000
59	KNR-W 9 d.8 1201-02	Pomiar natężenia oświetlenia na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy	punkt		
		5	punkt	5,000	
				RAZEM	5,000
60	KNR-W 9 d.8 1201-03	Pomiar natężenia oświetlenia na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny pomiar	punkt		
		poz.59*3	punkt	15,000	
				RAZEM	15,000
61	KNR 4-03 d.8 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar.		
		1	pomiar.	1,000	
				RAZEM	1,000