

Projekt wykonawczy

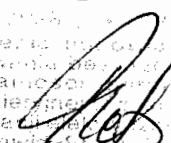
Nazwa: **Przebudowa linii energetycznej nN
i oświetlenia drogowego na kablowe
w Serocku ul. Pułtуска (strona zachodnia)**

Adres: **SEROCK ul. Pułtуска
gmina Serock, pow. legionowski**

Inwestor: **Miasto i Gmina Serock**

Branża: **elektryczna**

Projekt opracował


mgr inż. Kazimierz Dereg
upr. ST-310/77

Projekt sprawdził

SPRAWDZAJĄCY


mgr inż. Kazimierz Dereg
upr. ST-310/77

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych

2007 -08- 24

Wołomin 2007r.

egz. 1

Spis zawartości

ul. Pułtуска, Zakroczymska

1. Strona tytułowa
 2. Spis zawartości
 3. Pismo ZEW-T SA nr TK/KR/444/2007 z dnia 16.01.2007r.
 4. Warunki przebudowy linii elektroenergetycznej L.dz.1007/07/B z dnia 06.03.2007r.
 5. Pismo RE Legionowo L.dz. 3609/07 z dnia 26.07.2007r.
 6. Warunki przyłączenia WR/676/07 z dnia 07.03.2007r.
 7. Opis techniczny
 8. Obliczenia
 9. Zestawienia demontażowe
 - linii nN napowietrznej i OU
 - linii nN kablowej
 - linii OU kablowej
 - przyłączy napowietrznych
 - 10 Zestawienia montażowe
 - linii nN kablowej
 - przyłącza napowietrznego
 - wzl. kablowych
 - oświetlenia ulicznego
 - 11 Rysunki
 - orientacja rys. nr 1
 - inwentaryzacja linii nN rys. nr 2
 - plan projektowanej linii nN rys. nr 3 i 4
 - schemat ideowy linii nN rys. nr 5
 - schematy złączy kablowych rys. nr 6 ÷ 15
 - plan proj linii ośw. drogowego rys. nr 16 i 17
 - schemat zasilania linii ośw. drogowego rys. nr 18
 - schemat szafy SOK rys. nr 19
- rysunki projektowanych słupów
- rysunki projektowanych opraw

Warszawa, dnia 16.01.2007 r.
TK/KR/ 444 /2007

P. Gęballe,

Pismo z wnioskiem do
Przewodniczącego
Pismo
z wnioskiem
w sprawie

08.02.07

Urząd Miasta i Gminy w Serocku
ul. Rynek 21
05 - 140 Serock

**Dotyczy: Przebudowy istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia i oświetlenia
ulicznego wzdłuż ul. Pułtuskiej i Nasielskiej w Serocku.**

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 19.12.2006 r. uprzejmie informujemy, że linia napowietrzna niskiego napięcia przebiegająca wzdłuż ul. Pułtuskiej i Nasielskiej w Serocku została zmodernizowana i zasilona ze stacji transformatorowych nr 0448 wybudowanej w 1990 r. oraz nr 0476 wybudowanej w 1991 r. W chwili obecnej w/w obwody nN są w dobrym stanie technicznym i nie wymagają modernizacji.

Jednocześnie informujemy, że istnieje możliwość przebudowy linii napowietrznej nN na linię kablową na koszt Wnioskodawcy. W przypadku akceptacji powyższej propozycji należałoby pismem wystąpić do Rejonu Energetycznego w Legionowie z prośbą o wydanie technicznych warunków przebudowy.

Z poważaniem

CZŁONEK ZARZĄDU
Dyrektor ds. Dystrybucji Energii Elektrycznej

Ryszard Kwitowski

k/o:
TK/KR
RE-4

Legionowo dn. 06. 03. 2007r.

Urząd Miasta i Gminy w Serocku
Referat Przygotowania i Realizacji
Inwestycji
ul. Rynek 21
05-140 Serock

L.dz. 1007/07/B

Dot: przebudowy linii elektroenergetycznej niskiego napięcia.

W odpowiedzi na Państwa pismo w sprawie wydania warunków technicznych na przebudowę linii energetycznej niskiego napięcia w Serocku wzdłuż ulicy Pułtuskiej na odcinku od ulicy Zakroczymskiej do Nasielskiej uprzejmie informujemy, że RE Legionowo wyraża zgodę na wykonanie w/w przebudowy pod warunkiem, że całkowity koszt poniesie Wnioskodawca, a przebudowę wykona ZEW-T S.A. na zlecenie Wnioskodawcy.

Poniżej podajemy warunki przebudowy:

1. Opracować dokumentację techniczno – prawną i uzgodnić w RE Legionowo (w tym ustanowić na rzecz ZEW-T S.A. prawo rzeczowe ograniczone dla przebudowywanych urządzeń energetycznych).
Projekt musi zawierać przedmiar robót, kosztorys inwestorski (wg średnich stawek do kosztorysowania i cen materiałów z Sekocenbudu) i kosztorys ślepy w formacie .kst.
2. Linie energetyczna zaprojektować jako kablową wykonaną kablem typu YAKXs o przekroju wg obliczeń jednak nie mniej niż 120mm².
3. Odbiorców zasilanych z istniejącej linii przyłączyć do przebudowanej linii energetycznej.
4. Złącza kablowe i układy pomiarowe usytuować w linii ogrodzenia nieruchomości dla budynków jednorodzinnych, złącza kablowe usytuować na zewnątrz budynku dla bloków wielorodzinnych.
5. Zlikwidować istniejącą linię napowietrzną niskiego napięcia.
6. Materiały z demontażu zdać do magazynu w RE Legionowo.
7. Po wykonaniu przebudowy, odbiorcy u których zmieni się sposób zasilania zaktualizują umowę o dostawę energii elektrycznej.
8. Przebudowę wykona ZEW-T S.A. na zlecenie Wnioskodawcy.
9. Zakończenie robót wykonawca zgłosi do sprawdzenia w RE Legionowo.

k/o
RTD4-a/a**Z upoważnienia DYREKTORA**
REJONU ENERGETYCZNEGO LEGIONOWO
mgr inż. Michał Żak
Kierownik Wydziału Technicznego

Kapitał zakładowy w wysokości 73 686 600 zł, w całości wpłacony

ZEW-T DYSTRYBUCJA Sp. z o.o.

Rejon Energetyczny Legionowo

05-120 Legionowo ul. Chopina 5 tel. 022 7675030

URZĄD MIASTA I GMINY
w Serocku

Wniosek dnia

L. dz. numer 25-11P-2007

Podpis

8042

2

Legionowo dn. 23. 07. 2007r.

Urząd Miasta i Gminy w Serocku
ul. Rynek 21
05-140 Serock

PR1

L.dz. 3609/07

Dot: wyrażenia zgody na pozostawienie układów pomiarowych w istniejącym miejscu.

W odpowiedzi na Państwa pismo w sprawie wyrażenia zgody na pozostawienie układów pomiarowych w istniejącym miejscu RE Legionowo uprzejmie informuje, że wyraża zgodę na przedstawione rozwiązanie do tyczące przedstawionych punktów odbioru energii elektrycznej.

Granicę stron między instalacją ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o., a instalacją odbiorczą ustala się w projektowanych złączach kablowych.

k/o
RTD4-a/a

Z upoważnienia **DYREKTORA**
REJONU ENERGETYCZNEGO LEGIONOWO

mgr inż. Michał Żak
Kierownik Wydziału Technicznego

KRS 0000269854

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

NIP 7010049224

Kapitał zakładowy wynosi 2.251.437.500 zł

Kamel- Rutek

Załącznik nr.1

ZAKŁAD ENERGETYCZNY WARSZAWA-TEREN S.A.
REJON ENERGETYCZNY LEGIONOWO
Biuro Obsługi Klienta
05-120 Legionowo, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 31A
tel. 022 767-50-20, 022 767-50-30, fax 022 767-51-51

URZĄD MIASTA I Gminy Legionowo dn. 2007-03-07
w Serocku

Wpłynęło dnia 13 MAR 2007

L. dz. numer 2305

Podpis

URZĄD MIASTA I Gminy W SEROCKU
RYNEK 21

05-140 SEROCK

nr kontrahenta: I04488 grupa przyłącz. V

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ WR/676/07

DŁA: oświetlenie uliczne Serock ul. PUŁTUSKA, NASIELSKA gmina: Serock

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 2007-02-20 ZEWT S.A. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 6 kW (zwiększenie mocy z 10 do 16 kW) przy współczynniku mocy $\cos \phi = 0.4$

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
 - 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej SEROCK STRAŻ [0448], do zwiększonego obciążenia: n/d
 - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: n/d
 - 1.3. Wybudowaniu linii nn: oświetleniowej kablem YAKXS 4x25mm² ze skrzynią SOK.
 - 1.4. Wykonaniu przyłącza: n/d
 - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
 - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: tablica pomiarowa w skrzyni SOK
 - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: 3-fazowy bezpośredni energii czynnej 2-strefowy
2. Miejsce przyłączenia: linia oświetleniowa
3. Miejscem dostarczania energii będą: zaciski prądowe przy podstawach bezpiecznikowych w kierunku obwodów odejściowych w rozdzielni nn w stacji transformatorowej
4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: wył. nadm. prad. 32A za licznikiem; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: Bi 63A skrzynia SOK
5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
 - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
 - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – n/d
 - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
 - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceń.
 - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – n/d
 - 5.6. Czas trwania zwarcia - Isek
 - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (reszkowy) – 15A.
 - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
 - 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: TT
6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEWT S.A. w innych celach niż podane we wniosku.
7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEWT S.A. o ustalenie nowych.
8. Informacje i ustalenia dodatkowe:
 - 8.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEWT S.A. warunków przebudowy.
 - 8.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - nie dotyczy
 - 8.3. Dodatkowe wymagania: .
9. Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (Dz.U. Nr 54 z dn. 04.06.1997r. poz. 348), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

OPIS TECHNICZNY

ul. Pułtуска (strona zachodnia)

Zakres opracowania

- przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia wraz z oświetleniem drogowym na kablowe
- przebudowa przyłączy napowietrznych na kablowe

Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej z Urzędem Miasta i Gminy w Serocku oraz pism: ZEW-T S.A. TK/KR/444/2007 z dnia 16.01.2007r. ZEW-T S.A. RE Legionowo L.dz. 1007/07/B z dnia 06.03.2007r., ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. RE Legionowo L.dz. 3609/07 z dnia 23.07.2007 oraz warunków przyłączenia do sieci WR/676/07 z dn. 07.03.2007r.

Urządzenia istniejące.

1. Stacje transformatorowe nr 0448 i 0476 typu MSTp-20/630 pozostają bez zmian.
2. Linia napowietrzna niskiego napięcia wykonana jest na słupach żelbetowych typu ŻN. Przewody AL 70, 50, 35 i 25mm². Układ przewodów naprzemianległy. Linię należy zdemonstować w zakresie podanym na rys. nr 2, (inwentaryzacja linii nN i oświetlenia ulicznego) oraz zestawieniu demontażowym.
3. Linie kablowe niskiego napięcia
 - a). Wyjście ze stacji transf. nr 0476 na słup nr 1 ul. Pułtуска wykonane jest dwoma kablami typu YAKY 4x120mm² (jeden kabel rezerwowy).

Czynny kabel należy ze słupa zdemonstować i po zmufowaniu z nowym kablem wprowadzić do proj. złącza ZK(a).

Kabel rezerwowy zdemonstować ze słupa i po zaizolowaniu końca pozostawić w ziemi. Kabel ten przewidziany jest najbliższym czasie do zasilenia powstającego budynku komunalnego.

Szczegóły na schemacie ideowym linii nN rys. nr 5.
 - b). Wyjście ze stacji transf. nr 0448 na słup nr 9 wykonane jest dwoma kablami typu YAKY 4x120mm².

Jeden kabel zasilą budynek w kierunku ul. Zakroczymskiej, a drugi budynek w kierunku ul. Chrobrego.

Kabel zasilający budynek w kierunku ul. Chrobrego pozostawić bez zmian

Kabel zasilający budynek w kierunku ul. Zakroczymskiej należy ze słupa zdemonstować i wprowadzić do proj. złącza oznaczonego na schemacie rys. nr 5 literą „g”.
 - c). Wyjście ze stacji nr 0448 na słup nr 3 przy ul. Nasielskiej wykonane jest dwoma

kablami typu YAKY 4x120mm² (jeden kabel rezerwowy).

Istniejące kable należy ze słupa zdemontować i po zmurowaniu z nowymi odcinkami projektowanych kabli wprowadzić do złącza oznaczonego na schemacie rys. nr 5 literą „h”.

4. **Oświetlenie drogowe** wykonane wspólnie z linią komunalną przewodami 2xAL 35mm², oprawy sodowe mocowane na wysięgnikach nad przewodami. Sterowanie oświetleniem w skrzynkach SON umieszczonych na słupach nr 6 i 9.

Istniejącą linię oświetlenia drogowego należy zdemontować w zakresie pokazanym na rys. nr 2 oraz ujętym w zestawieniu demontażowym.

5. **Przylączya domowe** wykonane jako napowietrzne wykonane są przewodami AL 16mm² i AsXSn 4x16mm².

Przylączya należy zdemontować w zakresie ujętym w zestawieniu demontażowym.

6. **Złącza napowietrzne „Zn”** na budynkach pozostawić bez zmian.

W złączach tych odłączyć wzl. przychodzące od stojaków i wysięgników szczytowych. Wzl. w miarę możliwości maksymalnie zdemontować.

7. **Układy pomiarowe energii elektrycznej** znajdują się wewnątrz budynków jak również w szafkach na zewnątrz budynków.

Układy pomiarowe należy pozostawić lub przebudować zgodnie z opisem technicznym urządzenia projektowane pkt.4 oraz schematem ideowym.

Urządzenia projektowane

1. **Linie kablowe niskiego napięcia** wykonać kablem typu YAKXS 4x120mm² jako przedłużenie istn. kabli wychodzących ze stacji transf. nr 0476 i 0448.

Kable w wykopie na całej trasie układać w rurze osłonowej giętkiej typu DVR ϕ 110 mm „Arot” z wyjątkiem miejsc gdzie wymagana jest rura DVK ϕ 110 mm „Arot” (miejscza zaznaczono na poszczególnych planach).

Kable układać na głębokości min. 0,7m.

Rurę przysypać 25 cm warstwą rodzimego gruntu.

Trasę kabla oznaczyć folią koloru niebieskiego.

Wykop zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami grubości 20cm.

Wspólnie z kablami ułożyć na dnie pogłębionego wykopu płaskownik ocynkowany o przekroju 100mm² (25x4mm).

Płaskownik przyłączyć do szyn „PE” w poszczególnych złączach kablowych.

Teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Nadmiar ziemi usunąć.

Szczegóły wykonania linii na rys. Nr 3 i 4.

2. **Złącza kablowe** typu ZK-3a zmodyfikowane i KSR-KVS z listwami bezpiecznikowymi usytuować w miejscach pokazanych na rys. nr 3 i 4. Szczegóły wykonania poszczególnych złączy pokazano na rys. nr 6 ÷ 15.

3. Linię kablową oświetleniową zaprojektowano kablem YKXS 4x16mm².

Kabel układać w wykopie na głębokości min. 0,7 m na całej trasie w rurze DVR ϕ 50 mm „Arot”.

Przy skrzyżowaniu z gazociągami kable chronić rurą DVK ϕ 50mm „Arot”.
Rurę przysypać 25 cm warstwą rodzimego gruntu.

Następnie oznaczyć trasę kabla folią koloru niebieskiego i zasypać wykop, ubijając ziemię warstwami co 20cm.

Słupy oświetleniowe skrzyżowania ulic Pułtuskiej i Zakroczymskiej zaprojektowano jako adaptowane typu SAL-S1 *Kromis-Bis* z oprawami Philips typu SGS i lampami sodowymi 250W (jezdnia) i 70W (chodnik).

Oświetlenie uliczne zaprojektowano jako „całonocne” i „północne.

Zasilanie opraw oświetleniowych w słupach wykonać przewodami YDY 3x2,5mm².

Przewód ochronny (żółto-zielony) w słupie połączyć z zaciskiem ochronnym PE.

Zabezpieczenia opraw bezpiecznikami topikowymi 4A w tabliczkach bezpiecznikowych typu TB-1, TB-2, i NTB-2 firmy ROSA.

Sterowanie oświetleniem całonocne i północne, cyfrowym programatorem astronomicznym wykonać w skrzynce SOK usytuowanej obok złącza kablowego ZK (g).

Kabel układać obok proj. kabla YAKXS 4x120mm².

Pozostałe informacje na planach projektowanej linii oświetleniowej rys. nr 16 i 17, schemacie zasilania oświetlenia rys nr 18, schemacie szafy SOK rys. nr 19 oraz w zestawieniu montażowym.

4. Zasilanie poszczególnych budynków od projektowanych złączy wykonać kablami

YKXS(żo) 3x10mm², YKXS (żo) 5x10mm² oraz YKXS (żo) 5x16mm² w zależności od konfiguracji.

Istniejące złącza z pomiarami na budynkach nr 1B, 3 i 17 ul. Pułtуска oraz na budynku nr 5A ul. Nasielska pozostawić bez zmian zasilając je kablem YKXS 5x16mm².

W budynkach nr 11, 13, 15, 21, 23 ul. Pułtуска układy pomiarowe pozostawić bez zmian. Istniejące złącza zasilic kablami YKXS 5x10mm².

Jednofazowy pomiar rozliczeniowy w kiosku „RUCH” pozostawić bez zmian. Istniejące złącze na zewnątrz kiosku zasilic kablem YKXS(żo) 3x10mm².

W budynku nr 9 ul. Pułtуска układy pomiarowe pozostawić bez zmian.

Na ścianie budynku zainstalować przystosowaną do plombowania skrzynkę z listwą LZ-35 celem połączenia istniejącego wlv. z projektowanym kablem YKXS(żo) 5x10mm².

Układy pomiarowe w budynkach nr 29, 31 ul. Pułtуска oraz nr 2, 3, 4, 5, 6 i 6A wynieść do projektowanych poszczególnych złączy. Od projektowanych złączy do istniejących złączy w budynkach zasilenie wykonać kablami YKXS(żo) 5x10mm² (instalacje trójfazowe) i YKXS(żo) 3x10mm² (instalacje jednofazowe).

Budynek nr 33 ul. Pułtуска zasilic z istniejącego słupa nr 13 napowietrznym przyłączem wykonanym przewodem AsXS_n 4x16mm².

Szczegóły wykonania w projekcie wykonawczym.

Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TT

UWAGI KOŃCOWE.

Warunek MPWiK w Wieliszewie

W miejscach skrzyżowań proj. kabli elektroenergetycznych i oświetleniowych z kablami teletechnicznymi MPWiK, kable teletechniczne chronić rurami dwudzielnymi „Arot” na odcinku po min. 0,5m w obie strony od proj. kabli nN i oświetleniowych.

Całość wykonania robót musi być zgodna z obowiązującymi normami i aktualnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych, oraz postanowieniami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych do 1kV zawartych w normie PN/E-05009.

OBLICZENIA

Dane:

Kabel YAKY 4x120mm²

Przyjęto moc zainstalowaną na mieszkanie w budynkach wielorodzinnych 7kW, a na budynek jednorodzinny 10kW.

Tr . Nr 0476 obwód „1”

Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 15574 \cdot 10^3}{35 \cdot 120 \cdot 400^2} = 2,32\% < 5\%$$

$$I_{obc} = \frac{P \cdot k_o}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{182 \cdot 0,36 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 101,8A$$

Pozostawić istn. zabezpieczenie w rozdzielni nN stacji tr. o wartości 160A

Tr . Nr 0448 obwód „1”

Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 4616 \cdot 10^3}{35 \cdot 120 \cdot 400^2} = 0,69\% < 5\%$$

$$I_{obc} = \frac{P \cdot k_o}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{44 \cdot 0,6 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 41,02A$$

Pozostawić istn. zabezpieczenie w rozdzielni nN stacji tr. o wartości 160A

Tr . Nr 0448 obwód „2”

Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 6469 \cdot 10^3}{35 \cdot 120 \cdot 400^2} = 0,96\% < 5\%$$

$$I_{obc} = \frac{P \cdot k_o}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{81 \cdot 0,45 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 56,6A$$

Pozostawić istn. zabezpieczenie w rozdzielni nN stacji tr. o wartości 160A

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Tr. 0448..... Obwód Nr 1.....

Przekrój przewodów	Obw. Tr.	Szczyt dzienny			Ilość bud.
	dł. odc. [m]	kW	Ko	P·L [kWm]	
YAKXS 4x120mm ²	51	20	0,8	816	2
	89	22	0,7	1371	3
	92	44	0,6	2429	5
Razem				4616	

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Tr. 0448..... Obwód Nr 2.....

Przekrój przewodów	Obw. Tr.	Szczyt dzienny			Ilość bud.
	dł. odc. [m]	kW	Ko	P·L [kWm]	
YAKXS 4x120mm ²	71	17	0,8	956	2
	23	41	0,6	566	5
	136	81	0,45	4957	10
Razem				6469	

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Tr. 0476..... Obwód Nr 1.....

Przekrój przewodów	Obw. Tr.	Szczyt dzienny			Ilość bud.
	dł. odc. [m]	kW	Ko	P·L [kWm]	
YAKXS 4x120mm ²	54	63	0,45	1531	9
	127	112	0,45	6401	16
	67	132	0,39	3449	18
	64	182	0,36	4193	23
Razem				15574	

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ OU
Tr. 0448..... Obwód Nr 1...caronocne

Przekrój przewodów	Oświetlenie drogowe		
	dł. odc. [m]	W	P.L [Wm]
YKXS $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$	8	15	120
	4	26	104
	16	37	592
R - m			816
YKXS $4 \times 16 \text{ mm}^2$	25	357	8925
	25	379	9475
	37	699	25863
	44	769	33836
	43	839	36077
	30	1044	31320
	61	1194	72834
	24	1264	30336
	29	1504	43616
	58	1674	97092
	60	1744	104640
	25	1814	45350
	21	1844	38724
	22	1929	42438
	25	2423	60725
	11	2469	27159
Razem			708410

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot L}{8.5 \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 816}{54 \cdot 2.5 \cdot 230^2} + \frac{2 \cdot 100 \cdot 708410}{54 \cdot 16 \cdot 230^2} = 3.12\% < 5\%$$

$$I_r = \frac{P \cdot k}{U \cos \varphi} = \frac{2469 \cdot 1.5}{230 \cdot 0.85} = 18.9 \text{ A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie obwodowe $I_b = 25 \text{ A}$

2. ро́чные

Przekrój przewodów	Oświetlenie drogowe		
	dł. odc. [m]	W	P.L [W m]
YKXS 4x16 mm ²	44	320	14080
	41	570	23370
	43	640	27520
	81	710	57510
	55	780	42900
	63	850	53550
	50	990	49500
	59	1130	66670
	43	1200	51600
	36	1670	60120
Razem			446820

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot L}{8.5 \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 446820}{54.16 \cdot 230^2} = 1.96\% < 5\%$$

$$J_r = \frac{P \cdot k}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{1670 \cdot 1,5}{230 \cdot 0,85} = 12,8 \text{ A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie obwodowe $J_b = 16 A$

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Tr. 0448..... Obwód Nr 3..... całonocne

Przekrój przewodów	Oświetlenie drogowe		
	dt. odc. [m]	W	P·L [Wm]
YKXS 4x16 mm ²	93	250	23250
	79	500	39500
	36	750	27000
	44	965	42460
	35	1215	42525
	25	1260	31500
	16	1510	24160
Razem			230395

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot L}{8 \cdot 5 \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 230395}{54 \cdot 16 \cdot 230^2} = 1,01\% < 5\%$$

$$I_r = \frac{P \cdot k}{U \cos \varphi} = \frac{1510 \cdot 1,5}{230 \cdot 0,85} = 11,59 A$$

Przyjmuję zabezpieczenie obwodowe $I_b = 16 A$

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Tr. 0448..... Obwód Nr 4 „północne”

Przekrój przewodów	Oświetlenie drogowe		
	dł. odc. [m]	W	P.L [Wm]
YKXS 4x16 mm ²	129	250	32250
	36	500	18000
	79	575	45425
	41	825	33825
Razem			129500

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot L}{8 \cdot 5 \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 129500}{54 \cdot 16 \cdot 230^2} = 0,57\% < 5\%$$

$$I_r = \frac{P \cdot k_0}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{825 \cdot 1,5}{230 \cdot 0,85} = 6,31 \text{ A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie obwodowe $I_b = 16 \text{ A}$

ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE LINII N.N.

na słupach drewnianych i żelbetowych

serock ul. Pułtuska

(strona zachodnia)

Symbol

Str. 1/1

Budowa

od ul. Zakroczyńskiej do Nasielskiej

Budowa (327010) zaliczenia od ul. Zakroczymskiej do Nasielskiej																								
Nr słupa	Rodz. słupa	Rozpiętość przęsła	Przęsło	Odcinek	Szczudła	Zerdzie zel.				Konstrukcja	Izolator				Oprawa OUS 70	Oprawa Espol	Bęben BNU 25	Trzon THS-THN	Trzony TKS 80	Trzony TKS 95	Oprawa OUS 100H	Oprawa OUS 400H		
						szafa SON	8m	9m	10m		12m	N80	N95	S80									S95	
TR 0476 obwód „L 4- ul. Puławska przy stacji”																								
1	RK	37	4xAL70+2xAL35mm ²	189					2				2	4			1		2	4		1		
2	BN	44								2				2	4	1		1		2	4			
3	PP	34								1		2	4			1		1	6					
4	BP	35									2			2	4		1	1		2	4			
5	PP	39								1			2			1	1	6						
6	RK	45			2xAL35			1		2				2	4		1	1		2	4			
5	5/1	33	AsxSn 2x16		opisany																			
pozostaje																								
TR 0448 obwód ul. Puławska																								
9	RK	33	4xAL70+2xAL35mm ²	144					1			2	4				1	6			1			
10	PP	42												2	4			1	1	2	4			
11	BP	39									2				2	4	1	1	2		2	4		
12	RK	44									2				2	4								
9		20	2xAL25		opisany																			
opisany ul. Nasielska																								
TR 0448 obwód ul. Nasielska																								
1	RK	31	4xAL50+2xAL25mm ²	198					2	1			6			2	2		2					
2	PP	31								1	1	6				1		1	2					
3	BP	43								3	3		11			1		1		3				
4	BP	47								2	1		6			1		1		2				
5	BP	46								2	1		6			1		1		2				
6	PP	46								1	1	6				1		1	2					
7	RK	46			4xAL50+25mm ²		pozostaje					1		4										
3		37	4xAL50+2xAL35		opisany				2	2		9							1					
8	RK		AL70 35																					
2 20 11 18 12 58 8 8 18 22 26 28 1 1																								
Linka AL85mm ² = 482m Przewód AsxSn 2x16 = 33m																								
Linka AL35mm ² = 714m Przewód AL70 35 = 46m																								
Linka AL50mm ² = 1124m																								
Linka AL70mm ² = 1278m																								

Serock ul. Pułtuską (strona zachodnia)
od ul. Zakroczymskiej do Nasielskiej

[illegible]

od ul. Zakroczymskiej do Nasielskiej

[illegible]

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego

Projektant, Kierownik...

Objekt.

serock ul. Portuska (strona zachodnia)

Lp.	Odcinek kabla od - do	YAKXS 4x180mm ²	YAKXS 4x120mm ²	YKXS 4x16mm ²	Mufa AN	7	8	9	10	11	12	13	14	Folia kablowa	Czerwona (s/n)	Niebieska (n/n)	Rura (AROT) SRS Ø	Rura (AROT) DVR Ø 110	Będnarka cegnk. 25x4	Rura R5 114,3/4,5	Koncówka KA-120	Koncówka miedziana K-16	23	24	25	26	27
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		stacja	stacja	stacja	trafo	trafo	nr. 0476																				
1	Mufa ÷ Złącze ZK(a)	9			1											7		7	8			8					
2	Złącze ZK(a) ÷ Złącze ZK(b)	57													62	62		62	64			8					
3	Złącze ZK(b) ÷ Złącze ZK(c)	127													120	120		120	125			8					
4	Złącze ZK(c) ÷ Złącze ZK(d)	54													49	49		49	52			8					
		stacja	stacja	stacja	trafo	trafo	nr. 0448																				
1	Złącze ZK(d) ÷ Złącze ZK(e)	58													53	53		53	55			8					
2	Złącze ZK(e) ÷ Złącze ZK(f)	51													47	47		47	49			8					
3	Złącze ZK(f) ÷ Złącze ZK(g)	89													86	86		86	88			4					
	R-m str. 1	455			1											424		424	441			52					

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego *linii n-n*

Projektant, Kierownik...

Objekt Serock ul. Portuska / strona zachodnia

Lp.	Odcinek kabla od - do	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Folia kablowa	Rura (AROT) SRS ø	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		YRX5 4x120mm ²	2YRX5 4x120mm ²	YRX5 4x16mm ²	Mufa nN												Rura (AROT) DVR ø 110	Będnarka ocynk. 85x4	Rura R5 114,3/4,5		Koncowka KA-180	Koncowka miedziana K-16					
		5	sta	cja	trafa	n r o 448										(Kierunek ul. Naszelska)											
1	Mufa ÷ Złącze ZK(h)		16	2											14		28	22					12				
2	Złącze ZK(h) ÷ Złącze ZK(i)	23													11		11	9					8				
3	Złącze ZK(i) ÷ Złącze ZK(j)	71													58		58	68	8				8				
4	Złącze ZK(i) ÷ skup nr 7/RK-10	122													116		116	112									
	R-m str. 2	216	16	2											199		199	202	17				28				
	str. nr 1	453		1											424		424	441					52				
	O-m	671	16	3											623		623	643	17				80				

MONTAŻOWE PRZYŁĄCZY N. N.

Symbol :

Str. 1/1

[illegible]

Obiekt Szereck ul. Piłtowska (strona zachodnia)

[illegible]

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego przyłączy w/z

Projektant, Kierownik..

Objekt..... Serock ul. Pułtuska (stara zabudowa)

Lp.	Odcinek kabla od - do																		Folia kablowa		Rura (AROT) SRS 0	Rura (AROT) DVR 0 75											Rura SV 50							Rura RS 2"
																			Czerwona (s / n)	Niebieska (n / n)																				
1	2	YKX5 3x10mm ²	3	YKX5 5x10mm ²	4	YKX5 4x16mm ²	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27											
		stacja	stacja	stacja	trafo	trafo	Nr 0448	(ul. Putuska)										20	20																					
1	Złącze ZK(e) ÷ budynek Nr 21	52																			20																			
2	Złącze ZK(e) ÷ budynek Nr 23		24															-	-																					
3	Złącze ZK(f) ÷ kiosk "Ruch"	8																2	2																					
4	Złącze ZK(g) ÷ budynek Nr 29		42															39	39																					
5	Złącze ZK(g) ÷ budynek Nr 31		29															26	26																					
		stacja	stacja	stacja	trafo	trafo	Nr 0448	(ul. Nasielska)																																
1	Złącze ZK(h) ÷ budynek Nr 3		33															22	22																					
2	Złącze ZK(h) ÷ budynek Nr 5A		18															11	11																					
3	Złącze ZK(h) ÷ budynek Nr 5	52																30	30																					
4	Złącze ZK(i) ÷ budynek Nr 2	27																19	19																					
	R-m str. 2	87	198															131	131																					

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego przykączny/włz

Projektant, Kierownik..

Objekt.

Serock ul. Pułtvska (strona zachodnia)

Lp.	Odcinek kabla od - do	YKX5 3x10 mm ²			YKX5 5x10 mm ²			YKX5 4x16 mm ²			Folia kablowa		RuPa (AROT) SRS 8		RuPa (AROT) DVR 8 75		RuPa 3V50		RuPa R5 2"		23	24	25	26	27	
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						22
		Czerwona (s/n)	Niebieska (n/n)																							
1	2																									
5	Złącze ZK(i) ÷ budynek Nr 4	53												49		49										
6	Złącze ZK(j) ÷ budynek Nr 6	16												13		13				2,5						
7	Złącze ZK(j) ÷ budynek Nr 6A		33											30		30				2,5						
	R-m str. 3/3	69	33											92		92				5						
	str. 1/3		168	20										140		140				12,5						
	str. 2/3	87	198											131		131				22,5		6				
	Ogółem	156	399	20										363		363				47		6				
																						</				

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego

OBIJEKT: Serock ul. Puławska (strona zachodnia)

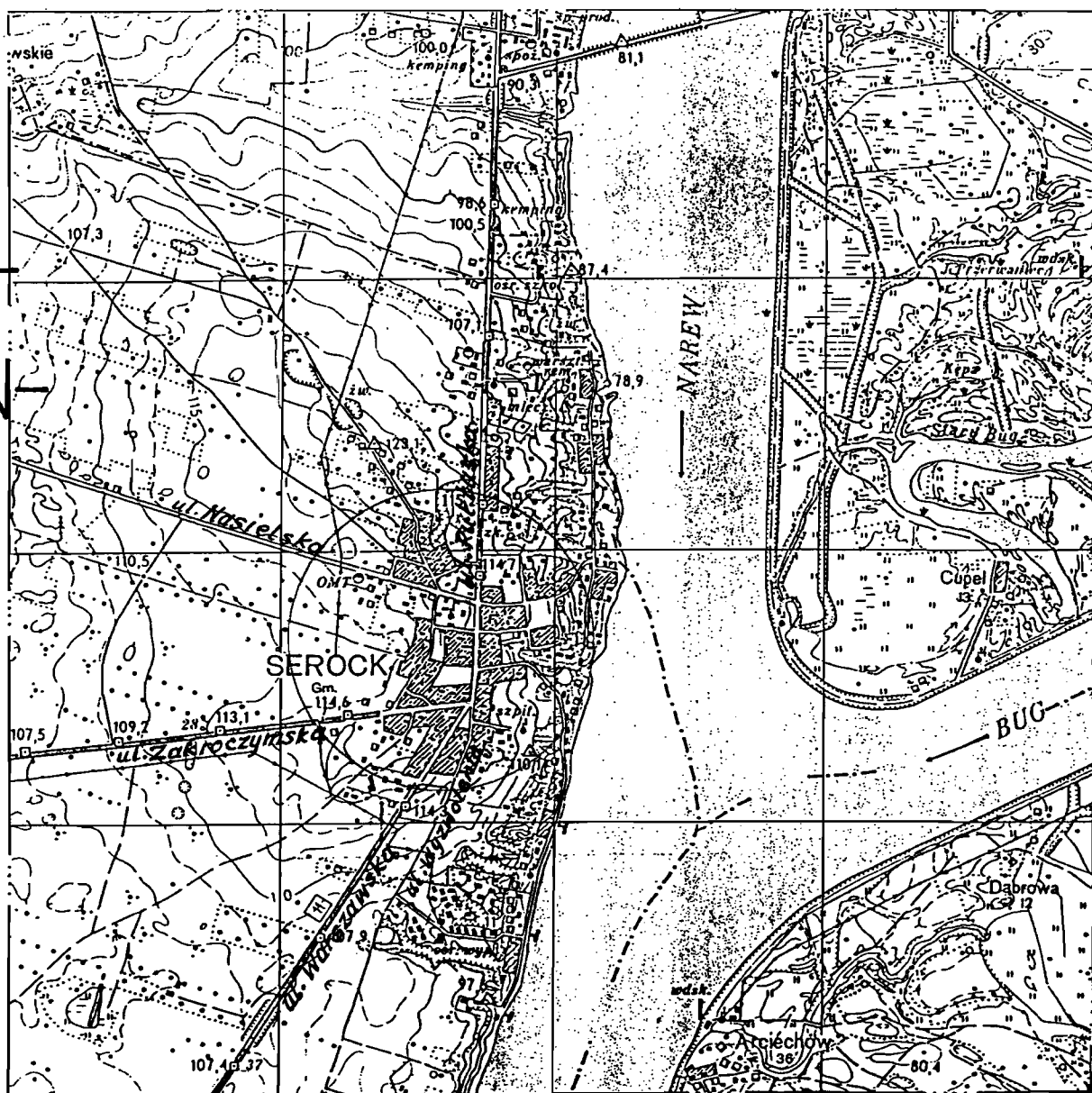
[illegible]

521.2/3

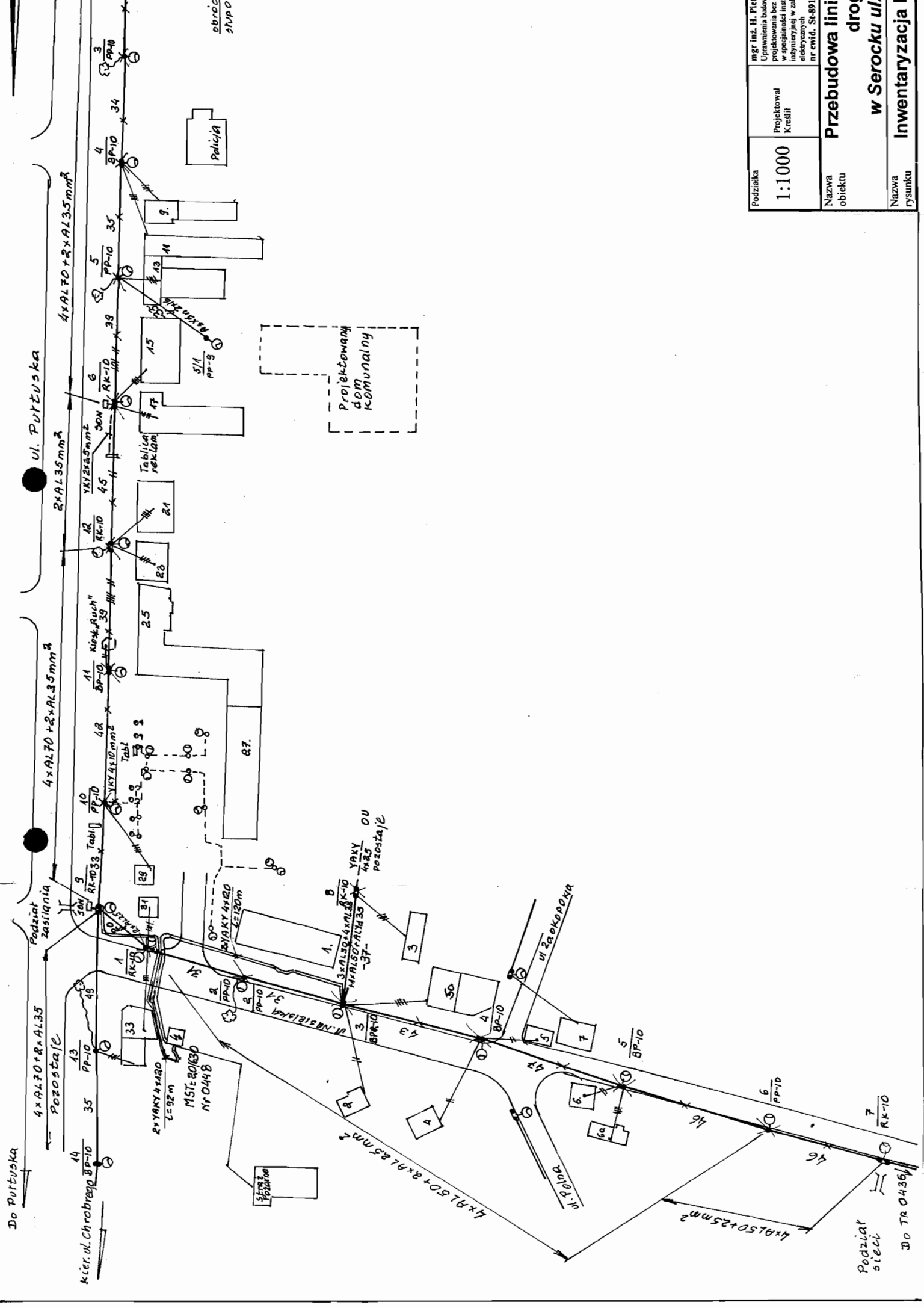
521.2/3

521.2/3

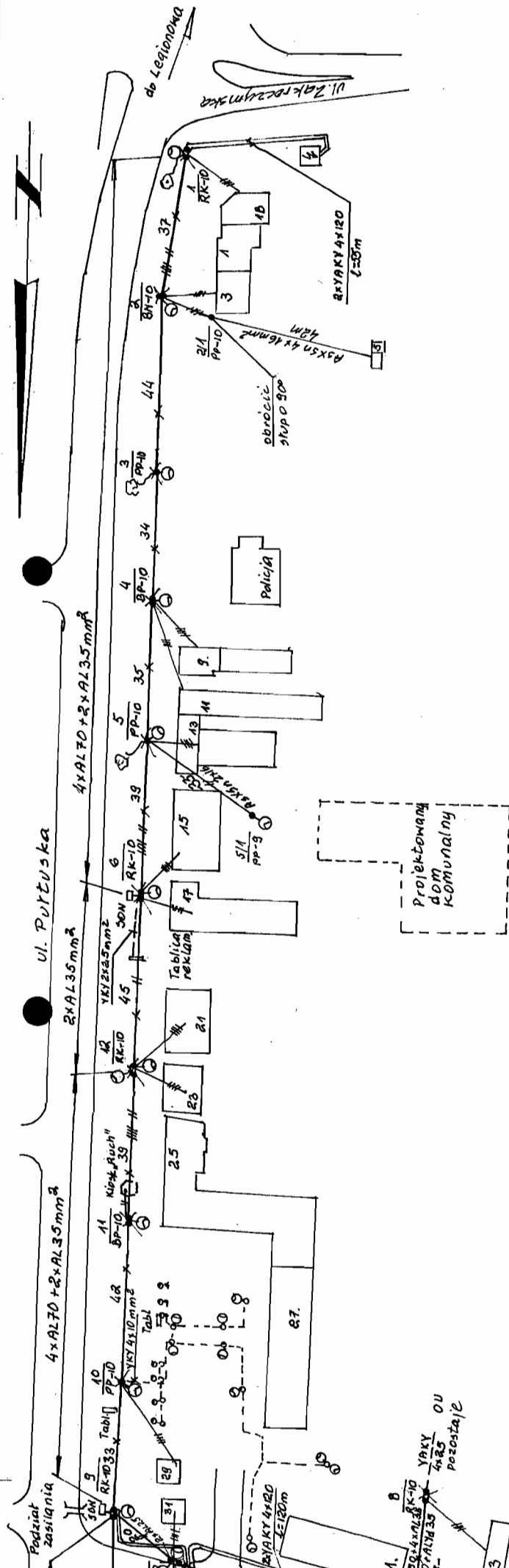
[illegible]



Podziałka 1:25000	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	01.2007r.		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOŁOMIN tel. 502-21-13- 21
Nazwa obiektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego na kablowe w Serocku ul. Pułtуска (strona zachodnia)				Nr rysunku 1
Nazwa rysunku	ORIENTACJA				



Podziatka	Projektował Krescił	mgr inż. H. Piet...
1:1000		Uprawnienia budowlane projektowania bez w specjalności inż. inżynierii w zale elektrycznych nr ewid. St-891
Nazwa obiektu	Przebudowa linii	drog
Nazwa rysunku	w Seroocku uli	Inwentaryzacja l



OZNACZENIA

- istn. linia napow. nN na słupach żelbetonowych (pozostaje)
- x— istn. linia napow. nN na słupach żelbetonowych (do demontażu)
- istn. oprawa ośw. drogowego
- istn. kablowe ośw. terenu

układ sieci TT

Podziarka	mgr inż. H. Pietrasiak Upewnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. SI-891/76	01.2007r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietrasiak ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOLOMIN tel. 502-21-13-21
1:1000	Projektował Kreślił		

Nazwa obiektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego na kablowe w Serocku ul. Pułtуска (strona zachodnia)			Nr rysunku
Nazwa rysunku	Inwentaryzacja linii nN i oświetlenia drogowego			2

□

□

do Puruska

kr. ulica
Chrobrego

~~istn 13~~
pp-10. istn

Distn 4xAL70+2xAL35mm² p

istn g
RK-10

$$\frac{g}{g} \quad \frac{ZK(g)}{ZK(g)}$$
 $(\frac{p}{q})$

⑤

2K

1

POC

MSTP 20/630
Nr 0448

 6870 4x4RKY4x420mm2

U.L. Naisie/ska
7KY 4+180mm2
180m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

111

11

[illegible]

7

1

1

ul. Portuska

Proj. YAKXS 4 x 120 mm²



podziar
stecl

58m

54m

ZK(d)

ZK(c)

YKXS 5x10

YKXS 5x10

YKXS 6x10

127m

N21

zn YKXS 5x10

N17

N15

N13

N14

N9

Policja

N7

listn stop
nr 21/11p-10
obrobca 080°

N5
YKXS 4x10

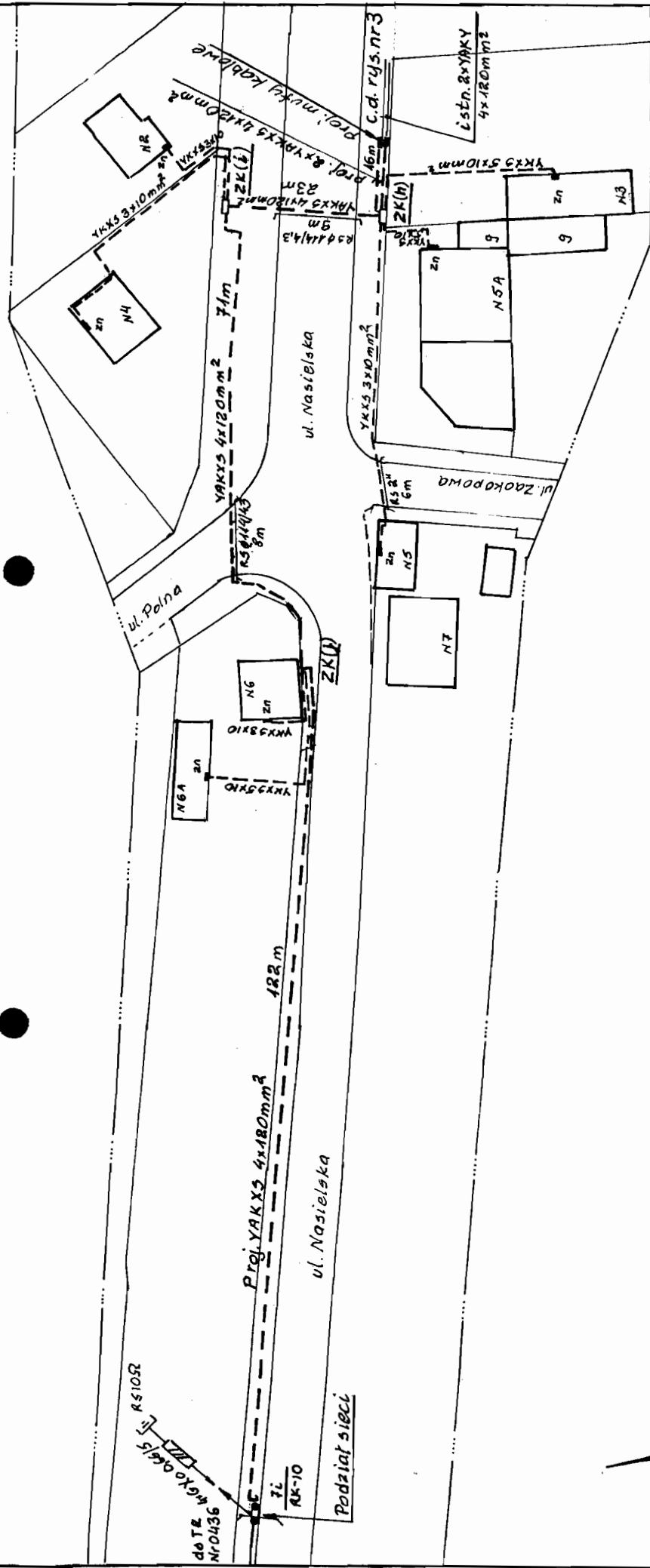
ZK(D)

Podziarka

1:500

Nazwa
obiekta

Nazwa
rysunku

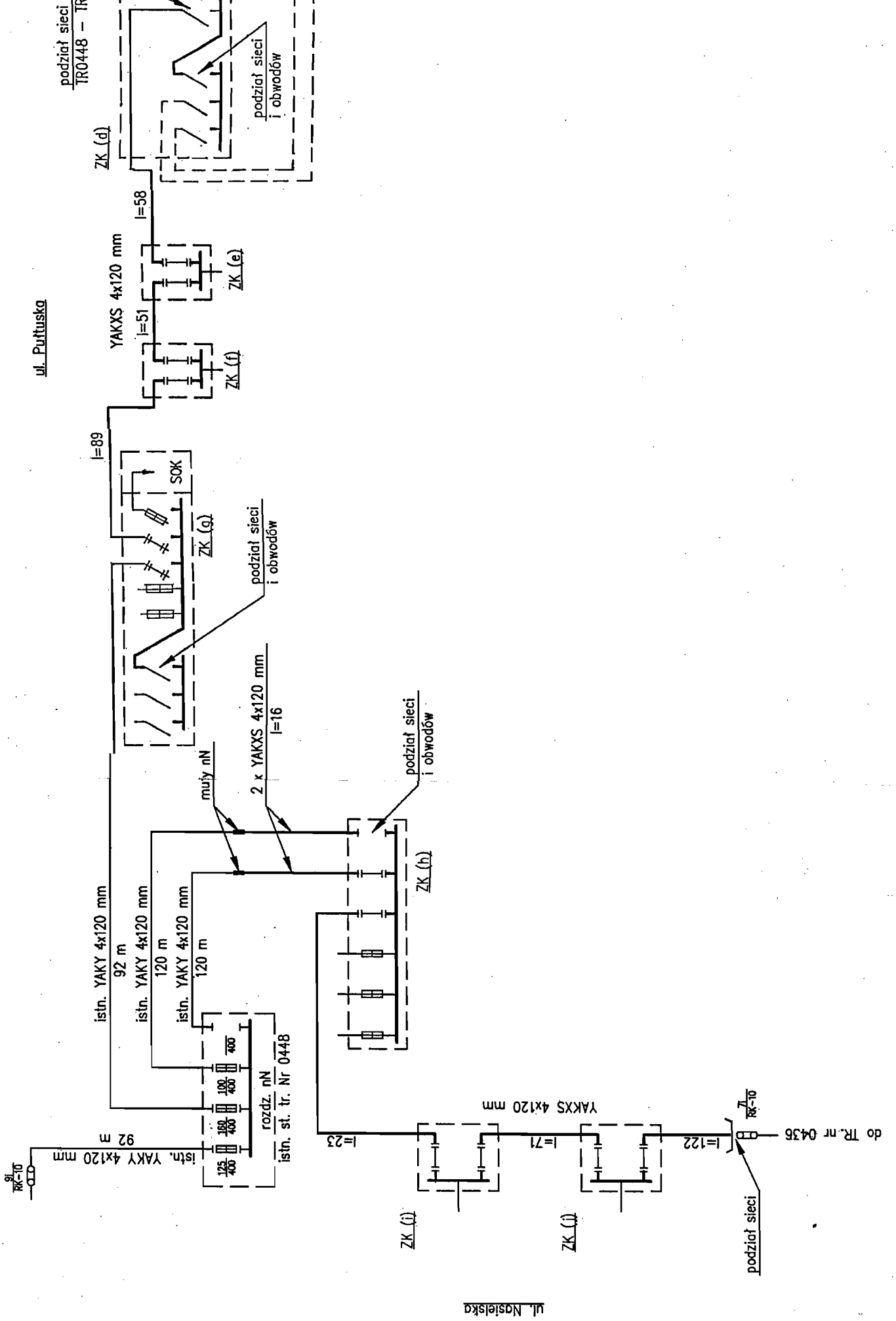


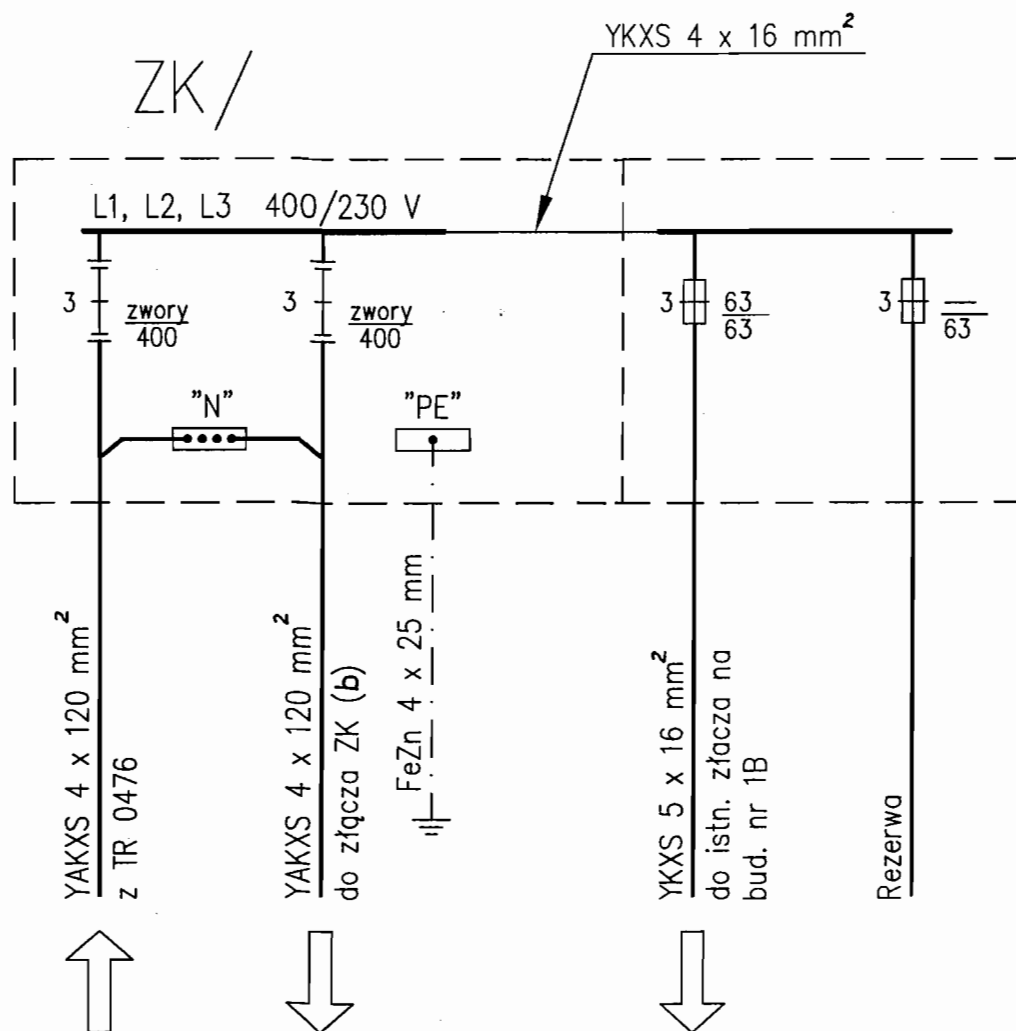
UWAGI

1. Kable zasilające na całej długości ułożyć w rurach DVR $\phi 110$ Arot
2. Włz. w ziemi ułożyć w rurach DVR $\phi 50$ Arot
3. Włz. na ścianach budynków chronić rurą SV $\phi 50$ Arot

układ sieci TT

Podziałka 1:500	mgr inż. H. Pietranik Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	06.2007r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietranik ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOLÓMIN tel. 502-21-13-21	Nr rysunku
Nazwa obiekту	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego na kable w Serocku ul. Pułtуска (strona zachodnia)			4
Nazwa rysunku	Plan proj. kablowej linii nN i złączy kablowych ZK			

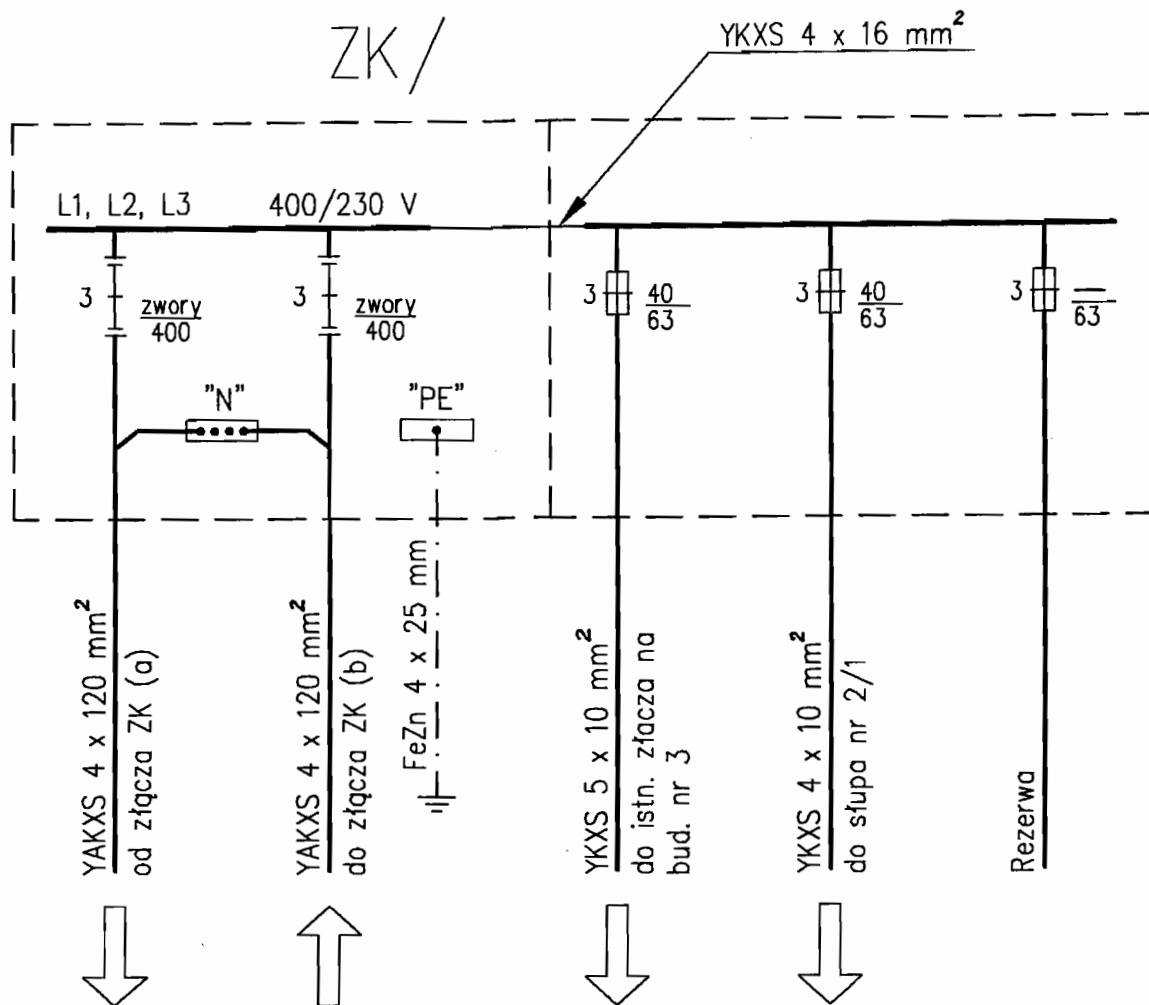




Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3
literą (a)

układ sieci TT

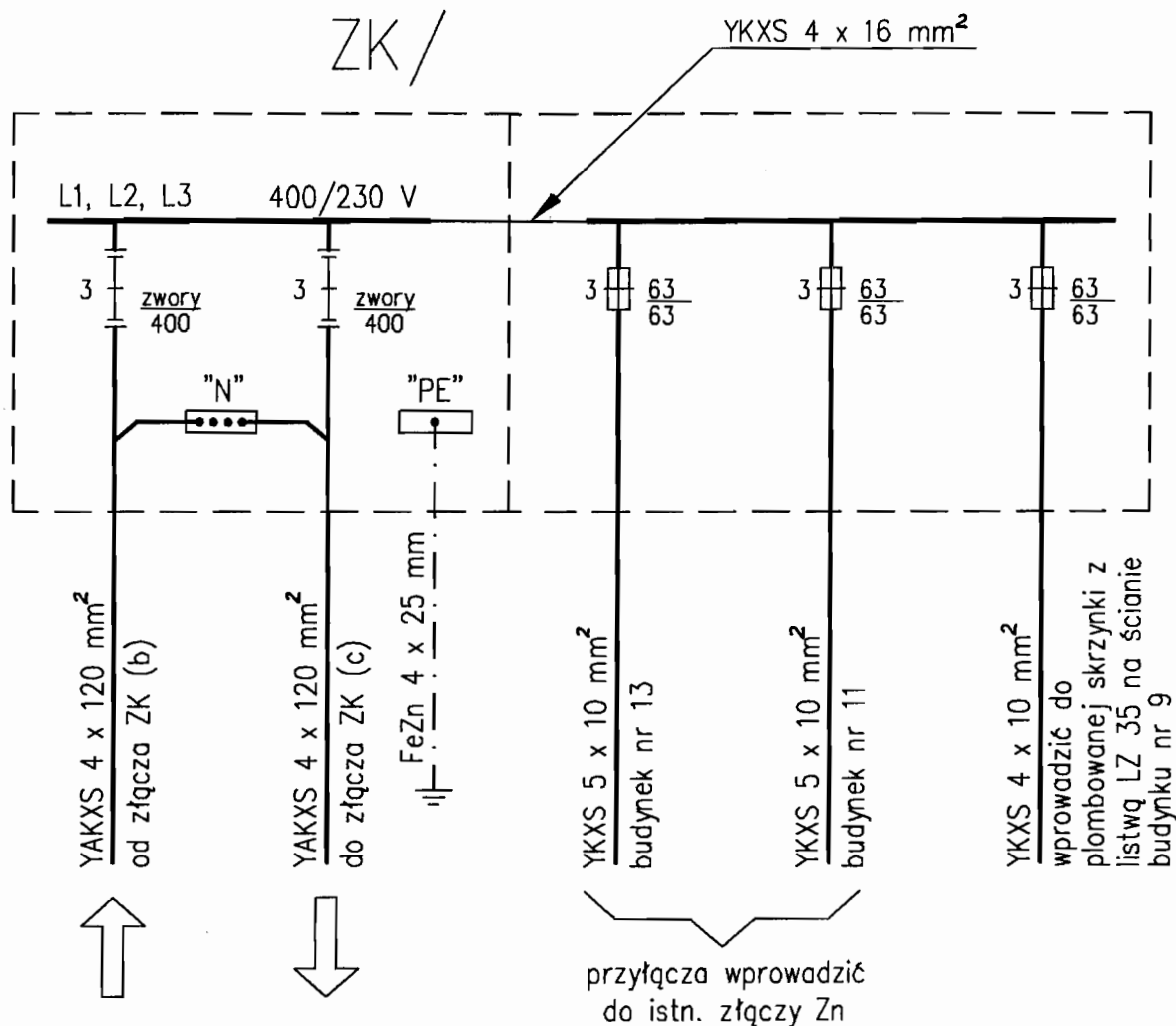
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	08-2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obiektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku	6



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3
literą (b)

układ sieci TT

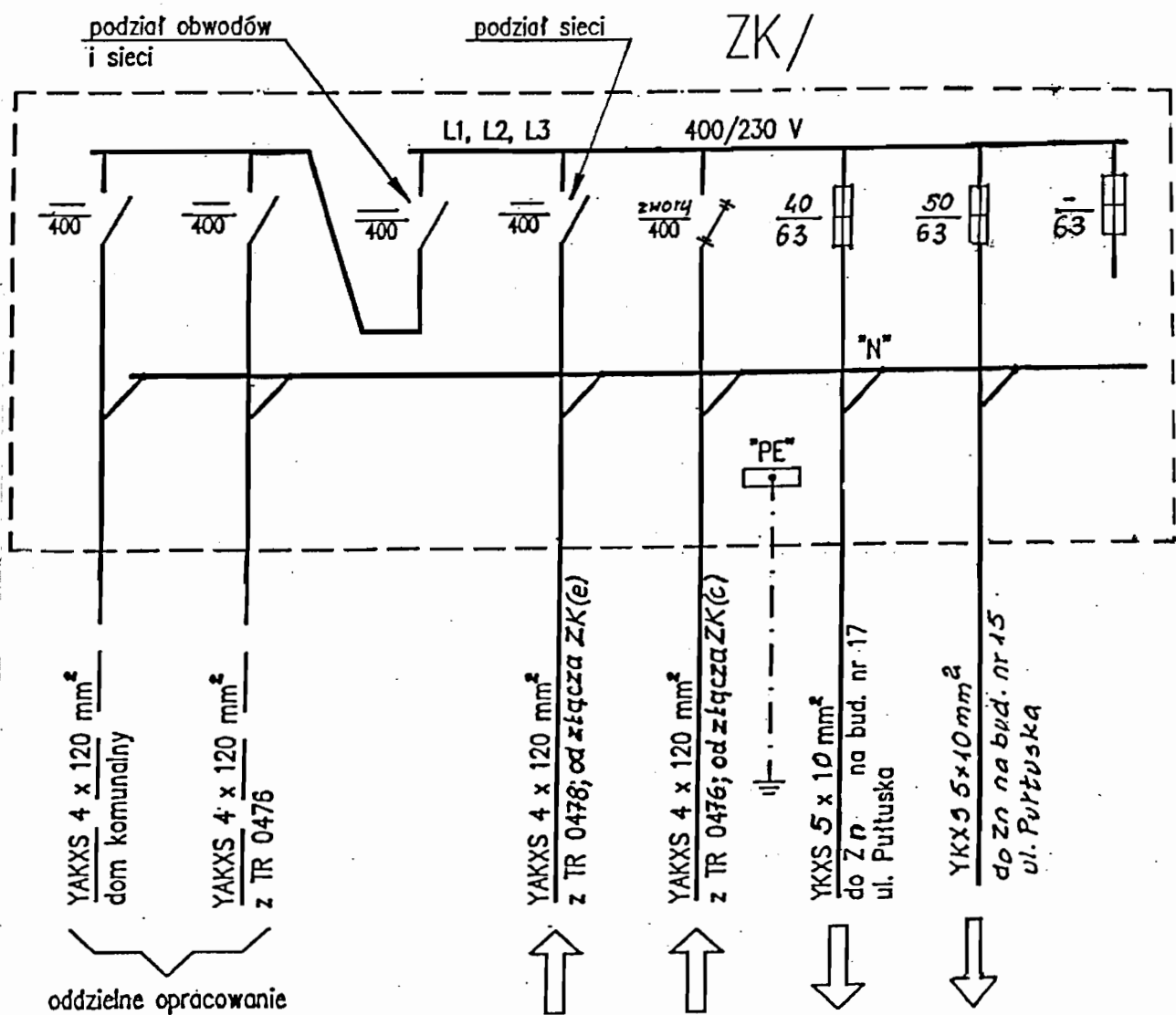
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	08. 2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku	7



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3 literą (c)

układ sieci TT

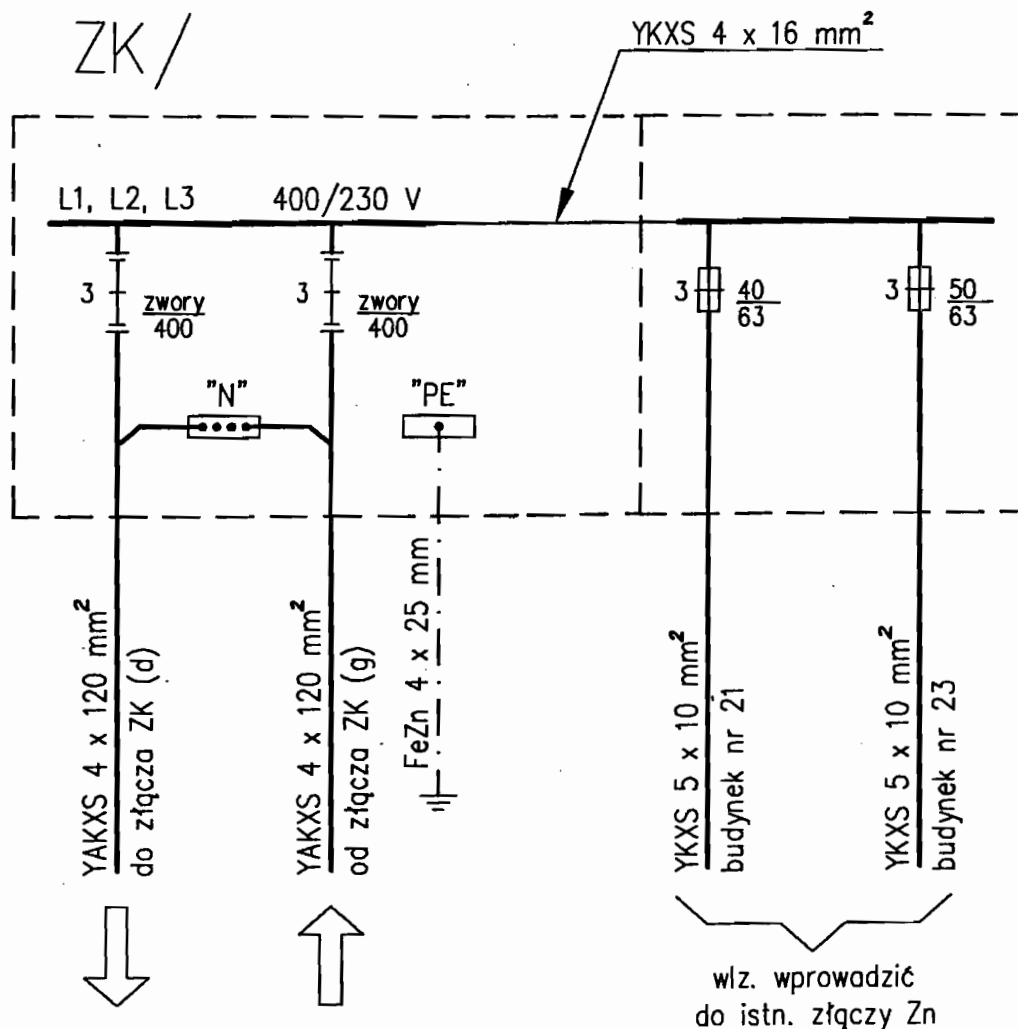
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	2007	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)			
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku 8



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3
literą (d)

układ sieci TT

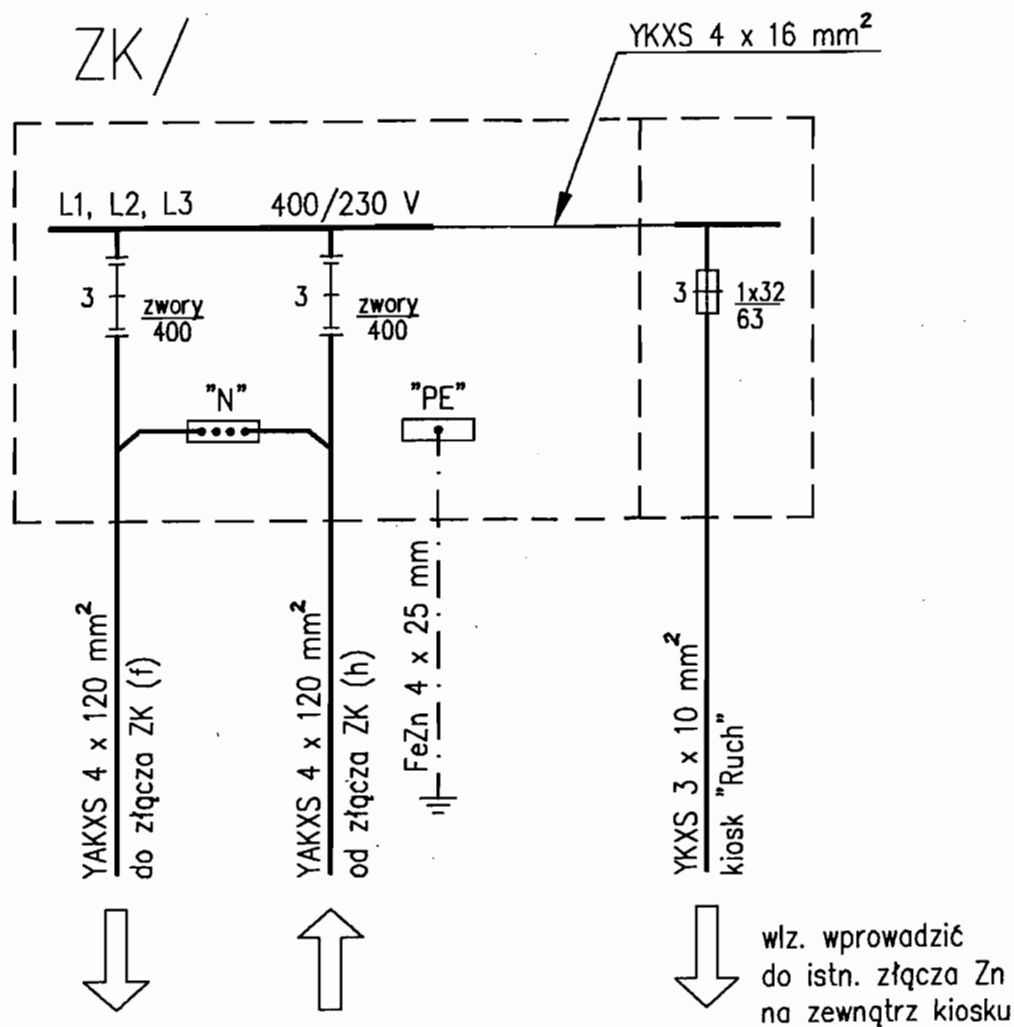
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa objektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku	9



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3
literą (e)

układ sieci TT

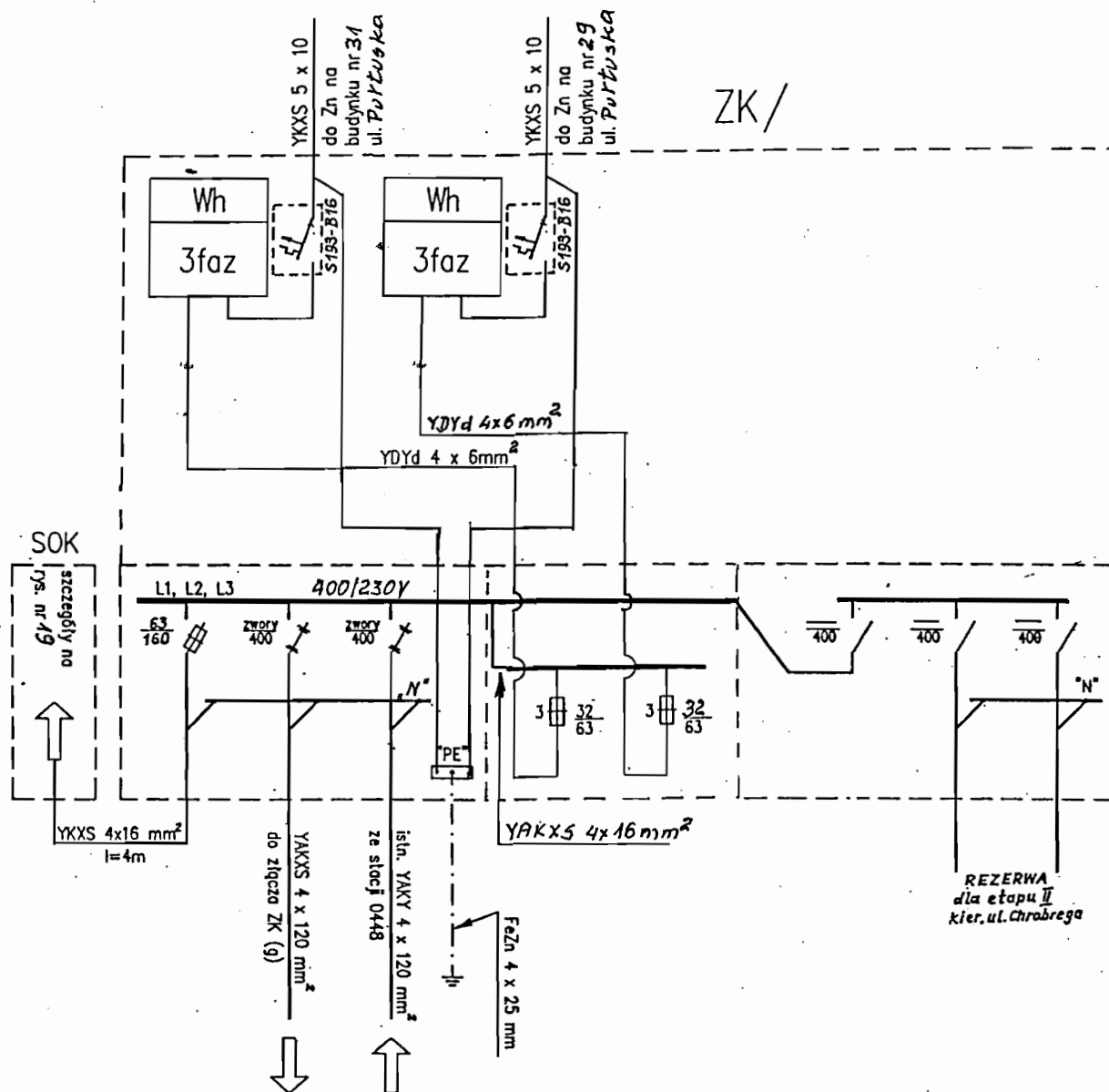
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia dorogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku	10



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3
literą (f)

układ sieci TT

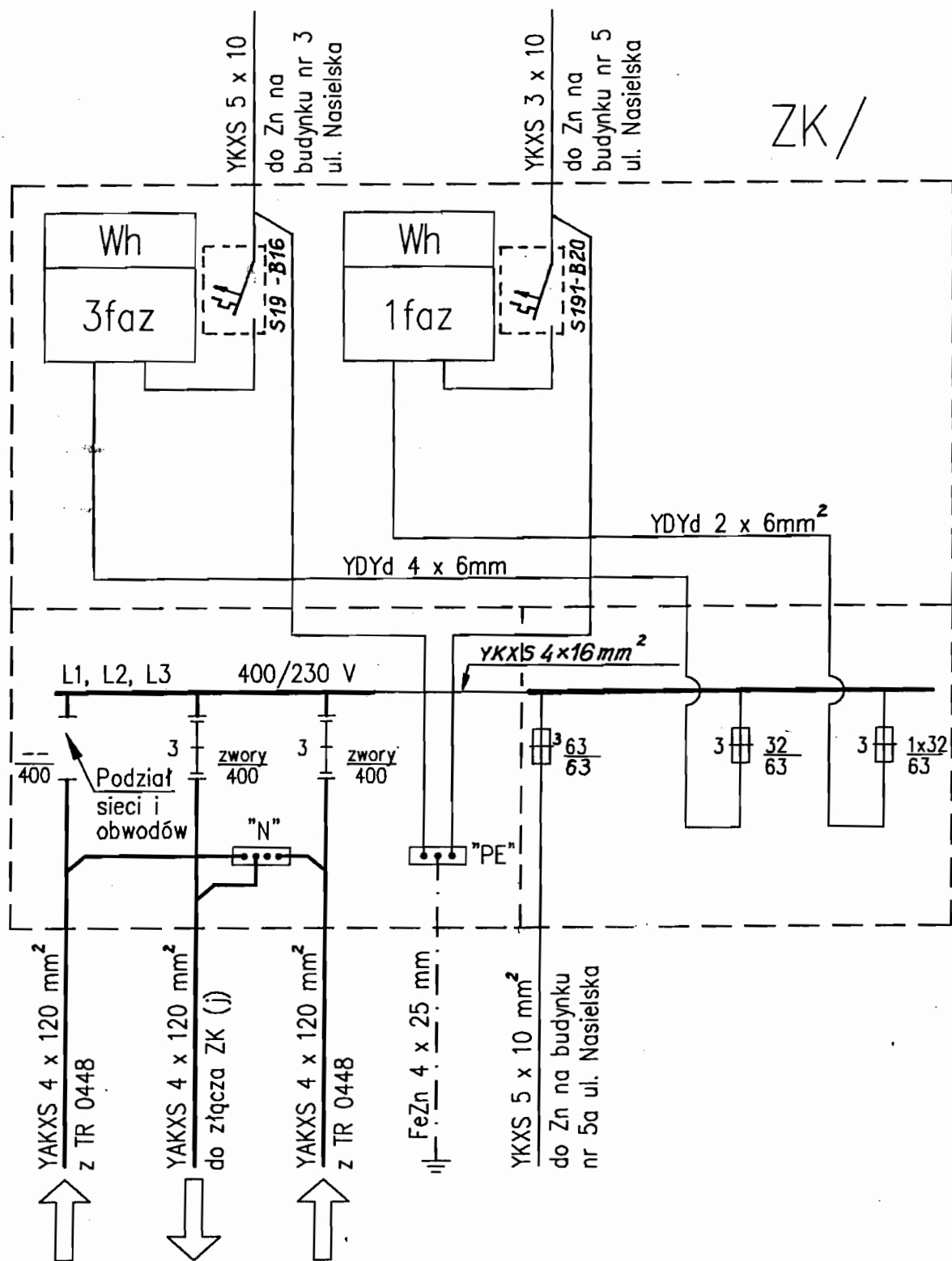
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego				Numer rysunku 11



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3
literą (g)

układ sieci TT

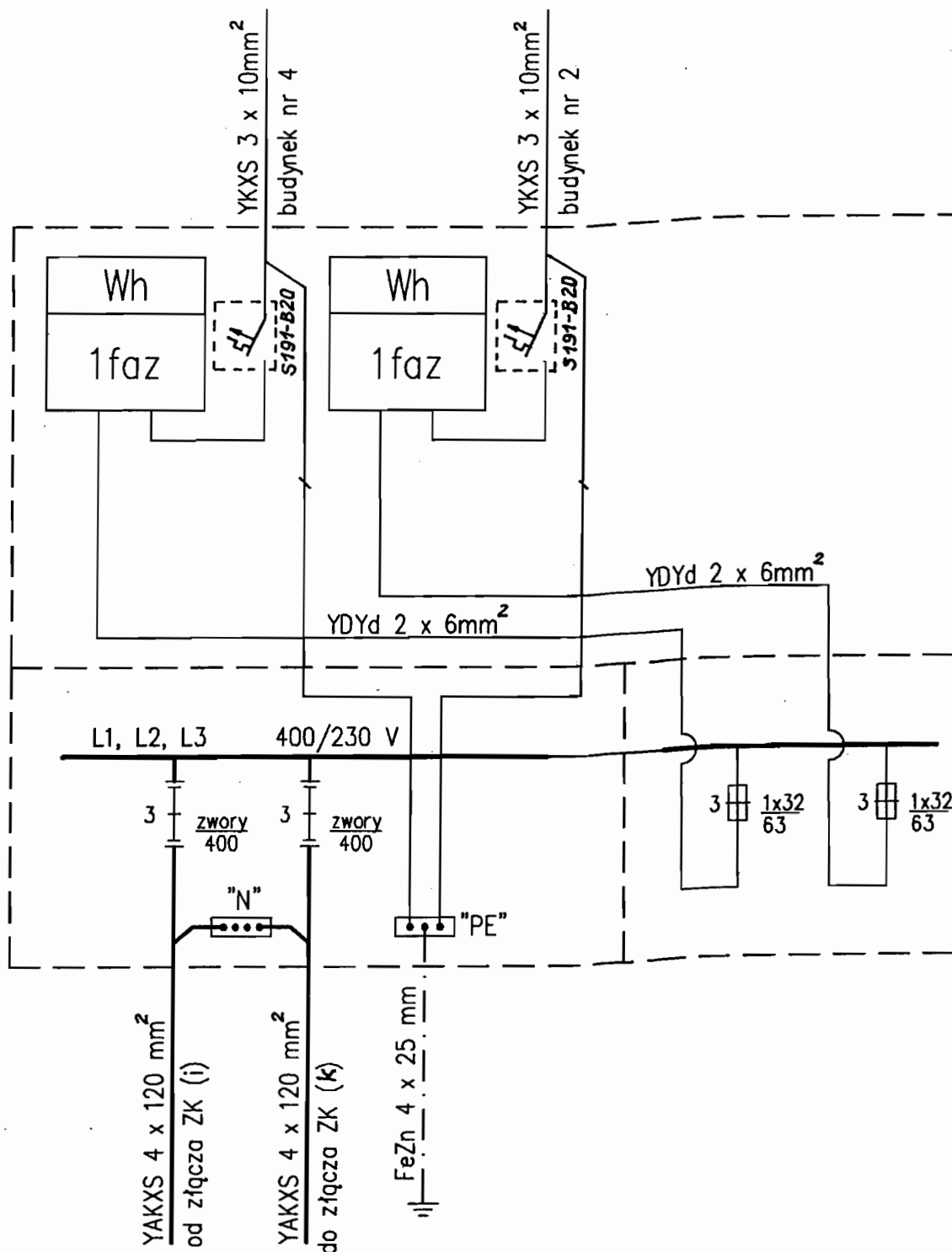
Podziałka	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtowska (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku	12



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3 i 4 literą (h)

układ sieci TT

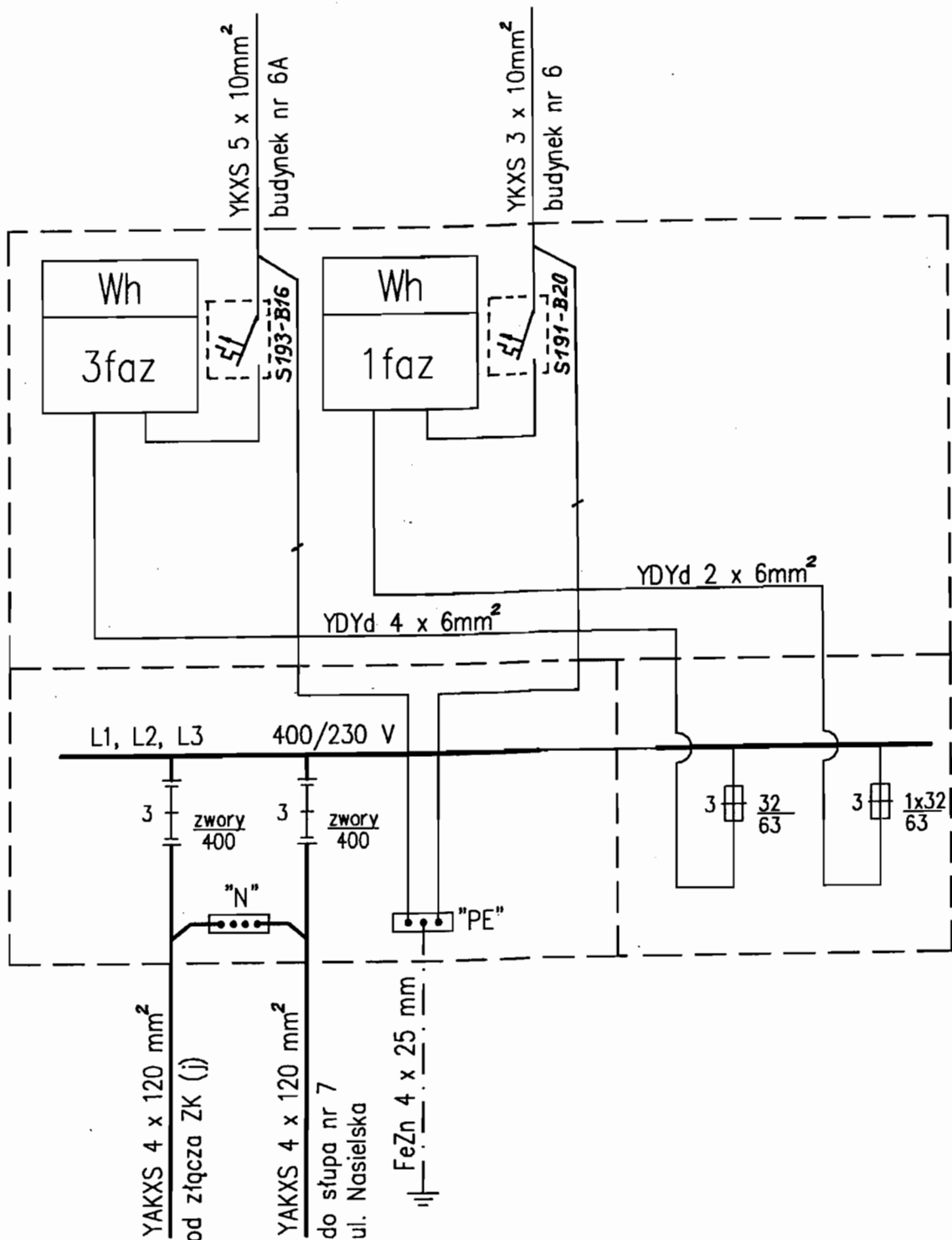
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku	13



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 3 i 4
literą (i)

układ sieci TT

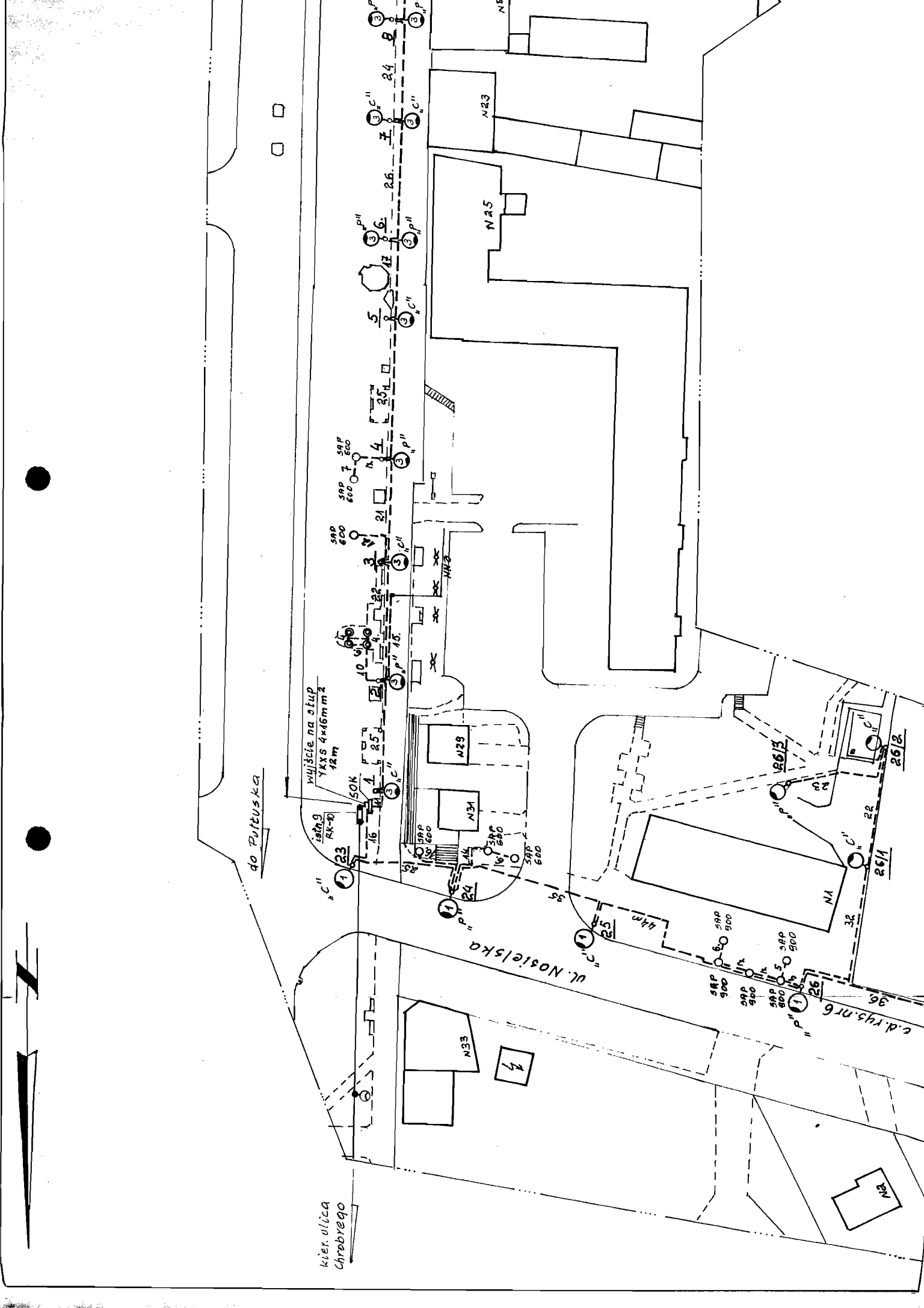
Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wołomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego			Numer rysunku	14



Dotyczy złącza oznaczonego na rys. nr 4
literą (j)

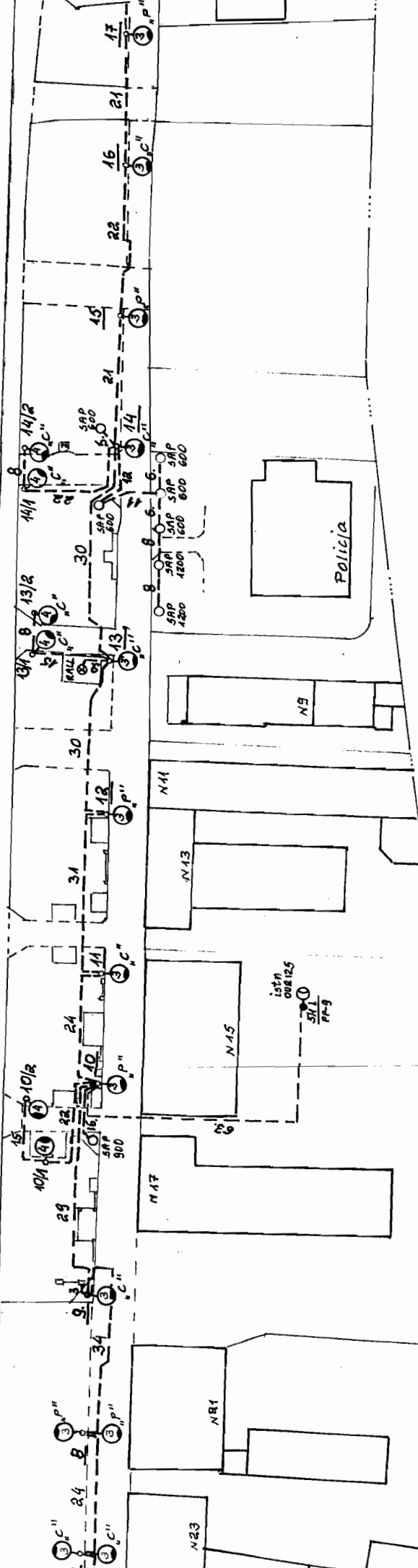
układ sieci TT

Podziałka --	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid St-891/76	2007		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m27 05-200 Wotomin tel. 502-211-321
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego w Serocku ul. Pułtуска (str. zachodnia)				
Nazwa rysunku	Schemat ideowy złącza kablowego				Numer rysunku 15



ul. Pułtowska

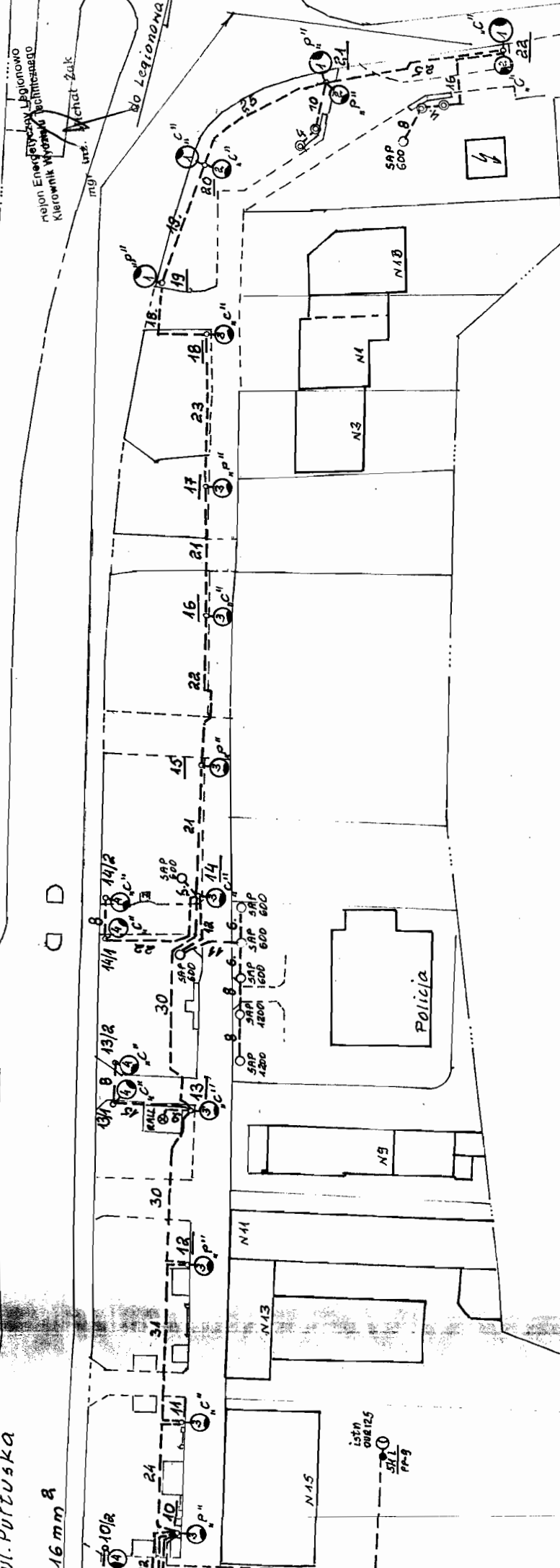
YKXS 4x16 mm²



Podziałka	Projektował Kreslit	Przebudowa	w Serw.
1:500		Nazwa obiektu	Nazwa miejscowości
			Plan projektu

L. dz. 5810/07 dnia 2007-08-31
 Za zgodność z przepisami i normami, a także z zasadami współczesnej wiedzy technicznej odpowiada jednolity projekt.
 Sprawdzono projekt pod względem zgodności z wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia
 1 Bez uwag
 2 ~~Z uwagami~~

16 mm 2

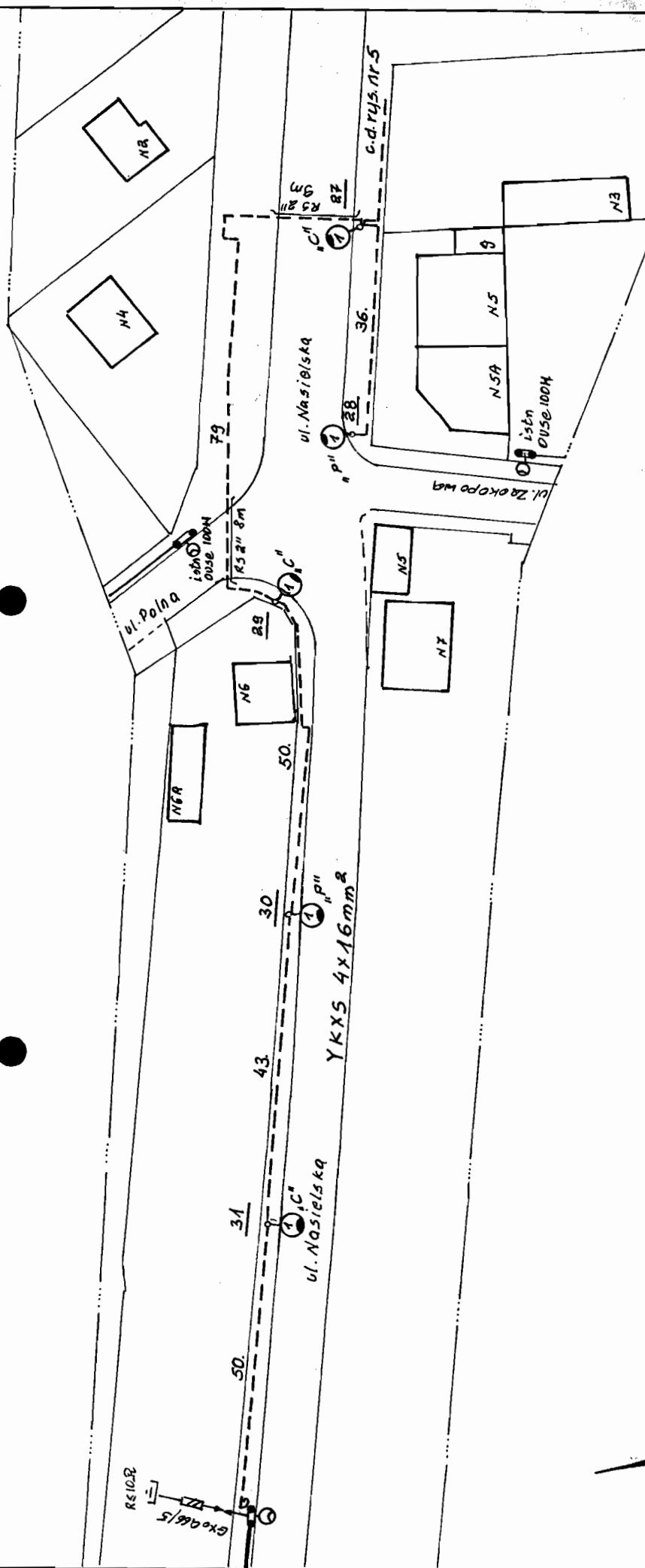


Podziarka	mgr inż. H. Pietraniuk Upewnieniu budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	06.2007r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BZANCU ELEKTRYCZNYCH Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m 05-200 WOLOMIN tel. 502-21-13-21
-----------	---	-----------	---

Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego na kablowe

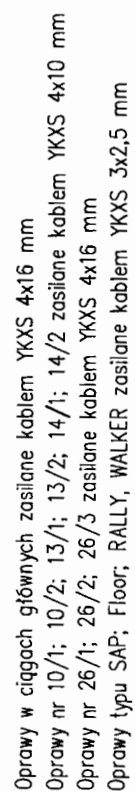
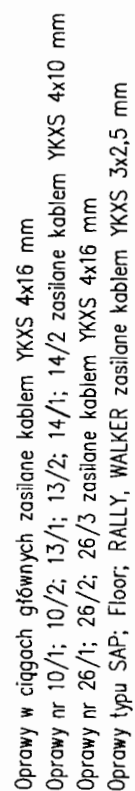
w Serocku ul. Pułtuska (strona zachodnia)

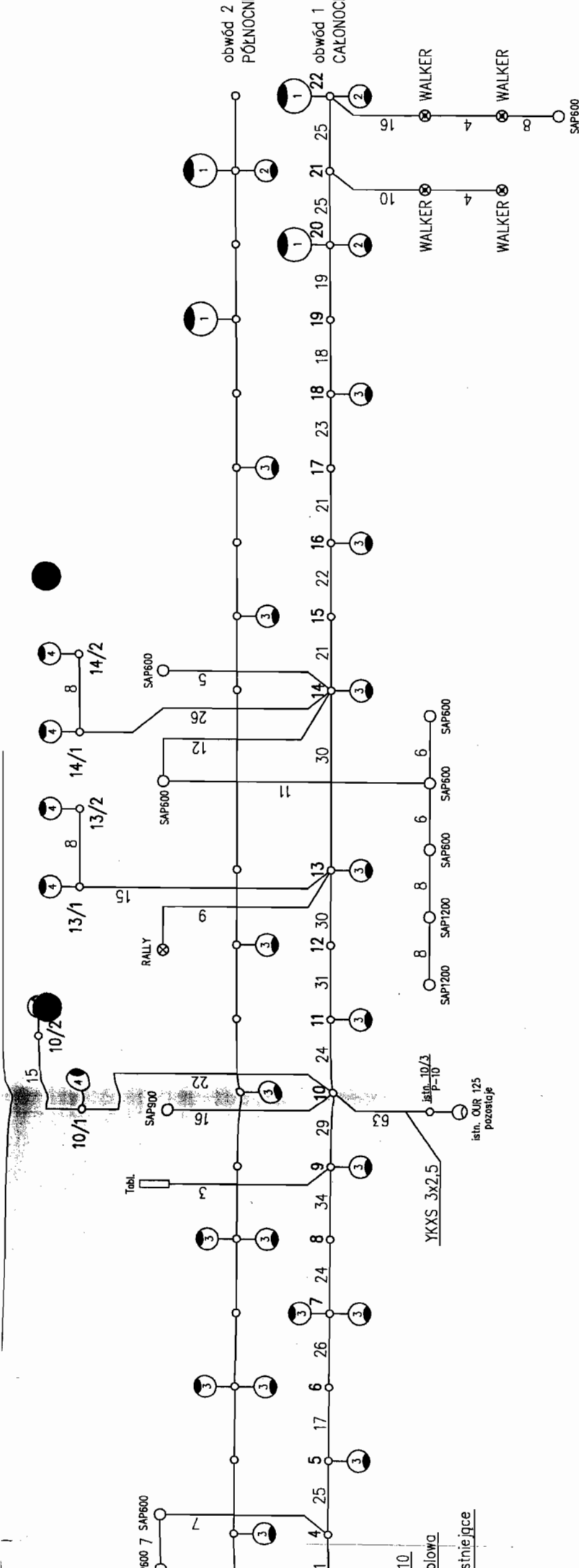
Plan proj. kablowego oświetlenia drogowego



układ sieci TT

Podziałka	1:500	Projektował Kreslił	mgr inż. H. Pietrasiuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-49176	06.2007r.		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTROENERGETYCE Higocin Projekt ul. Kasimierza Wielkiego 7 05-200, 07-000
Nazwa obektu	Przebudowa linii energetycznej linii oświed drogowego na kablowe w Serocku ul. Pułtusk (Strona 1 z 1)					Nazwa rysunku
	Plan proj. kablowego					



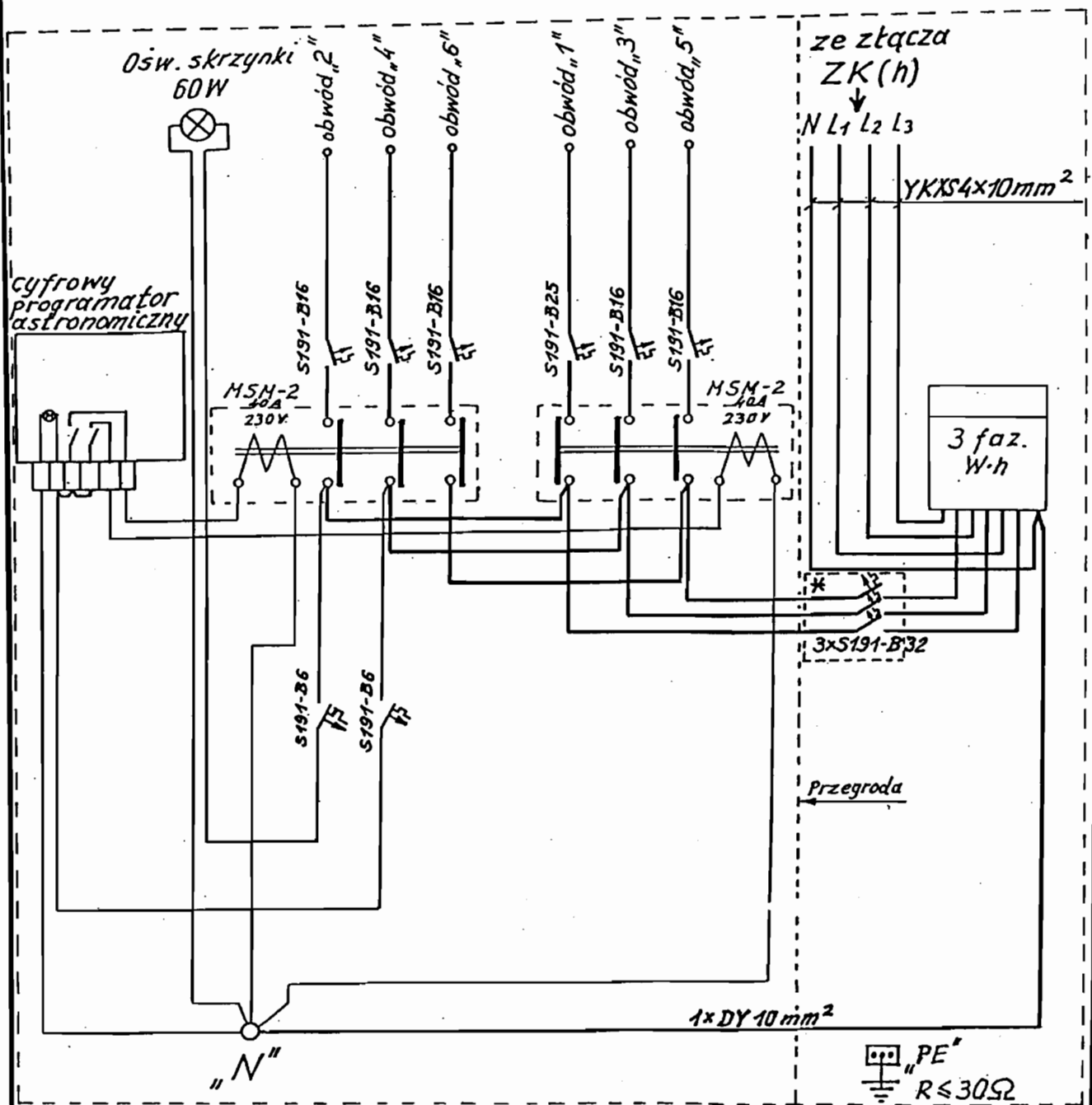


Oprawy w ciągach głównych zasilane kablem YKXS 4x16 mm
 Oprawy nr 10/1; 10/2; 13/1; 13/2; 14/1; 14/2 zasilane kablem YKXS 4x10 mm
 Oprawy nr 26/1; 26/2; 26/3 zasilane kablem YKXS 4x16 mm
 Oprawy typu SAP; Floor; RALLY, WALKER zasilane kablem YKXS 3x2,5 mm

układ sieci T					USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOLOMIN tel. 502-21-13-21		Nr rysunk 18
Podziałka	-	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. SI-891/76	06.2007r.				Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego na kablowe w Serocku ul. Pułtuska (strona zachodnia) Schemat zasilania linii oświetleniowej
Nazwa obiektu							
Nazwa rysunku							

ośw. północne
"P"

ośw. całonocne
"C"



OZNACZENIA

"P" - ośw. północne

"C" - ośw. całonocne

* - przystosować do plombowania

układ sieci TT

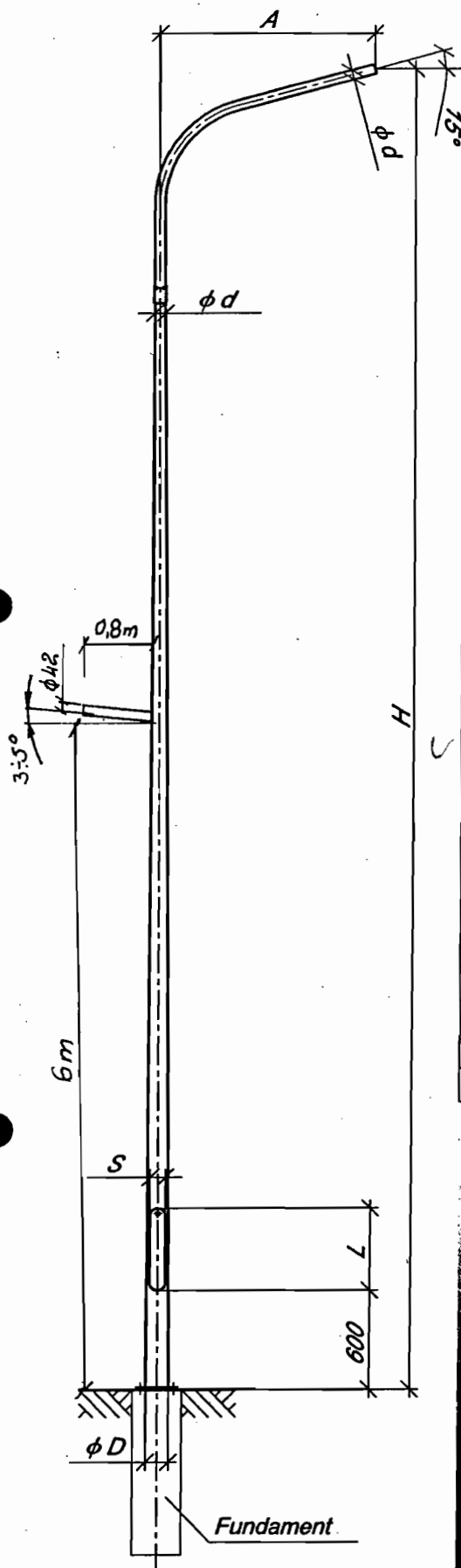
Podziałka	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	06.2007r.		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOŁOMIN tel. 502-21-13-21
Nazwa obiektu	Przebudowa linii energetycznej nN i oświetlenia drogowego na kablowe w Serocku ul. Pułtуска (strona zachodnia)				Nr rysunku
Nazwa rysunku	Schemat szafy SOK				19

słupy nr 19, 23

Nazwa	Typ słupa	Wysięgnik	d/D	As (m)	H (m)	Fundament
SSO 4G1x1,5	SSO 60/30/3p	W1G10A15	60/90	1,5	4	FBw-100
SSO 5G1x1,5	SSO 60/40/3p	W1G10A15	60/100	1,5	5	FBw-100
SSO 6G1x1,5	SSO 60/50/3p	W1G10A15	60/110	1,5	6	FBw-100
SSO 7G1x1,5	SSO 60/60/3p	W1G10A15	60/120	1,5	7	FBw-150
SSO 8G1x1,5	SSO 60/70/3p	W1G10A15	60/130	1,5	8	FBw-150
SSO 9G1x1,5	SSO 60/80/3p	W1G10A15	60/140	1,5	9	FBw-150
SSO 10G1x1,5	SSO 60/90/3p	W1G10A15	60/150	1,5	10	FBw-150
SSO 11G1x1,5	SSO 60/100/3p	W1G10A15	60/160	1,5	11	FBw-150
SSO 12G1x1,5	SSO 60/110/3p	W1G10A15	60/170	1,5	12	FBw-150
SSO 4G2x1,5	SSO 60/30/3p	W2G10A15	60/90	1,5	4	FBw-100
SSO 5G2x1,5	SSO 60/40/3p	W2G10A15	60/100	1,5	5	FBw-100
SSO 6G2x1,5	SSO 60/50/3p	W2G10A15	60/110	1,5	6	FBw-100
SSO 7G2x1,5	SSO 60/60/3p	W2G10A15	60/120	1,5	7	FBw-100
SSO 8G2x1,5	SSO 60/70/3p	W2G10A15	60/130	1,5	8	FBw-150
SSO 9G2x1,5	SSO 60/80/3p	W2G10A15	60/140	1,5	9	FBw-150
SSO 10G2x1,5	SSO 60/90/3p	W2G10A15	60/150	1,5	10	FBw-150
SSO 11G2x1,5	SSO 60/100/3p	W2G10A15	60/160	1,5	11	FBw-150
SSO 12G2x1,5	SSO 60/110/3p	W2G10A15	60/170	1,5	12	FBw-150

* Słupy SSO mogą być wykonywane również z wysięgnikami trój i czteroramiennymi o długości A do 3m. Dobór słupa do wysięgnika należy wykonać zgodnie z tabelą Dodatek projektowy (str 5-6).



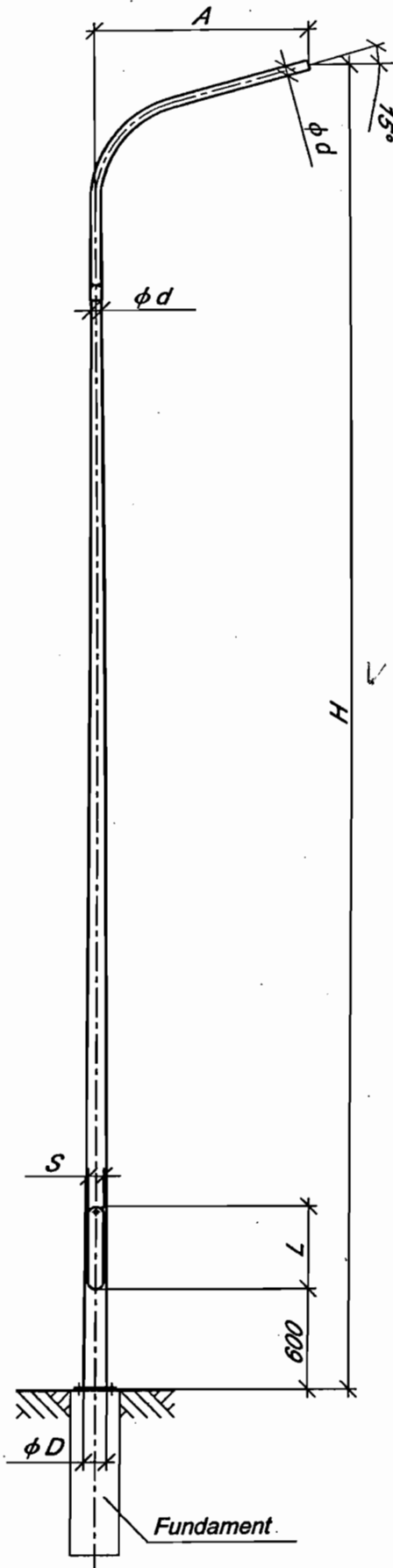


słupy nr 20, 21, 22

Nr	Typ słupa	Wysięgnik	d/D	A, m	H, m	Fundament
SSO 4G1x1,5	SSO 60/30/3p	W1G10A15	60/90	1,5	4	FBw-100
SSO 5G1x1,5	SSO 60/40/3p	W1G10A15	60/100	1,5	5	FBw-100
SSO 6G1x1,5	SSO 60/50/3p	W1G10A15	60/110	1,5	6	FBw-100
SSO 7G1x1,5	SSO 60/60/3p	W1G10A15	60/120	1,5	7	FBw-150
SSO 8G1x1,5	SSO 60/70/3p	W1G10A15	60/130	1,5	8	FBw-150
SSO 9G1x1,5	SSO 60/80/3p	W1G10A15	60/140	1,5	9	FBw-150
SSO 10G1x1,5	SSO 60/90/3p	W1G10A15	60/150	1,5	10	FBw-150
SSO 11G1x1,5	SSO 60/100/3p	W1G10A15	60/160	1,5	11	FBw-150
SSO 12G1x1,5	SSO 60/110/3p	W1G10A15	60/170	1,5	12	FBw-150
SSO 4G2x1,5	SSO 60/30/3p	W2G10A15	60/90	1,5	4	FBw-100
SSO 5G2x1,5	SSO 60/40/3p	W2G10A15	60/100	1,5	5	FBw-100
SSO 6G2x1,5	SSO 60/50/3p	W2G10A15	60/110	1,5	6	FBw-100
SSO 7G2x1,5	SSO 60/60/3p	W2G10A15	60/120	1,5	7	FBw-100
SSO 8G2x1,5	SSO 60/70/3p	W2G10A15	60/130	1,5	8	FBw-150
SSO 9G2x1,5	SSO 60/80/3p	W2G10A15	60/140	1,5	9	FBw-150
SSO 10G2x1,5	SSO 60/90/3p	W2G10A15	60/150	1,5	10	FBw-150
SSO 11G2x1,5	SSO 60/100/3p	W2G10A15	60/160	1,5	11	FBw-150
SSO 12G2x1,5	SSO 60/110/3p	W2G10A15	60/170	1,5	12	FBw-150



* Słupy SSO mogą być wykonywane również z wysięgnikami trój i czteroramiennymi o długości A do 3m. Dobór słupa do wysięgnika należy wykonać zgodnie z tabelą Dodatek projektowy (str 5-6).



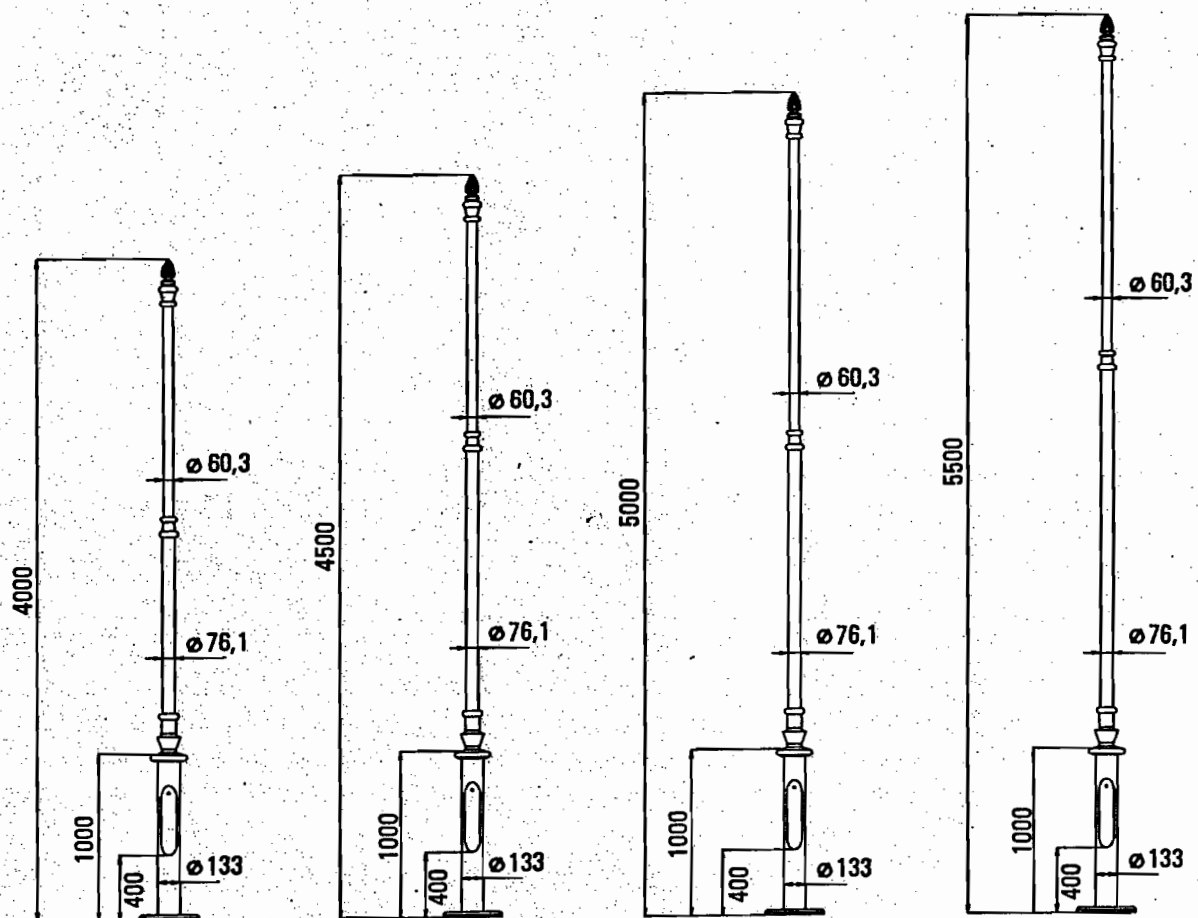
słupy nr 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Nazwa	Typ słupa	Wysięgnik	φ/D	h (m)	φd (mm)	Fundament
SSO 4G1x1,5	SSO 60/30/3p	W1G10A15	60/90	1,5	4	FBw-100
SSO 5G1x1,5	SSO 60/40/3p	W1G10A15	60/100	1,5	5	FBw-100
SSO 6G1x1,5	SSO 60/50/3p	W1G10A15	60/110	1,5	6	FBw-100
SSO 7G1x1,5	SSO 60/60/3p	W1G10A15	60/120	1,5	7	FBw-150
SSO 8G1x1,5	SSO 60/70/3p	W1G10A15	60/130	1,5	8	FBw-150
SSO 9G1x1,5	SSO 60/80/3p	W1G10A15	60/140	1,5	9	FBw-150
SSO 10G1x1,5	SSO 60/90/3p	W1G10A15	60/150	1,5	10	FBw-150
SSO 11G1x1,5	SSO 60/100/3p	W1G10A15	60/160	1,5	11	FBw-150
SSO 12G1x1,5	SSO 60/110/3p	W1G10A15	60/170	1,5	12	FBw-150
SSO 4G2x1,5	SSO 60/30/3p	W2G10A15	60/90	1,5	4	FBw-100
SSO 5G2x1,5	SSO 60/40/3p	W2G10A15	60/100	1,5	5	FBw-100
SSO 6G2x1,5	SSO 60/50/3p	W2G10A15	60/110	1,5	6	FBw-100
SSO 7G2x1,5	SSO 60/60/3p	W2G10A15	60/120	1,5	7	FBw-100
SSO 8G2x1,5	SSO 60/70/3p	W2G10A15	60/130	1,5	8	FBw-150
SSO 9G2x1,5	SSO 60/80/3p	W2G10A15	60/140	1,5	9	FBw-150
SSO 10G2x1,5	SSO 60/90/3p	W2G10A15	60/150	1,5	10	FBw-150
SSO 11G2x1,5	SSO 60/100/3p	W2G10A15	60/160	1,5	11	FBw-150
SSO 12G2x1,5	SSO 60/110/3p	W2G10A15	60/170	1,5	12	FBw-150

* Słupy SSO mogą być wykonywane również z wysięgnikami trój i czteroramiennymi o długości A do 3m. Dobór słupa do wysięgnika należy wykonać zgodnie z tabelą Dodatek projektowy (str 5-6).



SPA

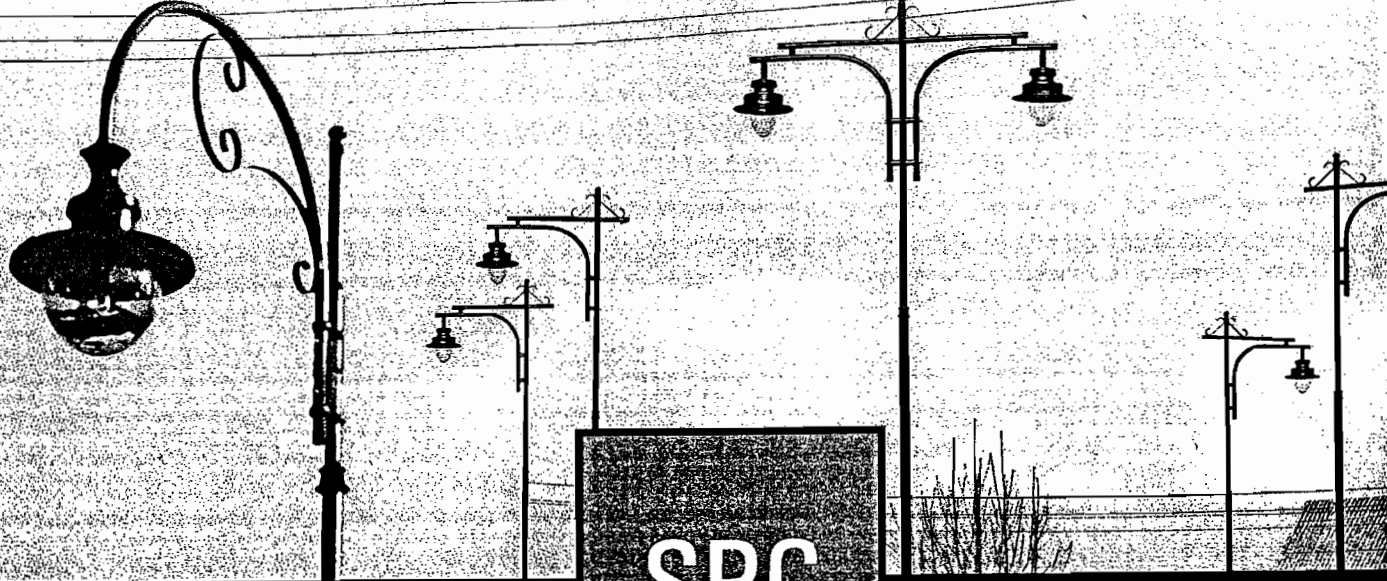


SPA-S1

SPA-S2

SPA-S3

SPA-S4



Latarnie oświetleniowe typu

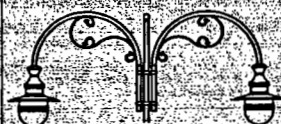
Lighting lanterns type

SPC-3/.../1/OP42



Latarnia jednoramienna
1-arm lantern

SPC-3/.../2/OP42

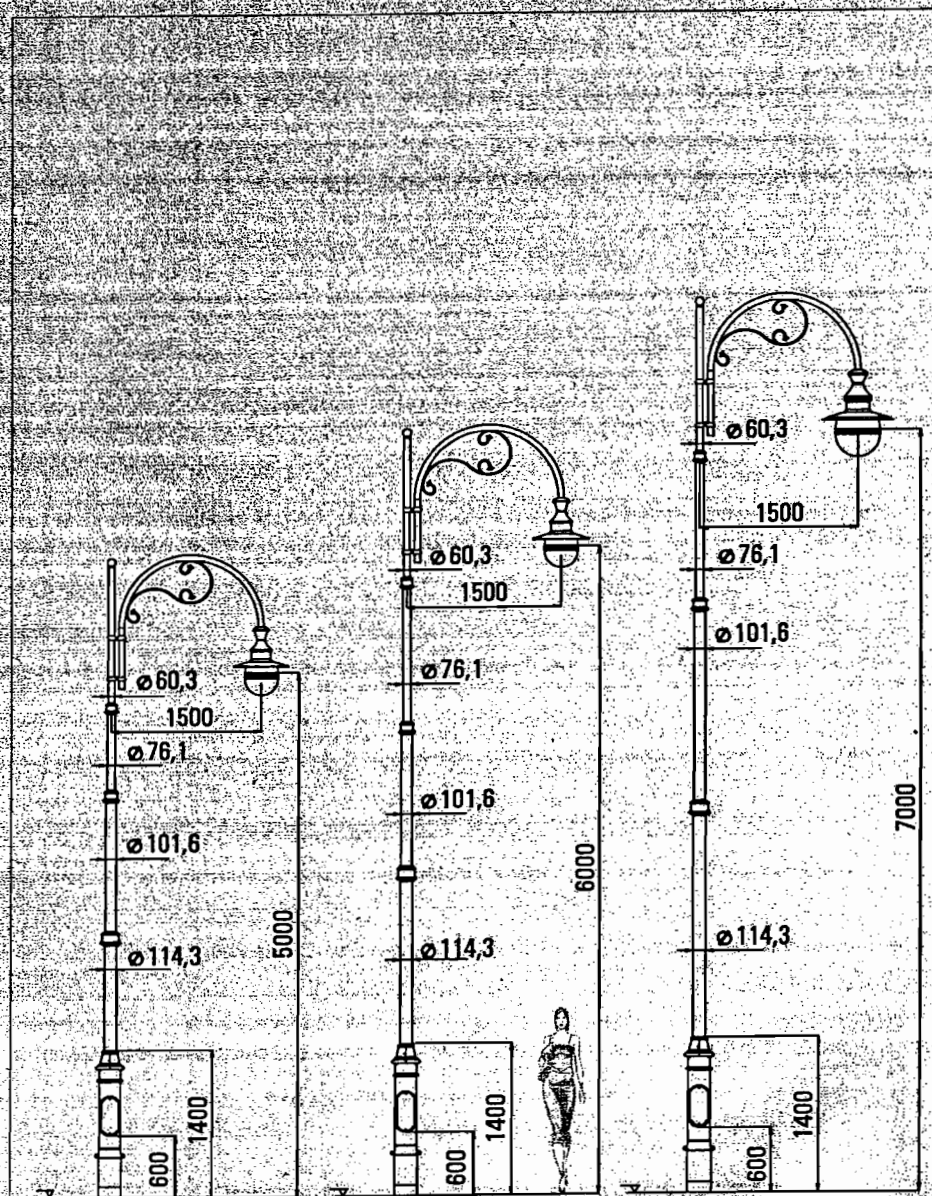


Latarnia dwuramienna
2-arms lantern

SPC-3/.../4/OP42



Latarnia czteroramienna
4-arms lantern



SPC-3/5/1/OP42

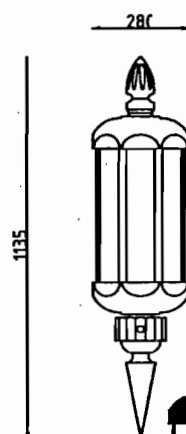
SPC-3/6/1/OP42

SPC-3/7/1/OP43

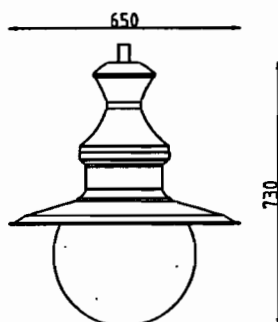
OP

Oprawy oświetleniowe

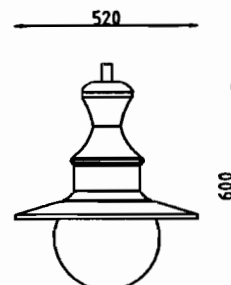
Luminaire



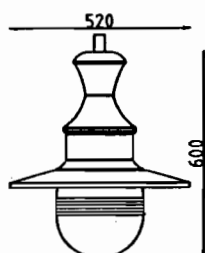
OP 31



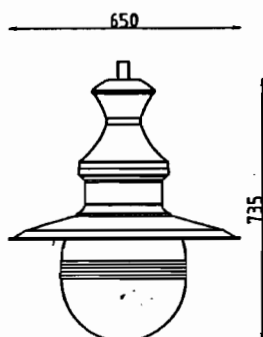
OP 40



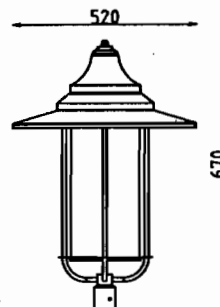
OP 41



OP 42



OP 43



OP 50

Słupki aluminiowe o wysokości do 8 m

Słupki aluminiowe cylindryczne typu SA

50

Słupki oświetleniowe typu SA stanowią dopełnienie oferty wyrobów aluminiowych. Przeznaczone są do oświetlania ścieżek przy centrach handlowych i parkingach, a także reprezentacyjnych wejść do budynków. Mogą być także stosowane wewnątrz budynków np. przy dekoracyjnym oświetleniu pasażów i galerii handlowych.

Wykonywane są z rury aluminiowej o średnicy zewnętrznej Ø150. W górnej części posiadają wbudowaną oprawę z przezroczystym lub mlecznym kloszem cylindrycznym wykonanym z poliwęglanu stabilizowanego na działanie promieni UV (PC-UV). Rodzaj zastosowanego klosza określony jest w nazwie w następujący sposób:

SAP – słupki z kloszem przezroczystym i rastrem ze stali nierdzewnej,
SAM – słupki z kloszem mlecznym.

Słupki typu SAP i SAM mogą być montowane:

- do twardego podłoża 3 kołkami rozporowymi,
- na fundamentach B-0 lub koszu zbrojeniowym Z-0,
- wkopywane bezpośrednio do ziemi (w nazwie oznaczone dodatkowo dz).

Wyroby te produkowane są standardowo w trzech wysokościach: 600 mm, 900 mm i 1200 mm.

Słupki o wysokości 1200 mm mogą być wykonane w wersji z wnątką na złącze słupowe. Oznaczone są wtedy dodatkowo literą „W” np. SAM 1200 W lub SAP 1200 dz W. Słupki typu SA, poza standardowym wykonaniem ze stopu aluminium - szlifowane, mogą być malowane na dowolny kolor wg palety RAL.

Zabudowana w części górnej oprawa wyposażona jest w osprzęt elektryczny przystosowany do źródeł światła z trzonkiem E-27 sodowych, metalohalogenowych oraz lamp żarowych lub świetłówek kompaktowych.

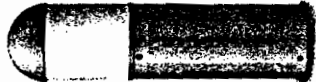
Osprzęt elektryczny umieszczony jest na uniwersalnej ramie montażowej zabezpieczonej osłoną z poliwęglanu i posiada I klasę izolacji oraz IP44 lub II klasę izolacji i IP65.



SAP 1200 W



SAM 900



SAM 600



SAM 1200 W



SAM 1200 W



SAP 900/P

NOWOŚĆ

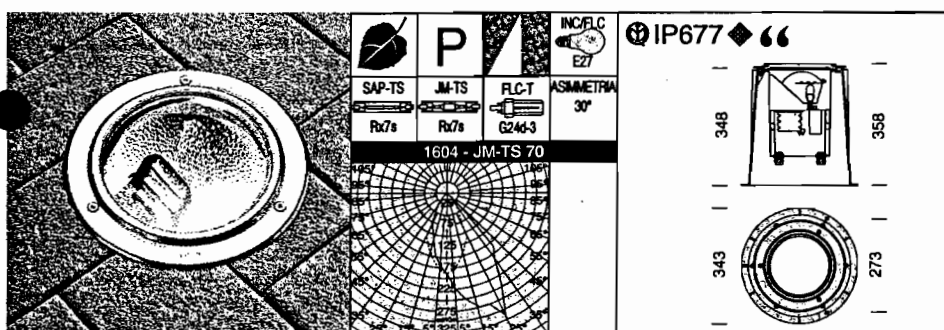
Nowością wprowadzoną do oferty jest płaski daszek słupka SA. Przy zamówieniu należy podać kod standardowego słupka wraz z danym oznaczeniem „/P”. Istnieje również nowa możliwość wykończenia powierzchni słupka aluminiowego poprzez malowanie proszkowe połączone z termodrukami. Uzyskuje się w ten sposób dekoracyjną powłokę imitującą drewno jesion lub sosny (więcej informacji na stronie 57).



Reflector: In anodised and polished aluminium.

Coating: For art. 1602/1603: in several stages. First stage: epoxy cathodic electrocoating, upon chromate treatment, resistant to corrosive saline environments. Second stage: UV-stabiliser priming, and third stage: stagerough finish with graphite acrylic coating (it has passed the UNI EN ISO 9227 1000 hr test).

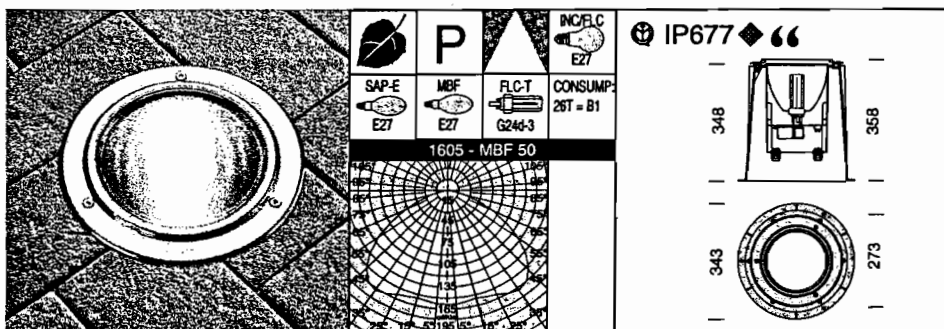
Electric gear: 230V/50Hz power supply with thermal protection for JM and SAP-TS lamps. Hard wire, 0.50 sqmm cross section and PVC sheath, resistant at 90°C in compliance with CEI 20-20 standards. (1)



INC 40/
3.00 FLC 15EL st. steel 530550-00

6.00	SAP-TS 70	st. steel	530555-00
6.00	JM-TS 70	st. steel	530556-00
5.00	FLC 1x26T	st. steel	530557-00

Ideal for installation in port areas.



INC 40/
3.00 FLC 20EL st steel 530560-00

5.00	FLC 1x26T	st. steel	530567-00
5.50	MBF 50	st. steel	530568-00
5.50	SAP-E 50	st. steel	530569-00

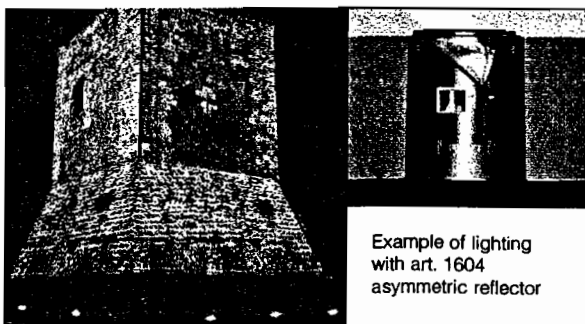
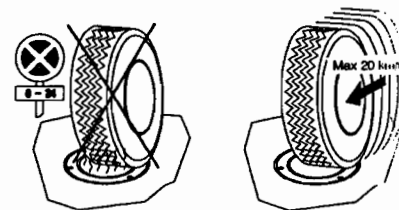
Ideal for installation in port areas.

Technical characteristics				
Power	Temp. on glass	Use	Use	
		advised	advised	
		ground	ground	trafficable
1604	SAR/JM	94°C	OK	OK
1605	ELC267E	70°C	OK	OK
1605	MBF50	95°C	OK	OK
1605	SAP50	113°C	OK	OK
1605	ELC267	70°C	OK	OK
1605	ELC261	43°C	OK	OK
1605	MBF50	58°C	OK	OK
1605	SAP50	50°C	OK	OK

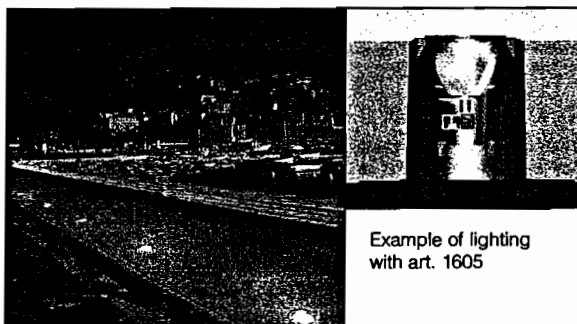
The test temperature on the glass has been carried out in a $t_{\text{air}} = 25^{\circ}\text{C}$

Prolonged standing on floodlights art. 1604-1605 is not recommended. If children or pets are present, the products should be used with FLC26T, FLC15EL, FLC20EL, INC40 lamps, which makes the fixtures trafficable.

Art. 1602-1603, Impact and load resistant trafficable fixtures (max. load: 2000 kg)..



Example of lighting
with art. 1604
asymmetric reflector



Example of lighting
with art. 1605

NEW
FSQ 18W

Anello e viti in acciaio inox.
Stainless steel ring and locking screws.

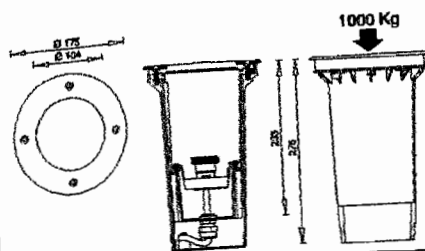
Codice Code	Lampada Watt Lamp Watt	Attacco Base	T max T max
155140	IRR63 40W	E27	100°C
155240	IPARD16 50W	GZ10	100°C

Con riflettore in policarbonato
With polycarbonate reflector

155441*	FSQ 18W	incl. G24q-2	85°C
155141	FBT 11W	incl. E27	70°C

* Apparecchio con alimentatore elettronico.
Fitting with electronic control gear.

CE  IP67   Ø 166 mm



Con schermo diffusore a filo terreno.
With diffuser screen to ground level.

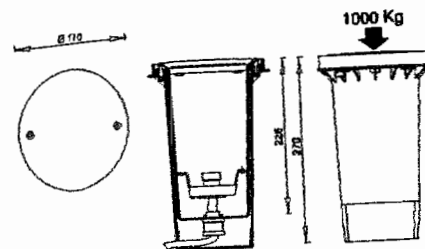
Codice Code	Lampada Watt Lamp Watt	Attacco Base	T max T max
155100	IRR63 40W	E27	100°C
155200	IPARD16 50W	GZ10	100°C

Con riflettore in policarbonato
With polycarbonate reflector

155401*	FSQ 18W	incl. G24q-2	85°C
155151	FBT 11W	incl. E27	70°C

* Apparecchio con alimentatore elettronico.
Fitting with electronic control gear.

CE  IP67   Ø 166 mm



Accessori - Accessories

Cod. 160965 Griglia frangiluce in acciaio.
Steel refractor grid.

Cod. 160352 Corpo controcassa da murare.
Recessed housing to build in.

 minimo ordinabile
minimum order quantity