

2007-12-19

Inwestor:
GMINA STRYKÓW woj. łódzke
Ul. T. Kościuszki 27 95-010 STRYKÓW

Wykonawca:

Kosztorys nakładczy instalacje elektryczne

Kod Słownika Zamówień: 45310000-3
Data Oprac.: 2007-12-18
Nazwa budowy: Rozbudowa przedszkola
Adres budowy: Stryków, ul. Targowa 4
Obiekt:
Tytuł / Rodzaj robót:
Podstawa opracowania: KNNR 5, AW, KNNR 9
Waluta: PLN

Sporządził:

Waldemar ŁUKASIAK

Sprawdził:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją elektryczną w obiektach kubaturowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- a) instalacje elektryczne oświetleniowe
- b) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych
- c) instalacje elektryczne siłowe
- d) instalacje sterowania wentylacją
- e) montaż tablicy rozdzielczej budynku, głównej oraz tablic lokalnych
- f) montaż złącza
- g) instalacje uziemienia i połączeń wyrównawczych
- h) instalację odgromową
- i) demontaż instalacji elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Materiały

- 2.1. Tablica rozdzielcza główna oraz tablice lokalne z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.
- 2.2. Złącze lub tablica przyłączająca w obudowie metalowej lub z tworzywa sztucznego o prądzie do 200 A, jedno-, dwu- lub trzyodpływowe, z układem samoczynnego załączania rezerwy (SZR) lub bez układu SZR.
- 2.3. Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o przekroju do 2,5 mm² i ilości żył 3÷5 wg PN-87/E-90056.
- 2.4. Przewód z żyłą miedzianą, jednodrutową o przekroju do 2,5 mm² na napięcie znamionowe 250 V o izolacji polwinitowej według PN-87/E-90054.
- 2.5. Oprawy fluorescencyjne 1×40 W, 2×40 W, 4×20 W (do wnętrza) – nasufitowe wyposażone, lub nie, we własny układ zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania 2h.
- 2.6. Oprawy fluorescencyjne 1×40 W, 2×40 W (bryzgoodporne) wyposażone we własny układ zasilania awaryjnego jak w pkt 2.5.
- 2.7. Oprawy fluorescencyjne 2×40 W, 4×20 W do wnętrza, wyposażone we własny układ zasilania awaryjnego jak w pkt 2.5.
- 2.8. Oprawy do żarówek 60W i 100W (bryzgoodporne), plafoniery do 60 W (ewakuacyjne) i oprawy do świetlówek kompaktowych.
- 2.9. Obudowy z przyciskami sterowniczymi i stycznikami do mocowania na cegle lub betonie.
- 2.10. Odgałęźniki instalacyjne w obudowie z tworzywa z zaciskami do 2,5 mm², 380V (do instalacji szczelnych).
- 2.11. Puszki instalacyjne z tworzywa – końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 80 mm.
- 2.12. Gniazda wtyczkowe podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem 10/16 A, 250 V.
- 2.13. Gniazda wtyczkowe natynkowe dwubiegunowe z uziemieniem bryzgoodporne 10/16 A, 250 V.
- 2.14. Łączniki i przełączniki jednobiegunowe 6 A, 250V do mocowania w puszkach pod tynkiem.
- 2.15. Łączniki jednobiegunowe 6A, 250V bryzgoodporne, do mocowania na cegle lub betonie.
- 2.16. Gniazda wtyczkowe 16A, 500V, 3-fazowe, pięciostykowe do mocowania na cegle lub betonie.
- 2.17. Rury winidurkowe instalacyjne o średnicy do 20 mm.
- 2.18. Drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.

2.19. Płaskownik stalowy, ocynkowany 30×4 mm.

2.20. Grzejniki elektryczne konwektorowe, kumulacyjne na napięcie 230V 50 Hz o mocy wg dokumentacji projektowej.

2.21. Złącza kontrolne instalacji piorunochronnej

(1) Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

(2) Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu

na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający niemożność przedostawania się wycieków,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zawieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.6. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłożu należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych,

a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.7. Układanie przewodów

5.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.7.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- na korytkach prefabrykowanych metalowych,
- w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

- Układanie przewodów na uchwytych
Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.
- Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:
 - ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.
- Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:
 - zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.
- Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:
 - zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokryw z założeniem pokryw.

5.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna

zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.10. Montaż tablicy rozdzielczej i złącza kablowego

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

5.11. Montaż sztucznych zwodów piorunowych na budynku

a) Zwody poziome

Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy instalować co najmniej 2 cm od powierzchni dachu przy pokryciach niepalnych i trudno

zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych.

b) Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytach. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych.

Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

c) Uziomy

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe. Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

5.12. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

5.13. Demontaż instalacji elektrycznych

W budynkach lub pomieszczeniach adaptowanych dla nowych potrzeb należy wykonać demontaż instalacji wraz z osprzętem.

Po zdemontowanych instalacjach i osprzęcie należy odtworzyć ubytki tynków.

6. Kontrola jakości robót

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].
- (2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
 - załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Przepisy związane

- [1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- [2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- [3] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- [4] PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- [5] PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- [6] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988r.

Kosztorys cen jednostkowych

Lp.	Opis pozycji i wyszczególnienie nakładów jednostkowych	Nakłady na jedn.	Cena jedn. składnika	Cena jedn. pozycji	Wartość
1	2	3	4	5	6
1	MONTAŻ TABLIC I WLZ				
1	KNNR 5 1201-040-020 Osadzanie w podłożu kołków kotwiących M10 na ścianie Przedmiar: 12,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 8321716 Kołki kotwiące śred.10 mm,dług.150 mm 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,0611 1,0000 2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
2	KNNR 5 0405-080-020 Skrzynki lub rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 tablica TB-1 wg proj	r-g kpl	1,4000 1,0000		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
3	KNNR 5 0405-080-020 Skrzynki lub rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 tablica TB-2 wg proj	r-g kpl	1,4000 1,0000		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
4	KNNR 5 0405-080-020 Skrzynki lub rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 tablica TB-K wg proj	r-g kpl	1,4000 1,0000		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
5	KNNR 5 0406-010-020 Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg Przedmiar: 2,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 wyl p.poz wg proj	r-g kpl	0,6300 1,0000		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
6	KNNR 5 1209-08010-020 Przebijanie otworów o średnicy 40 mm w ścianach lub stropach, w podłożu z cegły, długość przebicia do 2 1/2 cegły Przedmiar: 3,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	1,5000		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
7	KNNR 5 1207-120-040 Wykucie bruzd dla rur: RKL28, RS37, podłoże - cegła Przedmiar: 95,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,2690		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
8	KNNR 5 1208-020-040 Zaprawienie bruzd o szerokości do 50 mm Przedmiar: 95,00 m				

	Mnożniki: 1,00 1,00 1,00					
	Robocizna łącznie	r-g	0,0525			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
9	KNNR 5 1208-050-060 Zaprawienie bruzd. Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej Przedmiar: 0,01 m3 Mnożniki: 1,00 1,00 1,00					
	Robocizna łącznie	r-g	4,0300			
	1700305 Cement portlandzki zwykły "35" workowany	t	0,1910			
	1601801 Piasek zwykły	m3	1,1000			
	2360001 Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,1600			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
10	KNNR 5 0102-080-040 Rury winidurowe karbowane (giętkie) o średnicy do 36 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 95,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00					
	Robocizna łącznie	r-g	0,0840			
	7580034 Rury instalacyjne karbowane RVKLn-36 mm	m	1,0400			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
11	KNNR 5 0203-030-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm2 wciągane do rur Przedmiar: 25,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00					
	Robocizna łącznie	r-g	0,0536			
	7950819 Przewody YDY-750 V, 5x4 mm2	m	1,0400			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
12	KNNR 5 0713-030-040 Układanie kabli o masie do 3,0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych Przedmiar: 70,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00					
	Robocizna łącznie	r-g	0,2120			
	8040056 Kabel z żyłami Cu YKY-1 kV, 5x16 mm2	m	1,0400			
	1030400 Wazelina techniczna N (TN)	kg	0,0531			
	7640100 Opaski kablowe typu OKi	szt	0,0800			
	39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	0,0067			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
13	KNNR 5 0726-090-020 Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego, o przekroju żył do 16 mm2 Przedmiar: 4,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00					
	Robocizna łącznie	r-g	1,5700			
	7620911 Końcówki kablowe na żyłach Cu K 16 mm2	szt	5,0000			
	7660001 Uchwyty kablowe UKU	szt	1,0000			
	7640100 Opaski kablowe typu OKi	szt	1,0000			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
14	KNNR 5 1203-110-020 Podłączanie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 16 mm2 pod zaciski lub bolce Przedmiar: 2,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00					
	Robocizna łącznie	r-g	0,0336			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
	Razem element z narzutami (netto):					
2	OPRZEWODOWANIE I MONTAŻ OSPRZĘTU					
15	KNNR 5 1207-010-040 Wykucie bruzd dla przewodów					

	wtynkowych, podłoże - cegła Przedmiar: 1 568,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0798			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
16	KNNR 5 1208-010-040 Zaprawienie bruzd o szerokości do 25 mm Przedmiar: 1 568,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0315			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
17	KNNR 5 1208-050-060 Zaprawienie bruzd. Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej Przedmiar: 1,60 m3 Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 1700307 Cement portlandzki zwykły "35" luzem 1601801 Piasek zwykły 2360001 Wapno gaszone (ciasto wapienne) 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g t m3 m3 PLN	4,0300 0,1910 1,1000 0,1600		2,50 %	
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
18	KNNR 5 0205-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 układane p.t.w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 691,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7951007 Przewody YDYp-750 V,3x1,5 mm2 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0546 1,0400		2,50 %	
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
19	KNNR 5 0205-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 układane p.t.w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 346,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7951013 Przewody YDYp-750 V,4x 1,5 mm2 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0546 1,0400		2,50 %	
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
20	KNNR 5 0205-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 układane p.t.w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 115,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7951022 Przewód YDYp-750V 5x1,5mm2 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0546 1,0400		2,50 %	
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
21	KNNR 5 0205-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 układane p.t.w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 416,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7951008 Przewody YDYp-750 V,3x2,5 mm2 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0546 1,0400		2,50 %	
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
22	KNNR 5 0301-110-020 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów w podłożu z cegły Przedmiar: 237,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0914			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
23	KNNR 5 0302-010-020 Puszki instalacyjne podtynkowe o					

	średnicy do 60 mm pojedyncze Przedmiar: 57,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7540471 Puszki n/t-w/t, jednokrotne PK 60 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,0840 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
24	KNNR 5 0302-020-020 Puszki instalacyjne podtynkowe o średnicy do 60 mm podwójne Przedmiar: 52,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7540472 Puszki n/t-w/t, dwukrotne PK 60 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,1010 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
25	KNNR 5 0302-050-020 Puszki instalacyjne podtynkowe o średnicy do 80 mm o 3 wylotach z pierścieniami odgałęźnymi Przedmiar: 76,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7540413 Puszki p.t okrągłe uniwer.PO-80 z pokrywą 7560799 Pierścień rozgałęźny 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,4070 1,0200 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
26	KNNR 5 0306-020-020 Łączniki instalacyjne jednobiegunowe podtynkowe w puszkach instalacyjnych Przedmiar: 7,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 łącznik 1 bieg p/t wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,1580 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
27	KNNR 5 0306-030-020 Łączniki instalacyjne podtynkowe w puszkach instalacyjnych, świecznikowe Przedmiar: 4,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 łączki świecznikowy p/t wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,1890 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
28	KNNR 5 0307-010-020 Łączniki instalacyjne bryzgoszczelne jednobiegunowe Przedmiar: 33,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 łącznik 1 bieg p/t IP 44 wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,2310 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
29	KNNR 5 0307-030-020 Łączniki instalacyjne bryzgoszczelne krzyżowe, dwubiegunowe Przedmiar: 7,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 łącznik schodowy p/t IP 44 wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,3360 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
30	KNNR 5 0308-010-020 Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, podtynkowe 2-biegunowe końcowe. Obciążalność 10 A, przekrój przewodu do 2,5 mm ² Przedmiar: 44,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 gniazdo pojedyncze p/t wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,1790 1,0200	2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					

Koszty z narzutami (netto):				
31	KNNR 5 0308-010-020 Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, podtynkowe 2-biegunowe końcowe. Obciążalność 10 A, przekrój przewodu do 2,5 mm2 Przedmiar: 6,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 gniazdo pojedyncze DATA p/t wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g sz PLN	0,1790 1,0200 2,50 %	
Koszty bezpośrednie:				
Koszty z narzutami (netto):				
32	KNNR 5 0308-050-020 Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane. Obciążalność 16 A, przekrój przewodu do 2,5 mm2 Przedmiar: 54,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 gniazdo 2+Z IP44 wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g sz PLN	0,2630 1,0200 2,50 %	
Koszty bezpośrednie:				
Koszty z narzutami (netto):				
33	KNNR 5 0410-010-020 Wentylatory sufitowe Przedmiar: 7,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 8990499 Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego 00 wentylator	r-g sz sz	0,4600 1,0000 1,0000	
Koszty bezpośrednie:				
Koszty z narzutami (netto):				
Razem element z narzutami (netto):				
3	MONTAŻ OPRAW			
34	KNNR 5 0502-030-090 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) świetłówkowe o źródle światła do 2x40 W Przedmiar: 16,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie O oprawa „A” wg proj 7350448 Lampy fluorescencyjne LF 36 W 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g sz sz PLN	0,7400 1,0000 2,0800 2,50 %	
Koszty bezpośrednie:				
Koszty z narzutami (netto):				
35	KNNR 5 0502-030-090 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) świetłówkowe o źródle światła do 2x40 W Przedmiar: 15,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie O oprawa „A1” wg proj 7350448 Lampy fluorescencyjne LF 36 W 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g sz sz PLN	0,7400 1,0000 2,0800 2,50 %	
Koszty bezpośrednie:				
Koszty z narzutami (netto):				
36	KNNR 5 0502-030-090 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) świetłówkowe o źródle światła do 2x40 W Przedmiar: 31,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie O oprawa „B” wg proj 7350448 Lampy fluorescencyjne LF 36 W 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g sz sz PLN	0,7400 1,0000 2,0800 2,50 %	
Koszty bezpośrednie:				
Koszty z narzutami (netto):				
37	KNNR 5 0502-030-090 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) świetłówkowe o źródle światła do 2x40 W Przedmiar: 20,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie O oprawa „B1” wg proj 7350448 Lampy fluorescencyjne LF 36 W 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g sz sz PLN	0,7400 1,0000 2,0800 2,50 %	
Koszty bezpośrednie:				
Koszty z narzutami (netto):				
38	KNNR 5 0502-030-090 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) świetłówkowe o źródle światła do 2x40 W			

	Przedmiar: 6,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 0,7400 O oprawa „F” wg proj szt 1,0000 7350448 Lampy fluorescencyjne LF 36 W szt 2,0800 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 % PLN 2,50 %				
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
39	KNNR 5 0502-020-090 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) świetłówkowe o źródle światła do 2x20 W Przedmiar: 7,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 0,6200 O oprawa „G” wg proj szt 1,0000 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 % PLN 2,50 %				
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
40	KNNR 5 0511-050-090 Oprawy świetłówkowe do pomieszczeń produkcyjnych, pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych, o źródle światła do 1x40W Przedmiar: 9,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 1,1400 O oprawa „C” wg proj szt 1,0000 7350448 Lampy fluorescencyjne LF 36 W szt 1,0400 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 % PLN 2,50 %				
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
41	KNNR 5 0511-060-090 Oprawy świetłówkowe do pomieszczeń produkcyjnych, pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych, o źródle światła do 2x40W Przedmiar: 3,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 1,2000 O oprawa „D” wg proj szt 1,0000 O źródło światła wg proj szt 2,0500 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 % PLN 2,50 %				
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
42	KNNR 5 0511-060-090 Oprawy świetłówkowe do pomieszczeń produkcyjnych, pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych, o źródle światła do 2x40W Przedmiar: 33,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 1,2000 O oprawa „E” wg proj szt 1,0000 O źródło światła wg proj szt 2,0800 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 % PLN 2,50 %				
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
	Razem element z narzutami (netto):				
4	POMIARY I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE				
43	KNNR 5 0406-010-020 Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 0,6300 00 szyna połączeń wyrównawczych szt 1,0000				
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
44	KNNR 5 0613-010-020 Uchwyty uziemiające łączone przez skręcanie na rurach o średnicy do 30 mm Przedmiar: 8,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 0,3500 7571200 Uchwyty do rur szt 1,0000 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 % PLN 2,50 %				
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
45	KNNR 5 1207-040-040 Wykucie bruzd dla rur: RKL18, RS22, podłoże - gips, tynk, gazobeton Przedmiar: 63,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie r-g 0,0630				

		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
46	KNNR 5 1208-010-040 Zaprawienie bruzd o szerokości do 25 mm Przedmiar: 63,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0315		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
47	KNNR 5 1208-050-060 Zaprawienie bruzd. Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej Przedmiar: 0,06 m3 Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 1700306 Cement portlandzki zwykły "45" b/dod.work. 1601801 Piasek zwykły 2360001 Wapno gaszone (ciasto wapienne) 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g t m3 m3 PLN	4,0300 0,1910 1,1000 0,1600	2,50 %	
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
48	KNNR 5 0101-050-040 Rury winidurkowe o średnicy do 20 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 63,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7580030 Rury instalacyjne karbowane RVKLn-18 mm 7580402 Złączka kompensacyjna do rur ZCL 18 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m szt PLN	0,0920 1,0400 0,4100	2,50 %	
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
49	KNNR 5 0201-050-040 Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przewód o przekroju 16 mm2 Przedmiar: 63,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7922207/1 Przewody z żyłą Cu LgY-450/750V, 16 mm2 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0320 1,0400	2,50 %	
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
50	KNNR 5 0602-020-040 Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach. Przewód mocowany na wspornikach ściennych na podłożu pozostałym Przedmiar: 20,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 1120099 Bednarka ocynkowana 7590422 Wspornik ścienny K 145 do kotwienia 7590740 Złącza kontrolne 6801399 Śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami 72121 Spawarka transformator.do 500A 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g kg szt szt kg m-g PLN	0,3440 1,0400 1,0100 0,0200 0,0060 0,0294	2,50 %	
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
51	KNNR 5 1301-010-108 Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia. Obwód o ilości faz - 1 Przedmiar: 35,00 pomiar Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	1,3000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
52	KNNR 5 1301-020-108 Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia. Obwód o ilości faz - 3 Przedmiar: 8,00 pomiar Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	1,7600		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
53	KNNR 5 1304-050-020 Badania i pomiary skuteczności zerowania, pomiar pierwszy				

	Przedmiar: 5,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,5000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
54	KNNR 5 1304-060-020 Badania i pomiary skuteczności zerowania za każdy następny pomiar Przedmiar: 100,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,2800			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
55	KNNR 5 1305-010-172 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania. Pierwsza próba działania wyłącznika różnicowoprądowego Przedmiar: 3,00 próba Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,3300			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
56	KNNR 5 1305-020-172 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania. Następną próbą działania wyłącznika różnicowoprądowego Przedmiar: 137,00 próba Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,2700			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
	Razem element z narzutami (netto):					
5	INSTALACJA ODGROMOWA					
57	KNNR 5 0601-02010-040 Przewody instalacji odgromowej nienapężane poziome z prętów stalowych ocynkowanych, mocowane na wspornikach klejonych Przedmiar: 275,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,2440			
	1124106 Druty stal.okrągłe, twarde, ocynk.fi 6-8mm	kg	0,3120			
	7590499 Wsporniki instalacji odgromowej dachowe	szt	1,0100			
	7590631 Zacisk K-313a przewód-rura spadowa 100mm	szt	0,0300			
	72121 Spawarka transformator.do 500A	m-g	0,0340			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
58	KNNR 5 0601-03010-040 Przewody instalacji odgromowej nienapężane pionowe z prętów stalowych ocynkowanych, mocowane na wspornikach obsadzanych Przedmiar: 30,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,3850			
	1124106 Druty stal.okrągłe, twarde, ocynk.fi 6-8mm	kg	0,3120			
	7590424 Wspornik ścienny K-150a do wbijania	szt	1,0100			
	7590631 Zacisk K-313a przewód-rura spadowa 100mm	szt	0,0300			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
59	KNNR 5 0612-060-020 Złącza kontrolne, połączenie pręt-płaskownik w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych Przedmiar: 6,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,4490			
	7590740 Złącza kontrolne	szt	1,0000			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
60	KNNR 5 0612-010-020 Złącza do rynny okapowej w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, montowane na dachu Przedmiar: 26,00 szt					

	Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7590731 Złączki odgałęźne 3-wylotowe K-413 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,1400 1,0000 2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
61	KNNR 5 0605-020-040 Uziomy powierzchniowe i prętowe w instalacji odgromowej. Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60 m w guncie kategorii III Przedmiar: 80,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 1120099 Bednarka ocynkowana 7590740 Złącza kontrolne 7590101 Osłony przewodów OPu 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g kg szt szt PLN	1,0200 1,0400 0,0600 0,0600 2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
62	KNNR 5 0605-080-040 Uziomy powierzchniowe i prętowe w instalacji odgromowej. Mechaniczne pogrążenie uziomów pionowych prętowych w guncie kategorii III Przedmiar: 12,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7590341 System uziemień prętowych fi 12,8 mm 7590740 Złącza kontrolne 7590101 Osłony przewodów OPu 21813 Wibromłot ZP-10 D 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m szt szt m-g PLN	0,4470 1,0400 0,0200 0,0200 0,2050 2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
63	KNNR 5 1304-030-020 Badania i pomiary instalacji piorunochronnej. Instalacja odgromowa, pomiar pierwszy Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	1,2600		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
64	KNNR 5 1304-040-020 Badania i pomiary instalacji piorunochronnej. Instalacja odgromowa za każdy następny pomiar Przedmiar: 5,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,5600		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
	Razem element z narzutami (netto):				
6	INSTALACJA TELETECHNICZNA				
65	KNNR 5 1207-010-040 Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych, podłoże - cegła Przedmiar: 490,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0798		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
66	KNNR 5 1208-010-040 Zaprawienie bruzd o szerokości do 25 mm Przedmiar: 490,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0315		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				
67	KNNR 5 1208-050-060 Zaprawienie bruzd. Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej Przedmiar: 0,49 m3 Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 1700306 Cement portlandzki zwykły "45" b/dod.work. 1601801 Piasek zwykły 2360001 Wapno gaszone (ciasto wapienne) 8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g t m3 m3 PLN	4,0300 0,1910 1,1000 0,1600 2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:				
	Koszty z narzutami (netto):				

68	KNNR 5 0205-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane p.t.w gotowych brzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 240,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 przewód YTKSTekw 3x2,x0,5 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0546 1,0200 2,50 %		
Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
69	KNNR 5 0205-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane p.t.w gotowych brzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 285,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 przewód YnTKSTekw 3x2,x0,5 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0546 1,0400 2,50 %		
Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
70	KNNR 5 0205-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane p.t.w gotowych brzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 140,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 8741001 Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5 drut 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0546 1,0400 2,50 %		
Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
71	KNNR 5 1207-090-040 Wykucie brzd dla rur: RKL21, RS28, podłoże - cegła Przedmiar: 105,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,1900		
Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
72	KNNR 5 0101-060-040 Rury winidurkowe o średnicy do 28 mm układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż beton Przedmiar: 105,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7580087 Rura instalacyjna gładka RB 28 mm 7580409 Złączka kompensacyjna do rur ZCL 28 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m szt PLN	0,1090 1,0400 0,4100 2,50 %		
Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
73	KNNR 5 0203-010-040 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² wciągane do rur Przedmiar: 105,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 8753014 Przewód koncentryczny YWDXpek-75-0,90/5,4 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g m PLN	0,0352 1,0400 2,50 %		
Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
74	KNNR 5 0301-110-020 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów w podłożu z cegły Przedmiar: 14,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0914		
Koszty bezpośrednie: Koszty z narzutami (netto):					
75	KNNR 5 0302-010-020 Puszki instalacyjne podtynkowe o średnicy do 60 mm pojedyncze Przedmiar: 14,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 7540421 Puszki instalacyjne fi 60 mm końcowe 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,0840 1,0200 2,50 %		

		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
76	KNNR 5 0308-010-020 Gniazda instalacyjne TV (analogia) Przedmiar: 7,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 gniazda TVwg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,1790 1,0200 2,50 %		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
77	KNNR 5 0308-010-020 Gniazda instalacyjne komputerowe RJ12 (analogia) Przedmiar: 7,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 gniazda RJ 12 wg proj 88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	r-g szt PLN	0,1790 1,0200 2,50 %		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
78	(AW) AL-0 0102-01-020 modułowa centrala alarmowa o liczbie linii dozorowych do 8 Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 centralka wg proj	r-g szt	17,6000 1,0000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
79	(AW) AL-0 0109-02-020 akumulator bezobsługowy o pojemności w Ah, do 130 Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 akumulator wg proj	r-g szt	2,5000 1,0000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
80	(AW) AL-0 0201-01-020 czujka ruchu pasywna podczerwieni Przedmiar: 12,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 czujka ruchu wg proj	r-g szt	1,8700 1,0000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
81	(AW) AL-0 0208-01-020 klawiatura szyfrowa Przedmiar: 2,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 klawiatura wg proj	r-g szt	2,2500 1,0000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
82	(AW) AL-0 0101-01-020 kompaktowa centrala alarmowa o liczbie linii dozorowych do 4 Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 centrala sygnalizacji pożaru wg proj	r-g szt	14,1000 1,0000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
83	(AW) AL-0 0109-02-020 akumulator bezobsługowy o pojemności w Ah, do 130 Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 akumulator wg proj	r-g szt	2,5000 1,0000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
84	(AW) AL-0 0114-06-020 obudowa o wielkość HE, do 21 Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 pojemnik PPAR wg proj	r-g szt	2,1500 1,0000		
		Koszty bezpośrednie:			
		Koszty z narzutami (netto):			
85	(AW) AL-0 0403-01-020 gniazda pożarowe samoczynnych				

	ostrzegaczy pożarowych-czujek w wykonaniu konwencjonalnym Przedmiar: 19,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 gniazdo czujki wg proj	r-g szt	0,8100 1,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
86	(AW) AL-0 0401-02-020 rodzaj czujki liniowa dymu lub nadmiarowa temperatury Przedmiar: 19,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 czujka dymu wg proj	r-g szt	3,5830 1,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
87	(AW) AL-0 0108-01-020 sygnalizator akustyczny wewnętrzny lub zewnętrzny Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 sygnalizator zewnętrzny	r-g szt	1,8700 1,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
88	(AW) AL-0 0402-01-020 ręczny ostrzegacz pożaru-przycisk typu konwencjonalnego Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 16 ROP wg proj	r-g szt	0,6000 1,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
89	KNNR 5 0405-030-020 Skrzynki lub rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez zabetonowanie do podłoża Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 GKZT wg proj	r-g kpl	2,8000 1,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
90	KNNR 5 0404-010-020 Tablice rozdzielcze elektryczne o masie do 10 kg Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 00 wzmacniacz antenowy wg proj	r-g kpl	2,6300 1,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
91	(AW) ZN-1 170 Pomiary kabla 5 kategorii Przedmiar: 7,00 obwód Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie p pentascaner	r-g m-g	2,5000 0,5000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
92	(AW) ZN-7 020 Uruchomienie i regulacja AIZ Przedmiar: 7,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
	Razem element z narzutami (netto):					
7 93	PRZYŁĄCZE NAPOWIERZNE I UKŁADKA KABLA KNNR 9 0903-040-153 Demontaż linii NN o przekroju przewodów nieizolowanych do 95 mm2 z przeznaczeniem na złom Przedmiar: 0,06 km/1prze Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie 39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t 39911 Samochód wieżowy	r-g m-g m-g	16,3000 0,1800 4,2000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					

94	KNNR 5 0905-010-043 Montaż przewodów izolowanych o przekroju do 4x50 mm ² linii napowietrznej nn typu AsXSn lub podobnych Przedmiar: 0,03 km Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	109,000			
	7953041 Przewody AsXSn-1 kV, 4x 25 mm ²	m	1 040,000			
	1571109 Wkładki gumowe PK	szt	16,0800			
	7495113 Zacisk odgałęźny SL 4.25	szt	8,0400			
	7839999 Uchwyty końcowe typu SO	szt	8,0400			
	39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	0,1700			
	39912 Podnośnik montaż.PHM samochod.	m-g	19,5000			
	8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
95	KNNR 5 0906-030-020 Montaż ograniczników przepięć w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych Przedmiar: 1,00 szt Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,9900			
	7010320 Ogranicznik przepięć ASA-A-280	szt	1,0000			
	7495113 Zacisk odgałęźny SL 4.25	szt	1,0200			
	7461302 Uchwyty odciągowo kabłąkowe NK 23255	szt	1,0200			
	7900100 Przewody Al 16 mm ²	m	4,5000			
	39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	0,0100			
	39912 Podnośnik montaż.PHM samochod.	m-g	0,1700			
	8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
96	KNNR 5 0907-020-040 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kategorii III Przedmiar: 18,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,9500			
	1120099 Bednarka ocynkowana	kg	1,0400			
	39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	0,0600			
	8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
97	KNNR 5 0907-050-040 Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kategorii III Przedmiar: 18,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,4600			
	7590343 System uziemień prętowych fi 17,2 mm	m	1,0400			
	39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	0,1000			
	21813 Wibromłot ZP-10 D	m-g	0,2100			
	8888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
98	KNNR 5 0402-070-090 Złącza napowietrzne ZNTL wg proj Przedmiar: 1,00 kpl Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	3,7100			
	7594103 Złącze napowietrzne ZNTL wg proj	kpl	1,0000			
	7053212 Obudowy naścienne typ DN 3x4	szt	1,0000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
99	KNNR 5 0701-020-060 Kopanie rowów dla kabli ręcznie. Grunt kategorii III Przedmiar: 34,80 m ³ Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	2,2400			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
100	KNNR 5 0706-010-040 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m Przedmiar: 145,00 m ³ Mnożniki: 2,00 2,00 2,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0126			
	1601801 Piasek zwykły	m ³	0,0560			
	39811 Samochód samowyładowczy do 5 t	m-g	0,0080			

	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
101	KNNR 5 0702-020-060 Zasypywanie ręczne rowów dla kabli. Grunt kategorii III Przedmiar: 18,56 m3 Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	1,2100			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
102	KNNR 5 0707-020-040 Układanie ręczne kabli wielożyłowych o masie do 1,0 kg/m w rowie kablowym z przykryciem folią kalendrowaną z PCW uplastycznionego grub.pow.0,4-0,6 mm Przedmiar: 155,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,0646			
	8070030 Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x 25 mm2	m	1,0400			
	1030400 Wazelina techniczna N (TN)	kg	0,0110			
	7640100 Opaski kablowe typu OKi	szt	0,1000			
	1560413 Folia z PCW techniczna grub. 0,3-0,4 mm	m2	0,4200			
	8190600 Słupki oznaczeniowe SO 115x20x30 cm	szt	0,0150			
	39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	0,0149			
	39971 Przyczepa do przew.kabli do 4t	m-g	0,0045			
	39114 Ciągnik kołowy 25-30 KM	m-g	0,0045			
	31112 Żuraw samochodowy do 4,0 t	m-g	0,0045			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
103	KNNR 5 0717-02010-040 Układanie kabli o masie do 1,0 kg/m bezpośrednio na słupach betonowych z zastosowaniem objemek Przedmiar: 10,00 m Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	0,3400			
	8070030 Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x 25 mm2	m	1,0400			
	8320611 Objemka mocująca kabel OB-1/VE	szt	1,0000			
	39521 Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	0,0067			
	39971 Przyczepa do przew.kabli do 4t	m-g	0,0044			
	39114 Ciągnik kołowy 25-30 KM	m-g	0,0044			
	31112 Żuraw samochodowy do 4,0 t	m-g	0,0044			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
104	KNNR 5 0726-090-020 Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego, o przekroju żył do 16 mm2 Przedmiar: 2,00 szt Mnożniki: 0,80 0,80 0,80 Robocizna łącznie	r-g	1,5700			
	7620501 Końcówki kablowe rurkowe 2KA 16 mm2	szt	5,0000			
	7660001 Uchwyty kablowe UKU	szt	1,0000			
	7640100 Opaski kablowe typu OKi	szt	1,0000			
	88888888 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		2,50 %		
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
105	KNNR 5 1302-030-101 Badanie linii kablowej niskiego napięcia. Kabel N.N. o ilości żył - 4 Przedmiar: 1,00 odcinek Mnożniki: 1,00 1,00 1,00 Robocizna łącznie	r-g	1,8000			
	Koszty bezpośrednie:					
	Koszty z narzutami (netto):					
	Razem element z narzutami (netto):					

Skrócone zestawienie RMS

Zestawienie robocizny:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.		0,923	Robocizna	r-g	2,1500		
2.		999	Robocizna	r-g	1 352,0074		
			Robocizna pomocnicza				
			Razem:		1 354,1574		

Zestawienie materiałów:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	*	00-001	tablica TB-1 wg proj	kpl	1,0000		
2.	*	00-002	tablica TB-2 wg proj	kpl	1,0000		
3.	*	00-003	tablica TB-K wg proj	kpl	1,0000		
4.	*	00-004	wył p.poż wg proj	kpl	2,0000		
5.	*	00-018	przewód YTKSTekw 3x2,x0,5	m	244,8000		
6.	*	00-019	przewód YnTKSTekw 3x2,x0,5	m	296,4000		
7.	*	00-020	centralka wg proj	szt	1,0000		
8.	*	00-021	gniazda TVwg proj	szt	7,1400		
9.	*	00-022	akumulator wg proj	szt	1,0000		
10.	*	00-023	klawiatura wg proj	szt	2,0000		
11.	*	00-024	gniazdo czujki wg proj	szt	19,0000		
12.	*	00-025	czujka dymu wg proj	szt	19,0000		
13.	*	00-026	akumulator wg proj	szt	1,0000		
14.	*	00-027	sygnalizator zewnętrzny	szt	1,0000		
15.	*	00-028	gniazda RJ 12 wg proj	szt	7,1400		
16.	*	00-029	czujka ruchu wg proj	szt	12,0000		
17.	*	00-030	GKZT wg proj	kpl	1,0000		
18.	*	00-031	pojemnik PPAR wg proj	szt	1,0000		
19.	*	00-034	łącznik 1 bieg p/t wg proj	szt	7,1400		
20.	*	00-036	łączki świecznikowy p/t wg proj	szt	4,0800		
21.	*	00-038	łącznik 1 bieg p/t IP 44 wg proj	szt	33,6600		
22.	*	00-039	wzmacniacz antenowy wg proj	kpl	1,0000		
23.	*	00-040	centrala sygnalizacji pożaru wg proj	szt	1,0000		
24.	*	00-041	łącznik schodowy p/t IP 44 wg proj	szt	7,1400		
25.	*	00-042	gniazdo pojedyncze p/t wg proj	szt	44,8800		
26.	*	00-043	gniazdo pojedyncze DATA p/t wg proj	szt	6,1200		
27.	*	00-044	gniazdo 2+Z IP44 wg proj	szt	55,0800		
28.	*	00-047	wentylator	szt	7,0000		
29.	*	00-048	szyna połączeń wrównawczych	szt	1,0000		
30.		1030400	Wazelina techniczna N (TN)	kg	5,4220		
31.		1120099	Bednarka ocynkowana	kg	122,7200		
32.	*	1124106	Druty stal.okrągłe, twarde, ocynk.fi 6-8mm	kg	95,1600		
33.		1560413	Folia z PCW techniczna grub. 0,3-0,4 mm	m2	65,1000		
34.		1571109	Wkładki gumowe PK	szt	0,4824		
35.	*	16	ROP wg proj	szt	1,0000		
36.		1601801	Piasek zwykły	m3	18,6160		
37.		1700305	Cement portlandzki zwykły "35" workowany	t	0,0019		
38.		1700306	Cement portlandzki zwykły "45" b/dod.work.	t	0,1050		
39.		1700307	Cement portlandzki zwykły "35" luzem	t	0,3056		
40.		2360001	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,3456		
41.		6801399	Śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	0,1200		
42.		7010320	Ogranicznik przepięć ASA-A-280	szt	1,0000		
43.		7053212	Obudowy naścienne typ DN 3x4	szt	1,0000		
44.		7350448	Lampy fluorescencyjne LF 36 W	szt	192,4000		
45.		7461302	Uchwyty odciągowo kabłąkowe NK 23255	szt	1,0200		

1	2	3	4	5	6	7	8
46.	*	7495113	Zacisk odgałęźny SL 4.25	szt	1,2612		
47.		7540413	Puszki p.t okrągłe uniwer.PO-80 z pokrywą	szt	77,5200		
48.		7540421	Puszki instalacyjne fi 60 mm końcowe	szt	14,2800		
49.	*	7540471	Puszki n/t-w/t, jednokrotne PK 60	szt	58,1400		
50.	*	7540472	Puszki n/t-w/t, dwukrotne PK 60	szt	53,0400		
51.		7560799	Pierścień rozgałęźny	szt	77,5200		
52.		7571200	Uchwyty do rur	szt	8,0000		
53.		7580030	Rury instalacyjne karbowane RVKLn-18 mm	m	65,5200		
54.		7580034	Rury instalacyjne karbowane RVKLn-36 mm	m	98,8000		
55.	*	7580087	Rura instalacyjna gładka RB 28 mm	m	109,2000		
56.	*	7580402	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 18	szt	25,8300		
57.	*	7580409	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 28	szt	43,0500		
58.		7590101	Oslony przewodów OPu	szt	5,0400		
59.		7590341	System uziemień prętowych fi 12,8 mm	m	12,4800		
60.		7590343	System uziemień prętowych fi 17,2 mm	m	18,7200		
61.	*	7590422	Wspornik ścienny K 145 do kotwienia	szt	20,2000		
62.	*	7590424	Wspornik ścienny K-150a do wbijania	szt	30,3000		
63.		7590499	Wsporniki instalacji odgromowej dachowe	szt	277,7500		
64.	*	7590631	Zacisk K-313a przewód-rura spadowa 100mm	szt	9,1500		
65.		7590731	Złączki odgałęźne 3-wylotowe K-413	szt	26,0000		
66.		7590740	Złącza kontrolne	szt	11,4400		
67.		7594103	Złącze napowietrzne ZNTL wg proj	kpl	1,0000		
68.		7620501	Końcówki kablowe rurkowe 2KA 16 mm2	szt	8,0000		
69.		7620911	Końcówki kablowe na żyłach Cu K 16 mm2	szt	20,0000		
70.		7640100	Opaski kablowe typu OKi	szt	26,7000		
71.		7660001	Uchwyty kablowe UKU	szt	5,6000		
72.		7839999	Uchwyty końcowe typu SO	szt	0,2412		
73.		7900100	Przewody Al 16 mm2	m	4,5000		
74.		7922207/1	Przewody z żyłą Cu LgY-450/750V, 16 mm2	m	65,5200		
75.		7950819	Przewody YDY-750 V, 5x4 mm2	m	26,0000		
76.		7951007	Przewody YDYp-750 V,3x1,5 mm2	m	718,6400		
77.		7951008	Przewody YDYp-750 V,3x2,5 mm2	m	432,6400		
78.		7951013	Przewody YDYp-750 V,4x 1,5 mm2	m	359,8400		
79.	*	7951022	Przewód YDYp-750V 5x1,5mm2	m	119,6000		
80.		7953041	Przewody AsXSn-1 kV,4x 25 mm2	m	31,2000		
81.		8040056	Kabel z żyłami Cu YKY-1 kV,5x16 mm2	m	72,8000		
82.		8070030	Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x 25 mm2	m	171,6000		
83.		8190600	Słupki oznaczeniowe SO 115x20x30 cm	szt	2,3250		
84.	*	8320611	Objemka mocująca kabel OB-1/VE	szt	10,0000		
85.		8321716	Kołki kotwiące śred.10 mm,dług.150 mm	szt	12,0000		
86.	*	8741001	Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5 drut	m	145,6000		
87.	*	8753014	Przewód koncentryczny YWDXpek-75-0,90/5,4	m	109,2000		
88.		8990499	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	7,0000		
89.	*	O-01	oprawa „A” wg proj	szt	16,0000		
90.	*	O-02	oprawa „A1” wg proj	szt	15,0000		
91.	*	O-03	oprawa „B” wg proj	szt	31,0000		
92.	*	O-04	oprawa „B1” wg proj	szt	20,0000		
93.	*	O-05	oprawa „F” wg proj	szt	6,0000		
94.	*	O-06	oprawa „G” wg proj	szt	7,0000		
95.	*	O-07	oprawa „C” wg proj	szt	9,0000		
96.	*	O-08	oprawa „D” wg proj	szt	3,0000		
97.	*	O-09	źródło światła wg proj	szt	6,1500		
98.	*	O-10	oprawa „E” wg proj	szt	33,0000		
99.	*	O-11	źródło światła wg proj	szt	68,6400		
			Materiały pomocnicze				

1	2	3	4	5	6	7	8
			Razem:				

Zestawienie sprzętu:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.		21813	Wibromłot ZP-10 D	m-g	6,2400		
2.		31112	Żuraw samochodowy do 4,0 t	m-g	0,7415		
3.		39114	Ciągnik kołowy 25-30 KM	m-g	0,7415		
4.		39521	Samochód skrzyniowy do 5,0 t	m-g	5,7514		
5.		39811	Samochód samowyładowczy do 5 t	m-g	2,3200		
6.		39911	Samochód wieżowy	m-g	0,2520		
7.		39912	Podnośnik montaż.PHM samochod.	m-g	0,7550		
8.		39971	Przyczepa do przew.kabli do 4t	m-g	0,7415		
9.		72121	Spawarka transformator.do 500A	m-g	9,9380		
10.	*	p-01	pentascaner	m-g	3,5000		
			Sprzęt pomocniczy				
			Razem:				