

**KROŚNIEŃSKA SPÓŁDZIELNIA  
MIESZKANIOWA  
38-400 KROSNO  
ul. Wojska Polskiego 41  
tel.: 13 43 252 11  
fax: 13 43 214 32**

**S P E C Y F I K A C J A I S T O T N Y C H  
W A R U N K Ó W Z A M Ó W I E N I A**

**NA WYKONANIE ROBÓT:**

**Remont instalacji elektrycznych i odgromowych  
w budynkach Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.**

**Przetarg w dniu 08.08.2024r.**

**godz. 8<sup>00</sup>**

## **Część I. Informacje ogólne**

### 1. Informacje o Zamawiającym i przedmiocie przetargu:

Zamawiający:

**Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa**

**ul. Wojska Polskiego 41**

**38-400 Krosno**

tel. (0-13) 43 252-11, fax (0-13) 43 214-32

### 2. Charakterystyka zakresu robót:

Remont instalacji elektrycznych i odgromowych w zakresie:

- a) **Krakowska 43** w Krośnie ( 2 klatki ): wymiana wewnętrznych linii zasilających od złączy kablowych do mieszkań wraz z wymianą tablic głównych, tablic piętrowych, wymianie opraw i instalacji oświetlenia klatek schodowych, instalacje teletechniczną – orurowanie, instalacje ochrony przepięciowej, instalacje połączeń uziemiających i wyrównawczych, zgodnie z dokumentacją techniczną stanowiącą załącznik nr 3a oraz z zakresem robót załącznik nr 4a.
- b) **Krakowska 45** w Krośnie ( 2 klatki ): wymiana wewnętrznych linii zasilających od złączy kablowych do mieszkań wraz z wymianą tablic głównych, tablic piętrowych, wymianie opraw i instalacji oświetlenia klatek schodowych, instalacje teletechniczną – orurowanie, instalacje ochrony przepięciowej, instalacje połączeń uziemiających i wyrównawczych, zgodnie z dokumentacją techniczną stanowiącą załącznik nr 3b oraz z zakresem robót załącznik nr 4b.
- c) **Krakowska 132** w Krośnie ( 2 klatki ): wymiana wewnętrznych linii zasilających od złączy kablowych do mieszkań wraz z wymianą tablic głównych, tablic piętrowych, wymianie opraw i instalacji oświetlenia klatek schodowych, instalacje teletechniczną – orurowanie, instalacje ochrony przepięciowej, instalacje połączeń uziemiających i wyrównawczych, zgodnie z dokumentacją techniczną stanowiącą załącznik nr 3c oraz z zakresem robót załącznik nr 4c.
- d) **Łukasiewicza 23** w Krośnie: wymiana wewnętrznych linii zasilających od tablic zabezpieczeń przedlicznikowych TRUN do tablic mieszkaniowych, wykonanie instalacji uziemiającej na zewnątrz i poprowadzenie przewodu ochronnego do tablicy głównej oraz do tablic TRUN, zgodnie z zakresem robót załącznik nr 4d.
- e) **Czajkowskiego 38** w Krośnie: wykonanie instalacji ochrony przeciwporażeniowej w istniejącej instalacji elektrycznej budynku – poprowadzenie przewodu

ochronnego od tablicy głównej do tablic z zabezpieczeniami mieszkaniowymi, zgodnie z zakresem robót załącznik nr 4e.

- f) **Wojska Polskiego 11** w Krośnie: wykonanie remontu instalacji odgromowej, zgodnie z zakresem robót załącznik nr 4f
- g) **Bohaterów Westerplatte 16A** w Krośnie: wykonanie remontu instalacji odgromowej, zgodnie z zakresem robót załącznik nr 4g.

**UWAGA:**

- **Przed złożeniem oferty Wykonawca może dokonać obmiaru kontrolnego zakresu robót oraz zobowiązany jest dokonać wizji lokalnej.**
- **Wykonawca we własnym zakresie zapewni utylizację i wywóz wszelkich odpadów budowlanych, powstałych w trakcie wykonywania robót, poza obręb nieruchomości będących w administracji Zamawiającego.**
- **Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do uporządkowania terenu.**
- **Wykonawca przy odbiorze robót przedłoży deklarację zgodności, aprobaty techniczne, atesty, gwarancje, itp. na wbudowane materiały i urządzenia.**

**Część II. Opis sposobu przygotowania oferty.**

1. Dokumenty składające się na ofertę:

Oferta powinna zawierać następujące dokumenty:

- a) wypełniony formularz ofert - załącznik nr 1 do specyfikacji,
- b) dowód wpłaty wadium umocowany trwale do oferty,
- c) dokumenty uwiarygodniające Wykonawcę podane w części III specyfikacji,
- d) gwarancja co najmniej 5 lat na roboty elektryczne oraz na wbudowane urządzenia według warunków gwarancji producenta,
- e) oświadczenie Wykonawcy, że uważa się za związanego ofertą w okresie 30 dni od upływu terminu składania ofert pod rygorem utraty wadium.

2. Postać oferty:

Oferta powinna być przygotowana w formie papierowej. Wszystkie strony oferty muszą być podpisane przez osobę (osoby) uprawnioną do występowania w imieniu Wykonawcy. Poprawki winny być naniesione czytelnie oraz opatrzone podpisem osoby uprawnionej. Cena winna być podana cyfrowo i słownie. Wykonawca składa ofertę w jednym egzemplarzu.

### 3. Opakowanie i oznakowanie ofert:

Oferty należy składać w sekretariacie Spółdzielni lub przesłać pocztą tradycyjną na adres: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Wojska Polskiego 41 38-400 Krosno, w nieprzejrzyistych, niezalakowanych (zaklejonych i ostemplowanych) kopertach lub opakowaniach. Należy stosować koperty lub opakowania zewnętrzne i wewnętrzne. Koperta zewnętrzna powinna być opieczetowana pieczęcią Wykonawcy i zaadresowana na adres Zamawiającego: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa 38-400 Krosno ul. Wojska Polskiego 41 oraz powinna być oznakowana:

## **„Remont instalacji elektrycznych i odgromowych w budynkach Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.”**

### **Część III. Warunki wymagane od Wykonawców ubiegających się o udzielenie zamówień, dokumenty uwiarygodniające, wymagane oświadczenia i ograniczenia.**

1. Wymagane oświadczenia od Wykonawców ubiegających się o udzielenie zamówienia:
  - a) że jest uprawniony do występowania w obrocie prawnym,
  - b) że posiada uprawnienia niezbędne do wykonania robót,
  - c) że posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie, potencjał ekonomiczny, techniczny a także zatrudnia osoby zdolne do wykonania zamówienia,
  - d) że nie podlega ograniczeniom wymienionym w pkt. 3 i 4 cz. III specyfikacji.
  
2. Wymagane dokumenty wiarygodności technicznej, ekonomicznej, finansowej Wykonawcy:
  - a) aktualny odpis z właściwego rejestru wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej,
  - b) oświadczenie o aktualnej sytuacji finansowej pozwalającej na realizację niniejszego zamówienia,
  - c) aktualne zaświadczenie właściwego Naczelnika Urzędu Skarbowego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub

- rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert w postępowaniu o udzielenie zamówienia,
- d) aktualne zaświadczenie właściwego Oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu – wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert w postępowaniu o udzielenie zamówienia,
  - e) informacja o zatrudnieniu,
  - f) kserokopia dokumentu przelewu lub dowodu wpłaty potwierdzającego wniesienie wadium.

**Uwaga: wszystkie kserokopie dokumentów muszą być potwierdzone za zgodność z oryginałem.**

### 3. Ograniczenia Wykonawców

W przetargach nie mogą brać udziału osoby, które:

- a) są członkami Rady Nadzorczej albo pracownikami Spółdzielni lub przed upływem trzech lat od wszczęcia postępowania przetargowego pełniły funkcje kierownicze w Spółdzielni,
- b) pozostają w związku małżeńskim albo w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia albo są związane z tytułu przysposobienia, opieki lub kurateli z osobami zatrudnionymi w Spółdzielni lub będącymi członkami Rady Nadzorczej w Spółdzielni,
- c) pozostają z członkami Rady Nadzorczej lub osobami pełniącymi funkcje kierownicze w Spółdzielni w takim stosunku prawnym lub faktycznym, że mogłoby to budzić uzasadnione wątpliwości, co do bezstronności w przeprowadzeniu przetargu.

### 4. Z udziału w przetargach wyklucza się:

- a) Wykonawców, którzy wyrządzili szkodę, nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie, jeżeli szkoda ta została stwierdzona orzeczeniem sądu, które uprawomocniło się w okresie 3 lat przed wszczęciem postępowania,
- b) Wykonawców, w stosunku do których otwarto likwidację lub których upadłość ogłoszono, z wyjątkiem Wykonawców, którzy po ogłoszeniu upadłości zawarli

- układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego,
- c) Wykonawców, którzy zalegają z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, z wyjątkiem przypadków gdy uzyskali oni przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie, rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
- d) osoby fizyczne, które prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego,
- e) spółki jawne, których wspólnika prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego,
- f) spółki partnerskie, których partnera lub członka zarządu prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego,
- g) spółki komandytowe oraz spółki komandytowo-akcyjne, których komplementariusza prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału

- w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego,
- h) osoby prawne, których urzędującego członka organu zarządzającego prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego,
- i) podmioty zbiorowe, wobec których sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary.

#### **Część IV. Określenie przedmiotu zamówienia.**

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie remontu instalacji elektrycznych i odgromowych w budynkach Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, określone w cz. I pkt. 2.
2. Technologia wykonania według warunków wykonania zakresu robót.

#### **Część V. Termin wykonania zamówienia:**

Zakończenie robót:

30.09.2024r. dla budynku Wojska Polskiego 11 oraz Bohaterów Westerplatte 16A.

16.12.2024r. dla pozostałych budynków.

#### **Część VI. Wybór Wykonawcy.**

Jako kryterium wyboru oferty przyjmuje się najkorzystniejszą cenę netto za wykonanie instalacji w danym budynku. W przypadku zbliżonych do siebie ofert (różnica ceny do 15% w stosunku do najniższej oferty) może zostać przeprowadzony przetarg ustny. Wysokość postępu ceny ustala się w wysokości 200,00 zł od wartości najniższej oferty. Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru Wykonawcy i unieważnienia przetargu lub jego części bez podania przyczyn.

**W przetargu muszą brać udział Właściciele firm lub upoważnieni przez nich przedstawiciele (upoważnienie w formie pisemnej)**

### **Część VII. Warunki umowy o wykonanie zamówienia.**

Szczegółowe warunki wykonania zamówienia określa umowa stanowiąca załącznik nr 2 do niniejszej specyfikacji.

### **Część VIII. Oferty częściowe.**

Nie dopuszcza się składania ofert częściowych.

### **Część IX. Opis sposobu ustalania ceny oferty.**

Wykonawca winien złożyć ofertę z podaniem ceny netto wg załącznika nr 1 do specyfikacji uwzględniając wszystkie elementy ujęte w przedmiarach robót oraz dokumentacji technicznej. Jeżeli w trakcie realizacji robót wykonane zostaną roboty dodatkowe na pisemne zlecenie Spółdzielni, Zamawiający zapłaci za te roboty na podstawie kosztorysu sporządzonego przez Wykonawcę, sprawdzonego i zatwierdzonego przez Spółdzielnię.

### **Część X. Wadium i zabezpieczenie należytego wykonania umowy.**

1. Wykonawca winien wpłacić wadium przetargowe w wysokości 10 000,00 zł. (słownie: dziesięć tysięcy zł 00/100). Oferta bez dowodu wniesienia wadium nie będzie rozpatrywana. Wadium należy wpłacić na konto Spółdzielni w PKO B.P. S.A. nr rachunku 45 1020 2964 0000 6302 0003 4314.
2. Zwrot wadium.  
Zamawiający dokonuje zwrotu wadium Wykonawcy, który wygrał przetarg jak i pozostałym Wykonawcom po podpisaniu umowy przez wygrywającego przetarg, po uprzednim podaniu na piśmie numeru konta na które wadium ma zostać zwrócone.
3. Wykonawca, którego oferta została wybrana traci wadium na rzecz Zamawiającego, jeżeli odmówi podpisania umowy na warunkach określonych w załączniku nr 2.

### **Część XI. Termin i miejsce składania ofert.**

Oferty należy składać w sposób określony w cz. II pkt 3 lub przesłać na adres podany w ogłoszeniu o przetargu nie później niż do dnia 07.08.2024r. do godz. 15<sup>00</sup>.

#### **UWAGA.**

W przypadku wysyłki pocztą tradycyjną oferty muszą wpłynąć do siedziby Zamawiającego i zostać zarejestrowane nie później niż w w/w dacie. Oferty które wpłyną do Spółdzielni po tym terminie będą zwrócone Wykonawcy bez rozpatrzenia.



**Część XII. Tryb udzielania wyjaśnień na temat dokumentów, warunków zamówienia.**

1. Każdy Wykonawca ma prawo zwrócić się do Zamawiającego w formie pisemnej o wyjaśnienie treści dokumentów przetargowych.
2. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej przed złożeniem oferty. Koszty związane z wizją lokalną ponosi Wykonawca,
3. Osobą upoważnioną do kontaktów z Wykonawcami w sprawach technicznych jest Pan inż. Marian Hołowicki tel. 506 189 425.

**Część XIII. Termin związania ofertą.**

Wykonawcy pozostają związani złożoną przez siebie ofertą przez okres 30 dni od daty upływu terminu składania ofert. Termin ten należy wpisać w formularzu oferty załącznik nr 1.

**Część XIV. Miejsce, termin i tryb otwarcia ofert, informacja na temat oceny ofert.**

1. Otwarcie ofert.

Otwarcie złożonych ofert nastąpi w dniu 08.08.2024r. o godz. 8<sup>00</sup> w siedzibie Zamawiającego pok. nr 39. **Przy otwarciu ofert muszą uczestniczyć uprawnieni przedstawiciele Wykonawców (upoważnienie w formie pisemnej).**

**W przypadku braku uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy, oferta nie będzie rozpatrywana i podlega zwrotowi bez jej otwierania lub zostanie wyznaczony dodatkowy termin otwarcia ofert. Decyzję w tej sprawie podejmie Komisja Przetargowa.** Oferty wycofane zwrócone będą Wykonawcy bez otwierania koperty wewnętrznej. W przypadku złożenia oferty zamiennej oferty pierwotne względem oferty zamiennej nie będą otwierane. Jako ostatnie w kolejności zostaną otwarte koperty zawierające oferty przetargowe, co do których stwierdzono, że nie zostały zmienione lub wycofane.

2. Publiczne badanie ofert.

Po otwarciu każdej koperty zostanie podana do wiadomości zebranych nazwa Wykonawcy a następnie zbadana zostanie ważność oferty. Formalną przyczyną nieważności oferty może być wystąpienie chociażby jednego z poniższych uchybień:

- a) brak któregokolwiek z dokumentów wymienionych w części II i III specyfikacji,
- b) brak proponowanej ceny wynagrodzenia,
- c) niekompletność oferty i załączników,
- d) nieczytelność dokumentów tworzących ofertę, przeróbki i nieautoryzowane skreślenia w tekście dokumentacji przetargowej.

Po wstępnym stwierdzeniu ważności wszystkich ofert zostaną odczytane i zapisane w protokole ceny ofertowe.

### 3. Poufne badanie ofert.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do wezwania każdego Wykonawcy w celu udzielenia dodatkowych wyjaśnień na temat złożonej oferty, kwalifikacji, wiarygodności Wykonawcy oraz kalkulacji ceny ofertowej.

Odmowa udzielenia wyjaśnień przez Wykonawcę spowoduje nierozpatrzenie złożonej przez niego oferty. Niedopuszczalne jest poprawianie, uzupełnianie względnie zmiany treści oferty po terminie otwarcia ofert.

Dopuszcza się za zgodą komisji przetargowej dokonania nieistotnych poprawek, uzupełnień przez Wykonawców w trakcie prowadzonej sesji przetargowej. Nie dopuszcza się również negocjacji między Zamawiającym a Wykonawcą dotyczących złożonej oferty w tym zmiany ceny.

### **Część XV. Tryb ogłaszania wyników i zawarcia umowy.**

1. Zamawiający podpisze umowę z Wykonawcą, który przedłożył ofertę najkorzystniejszą z punktu widzenia kryteriów przyjętych przez komisję w specyfikacji lub w wyniku przeprowadzonego dodatkowego przetargu ustnego.
2. Wyniki przetargu ogłoszone zostaną niezwłocznie po otwarciu ofert i ich analizie. Komisja jednak może w przypadku wymagającym głębszej analizy ofert ustalić termin ogłoszenia wyników na inny dzień jednak nie później niż 7 dni.
3. Zawarcie umowy następuje niezwłocznie po ogłoszeniu wyników przetargu.

Zatwierdzono niniejszą specyfikację:

Krosno, dnia 31.07.2024r.

CZŁONEK ZARZĄDU  
Główny Księgowy  
PREZES ZARZĄDU  
Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej  
*Grz. Rajat Kielar*

*Maria Filip*

KROŚNIEŃSKA  
SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA  
38-400 KROSNO  
ul. Woj. Polskiego 41, tel. 13 43-214-32  
Centrala 13 43-242-11; fax 13 43-21 432

*Grz. Rajat*

.....  
(nazwa i adres Wykonawcy)

.....  
(miejsowość i data)

**O f e r t a**

Krośnieńska  
Spółdzielnia Mieszkaniowa  
ul. Wojska Polskiego 41  
38-400 Krosno

Nawiązując do ogłoszenia opublikowanego w dniu 01.08.2024r. na stronach internetowych Spółdzielni oraz portalach krosno24.pl, brzozow24.pl, jaslo24.pl oferujemy: wykonanie remontu instalacji elektrycznych i odgromowych w budynkach Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, zgodnie ze specyfikacją przetargową z dnia 31.07.2024r., za wynagrodzeniem ryczałtowym na łączną kwotę..... zł.

(słownie:.....),

obejmującą cały zakres robót, w tym za wykonanie remontu na budynku:

a) **Krakowska 43** w Krośnie ( 2 klatki )  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),

b) **Krakowska 45** w Krośnie ( 2 klatki )  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),

c) **Krakowska 132** w Krośnie ( 2 klatki )  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),

d) **Łukasiewicza 23** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),

e) **Czajkowskiego 38** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),

*Sul*

- f) **Wojska Polskiego 11** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),
- g) **Bohaterów Westerplatte 16A** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),

**Oferowane wynagrodzenie nie obejmuje podatku VAT.**

**1. Termin realizacji do dnia:**

- 30.09.2024r. dla budynku Wojska Polskiego 11 oraz Bohaterów Westerplatte 16A.  
16.12.2024r. dla pozostałych budynków.
2. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z dokumentami przetargowymi wskazanymi w ogłoszeniu prasowym o przetargu, dokonaliśmy wizji lokalnej na przyszłym placu budowy. Do dokumentów przetargowych, w tym zakresów robót nie wnosimy zastrzeżeń.
3. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą w okresie wskazanym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia tj. do dnia .....2024r. pod rygorem utraty wadium i pod tym też rygorem w razie wygrania przetargu do podpisania umowy.
4. Wadium w wymaganej kwocie zostało uiszczone w dniu....., którego kopię dokumentu potwierdzającego wniesienie wadium załączamy.
5. Zobowiązujemy się w przypadku wygrania przetargu do zawarcia umowy wg załącznika nr 2 do specyfikacji.
6. Na wykonane roboty udzielamy gwarancji przez okres 5 lat liczonych od dnia końcowego odbioru oraz gwarancji na wbudowane urządzenia zgodnie z gwarancją producentów.
7. Do oferty załączamy wymagane dokumenty wyszczególnione w specyfikacji w cz. II i III.
8. Ofertę sporządzono dnia .....

.....  
( podpis )

U M O W A Nr ...../2024

Umowa zawarta w dniu .....2024r. pomiędzy Krośnieńską Spółdzielnią Mieszkaniową 38-400 Krosno ul. Wojska Polskiego 41, NIP 684-000-10-39, REGON 000489082 zwaną w dalszej części umowy „Zamawiającym” reprezentowaną przez:

- 1. Prezesa Zarządu - inż. Rafała Kielara
- 2. Z-cę Prezesa Zarządu - inż. Artura Wszołka

z jednej strony,

a:.....,  
NIP ....., REGON .....

reprezentowanym przez:

- 1. ....
- 2. ....

zwanym w dalszej części umowy „Wykonawcą”, o następującej treści:

§ 1

Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania: wykonanie remontu instalacji elektrycznych i odgromowych w budynkach Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, zgodnie z zakresem określonym w cz. I pkt. 2 specyfikacji przetargowej z dnia 31.07.2024r., która stanowi integralną część umowy.

§ 2

Strony ustalają ryczałtową wartość robót objętych niniejszą umową na łączną kwotę netto .....zł

(słownie.....),

w tym za wykonanie remontu na budynku:

- a) **Krakowska 43** w Krośnie ( 2 klatki )

za kwotę ..... zł.

(słownie:.....),

- b) **Krakowska 45** w Krośnie ( 2 klatki )  
za kwotę ..... zł.  
(słownie:.....),
- c) **Krakowska 132** w Krośnie ( 2 klatki )  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),
- d) **Łukasiewicza 23** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),
- e) **Czajkowskiego 38** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),
- f) **Wojska Polskiego 11** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),
- g) **Bohaterów Westerplatte 16A** w Krośnie  
za kwotę ..... zł.  
(słownie: .....),

zgodnie z rozstrzygniętym przetargiem, obejmującą całkowitą wartość robót. Do w/w kwot zostanie doliczony należny podatek VAT.

### § 3

1. Wykonawca zobowiązuje się przejąć teren budowy w terminie do dnia 14.08.2024r.
2. Wykonawca zobowiązuje się zawiadomić Zamawiającego o terminie rozpoczęcia robót z trzydniowym wyprzedzeniem na danym budynku i wykonać je w całości do dnia:  
30.09.2024r. dla budynku Wojska Polskiego 11 oraz Bohaterów Westerplatte 16A.  
16.12.2024r. dla pozostałych budynków.
3. Za datę wykonania umowy uznaje się datę zakończenia robót oraz ich odbioru stwierdzającego wykonanie bez wad.

Termin realizacji może zostać wydłużony w sytuacji wystąpienia siły wyższej lub innych czynników niezależnych od Wykonawcy.

### § 4

Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy zgodnie z Prawem Budowlanym, zasadami wiedzy technicznej, przepisami BHP, technologią wykonania jeżeli umowa lub załączniki nie zawierają postanowień szczegółowych.

Zobowiązuje się również do każdorazowego zgłaszania do odbioru roboty ulegające zakryciu lub zanikające pod rygorem odmowy dokonania odbioru końcowego.

#### § 5

Zamawiający zastrzega sobie prawo zlecenia robót dodatkowych, które Wykonawca zobowiązuje się przyjąć do realizacji i wykona w terminie umownym podanym w § 3. Rozliczenie tych robót nastąpi na podstawie kosztorysu dodatkowego sporządzonego przez Wykonawcę, następnie sprawdzonego przez inspektora nadzoru i zatwierdzonego przez Zamawiającego.

#### § 6

Zamawiający oświadcza, że sprawowanie nadzoru technicznego nad w/w robotami powierzył Panu inż. Marianowi Hołowickiemu tel. 506 189 425 a Wykonawca, że będzie honorował wszystkie zalecenia wydane przez inspektora nadzoru jako pełnomocnika strony.

#### § 7

Zamawiający zobowiązuje się zapłacić Wykonawcy wynagrodzenie za wykonane roboty zgodnie z umową, po dokonaniu ich odbioru. Podstawą wystawienia faktury będzie protokół odbioru robót. Termin płatności ustala się do 14 dni od daty otrzymania faktury. Dopuszcza się odbiory częściowe dla poszczególnych budynków i częściowe fakturowanie.

#### § 8

Zamawiający oświadcza, że posiada niezbędne środki finansowe na uregulowanie Wykonawcy należności za wykonane roboty i będą one finansowane z konta: PKO BP SA O/Krosno nr 45 1020 2964 0000 6302 0003 4314.

#### § 9

Strony ustalają następujące postanowienia szczegółowe:

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

- za opóźnienie w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 100,00 zł /słownie: sto złotych/ za każdy dzień opóźnienia,
- za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze, w okresie gwarancji i rękojmi w wysokości 100,00 zł /słownie: sto złotych/ za każdy dzień opóźnienia liczony od dnia wyznaczonego na ich usunięcie,

- za odstąpienie od zawartej umowy z przyczyn niezależnych od Zamawiającego Wykonawca zapłaci karę umowną w wysokości 20 % ustalonego wynagrodzenia w § 2, na co Wykonawca wyraża zgodę.
2. Wykonawca udziela gwarancji w zakresie wykonanych robót przez okres ... lat na roboty elektryczne oraz na wbudowane urządzenia według warunków gwarancji producenta, licząc od dnia odbioru końcowego robót, stwierdzającego wykonanie robót bez wad.
  3. W przypadku dokonania zniszczeń lub uszkodzeń wszelkich rzeczy, obiektów i terenu w trakcie wykonywania przedmiotu umowy, Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wyrządzone szkody oraz dokona ich naprawienia i doprowadzenia do stanu pierwotnego bez dodatkowego wynagrodzenia.
  4. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odszkodowania uzupełniającego, przenoszącego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.
  5. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu w formie pisemnej gotowość do czynności odbioru. Potwierdzenie pisemnego zgłoszenia przez Zamawiającego lub brak ustosunkowania się w terminie 7 dni od daty otrzymania oznacza gotowość do odbioru w dacie zgłoszenia.
  6. Zamawiający wyznacza termin rozpoczęcia odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
  7. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
    - jeżeli wady nadają się do usunięcia może:
      - a) odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
      - b) zatrzymać do 10% wynagrodzenia do czasu usunięcia wad, a w przypadku nie usunięcia wad w wyznaczonym terminie, kwota ta nie zostanie wypłacona.
    - jeżeli wady nie nadają się do usunięcia to:
      - a) jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć wynagrodzenie,
      - b) jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
  8. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu do odbioru robót zakwalifikowanych jako wadliwe.
  9. Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór po upływie terminu ustalonego w umowie.
  10. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac zgodnie z przepisami bhp.  
W przypadku powstałych zniszczeń przy prowadzeniu robót Wykonawca pokryje poniesione straty przez Zleceniodawcę i inne osoby. W czasie prowadzonych robót



należy zabezpieczyć teren w obrębie prowadzonych robót w budynku i przed budynkiem oraz uporządkować go po zakończeniu robót. Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za bezpieczeństwo przechodniów, rzeczy, pojazdów oraz innego mienia w czasie prowadzonych robót.

11. Wykonawca jest wytwórcą odpadów powstałych podczas prowadzonych robót.
12. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wszelkich odpadów powstałych podczas prowadzonych robót w sposób wynikający z obowiązujących przepisów wraz z ponoszeniem kosztów z tym związanych.

#### § 10

Zawarcie umowy o roboty budowlane przez Wykonawcę z podwykonawcą wymaga zgody Zamawiającego.

#### § 11

Ustala się, że ujawnienie treści umowy osobom trzecim może nastąpić za zgodą stron niniejszej umowy.

#### § 12

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową, obowiązują strony przepisy Kodeksu Cywilnego.

#### § 13

Sporne sprawy wynikłe z niniejszej umowy, rozstrzygał będzie Sąd Powszechny właściwy dla Zamawiającego.

#### § 14

Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, trzy dla Zamawiającego, jeden dla Wykonawcy.

**Zamawiający:**

**Wykonawca:**

.....

.....



## Opis techniczny

### 1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie remontu instalacji elektrycznej w zakresie wymiany wewnętrznych linii zasilających od złącza kablowego po tablice mieszkaniowe, remont oświetlenia klatek schodowych oraz orurowanie dla instalacji niskoprądowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Krakowskiej 43 w Krośnie.

### 2. Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne Inwestora

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę instalacji elektrycznej wewnętrznej:

- wyniesienie złącza kablowego na zewnątrz budynku
- wymianę tablic „TG” i piętrowych
- wymianę głównych obwodów WLZ
- wymianę WLZ – ów mieszkaniowych
- wymianę opraw i instalacji oświetlenia klatek schodowych
- instalację teletechniczną - orurowanie
- instalację ochrony przepięciowej
- instalację połączeń uziemiających i wyrównawczych

### 4. Założenia i wytyczne

Napięcie zasilania budynku - 0,23/0,4 kV , mieszkań - 0,23 kV

Moc istniejąca lokalu mieszkalnego – 4,5 kW – 1 faz, docelowo 12,5 kW - 3f

Ochrona przy uszkodzeniu – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci „ TT „ z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo – prądowych i różnicowo-prądowych.

## 5. Zasilanie budynku i rozdział energii

Budynek posiada 5 klatek schodowych. Klatki I i II oraz III do V posiadają osobne zasilanie kablowe poprzez złącza kablowe ZK-3a zlokalizowane wewnątrz budynku przy wejściu do piwnic klatek nr I i IV. Złącza podlegają wyniesieniu na zewnątrz budynku i zamontowaniu przy wejściu do klatek I i IV. Należy zastosować nowe złącza w obudowie termoutwardzalnej w II klasie izolacji. Do złącz wprowadzić istniejące kable zasilające. Nad złączem kablowym należy zabudować główny wyłącznik prądu – wyłącznik przeciwpożarowy w przeszklonej skrzynce w II klasie izolacji i wyraźnie opisać.

Po wyłączniku głównym, zasilone są tablice główne poprzez wyłączniki główne i administracyjne. W tablicach TG zabudowane są zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających dwóch ( trzech ) klatek schodowych, zabezpieczenie zasilania administracyjnego a w klatce nr 2, dodatkowo zasilanie wymiennikowni. Tablice główne zlokalizowane są wewnątrz klatki schodowej przy wejściu do piwnicy i tam je pozostawić . Wykorzystać istniejącą wnękę.

Wewnętrzne linie zasilające od złącz kablowych aż do mieszkań, tablice główne jak i tablice piętrowe wraz z aparatami zabezpieczającymi i osprzętem podlegają demontażowi jako , że nie spełniają wymagań eksploatacyjnych i warunków technicznych zawartych w odpowiednich przepisach i normach.

Wymianie podlega instalacja oświetleniowa klatek schodowych od tablicy administracyjnej TAdm. wraz z lampami.

Wymianie podlega główny przewód domofonowy od kasety przyzywowej po ostatnie piętro.

Pozostają bez zmian instalacje administracyjne piwnic ( poza remontem ), instalacje nisko prądowe, a w tym instalacja przyzywowa i dzwonekowa do mieszkań. Dla tych instalacji i aparatów przewiduje się osobne obudowy pod tablicami piętrowymi.

Zasilanie budynku liniami kablowymi, poprzez złącza ZK-3a pracuje w układzie „TT”. Główną linię zasilającą pomiędzy złączem a tablicą „TG” wykonać jako 4-ro przewodową przewodem 4 x LgY 95 mm<sup>2</sup> w rurce RVS47.

Do wykonania jest wnęka i montaż wyłącznika głównego prądu (10 cm nad złączem ) w przeszklonej obudowie termoutwardzalnej w II klasie izolacji, wnęka i złącze ZK-3a, wymiana tablic głównych i administracyjnych na nowe tablice, w których zlokalizowane będą :

wyłącznik główny prądu tablicy „TG „ i tablicy Adm. , zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, zabezpieczenia WLZ 2 (3) klatek schodowych, zabezpieczenie przedlicznikowe i licznik zasilania administracyjnego, tablica zabezpieczeń obwodów administracyjnych.

Przewód ochronny PE głównej wewnętrznej linii zasilającej należy wprowadzić do tablicy głównej „TG” na osobny zacisk „PE” i uziemić tj. wykonać połączenie przewodem LgYżo 35 mm<sup>2</sup> do złącza kontrolnego i dalej płaskownikiem FeZn 30 x 4 mm do nowo wykonanego uziemienia pograżanego w układzie pionowym.

Uziom pionowy wykonać na zewnątrz budynku. Uziom ten typu np. GALMAR zagłębić na głębokość 3,0 m a część najwyższą na głębokość nie mniejszą niż 0,6 m pod powierzchnią gruntu. Rezystancja uziemienia  $R < 2 \Omega$

Wykorzystać punkt „PE” do poprowadzenia przewodu LgYżo 16 mm<sup>2</sup> do głównej szyny uziemiającej. Z głównej szyny uziemiającej wykonać główne uziemienia wyrównawcze w danej klatce schodowej – podłączyć przewodem LgYżo 16 mm<sup>2</sup> wszystkie metalowe instalacje wewnętrzne poprzez obejmy rurowe. Główną szynę uziemiającą podłączyć do głównego uziemienia wyrównawczego budynku.

## **6.Wewnętrzne linie zasilające, tablice piętrowe, zasilanie mieszkań.**

Z tablicy głównej w rurach ochronnych RVS 47 po suficie piwnic, wyprowadzić dwa (trzy) WLZ-ty przewodem 5 x H07V2-K 35 mm<sup>2</sup> do nowych tablic piętrowych, zlokalizowanych w szachtach na każdym piętrze 2(3) klatek schodowych. W tablicach po remoncie umieszczone będą zabezpieczenia przed licznikowe 3 mieszkań. Wartość zabezpieczeń przed licznikowych pozostają bez zmian 25 A, i adm. 25 A

Z tych tablic do tablic mieszkaniowych „ TM „ poprowadzić wewnętrzne linie zasilające przewodem H07V2-K 3 x 6 mm<sup>2</sup> w rurce sztywnej RL 22.

Modernizacja tablic „TM” i dostosowanie instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z ochroną przeciwporażeniową w mieszkaniach należy do obowiązków mieszkańca. Przed i po modernizacji instalacji mieszkaniowej w mieszkaniu, nadal obowiązuje „TT” ( L-N-PE) Po modernizacji będzie możliwość zamontowania wyłącznika różnicowo – prądowego w celu zwiększenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Na etapie bezpośredniego remontu wewnętrznej linii zasilającej mieszkanie, poinformować właścicieli i użytkowników mieszkań o konieczność modernizacji instalacji elektrycznej z informacją o obecnych zagrożeniach porażenia prądem elektrycznym.

## 7.Uwagi końcowe

- 7.1. Całość robót zlecić firmie z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.
- 7.2. Do wykonania prac użyć materiałów posiadających odpowiednie dopuszczenia CE , certyfikaty, deklaracje własności użytkowej
- 7.3.Roboty wykonać zgodnie z zasadami BHP i po przeszkoleniu załogi na temat istniejących zagrożeń.
- 7.4.Po zakończeniu robót wykonać pomiary po montażowe i po ich pozytywnym wyniku dokonać komisyjnego odbioru.

## Obliczenia

Moc zapotrzebowania dla 2 klatek – 30 mieszkań zasilanych ze złącza kablowego ZK-3a wg normy NSEP – E002 wariant II

$$P_{zi} = 80000 \text{ kVA}$$

$$P_B = P_{zi} + P_A = 80000 + 3020 = 83020 \text{ kVA}$$

$P_A$  - moc zapotrzebowania administracyjna

$$I_B = \frac{P_B}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{83020}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 129,0 \text{ A}$$

Dobieram przewód LgY 95 mm<sup>2</sup>

$$I_z = 219\text{A} \times 0,91 = 199,3 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w złączu WT-1/gG 160 A

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 199,3 \text{ A} > 160 \text{ A} > 129,0 \text{ A}$$

Warunek spełniony

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = k \times I_n \quad I_2 = 1,6 \times 160 = 256 \text{ A}$$

$$289 \text{ A} \geq 256 \text{ A} \quad \text{warunek spełniony}$$

$I_z$  - obciążalność długotrwała

$I_B$  - obliczeniowy prąd obciążenia

$I_n$  - zabezpieczenie przeciążeniowe

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego

Spadek napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 83020 \times 6}{56 \times 70 \times 400^2} = 0,08\% < \Delta u \%_{\text{dop}} = 0,5\%$$

Sprawdzenie przewodów na skutek ciepły prądu zwarcia

Całka Joule'a dla wkładki WT-1/gG 160 A wynosi 185 000 [A<sup>2</sup>x s]

$$S \geq \frac{1}{k} \sqrt{I^2 x t_w} \geq \frac{1}{115} \sqrt{185000} \geq 3,8 \text{ mm}^2$$

Główny włącznik dobrany prawidłowo

Jako „**Główny wyłącznik prądu**” dla 2 klatek schodowych dobieram wyłącznik mocy typu HHA 250 A 3P

Napięcie izolacji 690 V, napięcie udarowe 8000 V o zdolności wyłączenia przy 400 V 25 kA.

Wybieram wariant II zapotrzebowania mocy dla klatek 3,4,5.

Moc zapotrzebowania dla 45 mieszkań klatki nr 3,4,5

$$P_{zi} = 94,0 \text{ kVA} \qquad I_B = 146,1 \text{ A}$$

$$\text{Dobieram przewód LgY } 95 \text{ mm}^2 \qquad I_z = 199,3 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w złączu WTT-1/gG 160 A

Dla jednej klatki schodowej 15 mieszkań :

$$P_{zi} = 60,0 \text{ kVA} \qquad I_B = 93,2 \text{ A}$$

$$\text{Dobieram przewód H07V2-K } 35 \text{ mm}^2 \qquad I_z = 117 \times 0,91 = 106,5 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie dla w/z jednej klatki schodowej 15 mieszkań

wyłącznik nadmiarowo - prądowy MCB390 C 100 A  $I_{cu} = 10 \text{ kA}$

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 106,5 \text{ A} \geq 100 \text{ A} \geq 93,2 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = 1,45 I_n = 1,45 \times 100 = 145,0 \text{ A}$$

$$154,4 \text{ A} \geq 145,0 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

Spadek napięcia dla IV piętra II klatki schodowej

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 60000 \times 30}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 55000 \times 33}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 49000 \times 36}{56 \times 35 \times 400 \times 400} +$$

$$\frac{100 \times 41000 \times 39}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 28000 \times 42}{56 \times 35 \times 400 \times 400} = 2,6\% \leq \Delta U_{dop}\% \leq 3\%$$

## Ochrona przeciwporażeniowa

W układzie sieci „TT” należy osobno rozpatrywać ochronę od porażień poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w zależności od zastosowanych urządzeń realizujących ochronę przy uszkodzeniu – urządzenie różnicowoprądowe (RCD) lub zabezpieczenie nadprądowe.

Tam, gdzie do ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) zastosowane jest RCD powinny być spełnione warunki :

- czas wyłączenia ( Norma PN-HD 60364-4-41)

$$- R_A \times I_{\Delta n} \leq 50 \text{ V}$$

$R_A$  - suma rezystancji uziemienia i rezystancji przewodów liniowych, ochronnych, uziemiających i uziomu źródła.

$I_{\Delta n}$  - znamionowy prąd różnicowy

Wartość znamionowego różnicowego prądu zadziałania  $I_{\Delta n}$  urządzenia różnicowoprądowego (RCD) nie może przekroczyć wartości związanej z maksymalną wartością rezystancji uziemienia  $R_A$  części przewodzących, dostępnych z uwzględnieniem sezonowych zmian jej wartości.

Dla instalacji elektrycznej w układzie sieci „TT” z zastosowaniem zabezpieczeń nadprądowych i wymagań normy PN-HD 60364-4-441 powinny być spełnione warunki :

$$- Z_s \times I_a \leq U_0$$

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciowej

$I_a$  - prąd powodujący samoczynne wyłączenie w czasie wg PN-HD 60364-4-441

W układzie „TT” zabezpieczenia przetężeniowe można wykorzystywać do ochrony przy uszkodzeniu, pod warunkiem że w sposób trwały i niezawodny zapewniona jest odpowiednio niska wartość impedancji  $Z_s$ , aby w razie uszkodzenia zapewnić zadziałanie zabezpieczenia przetężeniowego w wymaganym czasie.

Wymagania zawarte w wieloarkuszowej normie PN-HD 60364 a w szczególności powołane powyżej, potwierdzić pomiarami pomontażowymi.

Pozytywne wyniki pomiarów pozwalają na dopuszczenie instalacji do eksploatacji.



W chwili obecnej mieszkania są zasilane 1 -fazowo 230 V przy zabezpieczeniu bezpiecznikami topikowymi BiWts = 25 A

Dla zachowania niezmięnionej mocy umownej wykonać nowe wlvz-ty do mieszkań przewodem YDYżo 3 x 6 mm<sup>2</sup> **I<sub>z</sub> = 34 A**

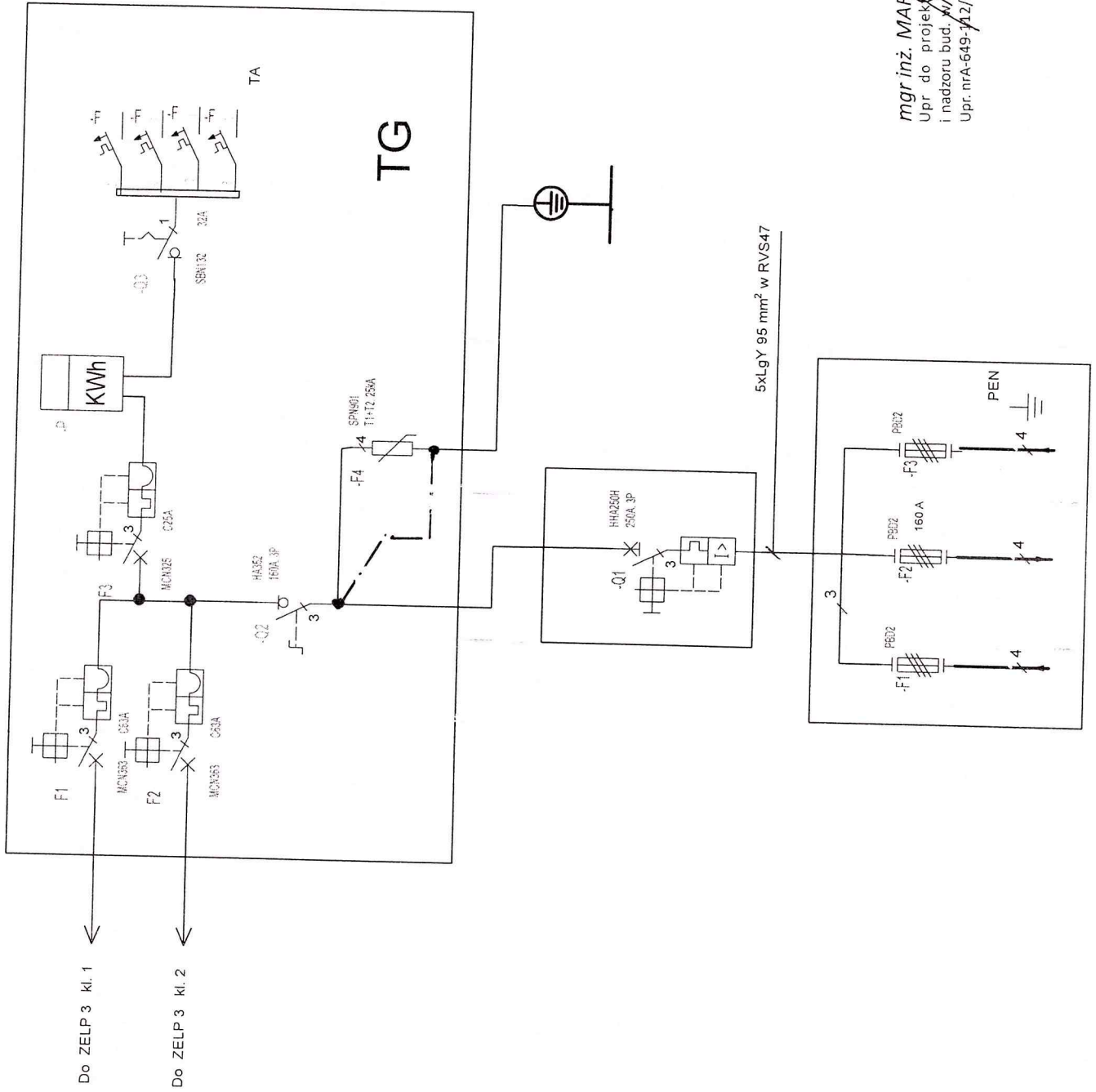
**I<sub>z</sub> ≥ I<sub>n</sub> ≥ I<sub>B</sub> 34 A ≥ 25 A ≥ 22,0 A** - warunek spełniony

**1,45 I<sub>z</sub> ≥ I<sub>2</sub> = 1,45 x I<sub>n</sub> 49,3 A ≥ 36,25 A** - warunek spełniony

Moc zapotrzebowania docelowego dla 1 mieszkania w układzie 3 – fazowym

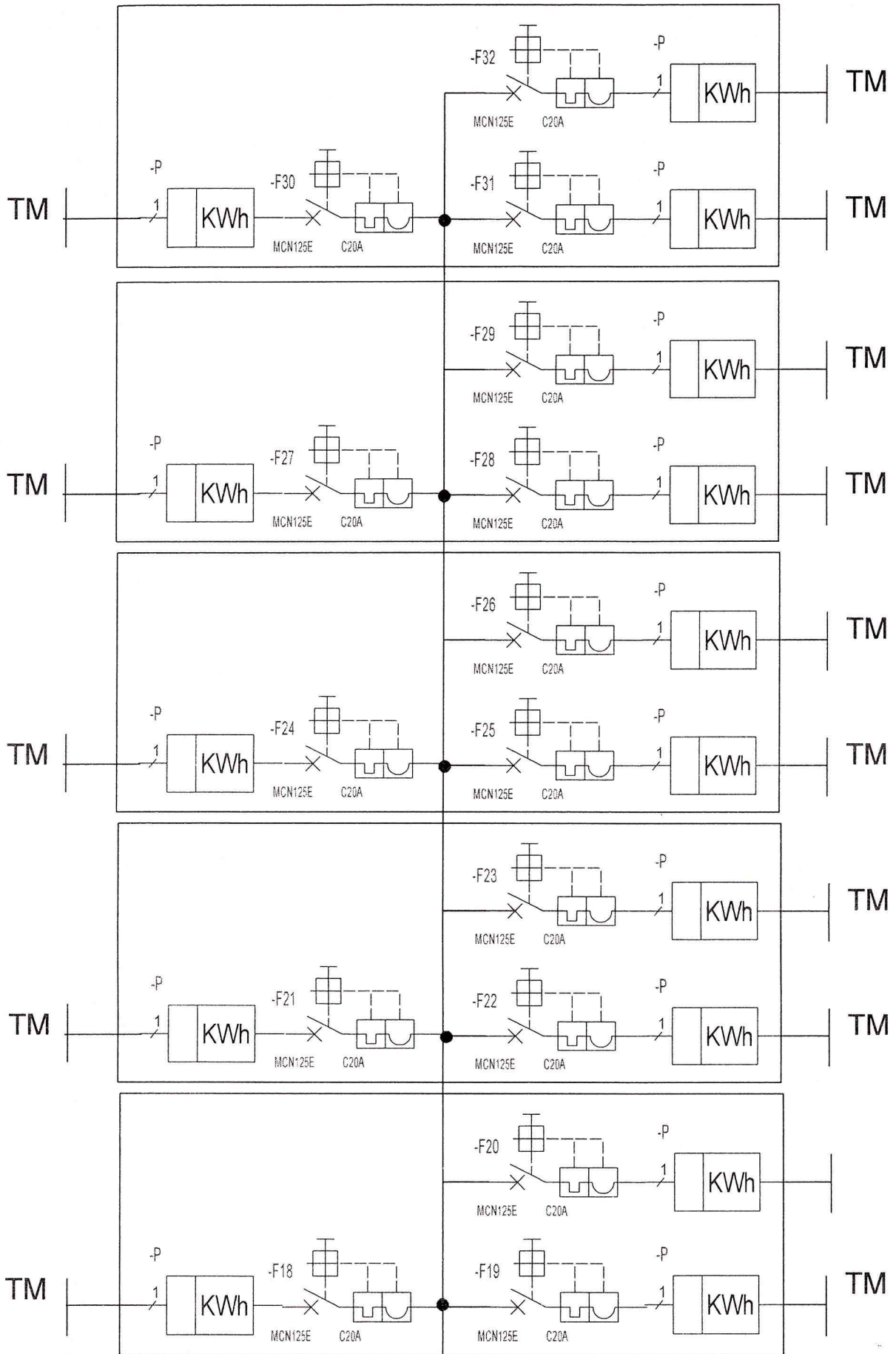
P = 12500 VA .

*mgr inż. MARCIN HOŁOWICKI*  
Upr. do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nr A-648-112/82 i ANB. V.7342-52/93



mgr inż. ~~MARIAN~~ HOŁOWICKI  
 Upr. do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud. w/zakr. sieci i inst. elektr.  
 Upr. nrA-649-12/82 i ANB. V.7342-52/93

# ZELP3

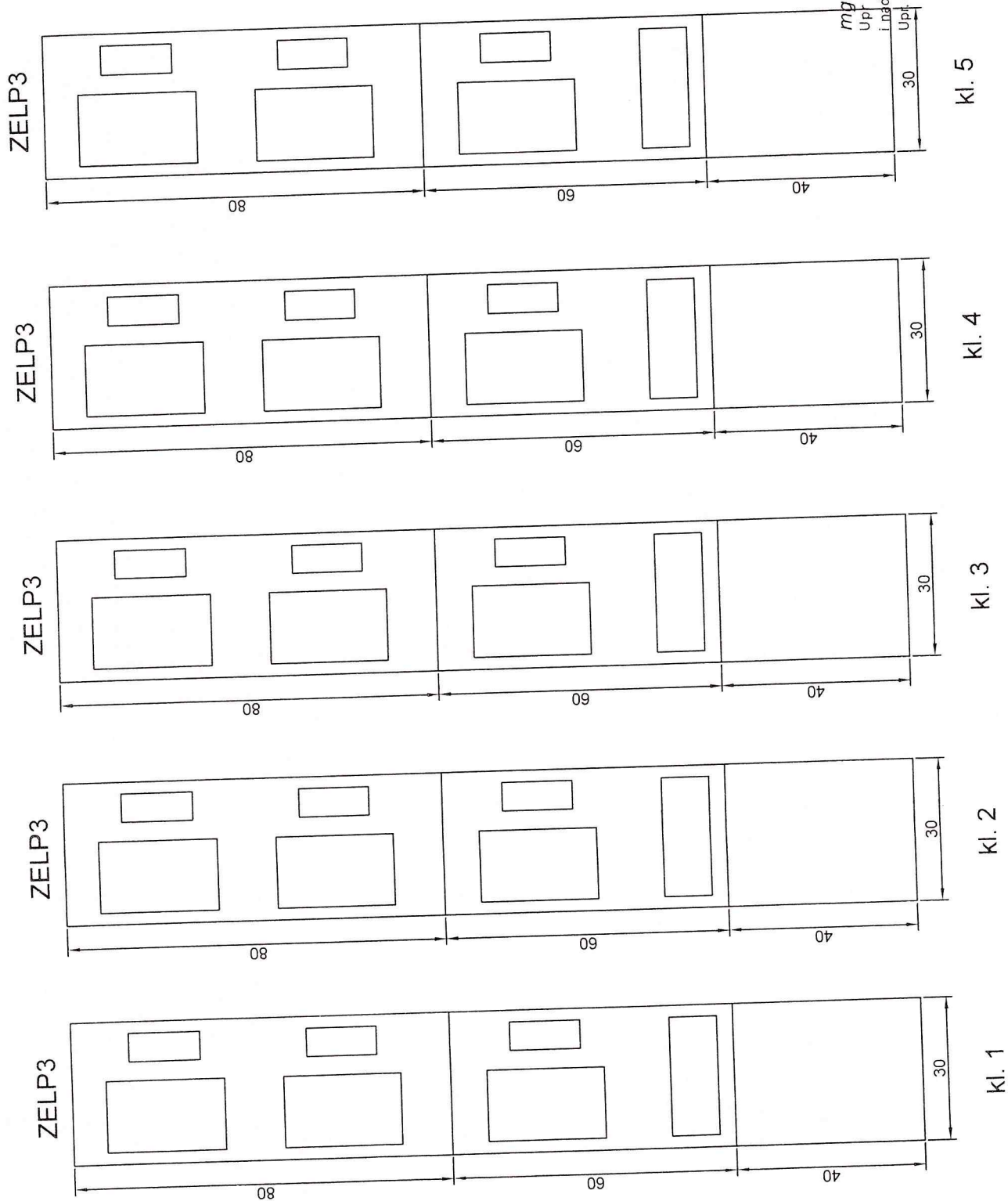


lub  
 5xLgY 25mm<sup>2</sup> w RVS47  
 5xH07V2-K 35mm<sup>2</sup> w RVS47  
 ZTG

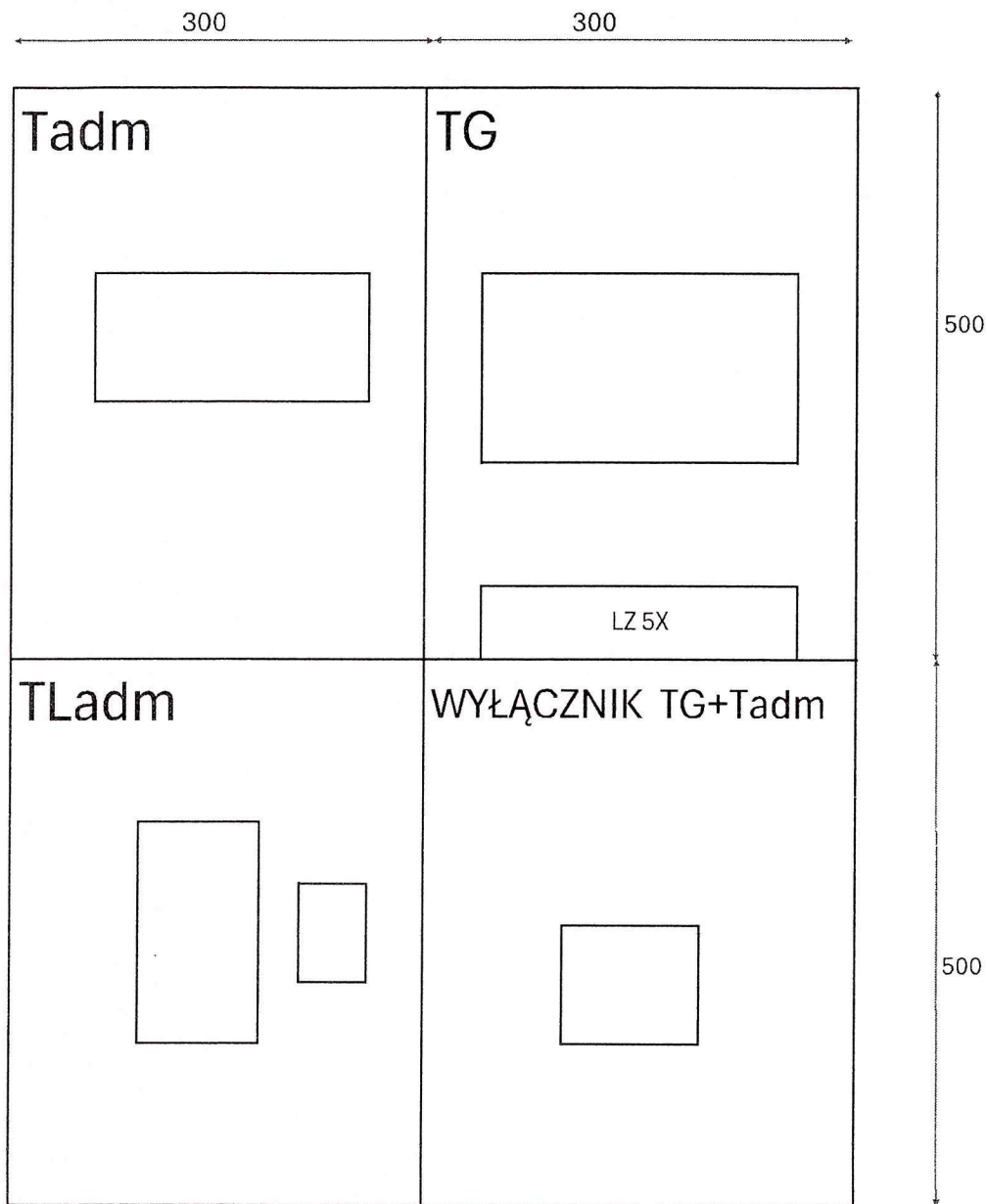
mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI  
 Upr do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud. w zakr. spec. i inst. elektr.  
 Upr. nrA-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93

Uwaga: Alternatywa może być  
 2szt. przedlicznikowe  
 MCN125 C20A

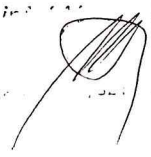
ZELPY na poziomie  
parteru i pięter I - IV



mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI  
Upr do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. Zakł. sieci i inst. elektr.  
nrA-649/112/82 I ANB. V.7342-52/93



mgr inż. HOŁOWICKI  
 Upr. kierowania  
 i ins. elektr.  
 B. V.7342-52/93



## Opis techniczny

### 1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie remontu instalacji elektrycznej w zakresie wymiany wewnętrznych linii zasilających od złącza kablowego po tablice mieszkaniowe, remont oświetlenia klatek schodowych oraz orurowanie dla instalacji niskoprądowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Krakowskiej 45 w Krośnie.

### 2. Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne Inwestora

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę instalacji elektrycznej wewnętrznej:

- wyniesienie złącza kablowego na zewnątrz budynku
- wymianę tablic „TG” i piętrowych
- wymianę głównych obwodów WLZ
- wymianę WLZ – ów mieszkaniowych
- wymianę opraw i instalacji oświetlenia klatek schodowych
- instalację teletechniczną - orurowanie
- instalację ochrony przepięciowej
- instalację połączeń uziemiających i wyrównawczych

### 4. Założenia i wytyczne

Napięcie zasilania budynku - 0,23/0,4 kV , mieszkań - 0,23 kV

Moc istniejąca lokalu mieszkalnego – 4,5 kW – 1 faz, docelowo 12,5 kW - 3f

Ochrona przy uszkodzeniu – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci „ TT „ z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo – prądowych i różnicowo-prądowych.

## 5. Zasilanie budynku i rozdział energii

Budynek posiada 5 klatek schodowych. Klatki I i II oraz III do V posiadają osobne zasilanie kablowe poprzez złącza kablowe ZK-3a zlokalizowane wewnątrz budynku przy wejściu do piwnic klatek nr I i IV. Złącza podlegają wyniesieniu na zewnątrz budynku i zamontowaniu przy wejściu do klatek I i IV. Należy zastosować nowe złącza w obudowie termoutwardzalnej w II klasie izolacji. Do złącz wprowadzić istniejące kable zasilające. Nad złączem kablowym należy zabudować główny wyłącznik prądu – wyłącznik przeciwpożarowy w przeszklonej skrzynce w II klasie izolacji i wyraźnie opisać.

Po wyłączniku głównym, zasilone są tablice główne poprzez wyłączniki główne i administracyjne. W tablicach TG zabudowane są zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających dwóch ( trzech ) klatek schodowych, zabezpieczenie zasilania administracyjnego a w klatce nr 2, dodatkowo zasilanie wymiennikowni. Tablice główne zlokalizowane są wewnątrz klatki schodowej przy wejściu do piwnicy i tam je pozostawić . Wykorzystać istniejącą wnękę.

Wewnętrzne linie zasilające od złącz kablowych aż do mieszkań, tablice główne jak i tablice piętrowe wraz z aparatami zabezpieczającymi i osprzętem podlegają demontażowi jako , że nie spełniają wymagań eksploatacyjnych i warunków technicznych zawartych w odpowiednich przepisach i normach.

Wymianie podlega instalacja oświetleniowa klatek schodowych od tablicy administracyjnej TAdm. wraz z lampami.

Wymianie podlega główny przewód domofonowy od kasety przyzywowej po ostatnie piętro.

Pozostają bez zmian instalacje administracyjne piwnic ( poza remontem ), instalacje nisko prądowe, a w tym instalacja przyzywowa i dzwonekowa do mieszkań. Dla tych instalacji i aparatów przewiduje się osobne obudowy pod tablicami piętrowymi.

Zasilanie budynku liniami kablowymi, poprzez złącza ZK-3a pracuje w układzie „TT”. Główną linię zasilającą pomiędzy złączem a tablicą „TG” wykonać jako 4-ro przewodową przewodem 4 x LgY 95 mm<sup>2</sup> w rurce RVS47.

Do wykonania jest wnęka i montaż wyłącznika głównego prądu (10 cm nad złączem ) w przeszklonej obudowie termoutwardzalnej w II klasie izolacji, wnęka i złącze ZK-3a, wymiana tablic głównych i administracyjnych na nowe tablice, w których zlokalizowane będą :

wyłącznik główny prądu tablicy „TG „ i tablicy Adm. , zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, zabezpieczenia WLZ 2 (3) klatek schodowych, zabezpieczenie przedlicznikowe i licznik zasilania administracyjnego, tablica zabezpieczeń obwodów administracyjnych.

Przewód ochronny PE głównej wewnętrznej linii zasilającej należy wprowadzić do tablicy głównej „TG” na osobny zacisk „PE” i uziemić tj. wykonać połączenie przewodem LgYżo 35 mm<sup>2</sup> do złącza kontrolnego i dalej płaskownikiem FeZn 30 x 4 mm do nowo wykonanego uziemienia pograżanego w układzie pionowym.

Uziom pionowy wykonać na zewnątrz budynku. Uziom ten typu np. GALMAR zagłębić na głębokość 3,0 m a część najwyższą na głębokość nie mniejszą niż 0,6 m pod powierzchnią gruntu. Rezystancja uziemienia  $R < 2 \Omega$

Wykorzystać punkt „PE” do poprowadzenia przewodu LgYżo 16 mm<sup>2</sup> do głównej szyny uziemiającej. Z głównej szyny uziemiającej wykonać główne uziemienia wyrównawcze w danej klatce schodowej – podłączyć przewodem LgYżo 16 mm<sup>2</sup> wszystkie metalowe instalacje wewnętrzne poprzez obejmy rurowe. Główną szynę uziemiającą podłączyć do głównego uziemienia wyrównawczego budynku.

## **6.Wewnętrzne linie zasilające, tablice piętrowe, zasilanie mieszkań.**

Z tablicy głównej w rurach ochronnych RVS 47 po suficie piwnic, wyprowadzić dwa (trzy) WLZ-ty przewodem 5 x H07V2-K 35 mm<sup>2</sup> do nowych tablic piętrowych, zlokalizowanych w szachtach na każdym piętrze 2(3) klatek schodowych. W tablicach po remoncie umieszczone będą zabezpieczenia przed licznikowe 3 mieszkań. Wartość zabezpieczeń przed licznikowych pozostają bez zmian 25 A, i adm. 25 A

Z tych tablic do tablic mieszkaniowych „ TM „ poprowadzić wewnętrzne linie zasilające przewodem H07V2-K 3 x 6 mm<sup>2</sup> w rurce sztywnej RL 22.

Modernizacja tablic „TM” i dostosowanie instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z ochroną przeciwporażeniową w mieszkaniach należy do obowiązków mieszkańca. Przed i po modernizacji instalacji mieszkaniowej w mieszkaniu, nadal obowiązuje „TT” ( L-N-PE) Po modernizacji będzie możliwość zamontowania wyłącznika różnicowo – prądowego w celu zwiększenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Na etapie bezpośredniego remontu wewnętrznej linii zasilającej mieszkanie, poinformować właścicieli i użytkowników mieszkań o konieczność modernizacji instalacji elektrycznej z informacją o obecnych zagrożeniach porażenia prądem elektrycznym.

## 7. Uwagi końcowe

- 7.1. Całość robót zlecić firmie z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.
- 7.2. Do wykonania prac użyć materiałów posiadających odpowiednie dopuszczenia CE, certyfikaty, deklaracje własności użytkowej
- 7.3. Roboty wykonać zgodnie z zasadami BHP i po przeszkoleniu załogi na temat istniejących zagrożeń.
- 7.4. Po zakończeniu robót wykonać pomiary po montażowe i po ich pozytywnym wyniku dokonać komisyjnego odbioru.

## Obliczenia

Moc zapotrzebowania dla 2 klatek – 30 mieszkań zasilanych ze złącza kablowego ZK-3a wg normy NSEP – E002 wariant II

$$P_{zi} = 80000 \text{ kVA}$$

$$P_B = P_{zi} + P_A = 80000 + 3020 = 83020 \text{ kVA}$$

$P_A$  - moc zapotrzebowania administracyjna

$$I_B = \frac{P_B}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{83020}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 129,0 \text{ A}$$

Dobieram przewód LgY 95 mm<sup>2</sup>

$$I_z = 219 \text{ A} \times 0,91 = 199,3 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w złączu WT-1/gG 160 A

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 199,3 \text{ A} > 160 \text{ A} > 129,0 \text{ A}$$

Warunek spełniony

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = k \times I_n \quad I_2 = 1,6 \times 160 = 256 \text{ A}$$

$$289 \text{ A} \geq 256 \text{ A} \quad \text{warunek spełniony}$$

$I_z$  - obciążalność długotrwała

$I_B$  - obliczeniowy prąd obciążenia

$I_n$  - zabezpieczenie przeciążeniowe

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego

Spadek napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 83020 \times 6}{56 \times 70 \times 400^2} = 0,08\% < \Delta u \% \text{dop} = 0,5\%$$

Sprawdzenie przewodów na skutek cieplny prądu zwarcia

Całka Joule'a dla wkładki WT-1/gG 160 A wynosi 185 000 [A<sup>2</sup>x s]

$$S \geq \frac{1}{k} \sqrt{I^2 \times t_w} \geq \frac{1}{115} \sqrt{185000} \geq 3,8 \text{ mm}^2$$

Główny włącznik dobrany prawidłowo

Jako „**Główny wyłącznik prądu**” dla 2 klatek schodowych dobieram wyłącznik mocy typu HHA 250 A 3P

Napięcie izolacji 690 V, napięcie udarowe 8000 V o zdolności wyłączania przy 400 V 25 kA.

Wybieram wariant II zapotrzebowania mocy dla klatek 3,4,5.

Moc zapotrzebowania dla 45 mieszkań klatki nr 3,4,5

$$P_{zi} = 94,0 \text{ kVA} \qquad I_B = 146,1 \text{ A}$$

$$\text{Dobieram przewód LgY } 95 \text{ mm}^2 \qquad I_z = 199,3 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w złączu WT-1/gG 160 A

Dla jednej klatki schodowej 15 mieszkań :

$$P_{zi} = 60,0 \text{ kVA} \qquad I_B = 93,2 \text{ A}$$

$$\text{Dobieram przewód H07V2-K } 35 \text{ mm}^2 \qquad I_z = 117 \times 0,91 = 106,5 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie dla wlvz jednej klatki schodowej 15 mieszkań

wyłącznik nadmiarowo - prądowy MCB390 C 100 A Icu= 10kA

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 106,5 \text{ A} \geq 100 \text{ A} \geq 93,2 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = 1,45 I_n = 1,45 \times 100 = 145,0 \text{ A}$$

$$154,4 \text{ A} \geq 145,0 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

Spadek napięcia dla IV piętra II klatki schodowej

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 60000 \times 30}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 55000 \times 33}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 49000 \times 36}{56 \times 35 \times 400 \times 400} +$$

$$\frac{100 \times 41000 \times 39}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 28000 \times 42}{56 \times 35 \times 400 \times 400} = 2,6\% \leq \Delta U_{dop}\% \leq 3\%$$

## Ochrona przeciwporażeniowa

W układzie sieci „TT” należy osobno rozpatrywać ochronę od porażień poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w zależności od zastosowanych urządzeń realizujących ochronę przy uszkodzeniu – urządzenie różnicowoprądowe (RCD) lub zabezpieczenie nadprądowe.

Tam, gdzie do ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) zastosowane jest RCD powinny być spełnione warunki:

- czas wyłączenia (Norma PN-HD 60364-4-41)

$$- R_A \times I_{\Delta n} \leq 50 \text{ V}$$

$R_A$  - suma rezystancji uziemienia i rezystancji przewodów liniowych, ochronnych, uziemiających i uziomu źródła.

$I_{\Delta n}$  - znamionowy prąd różnicowy

Wartość znamionowego różnicowego prądu zadziałania  $I_{\Delta n}$  urządzenia różnicowoprądowego (RCD) nie może przekroczyć wartości związanej z maksymalną wartością rezystancji uziemienia  $R_A$  części przewodzących, dostępnych z uwzględnieniem sezonowych zmian jej wartości.

Dla instalacji elektrycznej w układzie sieci „TT” z zastosowaniem zabezpieczeń nadprądowych i wymagań normy PN-HD 60364-4-441 powinny być spełnione warunki:

$$- Z_s \times I_a \leq U_0$$

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciowej

$I_a$  - prąd powodujący samoczynne wyłączenie w czasie wg PN-HD 60364-4-441

W układzie „TT” zabezpieczenia przetężeniowe można wykorzystywać do ochrony przy uszkodzeniu, pod warunkiem że w sposób trwały i niezawodny zapewniona jest odpowiednio niska wartość impedancji  $Z_s$ , aby w razie uszkodzenia zapewnić zadziałanie zabezpieczenia przetężeniowego w wymaganym czasie.

Wymagania zawarte w wieloarkuszowej normie PN-HD 60364 a w szczególności powołane powyżej, potwierdzić pomiarami pomontażowymi.

Pozytywne wyniki pomiarów pozwalają na dopuszczenie instalacji do eksploatacji.

W chwili obecnej mieszkania są zasilane 1 -fazowo 230 V przy zabezpieczeniu bezpiecznikami topikowymi BiWts = 25 A

Dla zachowania niezmięnionej mocy umownej wykonać nowe wlvz-ty do mieszkań przewodem YDYżo 3 x 6 mm<sup>2</sup> **I<sub>z</sub> = 34 A**

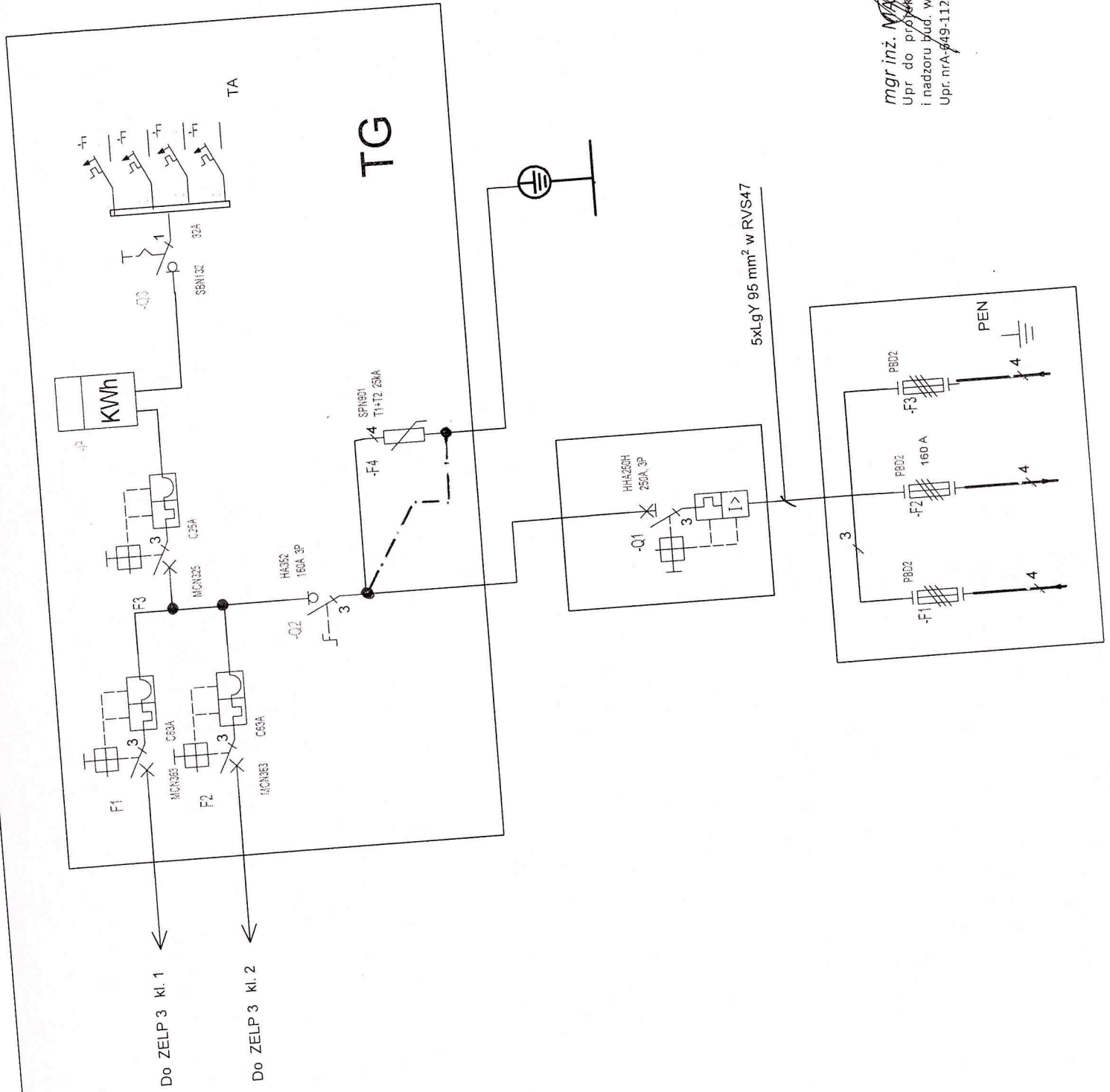
**I<sub>z</sub> ≥ I<sub>n</sub> ≥ I<sub>B</sub> 34 A ≥ 25 A ≥ 22,0 A** - warunek spełniony

**1,45 I<sub>z</sub> ≥ I<sub>2</sub> = 1,45 x I<sub>n</sub> 49,3 A ≥ 36,25 A** - warunek spełniony

Moc zapotrzebowania docelowego dla 1 mieszkania w układzie 3 – fazowym

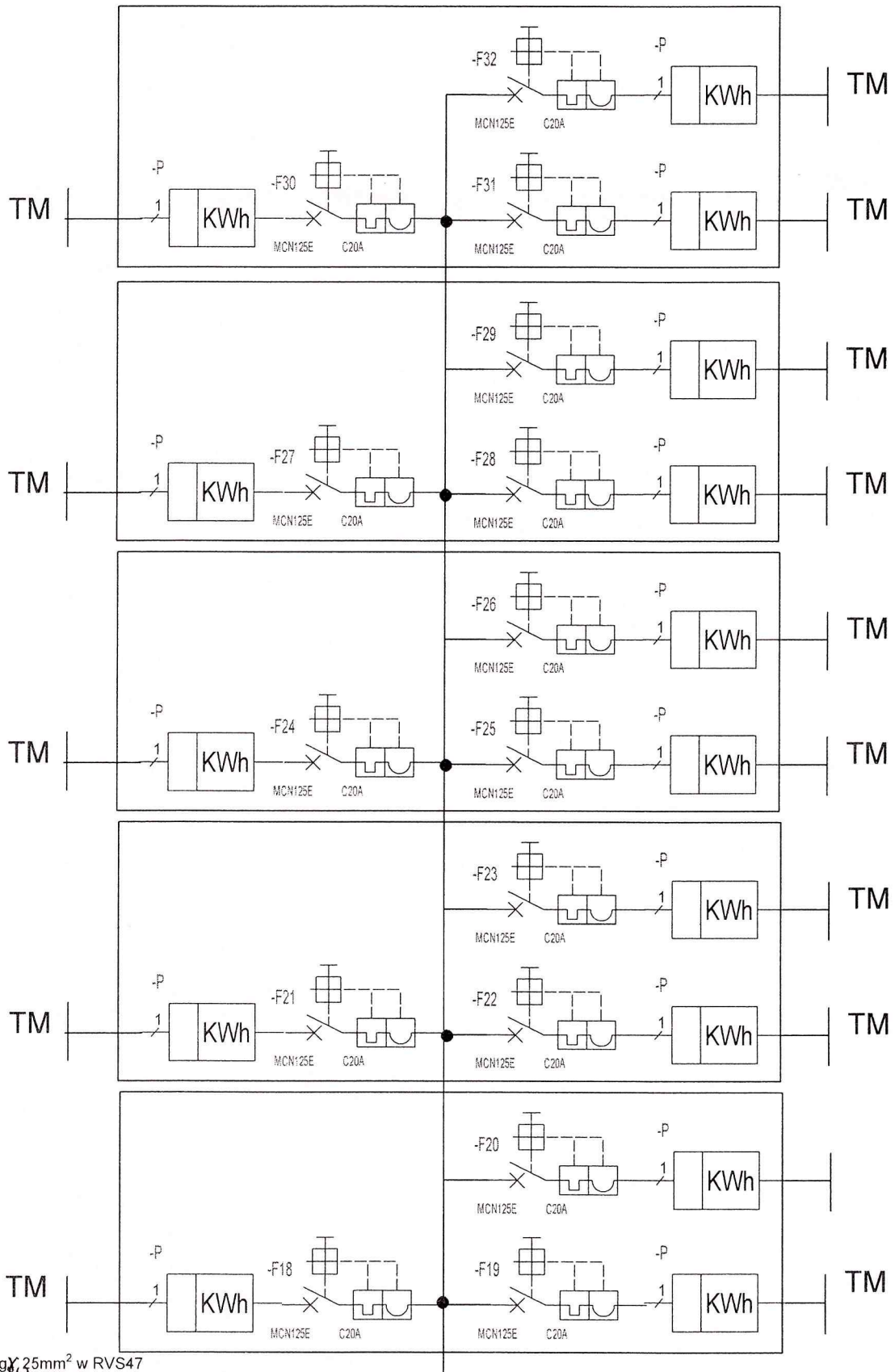
P = 12500 VA .

*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
Upr. do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649-1.2/82 i ANB. V.7342-52/93



mgr inż. ~~MARIAN~~ HOŁOWICKI  
 Upr do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud. w zakł. sieć i inst. elektr.  
 Upr. nr A-849-112/82 / ANB. V.7342-52/93

# ZELP3

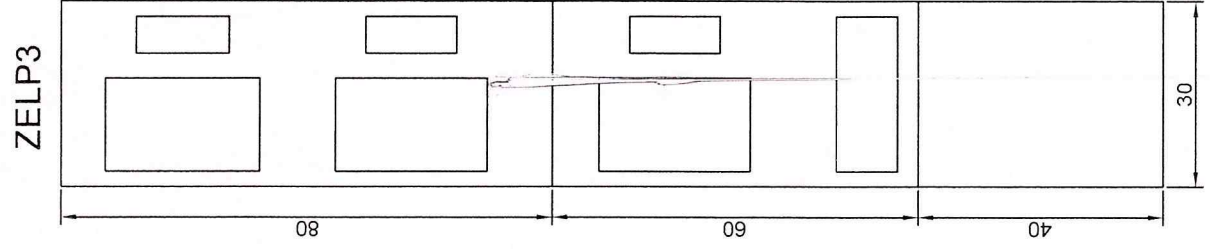
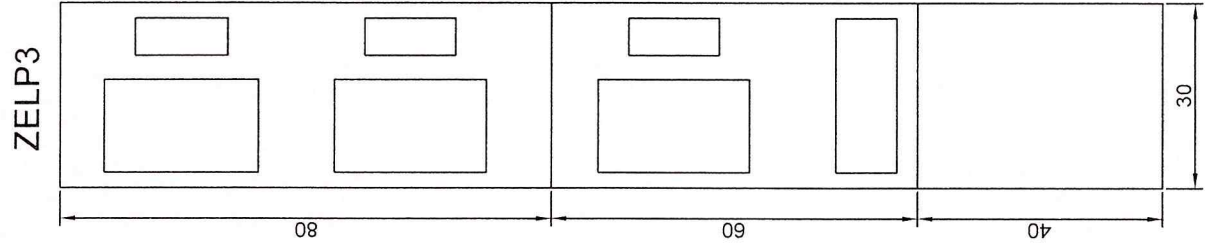
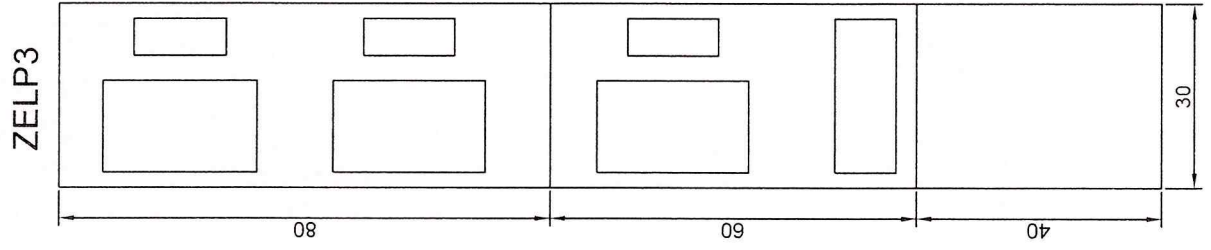
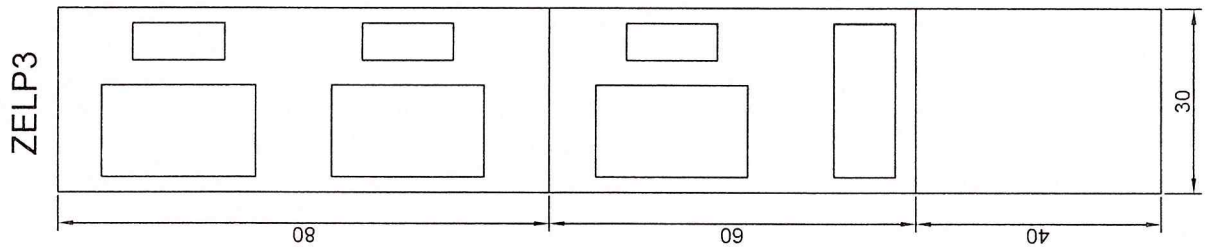
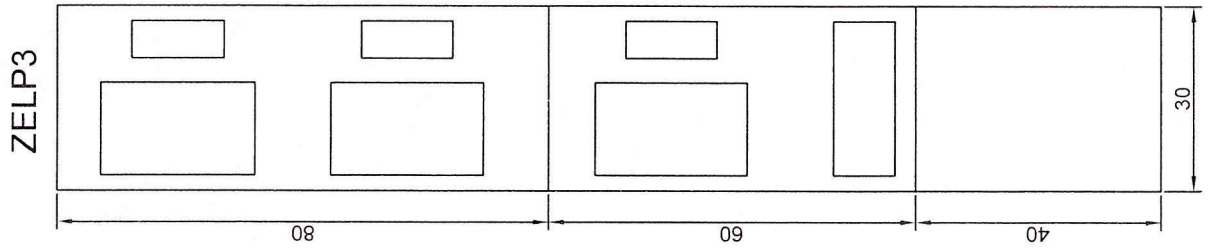


lub  
 $5 \times Lg \times 25 \text{ mm}^2$  w RVS47  
 $5 \times H07V2-K 35 \text{ mm}^2$  w RVS47  
 ↓  
 ZTG

Uwaga: Alternatywą mogą być  
 zob. przedlicznikowe  
 MCN125E C25A

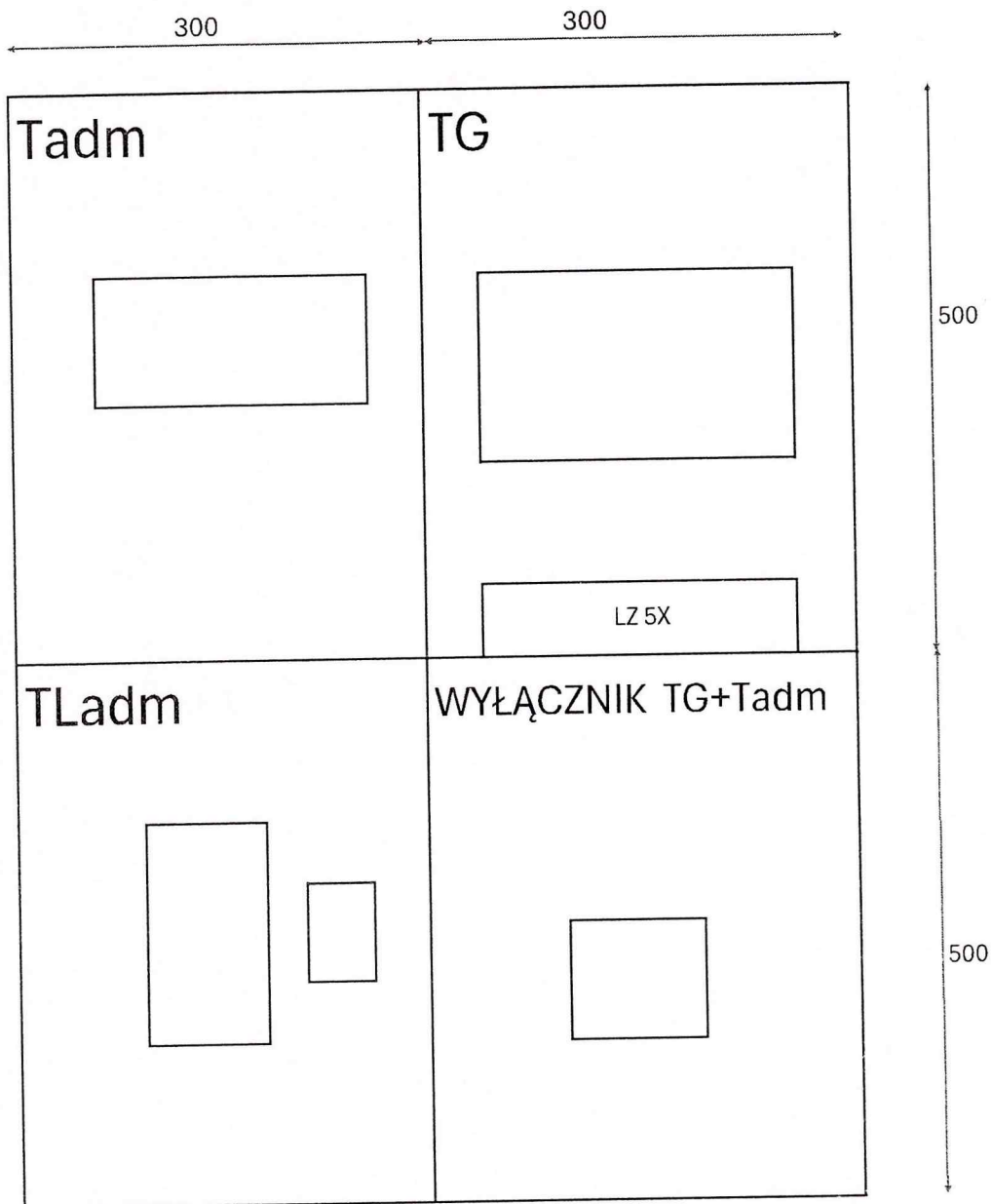
mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI  
 Upr do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
 Upr. nrA-649-112/82 i ANB. v.7342-52/93

ZELPY na poziomie  
parteru i pięter I - IV



mgr inż. ~~MARIAN HOŁOWICKI~~  
Upr. do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nr A-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93





*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
Upr do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93

## Opis techniczny

### 1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie remontu instalacji elektrycznej w zakresie wymiany wewnętrznych linii zasilających od złącza kablowego po tablice mieszkaniowe, remont oświetlenia klatek schodowych oraz orurowanie dla instalacji niskoprądowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Krakowskiej 132 w Krośnie.

### 2. Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne Inwestora

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę instalacji elektrycznej wewnętrznej:

- wyniesienie złącza kablowego na zewnątrz budynku
- wymianę tablic „TG” i piętrowych
- wymianę głównych obwodów WLZ
- wymianę WLZ – ów mieszkaniowych
- wymianę opraw i instalacji oświetlenia klatek schodowych
- instalację teletechniczną - orurowanie
- instalację ochrony przepięciowej
- instalację połączeń uziemiających i wyrównawczych

### 4. Założenia i wytyczne

Napięcie zasilania budynku - 0,23/0,4 kV , mieszkań - 0,23 kV

Moc istniejąca lokalu mieszkalnego – 4,5 kW – 1 faz, docelowo 12,5 kW - 3f

Ochrona przy uszkodzeniu – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci „ TN „ z zastosowaniem wyłączników nadmiarowoprądowych i różnicowoprądowych.

## 5. Zasilanie budynku i rozdział energii

Budynek posiada 12 klatek schodowych. Klatki I i II oraz dalej co dwie klatki posiadają osobne zasilania kablowe poprzez złącza kablowe ZK-3a zlokalizowane wewnątrz budynku przy wejściu do piwnic klatek nr I, III, V, VII, IX i XI. Złącza i główne wyłączniki prądu podlegają wyniesieniu na zewnątrz budynku i zamontowaniu przy wejściu do tych samych klatek. Należy zastosować nowe złącza i wyłączniki.

Po głównym wyłączniku prądu umieszczonym nad złączem, zasilone są tablice główne wlv i tablica administracyjna. W tablicach TG zabudowane są zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających dwóch klatek schodowych, zabezpieczenie zasilania administracyjnego. Tablice główne zlokalizowane są wewnątrz klatki schodowej przy wejściu do piwnicy i tam je pozostawić. Przy wymianie wykorzystać istniejące wnętrza.

Do złącz wprowadzić istniejące kable zasilające. Nad złączem kablowym należy zabudować główny wyłącznik prądu – wyłącznik przeciwpożarowy w przeszklonej skrzynce w II klasie izolacji i wyraźnie opisać.

Wewnętrzne linie zasilające od złącz kablowych aż do mieszkań, tablice główne jak i tablice piętrowe wraz z aparatami zabezpieczającymi i osprzętem podlegają demontażowi jako, że nie spełniają wymagań eksploatacyjnych i warunków technicznych zawartych w odpowiednich przepisach i normach.

Wymianie podlega instalacja oświetleniowa klatek schodowych od tablicy administracyjnej TAdm. wraz z lampami.

Pozostają bez zmian instalacje administracyjne piwnic (poza remontem), instalacje nisko prądowe, a w tym instalacja przyzywowa i dzwonekowa do mieszkań. Dla tych instalacji i aparatów przewiduje się osobne obudowy pod tablicami piętrowymi.

Zasilanie budynku liniami kablowymi, poprzez złącza ZK-3a pracuje w układzie „TN-C”. Główną linię zasilającą pomiędzy złączem a tablicą „TG” wykonać jako 4-ro przewodową przewodem 4 x LgY 70 mm<sup>2</sup> w rurce RVS47.

Do wykonania jest wnęka i montaż wyłącznika głównego prądu (10 cm nad złączem) w przeszklonej obudowie termoutwardzalnej w II klasie izolacji, wnęka i złącza ZK-3a, wymiana tablic głównych i administracyjnych na nowe tablice, w których zlokalizowane będą :

zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, zabezpieczenia WLZ 2 klatek schodowych, główna szyna uziemiająca, zabezpieczenie przedlicznikowe Adm., tablica zabezpieczeń obwodów administracyjnych.

Przewód ochronny PE głównej wewnętrznej linii zasilającej należy wprowadzić do tablicy głównej „TG” na osobny zacisk „PE” i uziemić tj. wykonać połączenie przewodem LgYżo 35 mm<sup>2</sup> do złącza kontrolnego i dalej płaskownikiem FeZn 30 x 4 mm do nowo wykonanego uziemienia pogrążanego w układzie pionowym. Do tego zacisku podłączyć przewód „PEN” głównego wlv zasilania budynku. Będzie to również punkt rozdziału układu „TN-C” na układ „TN-S”

Uziom pionowy wykonać na zewnątrz budynku. Uziom ten typu np. GALMAR zagłębić na głębokość 3,0 m a część najwyższą na głębokość nie mniejszą niż 0,6 m pod powierzchnią gruntu. Rezystancja uziemienia  $R < 10 \Omega$   
Wykorzystać punkt „PE” do poprowadzenia przewodu LgYżo 16 mm<sup>2</sup> do głównej szyny uziemiającej. Z głównej szyny uziemiającej wykonać główne uziemienia wyrównawcze w danej klatce schodowej – podłączyć przewodem LgYżo 16 mm<sup>2</sup> wszystkie metalowe instalacje wewnętrzne poprzez obejmy rurowe. Główną szynę uziemiającą podłączyć do głównego uziemienia wyrównawczego budynku.

## **6.Wewnętrzne linie zasilające, tablice piętrowe, zasilanie mieszkań.**

Z tablicy głównej w rurach ochronnych RVS 47 po suficie piwnic, wyprowadzić dwa WLZ-ty przewodem 5 x H07V2-K 35 (25) mm<sup>2</sup> do nowych tablic piętrowych, zlokalizowanych w szachtach na każdym piętrze 2 klatek schodowych. W tablicach po remoncie umieszczone będą zabezpieczenia przed licznikowe i liczniki 2(3) mieszkań, a w tablicy parteru kl. I (III,V, VII, IX i XI) zabezpieczenie przedlicznikowe i licznik tablicy administracyjnej. Wartość zabezpieczeń przed licznikowych pozostają bez zmian 25 i adm. 25 A  
Z tych tablic do tablic mieszkaniowych „ TM „ poprowadzić wewnętrzne linie zasilające przewodem H07V2-K 3 x 6 mm<sup>2</sup> w rurce sztywnej RL 22.

Modernizacja tablic „TM” i dostosowanie instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z ochroną przeciwporażeniową w mieszkaniach należy do obowiązków mieszkańca. Po modernizacji instalacji mieszkaniowej w mieszkaniu, powinien obowiązywać układ „TN-S” ( L-N-PE). Po modernizacji będzie możliwość

zamontowania wyłącznika różnicowo – prądowego w celu zwiększenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Na etapie bezpośredniego remontu wewnętrznej linii zasilającej mieszkanie, poinformować właścicieli i użytkowników mieszkań o konieczność modernizacji instalacji elektrycznej z informacją o obecnych zagrożeniach porażenia prądem elektrycznym.

## 7.Uwagi końcowe

- 7.1. Całość robót zlecić firmie z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.
- 7.2. Do wykonania prac użyć materiałów posiadających odpowiednie dopuszczenia CE , certyfikaty, deklaracje własności użytkowej
- 7.3.Roboty wykonać zgodnie z zasadami BHP i po przeszkoleniu załogi na temat istniejących zagrożeń.
- 7.4.Po zakończeniu robót wykonać pomiary po montażowe i po ich pozytywnym wyniku dokonać komisyjnego odbioru.

## Obliczenia

Moc zapotrzebowania dla 2 klatek – 25 mieszkań zasilanych ze złącza kablowego ZK-3a wg normy NSEP – E002 wariant II

$$P_{zi} = 74000 \text{ kVA}$$

$$P_B = P_{zi} + P_A = 74000 + 3000 = 77000 \text{ kVA}$$

$P_A$  - moc zapotrzebowania administracyjna

$$I_B = \frac{P_B}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{77000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 119,6 \text{ A}$$

Dobieram przewód LgY 70 mm<sup>2</sup>

$$I_z = 181\text{A} \times 0,91 = 164,7\text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w złączu WT-1/gG 125 A

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 164,7\text{ A} > 125\text{ A} > 119,6\text{ A}$$

Warunek spełniony

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = k \times I_n \quad I_2 = 1,6 \times 125 = 200,0\text{ A}$$

$$238,8\text{ A} \geq 200\text{ A} \quad \text{warunek spełniony}$$

$I_z$  - obciążalność długotrwała

$I_B$  - obliczeniowy prąd obciążenia

$I_n$  - zabezpieczenie przeciążeniowe

$I_2$  - prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego

Spadek napięcia

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 77000 \times 7}{56 \times 70 \times 400^2} = 0,09\% < \Delta u\%_{\text{dop}} = 0,5\%$$

Sprawdzenie przewodów na skutek cieplny prądu zwarcia

Całka Joule'a dla wkładki WT-1/gG 160 A wynosi 185 000 [A<sup>2</sup>x s]

$$S \geq \frac{1}{k} \sqrt{I^2 \times t_w} \geq \frac{1}{115} \sqrt{104000} \geq 2,8\text{ mm}^2$$

Główny włącz dobrany prawidłowo

Jako „**Główny wyłącznik prądu**” dla 2 klatek schodowych dobieram

wyłącznik mocy typu HHA 250 A 3P

Napięcie izolacji 690 V, napięcie udarowe 8000 V o zdolności wyłączenia przy 400 V 25 kA.

Dla jednej klatki schodowej 10 mieszkań :

$$P_{zi} = 51,0 \text{ kVA}$$

$$I_B = 79,2 \text{ A}$$

$$\text{Dobieram przewód H07V2-K } 25 \text{ mm}^2 \quad I_z = 94 \times 0,91 = 85,5 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie dla wlvz jednej klatki schodowej 10 mieszkań  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy MCB390 C 80 A  $I_{cu} = 10\text{kA}$

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 85,5 \text{ A} \geq 80 \text{ A} \geq 79,2 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = 1,45 I_n = 1,45 \times 80 = 116,0 \text{ A}$$

$$124,0 \text{ A} \geq 116,0 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

Dla jednej klatki schodowej 15 mieszkań :

$$P_{zi} = 61,0 \text{ kVA}$$

$$I_B = 94,7 \text{ A}$$

$$\text{Dobieram przewód H07V2-K } 35 \text{ mm}^2 \quad I_z = 117 \times 0,91 = 106,5 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie dla wlvz jednej klatki schodowej 15 mieszkań  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy MCB390 C 100 A  $I_{cu} = 10\text{kA}$

$$I_z \geq I_n \geq I_B \quad 106,5 \text{ A} \geq 100 \text{ A} \geq 94,7 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

$$1,45 I_z \geq I_2 \quad I_2 = 1,45 I_n = 1,45 \times 100 = 145,0 \text{ A}$$

$$154,4 \text{ A} \geq 145,0 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

Spadek napięcia dla IV piętra II klatki schodowej

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 61000 \times 23}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 55000 \times 26}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{100 \times 49000 \times 29}{56 \times 35 \times 400 \times 400} +$$

$$\begin{aligned}
 & 100 \times 41000 \times 32 \quad 100 \times 28000 \times 35 \\
 + & \frac{\quad}{56 \times 35 \times 400 \times 400} + \frac{\quad}{56 \times 35 \times 400 \times 400} = 2,1 \% \leq \Delta U_{\text{dop}} \% \leq 3\%
 \end{aligned}$$

## Ochrona przeciwporażeniowa

W układzie sieci „TN” należy osobno rozpatrywać ochronę od porażień poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w zależności od zastosowanych urządzeń realizujących ochronę przy uszkodzeniu – urządzenie różnicowoprądowe (RCD) lub zabezpieczenie nadprądowe.

Ochronę przez samoczynne wyłączenie w instalacji elektrycznej nn pracujących w układzie „TN” uznaje się za skuteczną jeżeli spełniony jest warunek :

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$$

W praktyce często korzysta się z innej postaci powyższego wzoru :

$$Z_s \times I_a \leq U_0 \quad \text{lub} \quad Z_s \times I_a \leq 0,8 U_0$$

$U_0$  - wartość skuteczna napięcia fazowego  
współczynnik 0,8, uwzględnia rezystancję połączeń, trudną do oszacowania oraz wzrost rezystancji przewodu spowodowany wzrostem temperatury wskutek przepływu prądów zwarciovych

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciovwej

$I_a$  - prąd powodujący samoczynne wyłączenie w czasie wg PN-HD 60364-4-441 lub prąd zadziałania urządzenia różnicowoprądowego

Wymagania zawarte w wieloarkuszowej normie PN-HD 60364 a w szczególności powołane powyżej, potwierdzić pomiarami pomontażowymi.

Pozytywne wyniki pomiarów pozwalają na dopuszczenie instalacji do eksploatacji.



W chwili obecnej mieszkania są zasilane 1 -fazowo 230 V przy zabezpieczeniu bezpiecznikami topikowymi  $I_B = 25 \text{ A}$

Dla zachowania niezmięnionej mocy umownej wykonać nowe wzl-ty do mieszkań przewodem YDYżo  $3 \times 6 \text{ mm}^2$   $I_z = 34 \text{ A}$

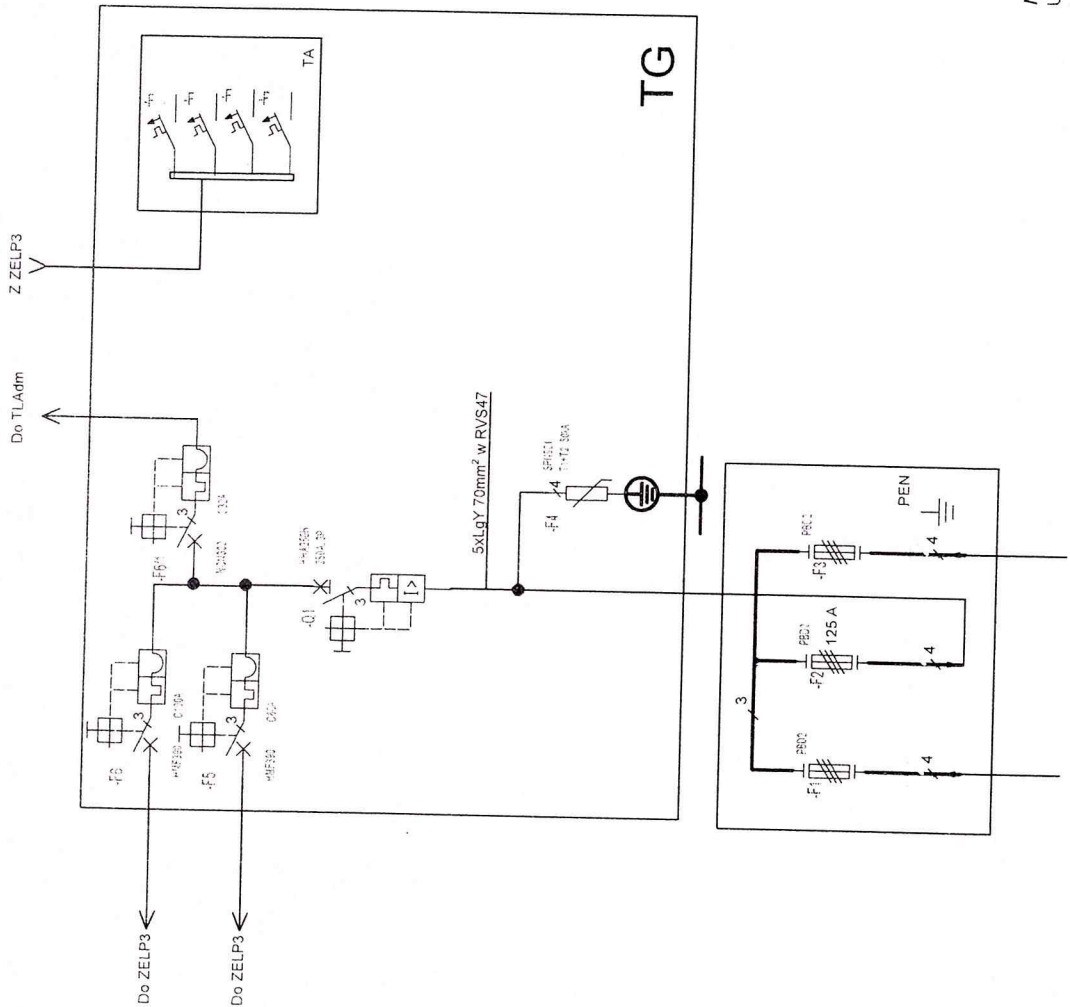
$I_z \geq I_n \geq I_B$   $34 \text{ A} \geq 25 \text{ A} \geq 22,0 \text{ A}$  - warunek spełniony

$1,45 I_z \geq I_2 = 1,45 \times I_n$   $49,3 \text{ A} \geq 36,25 \text{ A}$  - warunek spełniony

Moc zapotrzebowania docelowego dla 1 mieszkania w układzie 3 – fazowym

$P = 12500 \text{ VA}$  .

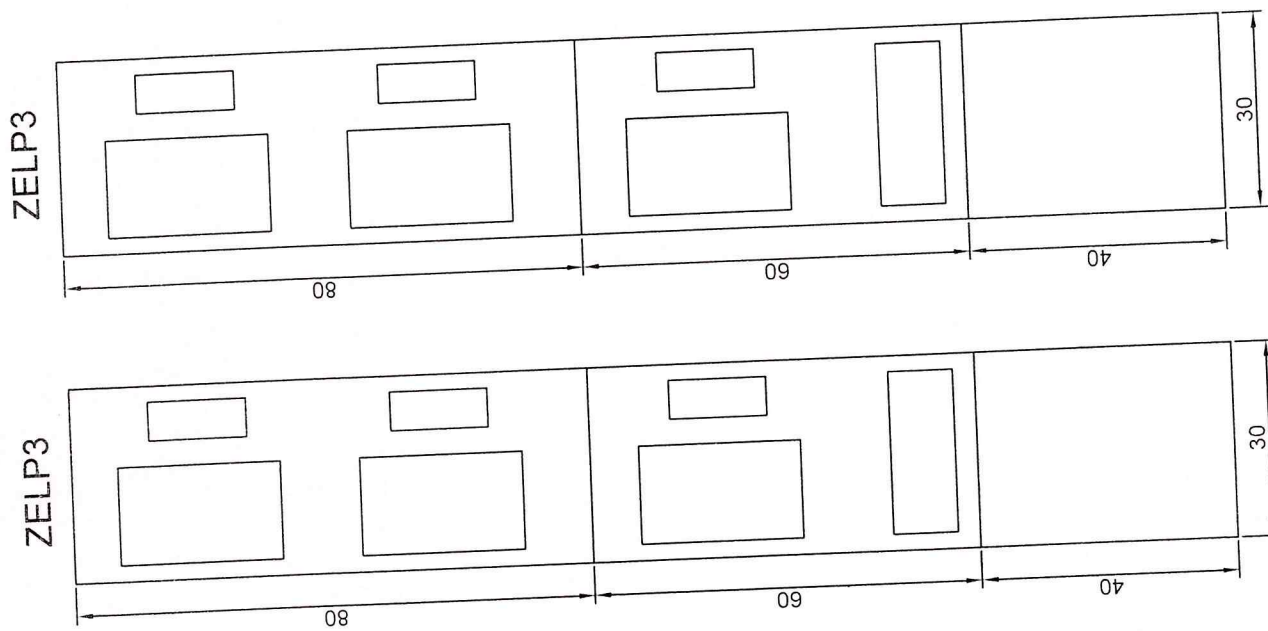
*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
Upr do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93



mgr inż. ~~MARIAN HOŁOWICKI~~  
 Upr do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud w Zakr. sieci i inst. elektr.  
 Upr. nrA-649/112/82 i ANB. V.7342-52/93

$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 119,6 \text{ A}$   
 Układ sieci TN-S

# ZELP na poziomie parteru

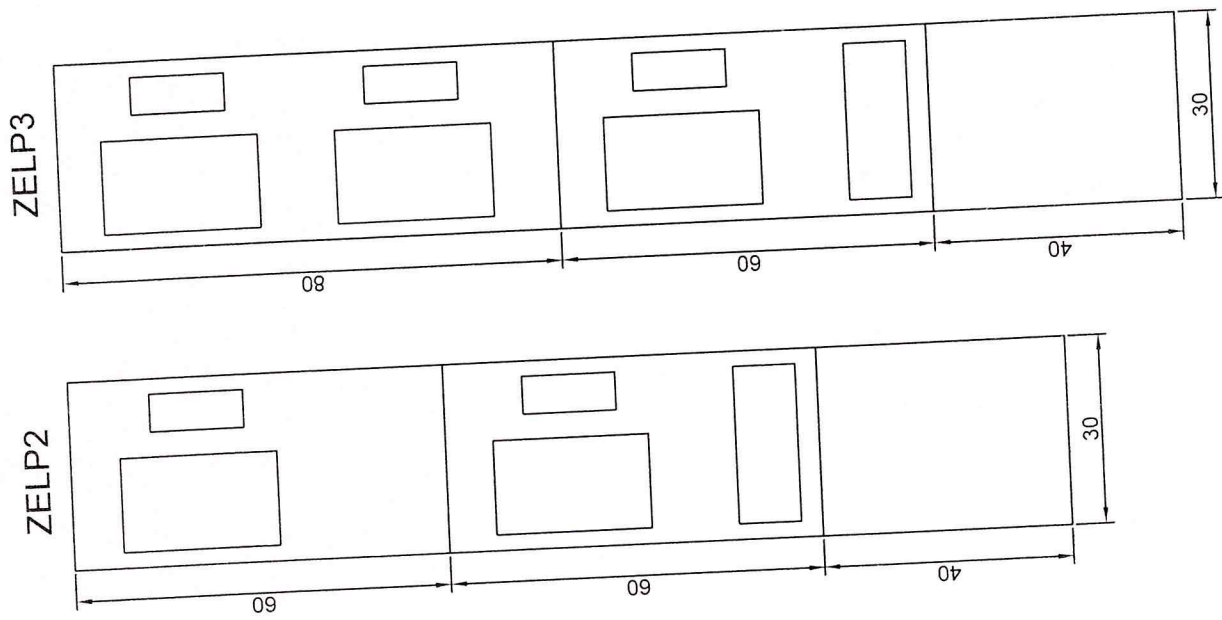


Kl. 2

Kl. 1

*mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI*  
Upr. do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nr A-649-112/82 / ANB. V.7342-52/93

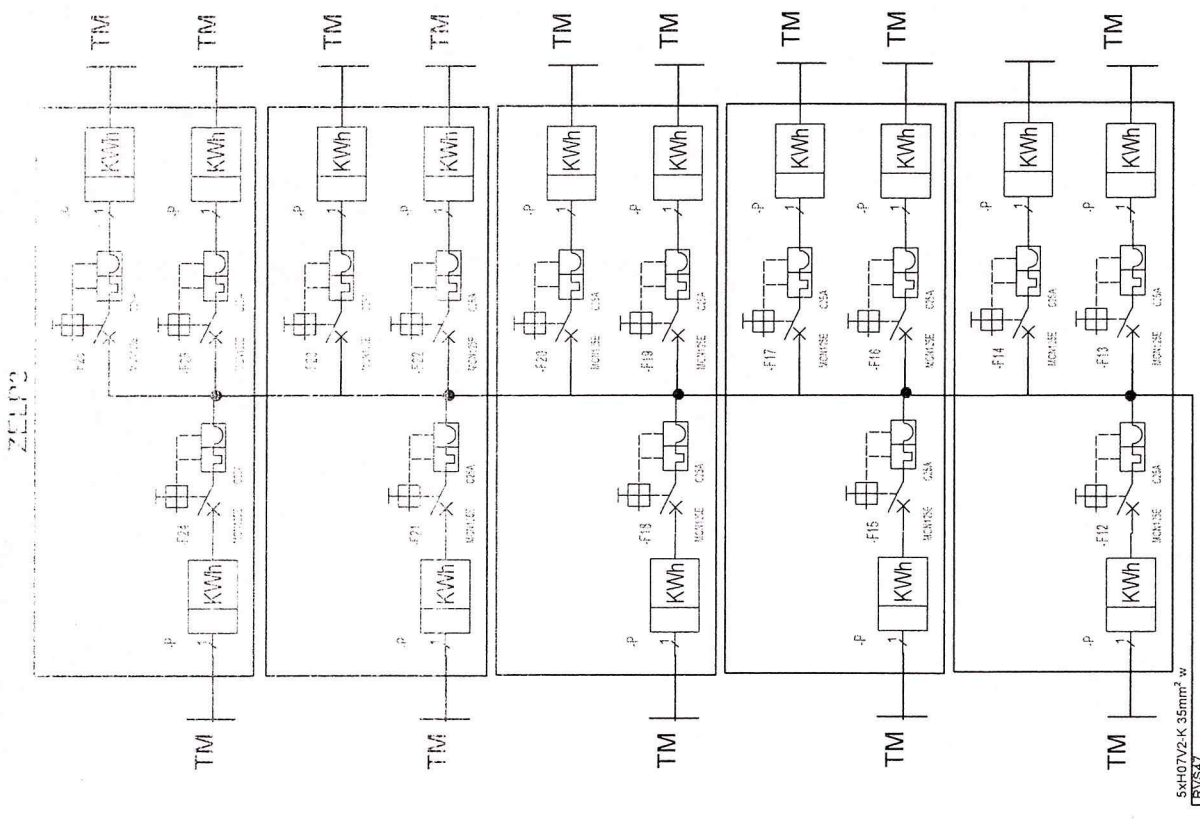
# ZELP na poziomie piętér I-IV



Kl. 2

Kl. 1

mgr inż. ~~MARIA HOŁOWICKI~~  
Upr do projektowania, kierowania  
i nadzoru bud. w zakr. sieci i inst. elektr.  
Upr. nrA-649/112/82 I ANB. V.7342-52/93



$P_B = 77,0 \text{ kW}$   
 $I_B = 119,6 \text{ A}$   
 Układ sieci TN-S

mgr inż. **MARIAN HOŁOWICKI**  
 Upr. do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud. w dzk. siec. i inst. elektr.  
 Upr. nr A-649-11Z/82 I ANB. V.7342-58/93

5xH07VZ-K 25mm<sup>2</sup> w RVS47

5xH07VZ-K 35mm<sup>2</sup> w RVS47

Z TG / Z TG

Z TG

TAdm

ZELP2

ZELP3

ZELP2

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

TM

207. nr 42 do SiWZ

## Przedmiar robót

### Budynek wielorodzinny Krosno ul.Krakowska 43

Budowa: J.w

Obiekt lub rodzaj robót: Roboty elektryczne

Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. W.Polskiego 41 38-400 Krosno

Data opracowania:  
2024-03-23

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>Budynek wielorodzinny Krosno ul.Krakowska 43</b>					
1	Rozdział	<b>Rozdział 1</b>					
1.1	Element	<b>Wyniesienie złącza kablowego i głównego wyłącznika prądu na zewnątrz budynku</b>					
1.1.1	Kalkulacja własna	Przygotowanie i zabezpieczenie stanowiska pracy,wyłączenie kabli spod napięcia <b>Robocizna</b> Elektromonter linii i urządzeń elektrycznych IV	1 kpl		1		
1.1.2	KNR 231/815/2	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych, płyty betonowe 50x50x7 cm na podsypce piaskowej - rozebranie płytki odbojowej <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa II	m2	4	4,00000		
1.1.3	KNR 201/310/3	Wykopy ciągle lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5 m, kategoria gruntu IV	m3	0,1249	0,12490		
		Wyliczenie ilości robót: 2*1,5*1			3,000000		
				RAZEM:	3,000		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	r-g	3,5049	10,51470		
1.1.4	KNR 403/901/6	Odlączenie przewodów od zacisków lub śrub, przewod pojedynczy, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 120 mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	szt		9		
1.1.5	KNR 401/330/1	Analogia - Wycięcie wnek w styropianie, zaprawa elewacyjna, głębokość do 15 cm	m2	0,0535	0,48150		
		Wyliczenie ilości robót: 0,4*2+0,85*0,65+0,45*0,45+3*0,1			1,855000		
				RAZEM:	1,855		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	r-g	1,34	2,48570		
1.1.6	KNNR 5/113/1	Rury ochronne, z PVC, do Fi 80 mm <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Rury osłonowa DVK75 Uchwyty do rur PVC <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m		4		
			r-g	0,44	1,76000		
			m	1,04	4,16000		
			szt	0,7	2,80000		
			%	2,5			
1.1.7	KNR 401/333/19	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowa, grubość ścian 2 1/2 cegły <b>Robocizna</b> Cieśle grupa II Robotnicy grupa I	szt		1		
			r-g	0,17	0,17000		
			r-g	2,56	2,56000		
1.1.8	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20 kg - montaż głównego wyłącznika prądu <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Wyłącznik HHA 250H 3P 250A w przeszklonej skrzynce w II klasie izolacji	kpl		1		
			r-g	2,99	2,99000		
			kpl	1	1,00000		
1.1.9	KNNR 5/201/9	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 95 mm <sup>2</sup>	m		24		
		Wyliczenie ilości robót: wiz główny 6*4			24,000000		
				RAZEM:	24		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Przewód LgY 450/750V 1x95 mm <sup>2</sup> <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	r-g	0,0441	1,05840		
			m	1,04	24,96000		
			%	2,5			
1.1.10	KNNR 5/1204/4	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 120 mm <sup>2</sup>	szt		16		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,177	2,83200		
		<b>Materiały</b> Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 95-mm <sup>2</sup>	szt	1,03	16,48000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.11	KNNR 5/1203/6	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 120-mm <sup>2</sup>	<b>szt</b>		<b>16</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0536	0,85760		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.12	KNNR 5/113/2	Rury ochronne, z PVC, ponad Fi 80-mm	<b>m</b>		<b>3</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,57	1,71000		
		<b>Materiały</b> Rury osłonowa DVK110	m	0,69333	2,08000		
		Rury osłonowa DVK75	m	0,34667	1,04000		
		Uchwyty do rur PVC	szt	0,6	1,80000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.13	KNNR 5/401/4	Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy, ZK-3a	<b>kpl</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	10,2	10,20000		
		<b>Materiały</b> Złącze kablowe ZK-3a	szt	1	1,00000		
1.1.14	KNR 510/114/3	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0-kg/m - demontaż kabli + bednarki R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>6</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2224	1,27435		
		<b>Materiały</b> Benzyna do ekstrakcji	dm <sup>3</sup>	0,005	0,03000		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,08	0,48000		
		Spoivo cynowo-ołowiane LC 40	kg	0,0005	0,00300		
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,0531	0,31860		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
1.1.15	KNR 510/114/3	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0-kg/m R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>3</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2224	0,63718		
		<b>Materiały</b> Benzyna do ekstrakcji	dm <sup>3</sup>	0,005	0,01500		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,08	0,24000		
		Spoivo cynowo-ołowiane LC 40	kg	0,0005	0,00150		
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,0531	0,15930		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
1.1.16	KNR 510/103/4 (1)	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 3,0-kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,1848	0,70594		
		<b>Materiały</b> Benzyna do ekstrakcji	dm <sup>3</sup>	0,0061	0,02440		
		Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m <sup>2</sup>	0,42	1,68000		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,1	0,40000		
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,017	0,06800		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
1.1.17	KNNR 5/603/1	Przewody uziemiające i wyrównawcze w kanałach odkrytych i na słupach, w kanałach lub tunelach luzem, bednarka do 120-mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>8</b>		



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,153	1,22400		
		<b>Materiały</b> Bednarka ocynkowana St0S 30x4-mm	m	1,04	8,32000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Spawarka	m-g	0,0765	0,61200		
1.1.18	KNNR 5/611/1	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka do 120-mm2	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,248	0,49600		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Spawarka	m-g	0,124	0,24800		
1.1.19	KNNR 5/1204/4	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 120-mm2	<b>szt</b>		<b>8</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,177	1,41600		
		<b>Materiały</b> Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120-mm2	szt	1,03	8,24000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.20	KNNR 5/1203/6	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewod pojedynczy do 120-mm2	<b>szt</b>		<b>8</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0536	0,42880		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.21	KNR 510/301/2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,6-m R = 0,955 M = 2,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0187	0,07143		
		<b>Materiały</b> Piasek do betonów zwykłych	m3	0,076	0,60800		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
		<b>Sprzęt</b> Samochód samowładowczy do 5-t (1)	m-g	0,0114	0,04560		
1.1.22	KNR 510/301/3	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, dodatek za każde 0,2-m powyżej 0,6-m szerokości rowu R = 0,955 M = 2,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0044	0,01681		
		<b>Materiały</b> Piasek do betonów zwykłych	m3	0,02	0,16000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
		<b>Sprzęt</b> Samochód samowładowczy do 5-t (1)	m-g	0,0114	0,04560		
1.1.23	KNR 202/2601/1 (1)	Docieplenie ścian budynków płytami styropianowymi i pokrycie wyprawami elewacyjnymi - naprawa uszkodzonej elewacji R = 2,000 M = 1,000 S = 1,000	<b>m2</b>		<b>1,0</b>		
		<b>Robocizna</b> Dekarze grupa II	r-g	0,4431	0,88620		
		Dekarze grupa III	r-g	0,7907	1,58140		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,169	0,33800		
		Tynkarze grupa II	r-g	0,3037	0,60740		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,3037	0,60740		
		<b>Materiały</b> Masa klejąca	m3	0,00969	0,00969		
		Masa tynkarska mineralna "Malix-Z"	kg	6,03	6,03000		
		Płyta styropianowa	m3	0,0324	0,03240		
		Siatka z włókna szklanego ST 17/1.1-m	m2	1,137	1,13700		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Środek transportowy (1)	m-g	0,0208	0,02080		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.1.24	KNR 201/320/1 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5 m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5 m <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	m3		3		
			r-g	0,8786	2,63580		
1.1.25	KNR 231/502/6	Chodniki z płyt betonowych, 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem <b>Robocizna</b> Brukarze grupa II Robotnicy grupa II <b>Materiały</b> Piasek do betonów zwykłych Woda <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m2		1		
			r-g	0,2187	0,21870		
			r-g	0,2979	0,29790		
			m3	0,0629	0,06290		
			m3	0,025	0,02500		
			%	0,5			
2	Rozdział	<b>Rozdział 2</b>					
2.1	Element	<b>Roboty demontażowe</b>					
2.1.1	KNR 403/1114/1	Demontaż przewodów z rur instalacyjnych, przewody do 35 mm2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	m		4		
	Wyliczenie ilości robót: Wlz złącze - TG 1*4					4,000000	
				RAZEM:	4		
			r-g	0,0315	0,12600		
2.1.2	KNR 403/1126/3	Demontaż łączników warstwowych-wyłączników, 3 bieguny, do 200 A <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt		2		
			r-g	0,2678	0,53560		
2.1.3	KNR 403/1129/1	Demontaż tablic bezpiecznikowych o powierzchni do 0,5 m2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt		3		
			r-g	0,483	1,44900		
2.1.4	KNR 514/504/1 (1)	Demontaż liczników energii elektrycznej jednotaryfowych do pomiaru bezpośredniego, do 5 A, 1-pomiarowy, energii czynnej R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III Elektromonter grupa IV <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	szt		31		
			r-g	0,54	15,98670		
			r-g	0,19	5,62495		
			%	2,5			
2.1.5	KNR 403/1132/10	Demontaż transformatorów zasilaczy na napięcie do 220 V <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt		4		
			r-g	0,2835	1,13400		
2.1.6	KNR 403/907/5	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: listwy zaciskowe, przekrój żył do 16 mm2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	kpl		32		
			r-g	0,2415	7,72800		
2.1.7	KNR 403/907/1	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: tulejki, zaciski, przekrój żył do 2,5 mm2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	kpl		30		
			r-g	0,1155	3,46500		
2.1.8	KNR 403/907/2	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: pierścienie łączeniowe, przekrój żył do 4 mm2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	kpl		248		
			r-g	0,189	46,87200		
2.1.9	KNR 403/1145/1	Demontaż drzwiczek wewnętrznych, mocowanych kotwami, na podłożu ceglanym, powierzchnia do 0,5 m2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt		11		
			r-g	0,798	8,77800		
2.1.10	KNR 403/1146/1	Demontaż płyty izolacyjnej wneki rozdzielczej, o powierzchni do 0,5 m2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt		11		
			r-g	0,231	2,54100		
2.1.11	KNR 403/1114/1	Demontaż przewodów z rur instalacyjnych, przewody do 35 mm2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	m		260,000		
	Wyliczenie ilości robót: Wlz 4*25+38*4+2*4					260,000000	
				RAZEM:	260,000		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0315	8,19000		
2.1.12	KNR 403/1107/7	Demontaż rur instalacyjnych natynkowych płaszczyznych, na podłożu betonowym i innym niż betonowe, rura Fi do 48 mm	m		<b>62,000</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Demontaż rur wiz		25+37	62,000000		
				<b>RAZEM:</b>	<b>62,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0945	5,85900		
2.1.13	KNR 403/1107/1	Demontaż rur instalacyjnych wtynkowych płaszczyznych, na podłożu ceglany lub siatce murarskiej, rura Fi do 29 mm	m		<b>17</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0525	0,89250		
2.1.14	KNR 403/1120/8	Demontaż puszek z tworzyw sztucznych i metalowych, uszczelnionych z odłączeniem przewodów, puszka kwadratowa, przewody do 10 mm <sup>2</sup> , 3 wyloty w puszcze	szt		<b>33,000</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Puszki rozgałęźne wiz		10*3+3	33,000000		
				<b>RAZEM:</b>	<b>33,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,4725	15,59250		
2.1.15	KNR 403/1121/9	Demontaż gniazd bezpiecznikowych, mocowanych na ścianie, uniwersalne 2-biegunowe, natężenie prądu do 25 A	szt		<b>10</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,189	1,89000		
2.1.16	KNR 403/1129/3	Demontaż tablic licznikowych	szt		<b>31</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,231	7,16100		
2.1.17	KNNR 5/401/4	Analogia - demontaż złącza kablowego, ZK-3a Krotność=0,6	kpl		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	10,2	6,12000		
2.1.18	KNR 401/330/3	Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa wapienna, głębokość do 1 cegły	m <sup>2</sup>		<b>0,250</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Poszerzenie wnęki na tablicę główną i administracyjną		1,0*0,25	0,250000		
				<b>RAZEM:</b>	<b>0,250</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	r-g	7,93	1,98250		
2.1.19	KNR 401/304/2 (2)	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, bloczkami z betonu komórkowego	m <sup>3</sup>		<b>0,15</b>		
		<b>Robocizna</b> Cieśle grupa II	r-g	0,37	0,05550		
		Murarze grupa III	r-g	2,67	0,40050		
		Robotnicy grupa I	r-g	4,1	0,61500		
		<b>Materiały</b> Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x24x24 cm	szt	34,5	5,17500		
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	17,95	2,69250		
		Piasek do zapraw	m <sup>3</sup>	0,093	0,01395		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m <sup>3</sup>	0,015	0,00225		
		Woda	m <sup>3</sup>	0,043	0,00645		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,13	0,01950		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,9	0,13500		
2.2	Element	<b>Roboty montażowe</b>					
2.2.1	KNNR 5/103/4	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 47 mm	m		<b>63</b>		
		Wyliczenie ilości robót: WLZ klatek schodowych		1*25+1*38	63,000000		
				<b>RAZEM:</b>	<b>63</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,397	25,01100		
		<b>Materiały</b> Rury osłonowa DVK75	m	1,04	65,52000		
		Złączka kompensacyjna	szt	0,41	25,83000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	132,30000		
		Uchwyt odstępowy U-75 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	132,30000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2.2	KNNR 5/103/3	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 37 mm	m		30,000		
		Wyliczenie ilości robót:					
		Rura PVC Fi 40 mm dla teletechniki 2*15			30,000000		
		RAZEM:			30,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,38	11,40000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 37	m	1,04	31,20000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL37	szt	0,41	12,30000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	63,00000		
		Uchwyt odstępowy U-37 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	63,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.3	KNNR 5/103/2 (2)	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 22	m		63		
		Wyliczenie ilości robót:					
		Rury pod obwód oświetleniowy 25+38			63,000000		
		RAZEM:			63		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,365	22,99500		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 22	m	1,04	65,52000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL22	szt	0,41	25,83000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	132,30000		
		Uchwyt odstępowy U-22 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	132,30000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.4	KNR 403/1004/6	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 25 mm	otwór		15		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,5303	7,95450		
2.2.5	KNR 403/1004/7	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 40 mm	otwór		12		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,6374	7,64880		
2.2.6	KNR 403/1004/9	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 80 mm	otwór		18		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	1,0626	19,12680		
2.2.7	KNR 401/212/3	Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe zbrojone	m3		0,100		
		Wyliczenie ilości robót:					
		0,4*0,25*0,1*10			0,100000		
		RAZEM:			0,100		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy grupa I	r-g	24,76	2,47600		
2.2.8	KNR 401/330/11	Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa cementowa, głębokość do 1 cegły	m2		0,500		
		Wyliczenie ilości robót:					
		0,4*0,25*0,5*10			0,500000		
		RAZEM:			0,500		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy grupa I	r-g	8,27	4,13500		
2.2.9	KNR 403/1004/11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 30 cm, rura Fi do 25 mm	otwór		30		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	1,0626	31,87800		
2.2.10	KNNR 5/103/1 (3)	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 20	m		150,000		
		Wyliczenie ilości robót:					
		rury w/lz mieszkaniowy (6,5+4,0+4,5)*10			150,000000		
		RAZEM:			150,000		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,356	53,40000		
		<b>Materiały</b> Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 20	m	1,04	156,00000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL20	szt	0,41	61,50000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	315,00000		
		Uchwyt odstępowy U-20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	315,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.11	KNR 403/1001/3	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych mechanicznie, podłoże: beton	m		<b>22,800</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Bruzdy pod przewód oświetleniowy 1,9*12			22,800000		
				RAZEM:	<b>22,800</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,1019	2,32332		
2.2.12	KNNR 5/201/6 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 35·mm2	m		<b>260,000</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Włz na klatkach schodowych 4*26+4*39			260,000000		
				RAZEM:	<b>260,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0368	9,56800		
		<b>Materiały</b> Przewód H07V2-K 1x35·mm2	m	1,04	270,40000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.13	KNNR 5/201/6 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 25·mm2	m		<b>65,000</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Włz na klatkach schodowych 1*26+1*39			65,000000		
				RAZEM:	<b>65,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0368	2,39200		
		<b>Materiały</b> Przewód LgYzo 450/750V 1x25·mm2	m	1,04	67,60000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.14	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5·mm2	m		<b>65</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0352	2,28800		
		<b>Materiały</b> Przewód YDY 450/750V 3x1,5·mm2	m	1,04	67,60000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.15	KNR 508/814/3	Montaż końcówek, przez zaciskanie, dla żył do 50,0·mm2	szt		<b>65</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	r-g	0,125	8,12500		
		<b>Materiały</b> Końcówka kablowa do 50·mm2	szt	1,03	66,95000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.16	KNR 508/812/6	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce, przekrój żył do 120·mm2	szt		<b>65</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	r-g	0,0536	3,48400		
2.2.17	KNNR 5/405/2	Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez zabetonowanie, masa do 20 kg - tablica TG+ TAdm	szt		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,07	2,07000		
		<b>Materiały</b> Tablica kompletna TG + Tadm + TLadm + Twył.	kpl	1	1,00000		
2.2.18	KNNR 5/101/1 (2)	Rury winidurkowe układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże betonowe, Fi-18	m		<b>2</b>		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2.19	KNNR 5/203/3	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,111	0,22200		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 18	m	1,04	2,08000		
2.2.20	KNNR 5/303/8	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL18	szt	0,41	0,82000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 30-mm <sup>2</sup>	m		3		
2.2.21	KNNR 5/602/4	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0536	0,16080		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód LgYzo 450/750V 1x25-mm <sup>2</sup>	m	1,04	3,12000		
2.2.22	KNNR 5/907/3	<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,0294	0,44100		
2.2.23	KNNR 5/606/4 (1)	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewód ułożony luzem	m		15		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,105	1,57500		
		<b>Materiały</b>					
2.2.24	KNNR 5/404/2	Bednarka ocynkowana St0S 30x4-mm	m	1,04	15,60000		
		Złącze kontrolne	szt	0,02	0,30000		
		Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,006	0,09000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
2.2.25	KNNR 5/606/4 (1)	Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,06	1,08000		
		Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu IV	m		18		
2.2.26	KNNR 5/404/2	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,4	25,20000		
		<b>Materiały</b>					
		Bednarka ocynkowana St0S 30x4-mm	m	1,04	18,72000		
2.2.27	KNNR 5/606/4 (1)	<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Młot udarowy elektryczny	m-g	0,62	2,79000		
2.2.28	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20-kg, tablice piętrowe - ZELP3	szt		10,000		
		Wyliczenie ilości robót:					
		Tablice piętrowe ZELP3	2*5		10,00000		
		<b>RAZEM:</b>			<b>10,000</b>		
2.2.29	KNNR 5/404/2	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	2,99	29,90000		
2.2.30	KNNR 5/404/2	<b>Materiały</b>					
		Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP3	szt	1	10,00000		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2.25	KNNR 5/203/3	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 30·mm <sup>2</sup>	m		185,000		
		Wycieszenie ilości robót: włz mieszkaniowe			185,000000		
		10*(7,5+5,5+5,5)		RAZEM:	185,000		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0536	9,91600		
		<b>Materiały</b> Przewód YDY 450/750V 3x6,0·mm <sup>2</sup>	m	1,04	192,40000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.26	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy	szt		31		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,18	5,58000		
		<b>Materiały</b> Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C·25A	szt	1	31,00000		
2.2.27	KNNR 5/406/1	Montaż liczników energii elektrycznej	szt		31		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,63	19,53000		
2.2.28	KNNR 5/205/4	Przewody kabelkowe układane p.t. w gotowych bruzdach, na betonie, przekrój do 7,5·mm <sup>2</sup>	m		30		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0693	2,07900		
		<b>Materiały</b> Przewód YDYp 300/500V 3x1,5·mm <sup>2</sup>	m	1,04	31,20000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.29	KNNR 5/504/2	Oprawa z czujką ruchu, przykręcana	kpl		12		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,54	6,48000		
		<b>Materiały</b> Oprawa z czujką ruchu do przykręcania	szt	1	12,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.30	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5·mm <sup>2</sup>	m		45		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0352	1,58400		
		<b>Materiały</b> Kabel YTKSY 1x2x0,8	m	1,04	46,80000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.31	KNNR 5/1203/3	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6·mm <sup>2</sup>	szt		310		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0231	7,16100		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.32	KNNR 5/1203/1	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 2,5·mm <sup>2</sup>	szt		130		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0158	2,05400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.33	KNNR 5/406/1	Montaż urządzeń niskoprądowych transformatorów, zasilaczy, odgałęźników	szt		4		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,63	2,52000		
		<b>Materiały</b> Odgałęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 4-wylotowe	szt	1	4,00000		
2.2.34	KNNR 5/304/1	Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego, mocowane bezśrubowo, 3 wyloty	szt		13		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,317	4,12100		
		<b>Materiały</b> Odgałęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 3-wylotowe	szt	1,02	13,26000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.35	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25·m <sup>2</sup>	szt		11		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Cieśle grupa II Murarze grupa II Robotnicy grupa I	r-g r-g r-g	0,17 0,45 2,02	1,87000 4,95000 22,22000		
		<b>Materiały</b> Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x18x24cm Klej do bloczków z betonu komórkowego Woda	szt kg m3	1 3 0,004	11,00000 33,00000 0,04400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Betoniarka wolnospadowa elektryczna Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g m-g	0,02 0,12	0,22000 1,32000		
2.2.36	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiciach, do 0,1·m2, ściana, tynk cementowo-wapienny	<b>szt</b>		<b>30</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I Robotnicy grupa II Tynkarze grupa III	r-g r-g r-g	0,22 0,03 0,2	6,60000 0,90000 6,00000		
		<b>Materiały</b> Cement portlandzki "25" z dodatkami Piasek do zapraw Wapno gaszone (ciasto wapienne) Woda	t m3 m3 m3	0,0005 0,0027 0,0005 0,0007	0,01500 0,08100 0,01500 0,02100		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,01	0,30000		
2.2.37	KNR 403/1012/1	Zaprawianie bruzd, o szerokości do 25-mm	<b>m</b>		<b>35</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0315	1,10250		
2.2.38	TZKNBK 15/301/8	Roboty malarskie wysokojakość. olejne na tynkach pomalowanie na kolor ciemny bez bieli cynkowej po raz pierwszy (poz 25)	<b>m2</b>		<b>15</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,18	2,70000		
		<b>Materiały</b> Barwniki Pokost syntetyczny olejno-żywiczny Terpentyna	kg kg kg	0,1 0,08 0,015	1,50000 1,20000 0,22500		
2.2.39	TZKNBK 15/301/9	Roboty malarskie wysokojakość. olejne na tynkach pomalowanie na kolor ciemny bez bieli cynkowej po raz drugi (poz 25A)	<b>m2</b>		<b>15</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,18	2,70000		
		<b>Materiały</b> Barwniki Pokost syntetyczny olejno-żywiczny Terpentyna	kg kg kg	0,1 0,08 0,015	1,50000 1,20000 0,22500		
2.3	Element	<b>Pomiary</b>					
2.3.1	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	<b>pomiar</b>		<b>31</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,3	40,30000		
2.3.2	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	<b>pomiar</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,76	7,04000		
2.3.3	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,24	2,48000		
2.3.4	KNNR 5/1305/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania	<b>próba</b>		<b>31</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,27	8,37000		
2.3.5		Kal. indywidualna - pomiary ochrony p.porażeniowej i rezystancji izolacji w mieszkaniach	<b>r-g</b>		<b>30</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	0,8	24,00000		
2.3.6		Kal. indywidualna - wykonanie dokumentacji powykonawczej, schemat ideowy jednokreskowy	<b>r-g</b>		<b>5</b>		



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa IV	r-g	1	5,00000		

### Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Brukarze grupa II	r-g	0,2187	
2.	Cieśle grupa II	r-g	2,0955	
3.	Dekarze grupa II	r-g	0,8862	
4.	Dekarze grupa III	r-g	1,5814	
5.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	24	
6.	Elektromonter grupa II	r-g	184,95323	
7.	Elektromonter grupa III	r-g	28,0772	
8.	Elektromonter grupa IV	r-g	10,62495	
9.	Elektromonter linii i urządzeń elektrycznych IV	r-g	4	
10.	Murarze grupa II	r-g	4,95	
11.	Murarze grupa III	r-g	0,4005	
12.	Robotnicy	r-g	347,2106	
13.	Robotnicy grupa I	r-g	56,5627	
14.	Robotnicy grupa II	r-g	1,3228	
15.	Tynkarze grupa II	r-g	0,6074	
16.	Tynkarze grupa III	r-g	6,6074	
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>			674,09858	

### Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
1.	Barwniki	kg	3	
2.	Bednarka ocynkowana St0S 30x4 mm	m	42,64	
3.	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,0694	
4.	Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x18x24cm	szt	11	
5.	Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x24x24 cm	szt	5,175	
6.	Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,015	
7.	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	2,6925	
8.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	1,68	
9.	Grot stalowy do uziomów Galmar 14,2 mm	szt	3	
10.	Kabel YTKSY 1x2x0,8	m	46,8	
11.	Klej do bloczków z betonu komórkowego	kg	33	
12.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	642,6	
13.	Końcówka kablowa do 50 mm2	szt	66,95	
14.	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120 mm2	szt	8,24	
15.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 95 mm2	szt	16,48	
16.	Masa klejąca	m3	0,00969	
17.	Masa tynkarska mineralna "Malix-Z"	kg	6,03	
18.	Odgłęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 3-wylotowe	szt	13,26	
19.	Odgłęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 4-wylotowe	szt	4	
20.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKI	szt	1,12	
21.	Oprawa z czujką ruchu do przykręcania	szt	12	
22.	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,8309	
23.	Piasek do zapraw	m3	0,09495	
24.	Płyta styropianowa	m3	0,0324	
25.	Pokost syntetyczny olejno-żywiczny	kg	2,4	
26.	Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5 m	szt	6	
27.	Przewód H07V2-K 1x35 mm2	m	270,4	
28.	Przewód LgY 450/750V 1x95 mm2	m	24,96	
29.	Przewód LgYzo 450/750V 1x25 mm2	m	70,72	
30.	Przewód YDY 450/750V 3x1,5 mm2	m	67,6	
31.	Przewód YDY 450/750V 3x6,0 mm2	m	192,4	
32.	Przewód YDYp 300/500V 3x1,5 mm2	m	31,2	
33.	Puszka kontrolna instalacji uziemiającej	szt	1,02	
34.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 18	m	2,08	
35.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 20	m	156	
36.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 22	m	65,52	
37.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 37	m	31,2	

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
38	Rury osłonowa DVK75	m	70,72	
39	Rury osłonowa DVK110	m	2,08	
40	Siatka z włókna szklanego ST 17/1.1-m	m2	1,137	
41	Spoivo cynowo-olowiane LC 40	kg	0,0045	
42	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,09	
43	Tablica kompletna TG + Tadm + TLadm + Twył.	kpl	1	
44	Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP3	szt	10	
45	Terpentyna	kg	0,45	
46	Uchwyt odstępowy U-20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	315	
47	Uchwyt odstępowy U-22 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	132,3	
48	Uchwyt odstępowy U-37 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	63	
49	Uchwyt odstępowy U-75 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	132,3	
50	Uchwyty do rur PVC	szt	4,6	
51	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,01725	
52	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,5459	
53	Woda	m3	0,09645	
54	Wyłącznik HHA 250H 3P 250A w przeszklonej skrzynce w II klasie izolacji	kpl	1	
55	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C-25A	szt	31	
56	Złącze kablowe ZK-3a	szt	1	
57	Złącze kontrolne	szt	0,3	
58	Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	3	
59	Złączka kompensacyjna	szt	25,83	
60	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL18	szt	0,82	
61	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL20	szt	61,5	
62	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL22	szt	25,83	
63	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL37	szt	12,3	
<b>Razem (z dokładnością do zaokrążeń)</b>				

### Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Wartość
1	Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,2395	
2	Miot udarowy elektryczny	m-g	2,79	
3	Samochód samowładowczy do 5-t (1)	m-g	0,0912	
4	Spawarka	m-g	1,301	
5	Środek transportowy (1)	m-g	1,1008	
6	Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	1,755	
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrążeń)</b>				7,2775

mgr inż. **MARIAN HOŁOWICKI**  
 Upr do projektowania, kierowania  
 i nadzoru bud w zakr. sieci i inst. elektr.  
 Upr. nrA-649-112/82 i ANB. V.7342-52/93

2024. m. 4b do Siwz

## Przedmiar robót

### Budynek wielorodzinny Krosno ul. Krakowska 45

Budowa: J.w

Obiekt lub rodzaj robót: Roboty elektryczne

Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. W.Polskiego 41 38-400 Krosno

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>Budynek wielorodzinny Krosno ul.Krakowska 45</b>					
1	Rozdział	<b>Rozdział 1</b>					
1.1	Element	<b>Wyniesienie złącza kablowego i głównego wyłącznika prądu na zewnątrz budynku</b>					
1.1.1	Kalkulacja własna	Przygotowanie i zabezpieczenie stanowiska pracy,wyłączenie kabli spod napięcia <b>Robocizna</b> Elektromonter linii i urządzeń elektrycznych IV	1 kpl		1		
1.1.2	KNR 231/815/2	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych, płyty betonowe 50x50x7·cm na podsypce piaskowej - rozebranie płytki odbojowej <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa II	r-g m2	4	4,00000 1		
1.1.3	KNR 201/310/3	Wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1.5·m ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5·m, kategoria gruntu IV <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	m3	0,1249	0,12490 3,000		
		Wyliczenie ilości robót: 2*1,5*1			3,000000		
				RAZEM:	3,000		
1.1.4	KNR 403/901/6	Odłączenie przewodów od zacisków lub śrub, przewód pojedynczy, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 120·mm2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	szt	0,0535	9 0,48150		
1.1.5	KNR 401/330/1	Analogia - Wycięcie wnek w styropianie, zaprawa elewacyjna, głębokość do 15 cm <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	m2	1,34	1,855 2,48570		
		Wyliczenie ilości robót: 0,4*2+0,85*0,65+0,45*0,45+3*0,1			1,855000		
				RAZEM:	1,855		
1.1.6	KNNR 5/113/1	Rury ochronne, z PVC, do Fi 80·mm <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Rury osłonowa DVK75 Uchwyty do rur PVC <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m r-g m szt %	1,34 0,44 1,04 0,7 2,5	2,48570 1,76000 4,16000 2,80000		
1.1.7	KNR 401/333/19	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowa, grubość ścian 2 1/2 cegły <b>Robocizna</b> Cieśle grupa II Robotnicy grupa I	szt	0,17 2,56	1 0,17000 2,56000		
1.1.8	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20·kg - montaż głównego wyłącznika prądu <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Wyłącznik HHA 250H 3P 250A w przeszklonej skrzynce w II klasie izolacji	kpl	2,99 1	1 2,99000 1,00000		
1.1.9	KNNR 5/201/9	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 95·mm2 <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Przewód LgY 450/750V 1x95·mm2 <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m		24 1,05840 24,96000		
		Wyliczenie ilości robót: wiz główny 6*4			24,000000		
				RAZEM:	24		
1.1.10	KNNR 5/1204/4	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 120·mm2	szt		16		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,177	2,83200		
		<b>Materiały</b> Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 95·mm <sup>2</sup>	szt	1,03	16,48000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.11	KNNR 5/1203/6	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 120·mm <sup>2</sup>	<b>szt</b>		<b>16</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0536	0,85760		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.12	KNNR 5/113/2	Rury ochronne, z PVC, ponad Fi 80·mm	<b>m</b>		<b>3</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,57	1,71000		
		<b>Materiały</b> Rury osłonowa DVK110	m	0,69333	2,08000		
		Rury osłonowa DVK75	m	0,34667	1,04000		
		Uchwyty do rur PVC	szt	0,6	1,80000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.13	KNNR 5/401/4	Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy, ZK-3a	<b>kpl</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	10,2	10,20000		
		<b>Materiały</b> Złącze kablowe ZK-3a	szt	1	1,00000		
1.1.14	KNR 510/114/3	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0·kg/m - demontaż kabli + bednarki R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>6</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2224	1,27435		
		<b>Materiały</b> Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,005	0,03000		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,08	0,48000		
		Spoivo cynowo-ołowiane LC 40	kg	0,0005	0,00300		
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,0531	0,31860		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
1.1.15	KNR 510/114/3	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0·kg/m R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>3</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2224	0,63718		
		<b>Materiały</b> Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,005	0,01500		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,08	0,24000		
		Spoivo cynowo-ołowiane LC 40	kg	0,0005	0,00150		
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,0531	0,15930		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
1.1.16	KNR 510/103/4 (1)	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 3,0·kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,1848	0,70594		
		<b>Materiały</b> Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,0061	0,02440		
		Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	0,42	1,68000		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,1	0,40000		
		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,017	0,06800		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
1.1.17	KNNR 5/603/1	Przewody uziemiające i wyrównawcze w kanałach odkrytych i na słupach, w kanałach lub tunelach luzem, bednarka do 120·mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>8</b>		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,153	1,22400		
		<b>Materiały</b> Bednarka ocynkowana St0S 30x4-mm	m	1,04	8,32000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Spawarka	m-g	0,0765	0,61200		
1.1.18	KNNR 5/611/1	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka do 120-mm2	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,248	0,49600		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Spawarka	m-g	0,124	0,24800		
1.1.19	KNNR 5/1204/4	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 120-mm2	<b>szt</b>		<b>8</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,177	1,41600		
		<b>Materiały</b> Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120-mm2	szt	1,03	8,24000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.20	KNNR 5/1203/6	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewod pojedynczy do 120-mm2	<b>szt</b>		<b>8</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0536	0,42880		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.21	KNR 510/301/2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,6-m R = 0,955 M = 2,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0187	0,07143		
		<b>Materiały</b> Piasek do betonów zwykłych	m3	0,076	0,60800		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
		<b>Sprzęt</b> Samochód samowładowczy do 5-t (1)	m-g	0,0114	0,04560		
1.1.22	KNR 510/301/3	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, dodatek za każde 0,2-m powyżej 0,6-m szerokości rowu R = 0,955 M = 2,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0044	0,01681		
		<b>Materiały</b> Piasek do betonów zwykłych	m3	0,02	0,16000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2			
		<b>Sprzęt</b> Samochód samowładowczy do 5-t (1)	m-g	0,0114	0,04560		
1.1.23	KNR 202/2601/1 (1)	Docieplenie ścian budynków płytami styropianowymi i pokrycie wyprawami elewacyjnymi - naprawa uszkodzonej elewacji R = 2,000 M = 1,000 S = 1,000	<b>m2</b>		<b>1,0</b>		
		<b>Robocizna</b> Dekarze grupa II	r-g	0,4431	0,88620		
		Dekarze grupa III	r-g	0,7907	1,58140		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,169	0,33800		
		Tynkarze grupa II	r-g	0,3037	0,60740		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,3037	0,60740		
		<b>Materiały</b> Masa klejąca	m3	0,00969	0,00969		
		Masa tynkarska mineralna "Malix-Z"	kg	6,03	6,03000		
		Płyta styropianowa	m3	0,0324	0,03240		
		Siatka z włókna szklanego ST 17/1.1-m	m2	1,137	1,13700		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Środek transportowy (1)	m-g	0,0208	0,02080		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.1.24	KNR 201/320/1 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	m3		3		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	r-g	0,8786	2,63580		
1.1.25	KNR 231/502/6	Chodniki z płyt betonowych, 50x50x7-cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2		1		
		<b>Robocizna</b> Brukarze grupa II Robotnicy grupa II	r-g r-g	0,2187 0,2979	0,21870 0,29790		
		<b>Materiały</b> Piasek do betonów zwykłych Woda	m3 m3	0,0629 0,025	0,06290 0,02500		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
2	Rozdział	<b>Rozdział 2</b>					
2.1	Element	<b>Roboty demontażowe</b>					
2.1.1	KNR 403/1114/1	Demontaż przewodów z rur instalacyjnych, przewody do 35-mm2	m		4		
		Wyliczenie ilości robót: Włz złącze - TG		1*4		4,000000	
				<b>RAZEM:</b>	<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0315	0,12600		
2.1.2	KNR 403/1126/3	Demontaż łączników warstwowych-wyłączników, 3 bieguny, do 200-A	szt		2		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2678	0,53560		
2.1.3	KNR 403/1129/1	Demontaż tablic bezpiecznikowych o powierzchni do 0,5-m2	szt		3		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,483	1,44900		
2.1.4	KNR 514/504/1 (1)	Demontaż liczników energii elektrycznej jednotaryfowych do pomiaru bezpośredniego, do 5-A, 1-pomiarowy, energii czynnej R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		31		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III Elektromonter grupa IV	r-g r-g	0,54 0,19	15,98670 5,62495		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.1.5	KNR 403/1132/10	Demontaż transformatorów ,zasilaczy na napięcie do 220-V	szt		4		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2835	1,13400		
2.1.6	KNR 403/907/5	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: listwy zaciskowe, przekrój żył do 16-mm2	kpl		32		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2415	7,72800		
2.1.7	KNR 403/907/1	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: tulejki, zaciski, przekrój żył do 2,5-mm2	kpl		30		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,1155	3,46500		
2.1.8	KNR 403/907/2	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: pierścienie łączeniowe, przekrój żył do 4-mm2	kpl		248		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,189	46,87200		
2.1.9	KNR 403/1145/1	Demontaż drzwiczek wnekowych, mocowanych kotwami, na podłożu ceglanym, powierzchnia do 0,5-m2	szt		11		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,798	8,77800		
2.1.10	KNR 403/1146/1	Demontaż płyty izolacyjnej wneki rozdzielczej, o powierzchni do 0,5-m2	szt		11		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,231	2,54100		
2.1.11	KNR 403/1114/1	Demontaż przewodów z rur instalacyjnych, przewody do 35-mm2	m		260,000		
		Wyliczenie ilości robót: Włz		4*25+38*4+2*4		260,000000	
				<b>RAZEM:</b>	<b>260,000</b>		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0315	8,19000		
2.1.12	KNR 403/1107/7	Demontaż rur instalacyjnych natynkowych płaszczowych, na podłożu betonowym i innym niż betonowe, rura Fi do 48 mm	m		<b>62,000</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Demontaż rur w/z		25+37	62,000000		
				RAZEM:	<b>62,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0945	5,85900		
2.1.13	KNR 403/1107/1	Demontaż rur instalacyjnych wtykowych płaszczowych, na podłożu ceglany lub siatce murarskiej, rura Fi do 29 mm	m		<b>17</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0525	0,89250		
2.1.14	KNR 403/1120/8	Demontaż puszek z tworzyw sztucznych i metalowych, uszczelnionych z odłączeniem przewodów, puszka kwadratowa, przewody do 10 mm <sup>2</sup> , 3 wyloty w puszcze	szt		<b>33,000</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Puszki rozgałęźne w/z		10*3+3	33,000000		
				RAZEM:	<b>33,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,4725	15,59250		
2.1.15	KNR 403/1121/9	Demontaż gniazd bezpiecznikowych, mocowanych na ścianie, uniwersalne 2-biegunowe, natężenie prądu do 25 A	szt		<b>10</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,189	1,89000		
2.1.16	KNR 403/1129/3	Demontaż tablic licznikowych	szt		<b>31</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,231	7,16100		
2.1.17	KNNR 5/401/4	Analogia - demontaż złącza kablowego, ZK-3a Krotność=0,6	kpl		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	10,2	6,12000		
2.1.18	KNR 401/330/3	Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa wapienna, głębokość do 1 cegły	m <sup>2</sup>		<b>0,250</b>		
		Wyliczenie ilości robót: Poszerzenie wnęki na tablicę główną i administracyjną		1,0*0,25	0,250000		
				RAZEM:	<b>0,250</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	r-g	7,93	1,98250		
2.1.19	KNR 401/304/2 (2)	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, bloczkami z betonu komórkowego	m <sup>3</sup>		<b>0,15</b>		
		<b>Robocizna</b> Cieśle grupa II	r-g	0,37	0,05550		
		Murarze grupa III	r-g	2,67	0,40050		
		Robotnicy grupa I	r-g	4,1	0,61500		
		<b>Materiały</b> Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x24x24 cm	szt	34,5	5,17500		
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	17,95	2,69250		
		Piasek do zapraw	m <sup>3</sup>	0,093	0,01395		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m <sup>3</sup>	0,015	0,00225		
		Woda	m <sup>3</sup>	0,043	0,00645		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Betoniarka wolnoszpadowa elektryczna	m-g	0,13	0,01950		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5 t	m-g	0,9	0,13500		
2.2	Element	<b>Roboty montażowe</b>					
2.2.1	KNNR 5/103/4	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 47 mm	m		<b>63</b>		
		Wyliczenie ilości robót: WLZ klatek schodowych		1*25+1*38	63,000000		
				RAZEM:	<b>63</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,397	25,01100		
		<b>Materiały</b> Rury osłonowa DVK75	m	1,04	65,52000		
		Złączka kompensacyjna	szt	0,41	25,83000		
		Kolki rozporowe plastikowe	szt	2,1	132,30000		
		Uchwyt odstępowy U-75 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	132,30000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2.2	KNNR 5/103/3	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 37 mm	m		30,000		
		Wyliczenie ilości robót:					
		Rura PVC Fi 40 mm dla teletechniki 2*15			30,000000		
				RAZEM:	30,000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,38	11,40000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 37	m	1,04	31,20000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL37	szt	0,41	12,30000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	63,00000		
		Uchwyt odstępowy U-37 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	63,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.3	KNNR 5/103/2	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 22 (2)	m		63		
		Wyliczenie ilości robót:					
		Rury pod obwód oświetleniowy 25+38			63,000000		
				RAZEM:	63		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,365	22,99500		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 22	m	1,04	65,52000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL22	szt	0,41	25,83000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	132,30000		
		Uchwyt odstępowy U-22 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	132,30000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.4	KNR 403/1004/6	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 25 mm	otwór		15		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,5303	7,95450		
2.2.5	KNR 403/1004/7	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 40 mm	otwór		12		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,6374	7,64880		
2.2.6	KNR 403/1004/9	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 80 mm	otwór		18		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	1,0626	19,12680		
2.2.7	KNR 401/212/3	Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe zbrojone	m3		0,100		
		Wyliczenie ilości robót:					
		0,4*0,25*0,1*10			0,100000		
				RAZEM:	0,100		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy grupa I	r-g	24,76	2,47600		
2.2.8	KNR 401/330/11	Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa cementowa, głębokość do 1 cegły	m2		0,500		
		Wyliczenie ilości robót:					
		0,4*0,25*0,5*10			0,500000		
				RAZEM:	0,500		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy grupa I	r-g	8,27	4,13500		
2.2.9	KNR 403/1004/11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 30 cm, rura Fi do 25 mm	otwór		30		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	1,0626	31,87800		
2.2.10	KNNR 5/103/1	Rury winidurkowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 20 (3)	m		150,000		
		Wyliczenie ilości robót:					
		rury wż mieszkalniowy (6,5+4,0+4,5)*10			150,000000		
				RAZEM:	150,000		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,356	53,40000		
		<b>Materiały</b> Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 20	m	1,04	156,00000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL20	szt	0,41	61,50000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	315,00000		
		Uchwyt odstępowy U-20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	315,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.11	KNR 403/1001/3	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych mechanicznie, podłoże: beton	m		22,800		
		Wyliczenie ilości robót: Bruzdy pod przewód oświetleniowy : 1,9*12			22,800000		
				RAZEM:	22,800		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,1019	2,32332		
2.2.12	KNNR 5/201/6 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 35-mm <sup>2</sup>	m		260,000		
		Wyliczenie ilości robót: Wlz na klatkach schodowych : 4*26+4*39			260,000000		
				RAZEM:	260,000		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0368	9,56800		
		<b>Materiały</b> Przewód H07V2-K 1x35-mm <sup>2</sup>	m	1,04	270,40000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.13	KNNR 5/201/6 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 25-mm <sup>2</sup>	m		65,000		
		Wyliczenie ilości robót: Wlz na klatkach schodowych : 1*26+1*39			65,000000		
				RAZEM:	65,000		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0368	2,39200		
		<b>Materiały</b> Przewód LgYzo 450/750V 1x25-mm <sup>2</sup>	m	1,04	67,60000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.14	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5-mm <sup>2</sup>	m		65		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0352	2,28800		
		<b>Materiały</b> Przewód YDY 450/750V 3x1,5-mm <sup>2</sup>	m	1,04	67,60000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.15	KNR 508/814/3	Montaż końcówek, przez zaciskanie, dla żył do 50,0-mm <sup>2</sup>	szt		65		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	r-g	0,125	8,12500		
		<b>Materiały</b> Końcówka kablowa do 50-mm <sup>2</sup>	szt	1,03	66,95000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.16	KNR 508/812/6	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce, przekrój żył do 120-mm <sup>2</sup>	szt		65		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	r-g	0,0536	3,48400		
2.2.17	KNNR 5/405/2	Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez zabetonowanie, masa do 20 kg - tablica TG+ TAdm	szt		1		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,07	2,07000		
		<b>Materiały</b> Tablica kompletna TG + Tadm + TLadm + Twył.	kpl	1	1,00000		
2.2.18	KNNR 5/101/1 (2)	Rury winidurowe układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże betonowe, Fi: 18	m		2		

nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2 19	KNNR 5/203/3	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,111	0,22200		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 18	m	1,04	2,08000		
2.2 20	KNNR 5/303/8	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL18	szt	0,41	0,82000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 30·mm2	m		3		
2.2 21	KNNR 5/602/4	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0536	0,16080		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód LgYżo 450/750V 1x25·mm2	m	1,04	3,12000		
2.2 22	KNNR 5/907/3	<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,0294	0,44100		
2.2 23	KNNR 5/606/4 (1)	Puszki z tworzywa sztucznego, puszką kontrolną instalacji uziemiającej	szt		1		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,596	0,59600		
		<b>Materiały</b>					
2.2 24	KNNR 5/404/2	Puszka kontrolna instalacji uziemiającej	szt	1,02	1,02000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewód ułożony luzem	m		15		
2.2 22	KNNR 5/907/3	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,105	1,57500		
		<b>Materiały</b>					
		Bednarka ocynkowana St0S 30x4·mm	m	1,04	15,60000		
2.2 23	KNNR 5/606/4 (1)	Złącze kontrolne	szt	0,02	0,30000		
		Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,006	0,09000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2 22	KNNR 5/907/3	<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,0294	0,44100		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,4	25,20000		
2.2 23	KNNR 5/606/4 (1)	<b>Materiały</b>					
		Bednarka ocynkowana St0S 30x4·mm	m	1,04	18,72000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2 23	KNNR 5/606/4 (1)	<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,06	1,08000		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,05	4,72500		
2.2 23	KNNR 5/606/4 (1)	<b>Materiały</b>					
		Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1,5·m	szt	2	6,00000		
		Złączka do uziołów Galmar 14,3 mm	szt	1	3,00000		
		Groń stalowy do uziołów Galmar 14,2 mm	szt	1	3,00000		
2.2 24	KNNR 5/404/2	<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Młot udarowy elektryczny	m-g	0,62	2,79000		
2.2 24	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20·kg, tablice piętrowe - ZELP3	szt		10,000		
		Wyliczenie ilość: robót:					
		Tablice piętrowe ZELP3	2*5			10,00000	
				RAZEM:		10,000	
2.2 24	KNNR 5/404/2	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	2,99	29,90000		
2.2 24	KNNR 5/404/2	<b>Materiały</b>					
		Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP3	szt	1	10,00000		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2.25	KNNR 5/203/3	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 30-mm2	m		185,000		
		Wyliczenie ilości robót: włz mieszkaniowe 10*(7,5+5,5+5,5)			185,000000		
				RAZEM:	185,000		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0536	9,91600		
		<b>Materiały</b> Przewód YDY 450/750V 3x6,0-mm2	m	1,04	192,40000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.26	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy	szt		31		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,18	5,58000		
		<b>Materiały</b> Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C-25A	szt	1	31,00000		
2.2.27	KNNR 5/406/1	Montaż liczników energii elektrycznej	szt		31		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,63	19,53000		
2.2.28	KNNR 5/205/4	Przewody kabelkowe układane p.t. w gotowych bruzdach, na betonie, przekrój do 7,5 mm2	m		30		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0693	2,07900		
		<b>Materiały</b> Przewód YDYp 300/500V 3x1,5-mm2	m	1,04	31,20000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.29	KNNR 5/504/2	Oprawa z czujką ruchu, przykręcana	kpl		12		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,54	6,46000		
		<b>Materiały</b> Oprawa z czujką ruchu do przykręcania	szt	1	12,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.30	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5 mm2	m		45		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0352	1,58400		
		<b>Materiały</b> Kabel YTKSY 1x2x0,8	m	1,04	46,80000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.31	KNNR 5/1203/3	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6 mm2	szt		310		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0231	7,16100		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.32	KNNR 5/1203/1	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 2,5 mm2	szt		130		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0158	2,05400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.33	KNNR 5/406/1	Montaż urządzeń niskoprądowych transformatorów,zasilaczy, odgałęźników	szt		4		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,63	2,52000		
		<b>Materiały</b> Odgałęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 4-wylotowe	szt	1	4,00000		
2.2.34	KNNR 5/304/1	Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego, mocowane bezśrubowo, 3 wyloty	szt		13		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,317	4,12100		
		<b>Materiały</b> Odgałęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 3-wylotowe	szt	1,02	13,26000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.35	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25-m2	szt		11		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Cieśle grupa II Murarze grupa II Robotnicy grupa I	r-g r-g r-g	0,17 0,45 2,02	1,87000 4,95000 22,22000		
		<b>Materiały</b> Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x18x24cm Klej do bloczków z betonu komórkowego Woda	szt kg m3	1 3 0,004	11,00000 33,00000 0,04400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Betoniarka wolnospadowa elektryczna Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g m-g	0,02 0,12	0,22000 1,32000		
2.2.36	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiaciach, do 0,1-m2, ściana, tynk cementowo-wapienny	<b>szt</b>		<b>30</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I Robotnicy grupa II Tynkarze grupa III	r-g r-g r-g	0,22 0,03 0,2	6,60000 0,90000 6,00000		
		<b>Materiały</b> Cement portlandzki "25" z dodatkami Piasek do zapraw Wapno gaszone (ciasto wapienne) Woda	t m3 m3 m3	0,0005 0,0027 0,0005 0,0007	0,01500 0,08100 0,01500 0,02100		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,01	0,30000		
2.2.37	KNR 403/1012/1	Zaprawianie bruzd, o szerokości do 25-mm	<b>m</b>		<b>35</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0315	1,10250		
2.2.38	TZKNBK 15/301/8	Roboty malarskie wysokojakość. olejne na tynkach pomalowanie na kolor ciemny bez bieli cynkowej po raz pierwszy (poz 25)	<b>m2</b>		<b>15</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,18	2,70000		
		<b>Materiały</b> Barwniki Pokost syntetyczny olejno-żywiczny Terpentyna	kg kg kg	0,1 0,08 0,015	1,50000 1,20000 0,22500		
2.2.39	TZKNBK 15/301/9	Roboty malarskie wysokojakość. olejne na tynkach pomalowanie na kolor ciemny bez bieli cynkowej po raz drugi (poz 25A)	<b>m2</b>		<b>15</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,18	2,70000		
		<b>Materiały</b> Barwniki Pokost syntetyczny olejno-żywiczny Terpentyna	kg kg kg	0,1 0,08 0,015	1,50000 1,20000 0,22500		
2.3	Element	<b>Pomiary</b>					
2.3.1	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	<b>pomiar</b>		<b>31</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,3	40,30000		
2.3.2	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	<b>pomiar</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,76	7,04000		
2.3.3	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,24	2,48000		
2.3.4	KNNR 5/1305/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania	<b>próba</b>		<b>31</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,27	8,37000		
2.3.5		Kal. indywidualna - pomiary ochrony p.porażeniowej i rezystancji izolacji w mieszkaniach	<b>r-g</b>		<b>30</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	0,8	24,00000		
2.3.6		Kal. indywidualna - wykonanie dokumentacji powykonawczej, schemat ideowy jednokreskowy	<b>r-g</b>		<b>5</b>		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa IV	r-g	1	5,00000		

### Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Brukarze grupa II	r-g	0,2187	
2.	Cieśle grupa II	r-g	2,0955	
3.	Dekarze grupa II	r-g	0,8862	
4.	Dekarze grupa III	r-g	1,5814	
5.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	24	
6.	Elektromonter grupa II	r-g	184,95323	
7.	Elektromonter grupa III	r-g	28,0772	
8.	Elektromonter grupa IV	r-g	10,62495	
9.	Elektromonter linii i urządzeń elektrycznych IV	r-g	4	
10.	Murarze grupa II	r-g	4,95	
11.	Murarze grupa III	r-g	0,4005	
12.	Robotnicy	r-g	347,2106	
13.	Robotnicy grupa I	r-g	56,5627	
14.	Robotnicy grupa II	r-g	1,3228	
15.	Tynkarze grupa II	r-g	0,6074	
16.	Tynkarze grupa III	r-g	6,6074	
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>			674,09858	

### Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
1.	Barwniki	kg	3	
2.	Bednarka ocynkowana St0S 30x4-mm	m	42,64	
3.	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,0694	
4.	Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x18x24cm	szt	11	
5.	Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x24x24-cm	szt	5,175	
6.	Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,015	
7.	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	2,6925	
8.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	1,68	
9.	Grot stalowy do uziomów Galmar 14,2 mm	szt	3	
10.	Kabel YTKSY 1x2x0,8	m	46,8	
11.	Klej do bloczków z betonu komórkowego	kg	33	
12.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	642,6	
13.	Końcówka kablowa do 50-mm2	szt	66,95	
14.	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120-mm2	szt	8,24	
15.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 95-mm2	szt	16,48	
16.	Masa klejąca	m3	0,00969	
17.	Masa tynkarska mineralna "Malix-Z"	kg	6,03	
18.	Odgłęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 3-wylotowe	szt	13,26	
19.	Odgłęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 4-wylotowe	szt	4	
20.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	1,12	
21.	Oprawa z czujką ruchu do przykręcania	szt	12	
22.	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,8309	
23.	Piasek do zapraw	m3	0,09495	
24.	Płyta styropianowa	m3	0,0324	
25.	Pokost syntetyczny olejno-żywiczny	kg	2,4	
26.	Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5-m	szt	6	
27.	Przewód H07V2-K 1x35-mm2	m	270,4	
28.	Przewód LgY 450/750V 1x95-mm2	m	24,96	
29.	Przewód LgYzo 450/750V 1x25-mm2	m	70,72	
30.	Przewód YDY 450/750V 3x1,5-mm2	m	67,6	
31.	Przewód YDY 450/750V 3x6,0-mm2	m	192,4	
32.	Przewód YDYp 300/500V 3x1,5-mm2	m	31,2	
33.	Puszka kontrolna instalacji uziemiającej	szt	1,02	
34.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 18	m	2,08	
35.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 20	m	156	
36.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 22	m	65,52	
37.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 37	m	31,2	

Lp	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
38.	Rury osłonowa DVK75	m	70,72	
39.	Rury osłonowa DVK110	m	2,08	
40.	Siatka z włókna szklanego ST 17/1.1-m	m2	1,137	
41.	Spoivo cynowo-olowiane LC 40	kg	0,0045	
42.	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,09	
43.	Tablica kompletna TG + Tadm + TLadm + Twyf.	kpl	1	
44.	Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP3	szt	10	
45.	Terpentyna	kg	0,45	
46.	Uchwyt odstępowy U-20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	315	
47.	Uchwyt odstępowy U-22 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	132,3	
48.	Uchwyt odstępowy U-37 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	63	
49.	Uchwyt odstępowy U-75 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	132,3	
50.	Uchwyty do rur PVC	szt	4,6	
51.	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,01725	
52.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,5459	
53.	Woda	m3	0,09645	
54.	Wyłącznik HHA 250H 3P 250A w przeszklonej skrzynce w II klasie izolacji	kpl	1	
55.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C-25A	szt	31	
56.	Złącze kablowe ZK-3a	szt	1	
57.	Złącze kontrolne	szt	0,3	
58.	Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	3	
59.	Złączka kompensacyjna	szt	25,83	
60.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzywa sztucznego ZCL18	szt	0,82	
61.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzywa sztucznego ZCL20	szt	61,5	
62.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzywa sztucznego ZCL22	szt	25,83	
63.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzywa sztucznego ZCL37	szt	12,3	
<b>Razem (z dokładnością do zaokrążeń)</b>				

### Zestawienie sprzętu

Lp	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,2395	
2.	Miot udarowy elektryczny	m-g	2,79	
3.	Samochód samowładowczy do 5 t (1)	m-g	0,0912	
4.	Spawarka	m-g	1,301	
5.	Środek transportowy (1)	m-g	1,1008	
6.	Wyciąg jednomaszynowy z napędem elektrycznym 0.5 t	m-g	1,755	
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrążeń)</b>				7,2775

### Tabela elementów scalonych

Br	Nazwa	Wartość z narzutami
1	<b>Rozdział 1</b> Koszty zakupu: 7,60%M Koszty pośrednie: Kp = 68,60%R+68,60%S Zysk: 11,70%R+11,70%S+11,70%Kp(R)+11,70%Kp(S) Czynny zakład: 5,00%R+5,00%S VAT: 8,00%	
1 1	<b>Wyniesienie złącza kablowego i głównego wyłącznika prądu na zewnątrz budynku</b>	
	<b>Rozdział 1</b>	
	Razem Rozdział 1 netto	
2	<b>Rozdział 2</b> Koszty zakupu: 7,60%M Koszty pośrednie: Kp = 68,60%R+68,60%S Zysk: 11,70%R+11,70%S+11,70%Kp(R)+11,70%Kp(S) Czynny zakład: 5,00%R+5,00%S VAT: 8,00%	
2 1	<b>Roboty demontażowe</b>	
2 2	<b>Roboty montażowe</b>	
2 3	<b>Pomiary</b>	
	<b>Rozdział 2</b> <i>mgr inż. MARIAN HOŁOWICKI</i> Upr do projektowania, kierowania i nadzoru bud. w zakresie sieci i inst. elektr. Upr. nr A-649-112/92 ANB V.7342-52/93	
	Razem Rozdział 2 netto	

kol. nr 40 do SiWZ

## Przedmiar robót

### PWP Budynek wielorodzinny Krosno ul.Krakowska 132 kl. 1 i 2

Budowa: J.w

Obiekt lub rodzaj robót: Roboty elektryczne

Inwestor: Krośnieńska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. W.Polskiego 41 38-400 Krosno



## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>PWP Budynek wielorodzinny Krosno ul.Krakowska 132 kl. 1 i 2</b>					
1	Rozdział	<b>Rozdział 1</b>					
1.1	Element	<b>Wyniesienie złącza kablowego i montaż zestawu PWP + Zk-3 + fundament na zewnątrz budynku</b>					
1.1.1	Kalkulacja własna	Przygotowanie i zabezpieczenie stanowiska pracy, wyłączenie kabli spod napięcia Krotność=4 <b>Robocizna</b> Elektromonter linii i urządzeń elektrycznych IV	1 kpl		1		
1.1.2	KNR 231/815/2	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych, płyty betonowe 50x50x7 cm na podsypce piaskowej <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa II	m2		2		
1.1.3	KNR 201/310/3	Wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5-m ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1,5-m, kategoria gruntu IV <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	m3		4,500		
1.1.4	KNR 403/901/6	Odlączenie przewodów od zacisków lub śrub, przewód pojedynczy, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 120-mm2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	szt		9		
1.1.5	KNR 401/208/4	Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05-m2, beton żwirowy, grubość do 40 cm <b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	szt		1		
1.1.6	KNNR 5/114/8	Analogia - Przepusty rurowe hermetyczne, w ścianie, dla rur do Fi 75 mm <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Rura osłonowa karbowana DVK75 Pianka poliuretanowa p.poż. <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	szt		1		
1.1.7	KNNR 5/404/2	Montaż kompletnego zestawu wyłącznika PWP i złącza kablowego zgodnie z projektem <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> PWP+ złącze kablowe+ fundament ; prefabrykat zgodnie z projektem rys. nr E-17	kpl		1		
1.1.8	KNR 508/701/2	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych, ciężar do 1 kg, na ścianie, ilość mocowań 2 <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III <b>Materiały</b> Konstrukcja wsporcza o masie do 1 kg <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	szt		22		
1.1.9	KNR 508/705/7	Przykręcanie korytek U575, do gotowych otworów, szerokości 50-mm <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III <b>Materiały</b> Korytko HBL50H50 <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m		12		
1.1.10	KNR 508/705/9	Przykręcanie pokryw do korytek U575, szerokości 100 mm <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III <b>Materiały</b> Pokrywy do korytek PKJ50H50 <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m		12		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.1.11	KNNR 5/202/4 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój 70 mm <sup>2</sup>	m		52		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0288	1,49760		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód LgY 450/750V 1x70-mm <sup>2</sup>	m	1,04	54,08000		
1.1.12	KNNR 5/1204/9	Montaż końcówek kablowych, lutowanie, przekrój żył do 120-mm <sup>2</sup>	szt		16		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,123	1,96800		
		<b>Materiały</b>					
		Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 70 mm <sup>2</sup>	szt	1,02	16,32000		
1.1.13	KNNR 5/1203/6	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 120-mm <sup>2</sup>	szt		16		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0536	0,85760		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.14	KNNR 5/113/2	Rury ochronne, z PVC, ponad Fi 80-mm	m		4,5		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,57	2,56500		
		<b>Materiały</b>					
		Rury osłonowa DVK110	m	0,66667	3,00000		
		Rury osłonowa DVK75	m	0,33333	1,50000		
		Uchwyty do rur PVC	szt	0,6	2,70000		
1.1.15	KNR 510/114/3	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0-kg/m - demontaż kabli + bednarki R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m		6		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,2224	1,27435		
		<b>Materiały</b>					
		Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,005	0,03000		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,08	0,48000		
		Spoivo cynowo-ołowiane LC 40	kg	0,0005	0,00300		
Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,0531	0,31860				
16	KNR 510/114/3	Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0-kg/m R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m		6		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,2224	1,27435		
		<b>Materiały</b>					
		Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,005	0,03000		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,08	0,48000		
		Spoivo cynowo-ołowiane LC 40	kg	0,0005	0,00300		
Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,0531	0,31860				
1.1.17	KNR 510/103/4 (1)	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 3,0-kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m		4		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,1848	0,70594		
		<b>Materiały</b>					
		Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,0061	0,02440		
		Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m <sup>2</sup>	0,42	1,68000		
		Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	0,1	0,40000		
Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,017	0,06800				
1.1.17	KNR 510/103/4 (1)	<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.1.18	KNNR 5/603/1	Przewody uziemiające i wyrównawcze w kanałach odkrytych i na słupach, w kanałach lub tunelach luzem, bednarka do 120·mm2	<b>m</b>		<b>8</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,153	1,22400		
		<b>Materiały</b>					
		Bednarka ocynkowana St0S 30x4·mm	m	1,04	8,32000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,0765	0,61200		
1.1.19	KNNR 5/611/1	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych, w wykopie, bednarka do 120·mm2	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,248	0,49600		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,124	0,24800		
1.1.20	KNNR 5/1204/4	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 120·mm2	<b>szt</b>		<b>10</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,177	1,77000		
		<b>Materiały</b>					
		Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120·mm2	szt	1,03	10,30000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.21	KNNR 5/1203/6	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 120·mm2	<b>szt</b>		<b>10</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0536	0,53600		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.1.22	KNR 510/301/2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,6·m R = 0,955 M = 2,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,0187	0,07143		
		<b>Materiały</b>					
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,076	0,60800		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód samowładowczy do 5·t (1)	m-g	0,0114	0,04560		
1.1.23	KNR 510/301/3	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, dodatek za każde 0,2·m powyżej 0,6·m szerokości rowu R = 0,955 M = 2,000 S = 1,000	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,0044	0,01681		
		<b>Materiały</b>					
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,02	0,16000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód samowładowczy do 5·t (1)	m-g	0,0034	0,01360		
1.1.24	KNR 202/2601/1 (1)	Docieplenie ścian budynków płytami styropianowymi i pokrycie wyprawami elewacyjnymi R = 2,000 M = 1,000 S = 1,000	<b>m2</b>		<b>3,0</b>		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Dekarze grupa II Dekarze grupa III Robotnicy grupa I Tynkarze grupa II Tynkarze grupa III	r-g r-g r-g r-g r-g	0,4431 0,7907 0,169 0,3037 0,3037	2,65860 4,74420 1,01400 1,82220 1,82220		
		<b>Materiały</b> Masa klejąca Masa tynkarska mineralna "Malix-Z" Płyta styropianowa Siatka z włókna szklanego ST 17/1.1-m	m3 kg m3 m2	0,00969 6,03 0,0324 1,137	0,02907 18,09000 0,09720 3,41100		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b> Środek transportowy (1)	m-g	0,0208	0,06240		
1.1.25	KNR 201/320/1 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu I-II, szerokość wykopu 0.8-1.5-m	<b>m3</b>		<b>3</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy grupa I	r-g	0,8786	2,63580		
1.1.26	KNR 231/502/6	Chodniki z płyt betonowych, 50x50x7-cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	<b>m2</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Brukarze grupa II Robotnicy grupa II	r-g r-g	0,2187 0,2979	0,21870 0,29790		
		<b>Materiały</b> Piasek do betonów zwykłych Woda	m3 m3	0,0629 0,025	0,06290 0,02500		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
2	Rozdział	<b>Rozdział 2</b>					
2.1	Element	<b>Roboty demontażowe</b>					
2.1.1	KNR 403/1114/2	Demontaż przewodów z rur instalacyjnych, przewody do 95-mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>20</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,042	0,84000		
2.1.2	KNR 403/1107/1	Demontaż rur instalacyjnych wtykowych płaszczowych, na podłożu ceglanym lub siatce murarskiej, rura Fi do 29-mm	<b>m</b>		<b>5</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,0525	0,26250		
2.1.3	KNR 403/1126/3	Demontaż łączników warstwowych-wyłączników, 3 bieguny, do 200-A	<b>szt</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2678	0,26780		
2.1.4	KNR 403/1128/6	Demontaż z tablic łączników krzywkowych uniwersalnych, 4 bieguny, do 25-A	<b>szt</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2835	0,28350		
2.1.5	KNR 403/1121/1	Demontaż gniazd bezpiecznikowych, mocowanych na tablicy izolacyjnej, tablicowe 1-biegunowe, natężenie prądu do 25-A	<b>szt</b>		<b>15,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,1575	2,36250		
2.1.6	KNR 403/1129/1	Demontaż tablic bezpiecznikowych o powierzchni do 0,5-m <sup>2</sup>	<b>szt</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,483	0,48300		
2.1.7	KNR 514/504/1 (1)	Demontaż liczników energii elektrycznej jednotaryfowych do pomiaru bezpośredniego, do 5-A, 1-pomiarowy, energii czynnej R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	<b>szt</b>		<b>26</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III Elektromonter grupa IV	r-g r-g	0,54 0,19	13,40820 4,71770		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.1.8	KNR 403/1132/10	Demontaż transformatorów ,zasilaczy na napięcie do 220-V	<b>szt</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,2835	1,13400		
2.1.9	KNR 508/812/5	Odlączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej spod zacisków lub bolców, przekrój żył do 50,0-mm <sup>2</sup>	<b>szt</b>		<b>16</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	r-g	0,0378	0,60480		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.1.10	KNR 403/907/5	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: listwy zaciskowe, przekrój żył do 16·mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	kpl r-g	0,2415	48 11,59200		
2.1.11	KNR 403/907/1	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: tulejki, zaciski, przekrój żył do 2,5·mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	kpl r-g	0,1155	56 6,46800		
2.1.12	KNR 403/907/2	Odlączenie przewodów od zacisków w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t., sprzęt łączeniowy: pierścienie łączeniowe, przekrój żył do 4·mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	kpl r-g	0,189	250 47,25000		
2.1.13	KNR 403/1145/1	Demontaż drzwiczek wnekowych, mocowanych kotwami, na podłożu ceglanym, powierzchnia do 0,5·m <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt r-g	0,798	3 2,39400		
2.1.14	KNR 403/1146/1	Demontaż płyty izolacyjnej wneki rozdzielczej, o powierzchni do 0,5·m <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt r-g	0,231	3 0,69300		
2.1.15	KNR 403/1114/1	Demontaż przewodów z rur instalacyjnych, przewody do 35·mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	m r-g	0,0315	212,000 6,67800		
2.1.16	KNR 403/1107/7	Demontaż rur instalacyjnych natynkowych płaszczowych, na podłożu betonowym i innym niż betonowe, rura Fi do 48·mm <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	m r-g	0,0945	25,500 2,40975		
2.1.17	KNR 403/1120/8	Demontaż puszek z tworzyw sztucznych i metalowych, uszczelnionych z odłączeniem przewodów, puszka kwadratowa, przewody do 10·mm <sup>2</sup> , 3 wyloty w puszcze <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt r-g	0,4725	11,000 5,19750		
2.1.18	KNR 403/1121/1	Demontaż gniazd bezpiecznikowych, mocowanych na tablicy izolacyjnej, tablicowe 1-biegunowe, natężenie prądu do 25·A <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt r-g	0,1575	10 1,57500		
2.1.19	KNR 403/1129/3	Demontaż tablic licznikowych <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt r-g	0,231	26 6,00600		
2.1.20	KNR 403/1145/1	Demontaż drzwiczek wnekowych, mocowanych kotwami, na podłożu ceglanym, powierzchnia do 0,5·m <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt r-g	0,798	10 7,98000		
2.1.21	KNR 403/1146/1	Demontaż płyty izolacyjnej wneki rozdzielczej, o powierzchni do 0,5·m <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	szt r-g	0,231	10 2,31000		
2.1.22	KNNR 5/401/4	Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączenia rezerwy, ZK-3a - analogia demontaż Krotność=0,6 <b>Robocizna</b> Robotnicy	kpl r-g	10,2	1 6,12000		
2.1.23	KNR 401/304/2 (1)	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, bloczkami z betonu komórkowego <b>Robocizna</b> Cieśle grupa II Murarze grupa III Robotnicy grupa I <b>Materiały</b> Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x24x24·cm Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków Piasek do zapraw Wapno suchogaszone (hydratyzowane) Woda <b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały) <b>Sprzęt</b> Betoniarka wolnospadowa elektryczna Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5·t	m3 r-g r-g r-g szt kg m3 kg m3 % m-g m-g		0,640 0,37 2,67 4,1 34,5 17,95 0,093 10,6 0,043 1,5 0,13 0,9	0,23680 1,70880 2,62400 22,08000 11,48800 0,05952 6,78400 0,02752	

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2	Element	<b>Roboty montażowe</b>					
2.2.1	KNNR 5/103/3	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 37-mm	<b>m</b>		<b>32,000</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,38	12,16000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR28	m	1,04	33,28000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi28	szt	0,41	13,12000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	67,20000		
		Uchwyt odstępowy UZ- HFR28 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	67,20000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.2	KNNR 5/103/4	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 47 mm	<b>m</b>		<b>53,000</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,397	21,04100		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR47	m	1,04	55,12000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi47	szt	0,41	21,73000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	111,30000		
		Uchwyt odstępowy UZ- HFR47 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	111,30000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.3	KNNR 5/103/2 (1)	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 20	<b>m</b>		<b>55,000</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,365	20,07500		
		<b>Materiały</b>					
		Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR20	m	1,04	57,20000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi20	szt	0,41	22,55000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	115,50000		
		Uchwyt odstępowy UZ- HFR20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	115,50000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.4	KNR 403/1004/7	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 40 mm	<b>otwór</b>		<b>12</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,6374	7,64880		
5	KNR 403/1004/9	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 80 mm	<b>otwór</b>		<b>17</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	1,0626	18,06420		
2.2.6	KNR 403/1004/6	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 20 cm, rura Fi do 25 mm	<b>otwór</b>		<b>36</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,5303	19,09080		
2.2.7	KNR 403/1001/3	Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych mechanicznie, podłoże: beton	<b>m</b>		<b>22,800</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,1019	2,32332		
2.2.8	KNR 401/212/3	Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe zbrojone	<b>m3</b>		<b>0,100</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy grupa I	r-g	24,76	2,47600		
2.2.9	KNR 401/330/11	Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa cementowa, głębokość do 1 cegły	<b>m2</b>		<b>0,5000</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy grupa I	r-g	8,27	4,13500		
2.2.10	KNR 403/1004/11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 30 cm, rura Fi do 25 mm	<b>otwór</b>		<b>26</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	1,0626	27,62760		
2.2.11	KNNR 5/103/1 (3)	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi 20	<b>m</b>		<b>110</b>		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,356	39,16000		
		<b>Materiały</b> Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR20	m	1,04	114,40000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi20	szt	0,41	45,10000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	231,00000		
		Uchwyt odstępowy UZ- HFR20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	231,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.12	KNNR 5/201/6 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 25·mm2	<b>m</b>		<b>100,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0368	3,68000		
		<b>Materiały</b> Przewód H07V2-K 1x25·mm2	m	1,04	104,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.13	KNNR 5/201/6 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 35·mm2	<b>m</b>		<b>170</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0368	6,25600		
		<b>Materiały</b> Przewód H07V2-K 1x35·mm2	m	1,04	176,80000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.14	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5·mm2	<b>m</b>		<b>55</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0352	1,93600		
		<b>Materiały</b> Przewód YDY 450/750V 3x1,5·mm2	m	1,04	57,20000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.15	KNR 508/814/3	Montaż końcówek, przez zaciskanie, dla żył do 50,0·mm2	<b>szt</b>		<b>65</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	r-g	0,125	8,12500		
		<b>Materiały</b> Końcówka kablowa do 50·mm2	szt	1,03	66,95000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.16	KNR 508/812/6	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce, przekrój żył do 120·mm2	<b>szt</b>		<b>65</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	r-g	0,0536	3,48400		
2.2.17	KNNR 5/405/2	Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez zabetonowanie, masa do 20 kg - tablica TG	<b>szt</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,07	2,07000		
		<b>Materiały</b> Tablica kompletna TG	kpl	1	1,00000		
2.2.18	KNNR 5/405/2	Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją, mocowanie przez zabetonowanie, masa do 20 kg	<b>szt</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,07	2,07000		
		<b>Materiały</b> Tablica TAdm do zasilania obwodów administracyjnych budynku	szt	1	1,00000		
2.2.19	KNR 403/1003/11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długość przebicia do 1,5 cegły, rura Fi do 25·mm	<b>szt</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	0,7245	0,72450		
2.2.20	KNNR 5/101/1 (2)	Rury winidurowe układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże betonowe, Fi-18	<b>m</b>		<b>6</b>		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,111	0,66600		
		<b>Materiały</b> Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR18	m	1,04	6,24000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi18	szt	0,41	2,46000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.21	KNNR 5/203/3	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 30·mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>7</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0536	0,37520		
		<b>Materiały</b> Przewód LgYžo 450/750V 1x25·mm <sup>2</sup>	m	1,04	7,28000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.22	KNNR 5/303/8	Puszki z tworzywa sztucznego, puszka kontrolna instalacji uziemiającej	<b>szt</b>		<b>1</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,596	0,59600		
		<b>Materiały</b> Puszka kontrolna instalacji uziemiającej	szt	1,02	1,02000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.23	KNNR 5/601/1 (1)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach obsadzanych, z bednarki	<b>m</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,312	0,62400		
		<b>Materiały</b> Bednarka ocynkowana St0S 30x4·mm	m	1,04	2,08000		
		Wsporniki ściennie	szt	1,01	2,02000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Spawarka	m-g	0,033	0,06600		
2.2.24	KNNR 5/907/3	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu IV	<b>m</b>		<b>17</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,4	23,80000		
		<b>Materiały</b> Bednarka ocynkowana St0S 30x4·mm	m	1,04	17,68000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Środek transportowy (1)	m-g	0,06	1,02000		
2.2.25	KNNR 5/606/4 (1)	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa), grunt kategorii III, uziom 3·m R = 1,500 M = 1,000 S = 1,000	<b>szt</b>		<b>3</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,05	4,72500		
		<b>Materiały</b> Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1,5·m	szt	2	6,00000		
		Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	1	3,00000		
		Grot stalowy do uziomów Galmar 14,2 mm	szt	1	3,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Młot udarowy elektryczny	m-g	0,62	1,86000		
2.2.26	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20·kg, tablice piętrowe - ZELP3	<b>szt</b>		<b>6,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,99	17,94000		
		<b>Materiały</b> Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP3	szt	1	6,00000		
2.2.27	KNNR 5/404/2	Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20·kg, tablice piętrowe - ZELP2	<b>szt</b>		<b>4,000</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,99	11,96000		
		<b>Materiały</b> Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP2	szt	1	4,00000		
2.2.28	KNNR 5/203/3	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 30·mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>153,500</b>		



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0536	8,22760		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód YDY 450/750V 3x6,0-mm <sup>2</sup>	m	1,04	159,64000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.29	KNNR 5/407/1	Osprzęt modułowy w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy	<b>szt</b>		<b>26</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,18	4,68000		
		<b>Materiały</b>					
		Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C-25A	szt	1	26,00000		
2.2.30	KNNR 5/406/1	Montaż liczników energii elektrycznej	<b>szt</b>		<b>26</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,63	16,38000		
2.2.31	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5-mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>65</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0352	2,28800		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód YDY 450/750V 3x1,5-mm <sup>2</sup>	m	1,04	67,60000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.32	KNNR 5/205/4	Przewody kabelkowe układane p.t. w gotowych bruzdach, na betonie, przekrój do 7,5-mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>25</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0693	1,73250		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód YDyp 300/500V 3x1,5-mm <sup>2</sup>	m	1,04	26,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.33	KNNR 5/504/2	Oprawa z czujką ruchu, przykręcana	<b>kpl</b>		<b>12</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,54	6,48000		
		<b>Materiały</b>					
		Oprawa z czujką ruchu do przykręcania	szt	1	12,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.34	KNNR 5/203/1	Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5-mm <sup>2</sup>	<b>m</b>		<b>30</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0352	1,05600		
		<b>Materiały</b>					
		Kabel YTKSY 1x2x0,8	m	0,12222	3,66667		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.35	KNNR 5/1203/3	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6-mm <sup>2</sup>	<b>szt</b>		<b>260</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0231	6,00600		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.36	KNNR 5/1203/1	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 2,5-mm <sup>2</sup>	<b>szt</b>		<b>130</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,0158	2,05400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
2.2.37	KNNR 5/406/1	Montaż urządzeń niskoprądowych transformatorów, zasilaczy, odgałęźników	<b>szt</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,63	2,52000		
		<b>Materiały</b>					
		Odgałęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 4-wylotowe	szt	1	4,00000		
2.2.38	KNNR 5/304/1	Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego, mocowane bezrutowo, 3 wyloty	<b>szt</b>		<b>15</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,317	4,75500		
		<b>Materiały</b>					
		Odgałęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 3-wylotowe	szt	1,02	15,30000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.2.39	KNR 401/308/4	Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,25·m2	<b>szt</b>		<b>12</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Cieśle grupa II	r-g	0,17	2,04000		
		Murarze grupa II	r-g	0,45	5,40000		
		Robotnicy grupa I	r-g	2,02	24,24000		
		<b>Materiały</b>					
		Błoczek z betonu komórkowego M500-700, 49x18x24cm	szt	1	12,00000		
		Klej do bloczków z betonu komórkowego	kg	3	36,00000		
		Woda	m3	0,004	0,04800		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
<b>Sprzęt</b>							
Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,02	0,24000				
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,12	1,44000				
2.2.40	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiciach, do 0,1·m2, ściana, tynk cementowo-wapienny	<b>szt</b>		<b>28</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,22	6,16000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,03	0,84000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,2	5,60000		
		<b>Materiały</b>					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0005	0,01400		
		Piasek do zapraw	m3	0,0027	0,07560		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0005	0,01400		
		Woda	m3	0,0007	0,01960		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
<b>Sprzęt</b>							
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,01	0,28000				
2.2.41	KNR 403/1012/1	Zaprawianie bruzd, o szerokości do 25·mm	<b>m</b>		<b>45</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,0315	1,41750		
2.2.42	TZKNBK 15/301/8	Roboty malarskie wysokojakość. olejne na tynkach pomalowanie na kolor ciemny bez bieli cynkowej po raz pierwszy (poz 25)	<b>m2</b>		<b>15</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,18	2,70000		
		<b>Materiały</b>					
		Barwniki	kg	0,1	1,50000		
Pokost syntetyczny olejno-żywiczny	kg	0,08	1,20000				
Terpentyna	kg	0,015	0,22500				
2.2.43	TZKNBK 15/301/9	Roboty malarskie wysokojakość. olejne na tynkach pomalowanie na kolor ciemny bez bieli cynkowej po raz drugi (poz 25A)	<b>m2</b>		<b>15</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,18	2,70000		
		<b>Materiały</b>					
		Barwniki	kg	0,1	1,50000		
Pokost syntetyczny olejno-żywiczny	kg	0,08	1,20000				
Terpentyna	kg	0,015	0,22500				
2.3	Element	<b>Pomiary</b>					
2.3.1	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	<b>pomiar</b>		<b>31</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,3	40,30000		
2.3.2	KNNR 5/1301/2	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy	<b>pomiar</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,76	7,04000		
2.3.3	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,24	2,48000		
2.3.4	KNNR 5/1305/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania	<b>próba</b>		<b>26</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,27	7,02000		
2.3.5		Kal. indywidualna - pomiary ochrony p.porażeniowej i rezystancji izolacji w mieszkaniach	<b>r-g</b>		<b>25</b>		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	0,8	20,00000		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.3.6		Kal. indywidualna - przygotowanie dokumentacji powykonawczej, schemat ideowy jednokreskowy	r-g		5		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa IV	r-g				

### Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Brukarze grupa II	r-g	0,2187	
2.	Cieśle grupa II	r-g	2,2768	
3.	Dekarze grupa II	r-g	2,6586	
4.	Dekarze grupa III	r-g	4,7442	
5.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	20	
6.	Elektromonter grupa II	r-g	186,42615	
7.	Elektromonter grupa III	r-g	31,2781	
8.	Elektromonter grupa IV	r-g	4,7177	
9.	Elektromonter linii i urządzeń elektrycznych IV	r-g	16	
10.	Murarze grupa II	r-g	5,4	
11.	Murarze grupa III	r-g	1,7088	
12.	Robotnicy	r-g	308,4775	
13.	Robotnicy grupa I	r-g	61,41685	
14.	Robotnicy grupa II	r-g	1,3877	
15.	Tynkarze grupa II	r-g	1,8222	
16.	Tynkarze grupa III	r-g	7,4222	
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>			655,9555	

### Zestawienie materiałów

#### 1 Rozdział 1

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Bednarka ocynkowana St0S 30x4 mm	m	8,32		
2.	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,0844		
3.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	1,68		
4.	Konstrukcja wsporcza o masie do 1 kg	szt	22		
5.	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120 mm2	szt	10,3		
6.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 70 mm2	szt	16,32		
7.	Korytko HBL50H50	m	12		
8.	Masa klejąca	m3	0,02907		
9.	Masa tynkarska mineralna "Malix-Z"	kg	18,09		
10.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKI	szt	1,36		
11.	Pianka poliuretanowa p.poz.	dm3	0,5		
12.	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,8309		
13.	Płyta styropianowa	m3	0,0972		
14.	Pokrywy do korytek PKJ50H50	m	12		
15.	Przewód LgY 450/750V 1x70 mm2	m	54,08		
16.	PWP+ złącze kablowe+ fundament ; prefabrykat zgodnie z projektem rys. nr E-17	kpl.	1		
17.	Rura osłonowa karbowana DVK75	m	1		
18.	Rury osłonowe DVK75	m	1,5		
19.	Rury osłonowe DVK110	m	3		
20.	Siatka z włókna szklanego ST 17/1.1 m	m2	3,411		
21.	Spoivo cynowo-olowiane LC 40	kg	0,006		
22.	Uchwyty do rur PVC	szt	2,7		
23.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,7052		
24.	Woda	m3	0,025		
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń)</b>					

#### 2 Rozdział 2

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Barwniki	kg	3		
2.	Bednarka ocynkowana St0S 30x4 mm	m	19,76		
3.	Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x18x24cm	szt	12		
4.	Bloczek z betonu komórkowego M500-700, 49x24x24 cm	szt	22,08		
5.	Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,014		
6.	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	11,488		

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
7.	Grot stalowy do uziomów Galmar 14,2 mm	szt	3		
8.	Kabel YTKSY 1x2x0,8	m	3,66667		
9.	Klej do bloczków z betonu komórkowego	kg	36		
10.	Kołki rozporowe plastikowe	szt	525		
11.	Końcówka kablowa do 50 mm <sup>2</sup>	szt	66,95		
12.	Odgalężniki bakelitowe bryzgoszczelne 3-wylotowe	szt	15,3		
13.	Odgalężniki bakelitowe bryzgoszczelne 4-wylotowe	szt	4		
14.	Oprawa z czujką ruchu do przykręcania	szt	12		
15.	Piasek do zapraw	m <sup>3</sup>	0,13512		
16.	Pokost syntetyczny olejno-żywiczny	kg	2,4		
17.	Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5 m	szt	6		
18.	Przewód H07V2-K 1x25 mm <sup>2</sup>	m	104		
19.	Przewód H07V2-K 1x35 mm <sup>2</sup>	m	176,8		
20.	Przewód LgYzo 450/750V 1x25 mm <sup>2</sup>	m	7,28		
21.	Przewód YDY 450/750V 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	124,8		
22.	Przewód YDY 450/750V 3x6,0 mm <sup>2</sup>	m	159,64		
23.	Przewód YDYp 300/500V 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	26		
24.	Puszka kontrolna instalacji uziemiającej	szt	1,02		
25.	Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR18	m	6,24		
26.	Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR20	m	171,6		
27.	Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR28	m	33,28		
28.	Rura elektroinstalacyjna bezhalogenowa gładka sztywna RS - HF- FR47	m	55,12		
29.	Tablica kompletna TG	kpl	1		
30.	Tablica TAdm do zasilania obwodów administracyjnych budynku	szt	1		
31.	Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP2	szt	4		
32.	Tablice rozdzielcze piętrowe ZELP3	szt	6		
33.	Terpentyna	kg	0,45		
34.	Uchwyt odstępowy UZ- HFR20 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	346,5		
35.	Uchwyt odstępowy UZ- HFR28 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	67,2		
36.	Uchwyt odstępowy UZ- HFR47 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	111,3		
37.	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m <sup>3</sup>	0,014		
38.	Wapno suchogaszzone (hydratyzowane)	kg	6,784		
39.	Woda	m <sup>3</sup>	0,09512		
40.	Wsporniki ścienne	szt	2,02		
41.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C-25A	szt	26		
42.	Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	3		
43.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi18	szt	2,46		
44.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi20	szt	67,65		
45.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi28	szt	13,12		
46.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych bezhalogenowa Fi47	szt	21,73		
<b>Razem (z dokładnością do zaokrążeń)</b>					

### Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,3232	
2.	Młot udarowy elektryczny	m-g	1,86	
3.	Samochód samowładowczy do 5-t (1)	m-g	0,0592	
4.	Spawarka	m-g	0,926	
5.	Środek transportowy (1)	m-g	1,0824	
6.	Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	2,296	
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrążeń)</b>				6,5468

202. nr 4 d d Siwz

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>Remont instalacji elektrycznej w budynku wielorodzinnym przy ul.Łukasiewicza 23 w Krośnie</b>					
1	Rozdział	<b>Rozdział</b>					
1.1	Element	<b>Roboty montażowe w/mz mieszkaniowych</b>					
1.1.1		Kal. indywidualna - roboty przygotowawcze i zabezpieczające. <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa IV	kpl.		4		
1.1.2	KNR 403/907/1	Odlączenie przewodów od zacisków : tulejki, zaciski, przekrój żył do 2,5 mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa II	r-g	2	8,00000		
1.1.3	KNNR 9/304/2	Przewody kabelkowe wciągane w rury instalacyjne, wymiana przewodu, łączny przekrój żył do 30 mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Robotnicy	m		360		
		<b>Materiały</b> Przewód YDY 450/750V 3x6,0 mm <sup>2</sup>	r-g	0,0851	30,63600		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m	1,04	374,40000		
1.1.4	KNNR 9/201/5	Tablice rozdzielcze i obudowy, demontaż elementów tablic licznikowych w mieszkaniach - analogia <b>Robocizna</b> Robotnicy	%	4			
			szt		40		
			r-g	1,13	45,20000		
1.1.5	KNR 403/901/10	Podłączenie przewodów pod zaciski lub śruby, przewód kabelkowy, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Elektromonter grupa III	szt		240		
			r-g	0,0263	6,31200		
1.1.6	KNNR 9/201/1	Tablice rozdzielcze i obudowy, demontaż i montaż tablicy TRUN - analogia <b>Robocizna</b> Robotnicy	szt		8		
			r-g	3,76	30,08000		
1.1.7	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy <b>Robocizna</b> Robotnicy	pomiar		40		
			r-g	0,63	25,20000		
1.1.8	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy <b>Robocizna</b> Robotnicy	szt		40		
			r-g	1,24	49,60000		
1.2	Element	<b>Montaż przewodów ochronnych</b>					
1.2.1	KNNR 5/202/3 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe układane w gotowych korytkach, przekrój, 16 mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Robotnicy	m		88		
		<b>Materiały</b> Przewód LgYżo 450/750V 1x16 mm <sup>2</sup>	r-g	0,0242	2,12960		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	m	1,04	91,52000		
			%	2,5			
1.2.2	KNNR 5/206/3	Przewody kabelkowe układane n.t., na betonie, przekrój do 30 mm <sup>2</sup> - dodatkowe elementy uziemień wyrównawczych <b>Robocizna</b> Robotnicy	m		20		
			r-g	0,428	8,56000		
		<b>Materiały</b> Przewód LgYżo 450/750V 1x16 mm <sup>2</sup>	m	1,04	20,80000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,7	54,00000		
		Uchwyt izolacyjny do mocowania przewodów	szt	2,7	54,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.2.3	KNNR 5/1203/4	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 16 mm <sup>2</sup> <b>Robocizna</b> Robotnicy	szt		26,0		
			r-g	0,0263	0,68380		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.2.4	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt		8		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,24	9,92000		
1.2.5	KNNR 5/408/3	Dodatkowe wyposażenie rozdzielnic modułowych, szyna łączeniowa 3-biegunowa	<b>szt</b>		<b>8</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0577	0,46160		
		<b>Materiały</b> Szyna łączeniowa rozdzielnicy BJ3/16x12	szt	1	8,00000		
1.3	Element	<b>Uziemienia</b>					
1.3.1	KNR 403/1004/12	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych, długość przebicia do 30' cm, rura Fi do 40' mm	<b>otwór</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektryk grupa II	r-g	1,1907	2,38140		
1.3.2	KNR 403/1003/7	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długość przebicia do 1 cegły, rura Fi do 40' mm	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Elektryk grupa II	r-g	0,4725	0,94500		
1.3.3	KNNR 5/605/6	Uziomy powierzchniowe poziome, głębokość wykopu do 0,8' m, grunt kategorii IV	<b>m</b>		<b>40</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,16	86,40000		
		<b>Materiały</b> Bednarka ocynkowana St0S 30x4' mm	m	1,04	41,60000		
		Złącze kontrolne	szt	0,06	2,40000		
		Oslony przewodów	szt	0,06	2,40000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.3.4	KNNR 5/606/5 (1)	Uziomy ze stali profilowanej miedzianej (metoda wykonania udarowa), grunt kategorii III, uziom 4.5' m	<b>szt</b>		<b>6</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,28	7,68000		
		<b>Materiały</b> Pręt (uziom) stalowy miedziany do 1.5' m	szt	3	18,00000		
		Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	2	12,00000		
		Grot stalowy do uziomów Galmar 14,2 mm	szt	1	6,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Młot udarowy elektryczny	m-g	0,75	4,50000		
1.3.5	KNNR 5/602/2	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewodów mocowanych na wspornikach ściennych, na podłożu innym niż drewno	<b>m</b>		<b>4</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,344	1,37600		
		<b>Materiały</b> Bednarka ocynkowana St0S 30x4' mm	m	1,04	4,16000		
		Wsporniki ściennie do bednarki uziemiającej	szt	1,01	4,04000		
		Złącze kontrolne	szt	0,02	0,08000		
		Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,006	0,02400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b> Spawarka	m-g	0,0294	0,11760		
1.3.6	KNNR 5/303/8	Puszki z tworzywa sztucznego, puszka kontrolna instalacji uziemiającej	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,596	1,19200		
		<b>Materiały</b> Puszka kontrolna instalacji uziemiającej	szt	1,02	2,04000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.3.7	KNNR 5/405/1	Montaż głównej szyny wyrównawczej	<b>szt</b>		<b>2</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,81	3,62000		
		<b>Materiały</b> Główna szyna wyrównawcza GSU	szt	1	2,00000		
1.3.8	KNNR 5/103/2 (4)	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi' 28	<b>m</b>		<b>24</b>		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,365	8,76000		
		<b>Materiały</b> Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 28	m	1,04	24,96000		
		Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL28	szt	0,41	9,84000		
		Kołki rozporowe plastikowe	szt	2,1	50,40000		
		Uchwyt odstępowy U-28 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	2,1	50,40000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.3.9	KNNR 5/201/6 (2)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 35`mm2	m		24		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,0368	0,88320		
		<b>Materiały</b> Przewód LgYżo 450/750V 1x35`mm2	m	1,04	24,96000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.3.10	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt		2		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,24	2,48000		
1.3.11	KNNR 5/1304/2	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar każdy następny	szt		2		
		<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,56	1,12000		
1.4	Element	<b>Pomiary ochrony przeciwporażeniowej i stanu izolacji przewodów w mieszkaniach</b>					
1.4.1		Kal ind. Pomiary ochronne w mieszkaniach	kpl.		40		
		<b>Robocizna</b> Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	1,5	60,00000		

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	<b>Wykonanie instalacji ochrony przeciwporażeniowej w istniejącej instalacji elektrycznej po remoncie zimnej i ciepłej wody użytkowej</b>		
1	Rozdział	<b>Rozdział 1</b>		
1.1	Element	<b>Element</b>		
1.1.1	KNNR 5/1209/5 (1)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w cegle, długość przebiccia do 1 cegły, Fi'25'mm	otwór	30
1.1.2	KNNR 5/1209/6 (1)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w cegle, długość przebiccia do 1+1/2 cegły, Fi'25'mm	otwór	5
1.1.3	KNNR 5/1209/10 (2)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w betonie, długość przebiccia do 20'cm, Fi'40'mm	otwór	10
1.1.4	KNNR 5/1209/11 (2)	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach, w betonie, długość przebiccia do 30'cm, Fi'40'mm	otwór	4
1.1.5	KNNR 5/103/1 (2)	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi'18	m	35
1.1.6	KNNR 5/201/5	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 16'mm <sup>2</sup>	m	42
1.1.7	KNNR 5/304/3	Listwy zaciskowe montowane w rozdzielniach piętrowych, przykręcane	szt	10
1.1.8	KNNR 5/1203/4	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 16'mm <sup>2</sup>	szt	15
1.1.9	KNNR 5/103/1 (1)	Rury winidurowe układane n.t., podłoże betonowe, Fi'16	m	265
1.1.10	KNNR 5/201/4 (1)	Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 6'mm <sup>2</sup>	m	295
1.1.11	KNNR 5/304/3	Odgłęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego, przykręcane, 3 wyloty	szt	23
1.1.12	KNNR 5/1203/3	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6'mm <sup>2</sup>	szt	65
1.1.13	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	10
1.1.14	KNNR 5/1304/2	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar każdy następny	szt	30
1.1.15	Kalkulacja własna	Wykonanie sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej dla układu TT w mieszkaniach i pom. ogólnego pobytu	szt.	35



### Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>Remont instalacji odgromowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wojska Polskiego 11 w Krośnie</b>					
1	Element	<b>Element</b>					
1.1	KNNR 5/601/1 (2)	Analogia - klejenie podstawy masztów odgromowych	szt.		20		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,312	6,24000		
		<b>Materiały</b>					
		Masa klejąca	kg	0,3	6,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.2	KNNR 5/615/5	Maszt odgromowe wolnostojące 1,0 m na dachu, z podstawą i podkładką	kpl		20		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	2,16	43,20000		
		<b>Materiały</b>					
		Maszt odgromowy wolnostojący H-3,5 m do III strefy obciążenia wiatrem	szt	0,65	13,00000		
		Maszt odgromowy wolnostojący H-2,5 m do III strefy obciążenia wiatrem	szt	0,35	7,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.3	KNR 403/702/4	Wymiana wsporników instalacji odgromowej na dachu płaskim, pokrytym papą na betonie	szt		180		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,315	56,70000		
		<b>Materiały</b>					
		Wsporniki dachowe	szt	1,01	181,80000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
1.4	KNR 403/706/2	Wymiana przewodów instalacji odgromowej na dachach na uprzednio zamocowanych wspornikach, dach płaski, przewód FeZn fi 8 mm	m		298		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa II	r-g	0,0945	28,16100		
		<b>Materiały</b>					
		Drut stalowy ocynkowany Fi 8 mm	m	1,04	309,92000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
1.5	KNNR 5/601/2 (2)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych, z pręta	m		75		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,244	18,30000		
		<b>Materiały</b>					
		Drut stalowy ocynkowany Fi 8 mm	m	1,04	78,00000		
		Wsporniki dachowe	szt	1,01	75,75000		
		Złącza rynnowe	szt	0,03	2,25000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,034	2,55000		
1.6	KNR 403/711/9	Wymiana złączy instalacji odgromowych, złącze uniwersalne lub krzyżowe	szt		55		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa III	r-g	0,357	19,63500		
		<b>Materiały</b>					
		Złącza uniwersalne	szt	1	55,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
1.7	Kalkulacja własna	Utylizacja materiałów z demontażu	r-g		10		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa I	r-g	1	10,00000		

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>Remont instalacji odgromowej</b>					
1	Element	<b>Element</b>					
1.1	KNNR 5/601/1 (2)	Analogia - klejenie podstawy iglic odgromowych	szt.		3		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,312	0,93600		
		<b>Materiały</b>					
		Masa klejąca	kg	0,3	0,90000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.2	KNNR 5/615/5	Iglice typu IO-1,0 na dachu, z podstawą i podkładką	kpl		3		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	2,16	6,48000		
		<b>Materiały</b>					
		Iglica IO-1,0	szt	1	3,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.3	KNNR 5/601/2 (2)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych, z pręta	m		108		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,244	26,35200		
		<b>Materiały</b>					
		Pręty stalowe ocynkowane 8 mm	m	1,04	112,32000		
		Wsporniki dachowe	szt	1,01	109,08000		
		Złącza rynnowe	szt	0,03	3,24000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,034	3,67200		
1.4	KNNR 5/601/2 (2)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych, z pręta - podłączenie iglic	m		11		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,244	2,68400		
		<b>Materiały</b>					
		Pręty stalowe ocynkowane 8 mm	m	1,04	11,44000		
		Wsporniki dachowe	szt	1,01	11,11000		
		Złącza rynnowe	szt	0,03	0,33000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,034	0,37400		
1.5	KNNR 5/601/6	Przewody instalacji odgromowej, przewody napężane pionowe	m		47		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,418	19,64600		
		<b>Materiały</b>					
		Pręty stalowe ocynkowane 8 mm	m	1,04	48,88000		
		Wsporniki naciągowe	szt	0,0808	3,79760		
		Wsporniki przelotowe	szt	0,0909	4,27230		
		Złączki przelotowe kabłąkowe napężające K-426	szt	0,1212	5,69640		
		Złącza rynnowe	szt	0,03	1,41000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.6	KNR 508/618/1	Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, uniwersalnych krzyżowych	szt		28		
		<b>Robocizna</b>					
		Elektromonter grupa III	r-g	0,1786	5,00080		
		<b>Materiały</b>					
		Złącza uniwersalne	szt	1	28,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.7	KNNR 5/601/3 (1)	Przewody instalacji odgromowej, przewody nienapężane pionowe mocowane na wspornikach obsadzanych, z bednarki	m		8		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,385	3,08000		
		<b>Materiały</b>					
		Bednarka ocynkowana St0S 30x4 mm	m	1,04	8,32000		
		Wsporniki dachowe	szt	1,01	8,08000		
1.8	KNNR 5/907/3	Złącza rynnowe	szt	0,03	0,24000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,06	3,60000		
		<b>Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu IV</b>	m		60		
1.9	KNNR 5/606/4 (1)	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,4	84,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Bednarka ocynkowana St0S 30x4 mm	m	1,04	62,40000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.10	KNNR 5/601/1 (1)	<b>Sprzęt</b>					
		Młot udarowy elektryczny	m-g	0,62	3,72000		
		<b>Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa), grunt kategorii III, uziom 3 m</b>	szt		4		
		R = 1,500 M = 1,500 S = 1,500					
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,05	6,30000		
1.11	KNNR 5/907/3	<b>Materiały</b>					
		Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5 m	szt	4	24,00000		
		Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	2	12,00000		
		Grot stalowy do uziomów Galmar 14,2 mm	szt	2	12,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
1.12	KNNR 5/606/4 (1)	<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka	m-g	0,033	0,13200		
		<b>Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu IV</b>	m		20		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,4	28,00000		
		<b>Materiały</b>					
1.13	Kalkulacja własna	Bednarka ocynkowana St0S 30x4 mm	m	1,04	20,80000		
		Wsporniki ściennie	szt	1,01	4,04000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,06	1,20000		
1.14	KNNR 6/803/5	<b>Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa), grunt kategorii III, uziom 3 m</b>	szt		2		
		R = 1,500 M = 1,500 S = 1,500					
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,05	3,15000		
		<b>Materiały</b>					
		Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5 m	szt	4	12,00000		
Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	2	6,00000				
Grot stalowy do uziomów Galmar 14,2 mm	szt	2	6,00000				
<b>Nakłady pomocnicze</b>							
Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
<b>Sprzęt</b>							
Młot udarowy elektryczny	m-g	0,62	1,86000				
1.13	Kalkulacja własna	Utylizacja zdemontowanej instalacji	r-g		5		
		<b>Robocizna</b>					
1.14	KNNR 6/803/5	Elektromonter grupa I	r-g	1	5,00000		
		<b>Rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej i klinkieru drogowego, kostka regularna na podsypce piaskowej, ręcznie</b>	m2		6		
1.14	KNNR 6/803/5	<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,771	4,62600		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.15	KNNR 6/502/1 (1)	Chodniki z kostki brukowej betonowej, grubość 6 cm, podsypka piaskowa z wypełnieniem spoin piaskiem, kostka szara	m2		6		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,02	6,12000		
		<b>Materiały</b>					
		Piasek do betonów zwykłych uszlachetniony	m3	0,0763	0,45780		
		Woda przemysłowa	m3	0,021	0,12600		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
Materiały inne (Materiały)	%	0,2					
<b>Sprzęt</b>							
		Wibrator powierzchniowy do 225'kg	m-g	0,13	0,78000		
1.16	KNNR 5/1304/3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, instalacja odgromowa, pomiar pierwszy	szt		1		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	1,26	1,26000		
1.17	KNNR 5/1304/4	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, instalacja odgromowa, pomiar każdy następny	szt		5		
		<b>Robocizna</b>					
		Robotnicy	r-g	0,56	2,80000		