

PROJEKT WYKONAWCZY

"MODERNIZACJI UKŁADÓW POMIAROWO-ROZDZIELCZYCH OŚWIECLENIE ULICZNE NA TERENIE GMINY CHOROSZCZ"

Nazwa zamówienia:

**modernizacja układów pomiarowo-rozdzielczych
oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Choroszcz**

Adres obiektu:

Teren Gminy Choroszcz

Klasyfikacja robót:

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego: **45.31.61.10-9**

Nazwa Zamawiającego:

Gmina Choroszcz

ul. Dominikańska 2

16-070 Choroszcz

Nazwa wykonawcy:

ESCO PROJEKT Roman Dębowski

Ul. M. Małachowskiego 1/107

05-270 Marki

Projektant:

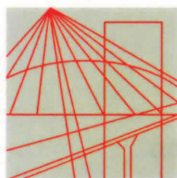
Karol Citkowski

Nr. upr. PDL/0056/POOE/08

Marzec 2016r

Spis treści

1.	UPRAWNIENIA PROJEKTONTA.....	4
2.	WARUNKI TECHNICZNE	7
3.	CEL INWESTYCJI MODERNIZACJI OŚWIETLENIA	8
4.	ZAKRES OPRACOWANIA	8
5.	INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY CHOROSZCZ.	8
6.	CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA.....	9
7.	OPIS TECHNICZNY	9
7.1.	Zakres projektu.....	9
7.2.	Szafy oświetleniowe SO i linie zasilające	10
7.3.	Szafy SO montowane na żerdzi stacji transformatorowych.....	11
7.4.	Szafy SO montowane na słupach linii nn.....	12
7.5.	Wyposażenie szaf SO	13
7.6.	Uziemienie	14
7.7.	Ochrona od porażeń.....	14
7.8.	Uwagi końcowe.	14
1.	Obliczenia techniczne	16
	Obliczenie całkowitej mocy zainstalowanej:	16
	Dobór przewodów i zabezpieczeń:	16
	Sprawdzenie dobranych przewodów na warunek spadków napięć.....	18
	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	18
2.	ZAKRES RZECZOWY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY CHOROSZCZ:.....	20
3.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	21
4.	Schematy szaf SO.....	24
5.	Zestawienie inwentaryzacyjne i materiałowe sterowania oświetleniem ulicznym na terenie miasta i gminy Choroszcz - TABELA NR 1	30
6.	Schematy jednokreskowe sieci oświetlenia ulicznego	34



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

POIIB.KK.7131/013/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan KAROL CITKOWSKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 20 lipca 1979 r. w Augustowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0056/POOE/08

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



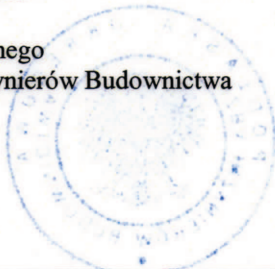
[Handwritten signatures of the seven members of the Qualification Commission, corresponding to the list on the left]

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Karol Citkowski
ul. Komisji Edukacji Narodowej 3C m 3
15-687 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-CZV-6G2-7VC *

Pan Karol Citkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0124/08

adres zamieszkania Halickie 2 p, 15-593 Halickie

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-12 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Białystok, dn. 13.01.2016 r.

RE6/RM6/MF/0025/2016

Urząd Miejski w Choroszczy
ul. Dominikańska 2
16-070 Choroszcz



W odpowiedzi na pismo BA-II.7013.4.2015 dotyczące modernizacji oświetlenia ulicznego Rejon Energetyczny Białystok Teren wydaje następujące warunki modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy:

1. Należy opracować projekt techniczny, który podlega uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym Białystok Teren w zakresie części przedlicznikowej oraz lokalizacji punktów sterowania oświetleniem ulicznym.
2. Projekt w części przedlicznikowej wykonywać zgodnie z Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A..
3. Wymiany punktów sterowania dokona firma posiadająca pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce. Całość prac należy wykonać w technologii „prac pod napięciem”, bez wyłączeń energii elektrycznej dla odbiorców.
4. Po zakończeniu prac należy zgłosić urządzenia do odbioru technicznego w zakresie urządzeń przedlicznikowych.
5. Przed odbiorem dostarczyć dokumentację powykonawczą.
6. Urządzenia oświetlenia ulicznego pozostaną na majątku i w eksploatacji Gminy .

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Teren
Wydział Maszyn i Silników
Kierownik
Jarosław Krasnowski

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie (niniejszej wiadomości lub którymkolwiek z jej załączników) stanowią Tajemnicę przedsiębiorcy PGE Dystrybucja S.A. Jeżeli nie są Państwo upoważnieni do odbioru takich informacji lub otrzymali je przez pomyłkę, prosimy o poinformowanie PGE Dystrybucja S.A. o zaistniałej sytuacji oraz zniszczenie Dokumentu lub jego usunięcie z Państwa nośników/zasobów.

3. CEL INWESTYCJI MODERNIZACJI OŚWIETLENIA

Celem modernizacji układów pomiarowo-rozdzielczych oświetlenia ulic w Gminie Choroszcz jest stworzenie dostępu do urządzeń sterujących właścicielowi oświetlenia ulicznego tj. Gminie Choroszcz oraz poprawa stanu technicznego szaf sterujących oświetlenia ulicznego i ujednolicenie system sterowania oświetleniem ulicznym. Powyższe cele zostaną osiągnięte poprzez wyniesienie układów pomiarowo-rozdzielczych poza szafy stacyjne należące do PGE Dystrybucja oddział Białystok oraz wymianą istniejących szaf SO będących w złym stanie technicznym.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowaniem zostały objęte miejscowości według zestawienia Tabela nr 1 z obszaru Gminy Choroszcz.

Opracowanie obejmuje:

- 1 Inwentaryzacja stanu istniejącego
- 2 Projekt wyniesienia układów pomiarowych poza szafy stacyjne na terenie Gminy Choroszcz.

5. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY CHOROSZCZ.

W ramach opracowania wykonana została inwentaryzacja instalacji i urządzeń oświetleniowych na analizowanym obszarze. Inwentaryzacja ta obejmuje:

- inwentaryzacje opraw oświetleniowych,
- inwentaryzacja obwodów oświetlenia ulicznego i układów pomiarowo-sterowniczych.

W załączonym zestawieniu (Tabela nr 1) podano uzyskane w wyniku inwentaryzacji, dane istniejącej instalacji oświetlenia ulicznego zawierające zestawienie ilości opraw oświetlenia ulicznego zainstalowanych obecnie na poszczególnych obwodach.

6. CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA

Istniejące oświetlenie drogowe na terenie Gminy wykonane jest w oparciu o oprawy ze źródłami rtęciowymi i oprawy ze źródłami Sodowymi. Oprawy rtęciowe w dużym stopniu są już wyeksploatowane, tzn. posiadają zardzewiałe odbłyśniki, brak w nich kloszy lub istniejące klosze mają niską pszeżroczystość. Cechy te powodują iż oprawy są niewydajne i energochłonne a strumień wypromieniowany z oprawy jest niewspółmiernie niski w stosunku do mocy oprawy i niewystarczający w odnienisieniu do obowiązującej normy oświetlenia ulic PN-EN 13201. Niniejsze opracowanie nie zakłada wymiany istniejących opraw oświetlenia ulicznego.

Na terenie Gminy obecnie oświetlenie uliczne sterowane jest poprzez układy zainstalowane:

- 1 – wewnątrz szaf rozdzielczych należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok zainstalowanych na stacjach transformatorowych,
- 2 – na żerdziach słupów sieci nn w szafach oświetleniowych zasilanych z sieci niskiego napięcia

7. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego modernizacji układów rozdzielczo-pomiarowych oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Choroszcz.

7.1. Zakres projektu.

W chwili obecnej linie oświetlenia drogowego podwieszone są na liniach abonenckich PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. W związku z powyższym w uzgodnieniu z Inwestorem na tym etapie w celu umożliwienia dostępu do urządzeń rozdzielczych i sterowniczych oświetlenia ulicznego projektuje się wyniesienie układów pomiarowo-sterowniczych poza szafy rozdzielcze zainstalowane na stacjach transformatorowych w zakresie opisanym poniżej:

- a) Wymiana istniejących, będących w złym stanie technicznym szaf SO zamontowanych na słupach linii nn oraz na fundamentach

b) Wyniesienie z rozdzielnic stacyjnych układów pomiarowo-sterowniczych do projektowanych szafek oświetlenia ulicznego wraz z:

- demontaż istniejących WLZ-ów wraz z aparaturą rozdzielczą sterowania oświetleniem ulicznym zainstalowaną wewnątrz szaf stacyjnych
- montaż nowych WLZ-ów szaf oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x35mm² lub 4x35mm² w zależności od układu zasilania jedno- lub trójfazowego.
- montaż nowych WLZ-ów pomiędzy szafą SO a istniejącymi obwodami oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 4x35mm².
- Zainstalowanie nowych szaf SO w miejscach wskazanych na schematach jednokreskowych sieci oświetlenia ulicznego
- Likwidacja kaskadowego układu załączania oświetleniem ulicznym w miejscowości Choroszcz

7.2. Szafy oświetleniowe SO i linie zasilające

Przebudowie podlegają układy sterowania oświetleniem ulicznym obecnie zainstalowane wewnątrz stacji rozdzielczych należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Przebudowa zakłada wyniesienie układów pomiarowych z zabezpieczeniem przed licznikowym i układów sterujących oświetleniem ulicznym z zabezpieczeniami poszczególnych obwodów oświetleniowych do wydzielonych szaf pomiarowo-sterowniczych montowanych:

1. na słupie linii nn w miejscach wskazanych na schematach oświetlenia ulicznego dołączonych w dalszej części projektu
2. na żerdzi stacji trafo w miejscach wskazanych na schematach oświetlenia ulicznego dołączonych w dalszej części projektu

Granica własności będą stanowić zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielnicy stacji transformatorowej, dla szaf SO montowanych na żerdzi stacji lub na zaciskach przewodów zasilających z linii nn dla szaf SO montowanych na słupie linii nn oraz zaciski WLZ na linii oświetleniowej odejściowej.. W w/w miejscach na przewodach zasilających szafkę i WLZ założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego o długości nie mniejszej niż 10 cm.

Nowe układy pomiarowo-sterujące zostaną zainstalowane w szafach typu SO dwukomorowych wykonanych z tworzywa termoutwardzalnego lakierowanego

odpornego na UV, w klasie ochronności II, stopniu ochrony IK 10, i szczelności IP 44, z daszkiem skośnym, przystosowane do montażu na słupie w układzie zgodnym z załączonymi schematami. Szafy montować w taki sposób aby górna krawędź szafki była zamontowana na wysokości nie większej niż 1,8m. W przypadku montażu szaf SO na żerdzi stacji transformatorowej szafy montować w taki sposób aby nie ograniczać swobodnego dostępu do szaf stacyjnych, nie dopuszcza się mocowania szaf SO do szaf stacyjnych.

Wymianie podlegają również szafy zainstalowane obecnie na fundamentach wskazane w zestawieniu Tabela nr 1. Nowe układy pomiarowo-rozdzielcze montowane na fundamentach zostaną zainstalowane w szafach czterokomorowych wykonanych z tworzywa termoutwardzalnego lakierowanego odpornego na UV, w klasie ochronności II, stopniu ochrony IK 10, i szczelności IP 44, z daszkiem skośnym. Układ szafy zgodny z załączonym schematem.

Schematy szaf podlegających wymianie są załączone w dalszej części opracowania, natomiast w tabeli nr 1 przypisano numer schemata do projektowanej szafy SO. Tabela nr 1 zawiera również wyposażenie wszystkich szaf podlegających wymianie lub modernizacji.

Demontażowi podlegają istniejące WLZ-ty wraz z aparaturą rozdzielczą i sterującą oświetleniem ulicznym będące wewnątrz szaf stacyjnych. Zdemontowane materiały i urządzenia będące własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok przekazać w uzgodnionym zakresie właścicielowi w porozumieniu z właściwym Rejonem Energetycznym.

Obecnie na terenie Miasta Choroszcz sterowanie odbywa się kaskadowo. Projektuje się zmianę sposobu sterowania na sterowanie zegarami astronomicznymi zainstalowanymi w każdej szafie SO. Należy wykonać podział obwodów oświetleniowych na każdym słupie podziałowym w miejscach gdzie w stanie istniejącym istniała kaskada.

7.3. Szafy SO montowane na żerdzi stacji transformatorowych

W rozdzielnicach stacji transformatorowych należy zainstalować, w miejscu obecnie zamontowanego układu pomiarowego rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00 i

wyposażyć go we wkładkami topikowymi WT-00/gG o wartościach podanych w tabeli nr 1. Połączenie głównej szyny stacji z zabezpieczeniem typu RBK-00 obwodu zasilania szafki oświetleniowej wykonać kablem YAKXs 50 mm². W przypadku braku możliwości podłączenia przewodu PEN do istniejącego zacisku należy wykonać dodatkową szynę PEN, szynę wykonać z płaskownika aluminiowego. Po przebudowie w stacjach transformatorowych należy zaktualizować schematy stacji – zalecany laminowany schemat stacji.

Zasilanie od zabezpieczenia RBK-00 do szaf montowanych na żerdzi stacji wykonać przewodem AsXSn 2x35mm² dla pomiaru 1-fazowego lub AsXSn 4x35mm² dla pomiaru 3-fazowego. Rodzaj układów pomiarowych wskazano w tabeli nr 1. Przewody wyprowadzić z wykorzystaniem istniejących otworów szafek stacyjnych i prowadzić w rurach osłonowych sztywnych odpornych na promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów do rur osłonowych.

WLZ-ty obwodów oświetlenia ulicznego wykonać przewodem AsXSn 4x25mm² prowadzonym na konstrukcji i żerdzi stacji w rurach osłonowych sztywnych odpornych na promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów do rur osłonowych. Przejście przez stację transformatorową wykonać nad transformatorem stacyjnym w rurze osłonowej sztywnej, odpornej na promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne.

Rury do konstrukcji i żerdzi stacji mocować przy pomocy uchwytów do rur osłonowych. Uchwyty mocować do słupa za pomocą taśmy stalowej. Szafy SO mocować do żerdzi stacji za pomocą taśm stalowych.

7.4. Szafy SO montowane na słupach linii nn

Przyłącze do szaf SO montowanych na słupach linii nn wykonać z linii nn. Zasilanie Szafy SO wykonać przewodem AsXSn 2x35mm² dla układów pomiarowych 1-fazowych, i przewodem AsXSn 4x35mm² dla układów pomiarowych 3-fazowych. Przewód łączyć za pomocą zacisków prądowych izolowanych jednostronnie lub dwustronnie przebijających w zależności od rodzaju linii nn w osłonie izolacyjnej.

WLZ-ty obwodów oświetlenia ulicznego wykonać przewodem AsXSn 4x25mm² prowadzonym na słupie w rurach osłonowych sztywnych odpornych na

promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów do rur osłonowych. Szafy SO mocować do słupa nn za pomocą taśm stalowych. Dla przyłączenia zasilania szaf SO stosować zaciski dwustronnie lub jednostronnie przebijające izolację w zależności od rodzaju linii nn w obudowach izolacyjnych. Na słupie na którym montowana jest szafa SO wykonać podział obwodu oświetlenia ulicznego dla szaf z których przewidziane jest zasilanie więcej niż jeden obwód oświetlenia ulicznego (ilość obwodów oświetlenia ulicznego zasilanych z szafy SO został wskazany w tabeli nr 1). Na stacji transformatorowej przez którą przechodzi obwód oświetlenia ulicznego przewidzieć wykonanie przejścia obwodu oświetleniowego nad transformatorem w rurze osłonowej mocowanej do konstrukcji za pomocą dedykowanych uchwytów mocowanych za pomocą taśm stalowych.

7.5. Wyposażenie szaf SO

Szafa SO musi być wyposażona w zabezpieczenie przelicznikowe przystosowane do plombowania oraz tablicę licznikową 1f lub 3f zgodnie z zestawieniem wyposażenia szaf. Wyposażenie szaf SO zasilanych z poszczególnych stacji zostało przedstawione w zestawieniu wyposażenia szafek (Tabela nr 1) oraz na schematach szaf oświetleniowych

Elementy przedlicznikowe i zalicznikowe instalacji w szafce powinny być osłonięte i odgródzone od pozostałego wyposażenia maskownicą-elektroizolacyjną. Maskownica elektroizolacyjna musi posiadać odpowiednio wytrzymałości mechanicznej i być przystosowana do plombowania.

Szafy SO muszą być przystosowane do zamknięcia na zamek systemu Master Key - wkładka B4 wzór stosowany w PGE Oddział Białystok i w uchwyty do założenie kłódki energetycznej zarówno w części pomiarowej jak i sterowniczej. Na zewnątrz szafki musi być zamocowana trwale tabliczka ostrzegawcza, oznaczenie klasy ochronności i symbol CE. Szafy muszą być zgodne z warunkami określonymi w wytycznych budowy systemów elektroenergetycznych dla PGE Dystrybucja S.A.

Elementem sterującym oświetleniem ulicznym jest zegar astronomiczny Typu CPA 5RC lub równoważny, z możliwością zmiany jego nastaw za pomocą sterownika bezprzewodowego radiowego bez konieczności otwierania szafy SO. Załączenie i wyłączenie obwodu oświetleniowego nastąpi na podstawie tablicy zachodu i wschodu słońca oraz poprawek wprowadzonych przez użytkownika. Sterowanie

oświetleniem możliwe jest też za pomocą przełącznika ręcznego (ręczny-automatyczny).

7.6. Uziemienie

Szafy oświetlenia ulicznego wykonane w II klasie ochronności nie wymagają uziemienia w miejscu zainstalowania

7.7. Ochrona od porażen

Środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

7.8. Uwagi końcowe.

Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP i wymogami Prawa Budowlanego. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem technicznym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonaniem objętych niniejszym projektem instalacji, winny być uzgodnione z autorem projektu i inspektorem nadzoru budowlanego. Laminowane schematy wszystkich montowanych szaf SO oraz schematy zaktualizowane stacji transformatorowych należy umieścić po wewnętrznych stronach drzwiczek szaf.

Do realizacji budowy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie tj. wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (Prawo Budowlane art.10).

Materiały z demontażu w uzgodnionym zakresie przekazać do PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. Rejon Energetyczny Białystok Teren, (nie dotyczy opraw dla których właścicielem jest Gmina Choroszcz).

Uzgodnienie terminu i czasu trwania wyłączeń – Całość prac należy wykonać w technologii prac pod napięciem, w uzasadnionych przypadkach wyłączenia z pod napięcia urządzeń może odbywać się tylko za wiedzą i przy współudziale Rejonu Energetycznego Białystok Teren. Każde wyłączenie napięcia wymaga uzgodnienia terminu i czasu trwania wyłączenia z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem

Na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielnicy w stacji transformatorowej oraz na WLZ-tach linii oświetleniowej odejściowej założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego długości około 10 cm

Szafki SO na zewnątrz oznaczyć symbolem SO i numerem stacji z której jest zasilana

oraz trwałym symbolem „URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”

Zaktualizować umowy kupna-sprzedaży energii elektrycznej po remoncie

Po wykonaniu remontu wykonać pomiary:

- rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- obciążenia obwodów oświetlenia ulicznego

sporządzić protokoły z powyższych pomiarów i załączyć je do dokumentacji powykonawczej

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

1. Obliczenia techniczne

Obliczenia przedstawiono dla wybranej stacji nr 11-401 miejscowość Klepacz
pozostałe obliczenia przedstawiono w tabeli nr 1

Obliczenie całkowitej mocy zainstalowanej:

Obwód oświetleniowy nr 1 – 3,01 kW

Obwód oświetleniowy nr 2 – 2,66 kW

Obwód oświetleniowy nr 3 – 3,54 kW

Całkowita moc zasilanych opraw z projektowanej szafy SO wynosi 9,210 kW w układzie 3-fazowym

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)
- k_j – współczynnik rozruch (przyjęto=1,2)

Moc obliczeniowa obwodu 1 wynosi:

$$P_{obl} = 1 \cdot 1,2 \cdot 3,010 = 3,612 \text{ kW}$$

- Moc obliczeniowa obwodu 2 wynosi:

$$P_{obl} = 1 \cdot 1,2 \cdot 2,660 = 3,192 \text{ kW}$$

- Moc obliczeniowa obwodu 3 wynosi:

$$P_{obl} = 1 \cdot 1,2 \cdot 3,540 = 4,248 \text{ kW}$$

Dobór przewodów i zabezpieczeń:

- Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego projektowaną szafkę oświetleniową

$$I_B = \frac{P_{obl}}{U_n \cdot \cos \varphi}$$

Projektowany przewód AsXSn 4x35mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

gdzie:

$$I_2 \leq 1.45 I_z$$

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

I_z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

Dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu AsXSn 4x35mm² wynosi $I_z = 107A$. Linia zasilająca szafkę oświetleniową zabezpieczona będzie Wkładką bezpiecznikową Gg o wartości 40A

$$26,14 \leq 40 \leq 107$$

$$64,0 \leq 155,15$$

Warunki są spełnione

- Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego obwód oświetleniowy

$$I_B = \frac{1,2 \cdot P}{U \cdot \cos \varphi}$$

Obwód nr 1

$$I_B = 18,48A$$

Obwód nr 2

$$I_B = 16,32A$$

Obwód nr 3

$$I_B = 21,72A$$

Projektowany przewód AsXSn 2x25mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 I_Z$$

Dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu AsXSn 2x25mm² wynosi $I_Z=87$ A. Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona będzie wyłącznikiem nadprądowym S301 C-25 A

$$21,72 \leq 25 \leq 87$$

$$36,25 \leq 126,15$$

Warunki są spełnione

Sprawdzenie dobranych przewodów na warunek spadków napięć

Sprawdzenia dokonano dla ostatniej oprawy w obwodzie nr 2 , spadek obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100}{\psi \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum P_i \cdot l_i$$

gdzie:

$\Delta U_{\%}$ - procentowy spadek napięcia

ψ - konduktywność przewodu

s - przekrój przewodu

P_i - moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i - i-ty odcinek obwodu

$$U_{\%} = 3,64\% < 5\%$$

Warunki są spełnione

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Elementy pentli zwarcia:

- transformator 160 kVA

$$R_t=0,0162 \Omega$$

$$X_t=0,0469 \Omega$$

- przewód Al 35 mm²

$$R_{Al}=0,816 \Omega/\text{km}$$

$$X_{AsXSn}=0,30 \Omega/\text{km}$$

Prąd wyłączeniowy dla:

- wyłącznika nadprądowego S301 C-25 dla czasu zadziałania $t > 5s$ $I_a=132,5$ A

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie najdalej oddalonym od szafy SO dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego S301 C-25

Element pętli zwarciowej	Rjed	Xjed	L	R	X
	Ω /km	Ω /km	km	Ω	Ω
- transformator 160 kVA	0,0162	0,0469	-	0,0162	0,0469
- przewód Al 35 mm ²	0,816	0,30	1,065	0,869	0,319

$$R_k = 0,885$$

$$X_k = 0,366$$

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = 0,957$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k} = 192,27$$

$$198,49 \geq 132,5$$

$$I_k \geq I_a$$

Warunki są spełnione

2. ZAKRES RZECZOWY MODERNIZACJI OŚWIETLENIA NA TERENIE GMINY CHOROSZCZ:

1. Wymiana szafek oświetleniowych montowanych na słupie lub fundamencie
2. Wyniesienie układów pomiarowo-sterowniczych do wydzielonych szaf oświetleniowych
3. Wykonanie pomiarów obciążeń dla wszystkich szaf oświetleniowych oraz pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
4. Wykonanie dokumentacji powykonawczej: schematy jednokreskowe obwodów oświetlenia ulicznego osobno dla każdej szafy SO z wyszczególnieniem numerów słupów na których zostały zamontowane oprawy.

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zamówienia:

**Modernizacja układów pomiarowo-rozdzielczych oświetlenia
ulicznego na terenie Gminy Choroszcz**

Adres obiektu:

Teren Gminy Choroszcz

Nazwa Zamawiającego:

Gmina Choroszcz

ul. Dominikańska 2

16-070 Choroszcz

Nazwa wykonawcy:

ESCO PROJEKT Roman Dębowski

Ul. M. Małachowskiego 1/107

05-270 Marki

Projektant:

Karol Citkowski

Nr. upr. PDL/0056/POOE/08

Modernizacja układów pomiarowo-rozdzielczych oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Choroszcz

1. Projektowany zakres robót.
 - 1.1 Modernizacja układów pomiarowo-rozdzielczych oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Choroszcz.
2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
 - 2.1 Czynna linia napowietrzna niskiego napięcia z przyłączami domowymi.
 - 2.2 Drogi publiczne.
3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
 - 3.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).
 - 3.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).
 - 3.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).
4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
 - 4.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu WLZ szaf oświetlenia ulicznego na słupach nn.
 - 4.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.
5. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzysta kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.
6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - 6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzysta i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać

prac samodzielnie.

6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.

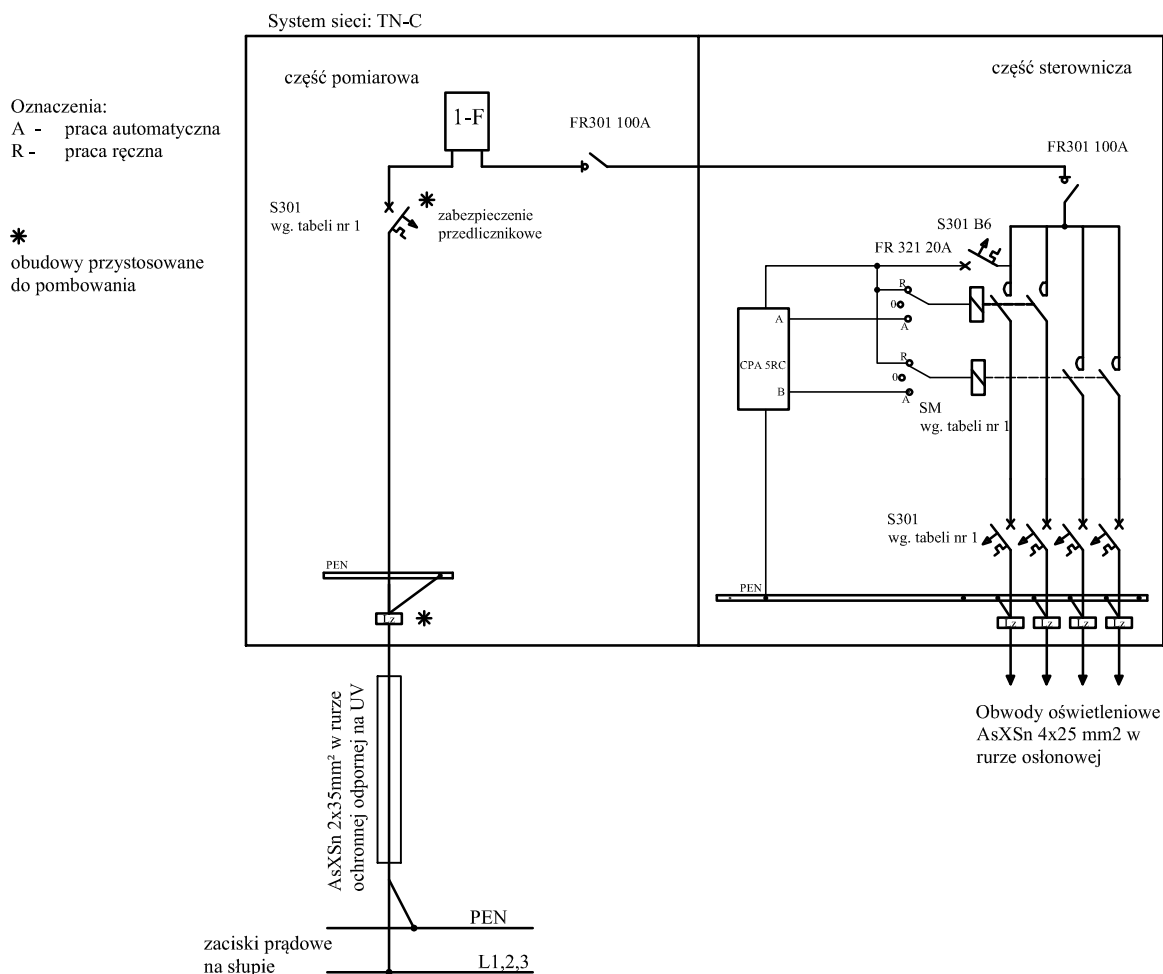
6.3 Prace na linii napowietrznej elektroenergetycznych nN prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić z Zakładem Sieci Łomża. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:

- a) Wytyczne do budowy urządzeń elektroenergetycznych. PGE Dystrybucja Białystok. Sp. z o.o. Tom 6 Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia
- b) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- c) N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- d) PN-E-5100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- e) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- f) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.
- g) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
- h) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
- i) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- j) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok
- k) Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać żerdzie drewniane do budowy linii elektroenergetycznych (PTPiREE luty 2000 r.).
- l) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.

6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

6.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.

Proj. szafka pomiarowo-sterownicza 1-fazowa montowana na słupie linii nn - ilość obwodów zgodnie z tabelą nr 1



Charakterystyka:

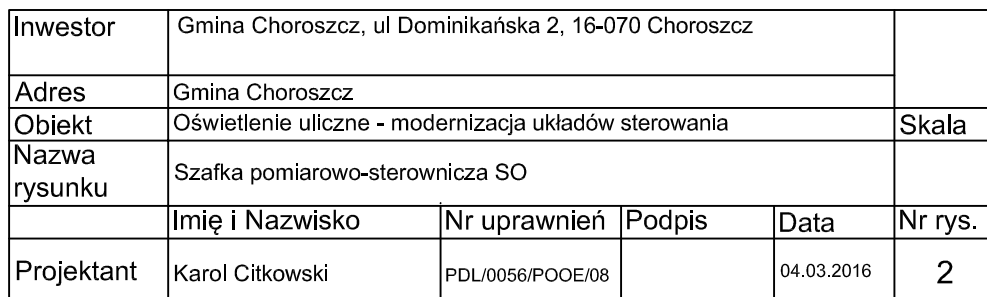
- Szafka z tworzywa termoutwardzalnego lub żywic poliestrowych lakierowana odporan na działanie UV, 2-komorowa 600x800 typ np. OT 86.2/44, daszek skośny, zamki przystosowane do montażu wkładki patentowej i wyposażone w uchwyty na kłódkę
- Tory prądowe przewodem LgY 10 mm²
- Tory sterowania przewodem LgY 2,5 mm²

Dane znamionowe:

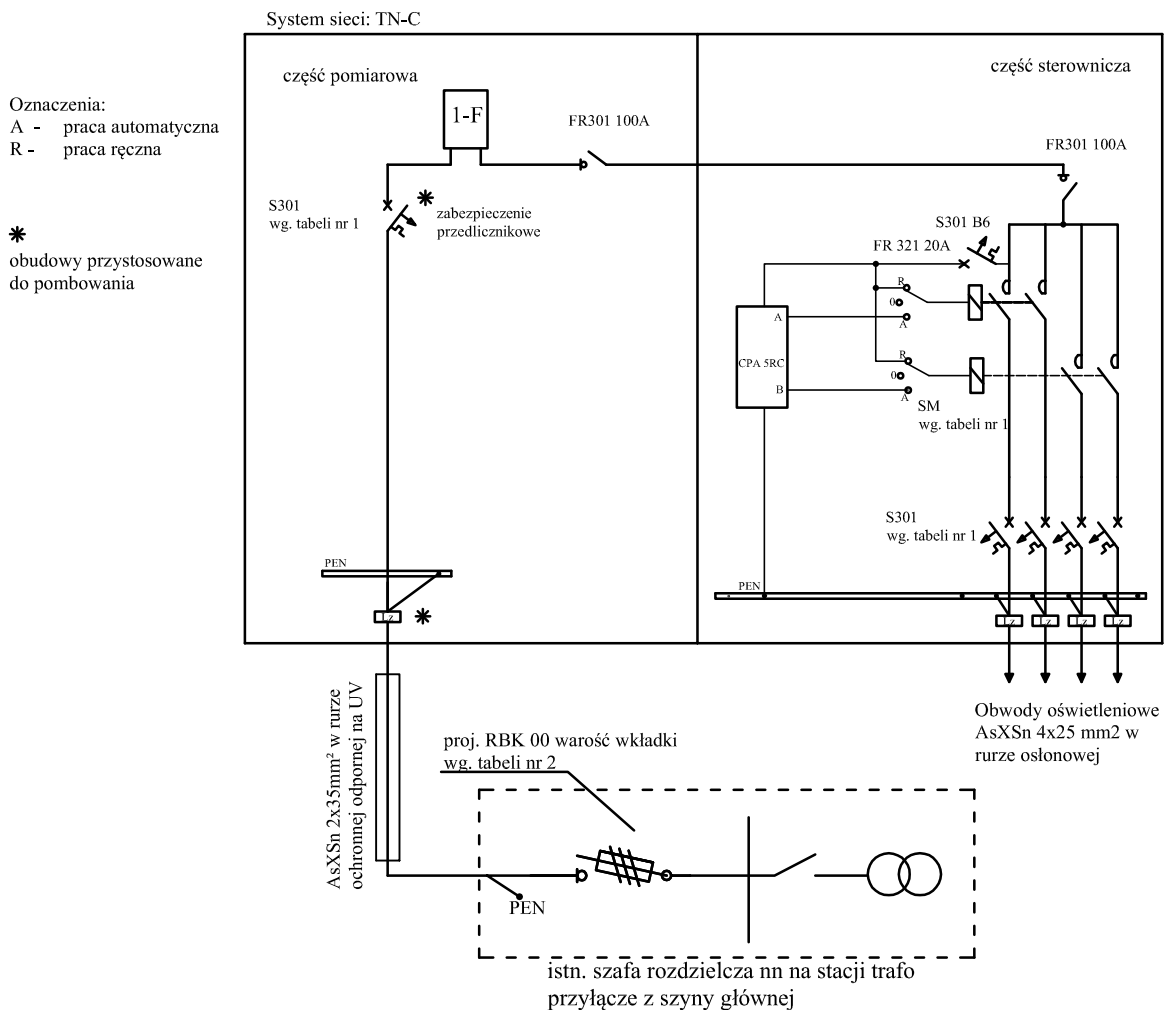
- 1) Napięcie znamionowe pracy - 230/400 V
- 2) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
- 3) Stopień ochrony : - min. IP 44
- 4) Stopień ochrony na uderzenia - min. IK-10
- 5) Klasa izolacji - II
- 6) Kategoria palności - FH 2-40
- 7) Temperatura pracy - od -25 do + 40 °C

Investor	Gmina Choroszcz, ul Dominikańska 2, 16-070 Choroszcz				
Adres	Gmina Choroszcz				
Obiekt	Oświetlenie uliczne - modernizacja układów sterowania				Skala
Nazwa rysunku	Szafka pomiarowo-sterownicza SO				
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08		04.03.2016	1

System sieci: TN-C



Proj. szafka pomiarowo-sterownicza 1-fazowa montowana na żerdzi stacji - ilość obwodów zgodnie z tabelą nr 1



Charakterystyka:

- Szafka z tworzywa termoutwardzalnego lub żywic poliestrowych lakierowana odporan na działanie UV, 2-komorowa 600x800 typ np. OT 86.2/44, daszek skośny, zamki przystosowane do montażu wkładki patentowej i wyposażone w uchwyty na kłódkę
- Tory prądowe przewodem LgY 10 mm²
- Tory sterowania przewodem LgY 2,5 mm²

Dane znamionowe:

- 1) Napięcie znamionowe pracy - 230/400 V
- 2) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
- 3) Stopień ochrony : - min. IP 44
- 4) Stopień ochrony na uderzenia - min. IK-10
- 5) Klasa izolacji - II
- 6) Kategoria palności - FH 2-40
- 7) Temperatura pracy - od -25 do + 40 °C

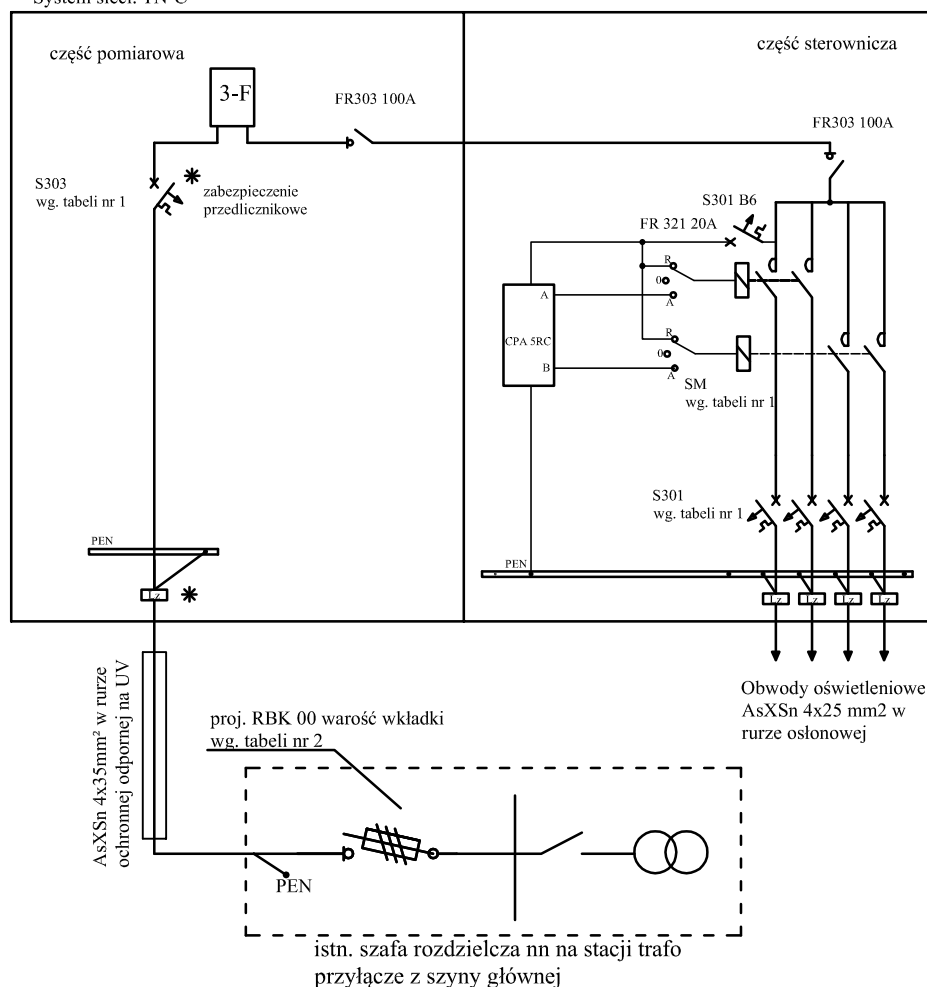
Inwestor	Gmina Choroszcz, ul Dominikańska 2, 16-070 Choroszcz				
Adres	Gmina Choroszcz				
Obiekt	Oświetlenie uliczne - modernizacja układów sterowania				Skala
Nazwa rysunku	Szafka pomiarowo-sterownicza SO				
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08		04.03.2016	3

Proj. szafka pomiarowo-sterownicza 3-fazowa montowana na żerdzi stacji - ilość obwodów zgodnie z tabelą nr 1

System sieci: TN-C

Oznaczenia:
A - praca automatyczna
R - praca ręczna

*
obudowy przystosowane
do pombowania



Charakterystyka:

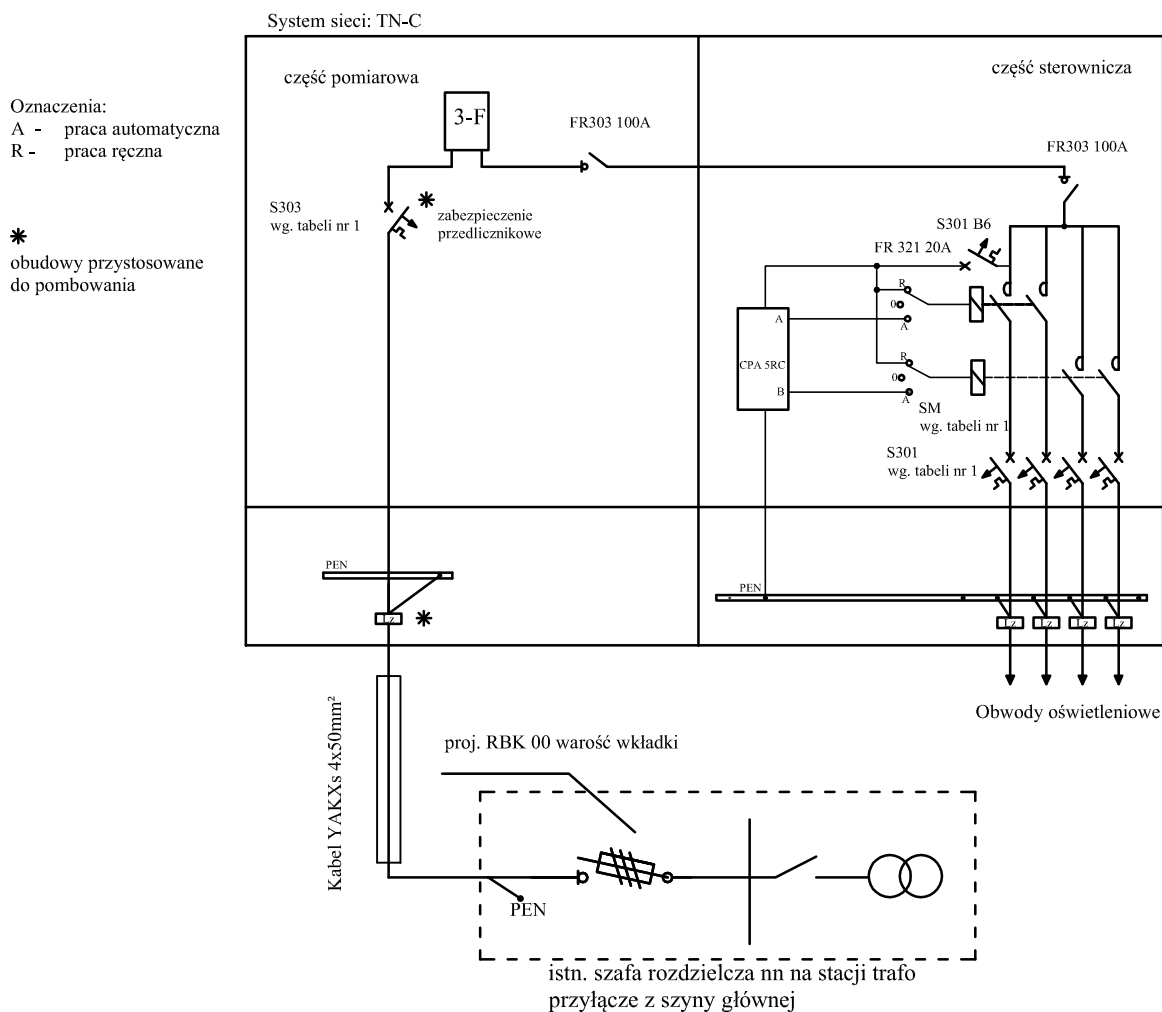
- Szafka z tworzywa termoutwardzalnego lub żywic poliestrowych lakierowana odporan na działanie UV, 2-komorowa 600x800 typ np. OT 86.2/44, daszek skośny, zamki przystosowane do montażu wkładki patentowej i wyposażone w uchwyty na kłódkę
- Tory prądowe przewodem LgY 10 mm²
- Tory sterowania przewodem LgY 2,5 mm²

Dane znamionowe:

- 1) Napięcie znamionowe pracy- 230/400 V
- 2) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
- 3) Stopień ochrony : - min. IP 44
- 4) Stopień ochrony na uderzenia - min. IK-10
- 5) Klasa izolacji - II
- 6) Kategoria palności - FH 2-40
- 7) Temperatura pracy - od -25 do + 40 °C

Inwestor	Gmina Choroszcz, ul Dominikańska 2, 16-070 Choroszcz				
Adres	Gmina Choroszcz				
Obiekt	Oświetlenie uliczne - modernizacja układów sterowania				Skala
Nazwa rysunku	Szafka pomiarowo-sterownicza SO				
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08		04.03.2016	4

Proj. szafka pomiarowo-sterownicza 3-fazowa montowana na fundamencie - ilość obwodów zgodnie z tabelą nr 1



Charakterystyka:

- Szafka z tworzywa termoutwardzalnego lub żywic poliestrowych lakierowana odporan na działanie UV, 2-komorowa 600x800 typ np. OT 86.2/44, daszek skośny, zamki przystosowane do montażu wkładki patentowej i wyposażone w uchwyty na kłódkę
- Tory prądowe przewodem LgY 10 mm²
- Tory sterowania przewodem LgY 2,5 mm²

Dane znamionowe:

- 1) Napięcie znamionowe pracy - 230/400 V
- 2) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
- 3) Stopień ochrony : - min. IP 44
- 4) Stopień ochrony na uderzenia - min. IK-10
- 5) Klasa izolacji - II
- 6) Kategoria palności - FH 2-40
- 7) Temperatura pracy - od -25 do + 40 °C

Inwestor	Gmina Choroszcz, ul Dominikańska 2, 16-070 Choroszcz				
Adres	Gmina Choroszcz				
Obiekt	Oświetlenie uliczne - modernizacja układów sterowania				Skala
Nazwa rysunku	Szafka pomiarowo-sterownicza SO				
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08		04.03.2016	5

1. Zestawienie inwentaryzacyjne i materiałowe sterowania oświetleniem ulicznym na terenie miasta i gminy Choroszcz - TABELA NR 1

L.p	Miejscowość	Numer rysunku	Ulica	Nr trafostacji	Sterowanie przed modernizacją	Rodzaj przyłącza (3-f, 1-f)	SO do wyniesienia	SO do wymiany	Moc przyłączeniowa [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe (wg umowy) [A]	Nr obwodu	Zainstalowane oprawy		Prąd obl. obwodu [A]	Miejsce montażu szafy SO	NR SCHEMATU SZAFY SO	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 wartość wkładki gg [A]	(1) zabez. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(1) zabez. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S303 char. typu C o wartości [A]	(2) zabezpieczenie obwodu wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(3) stycznik typu SM	zabezp. sterowania wyłącznik nadprądowy S301 B-6	przełącznik FR321 20A	Programator cyfrowy astronomiczny CPA 5 RC				
					Model zegara, impuls							Sodowe	Rtęciowe															
1	Choroszcz	1	3-go Maja	11-1270		3	1	0	4	32	1	4	1	2,7	na słupie linii nn	1		32		16	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	7	3	5,8						16	SM 340 230-2z							
											3	7	2	5,0						16	SM 340 230-2z							
2		2	Akacyjowa	11-1166	11-614	3	0	0	8	25	1	7	3	5,8	na żerdzi stacji		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE											
											2	8	2	5,4			3	11	5	9,3								
3		3	Al. Niepodległości	11-1346	11-1538	3	1	0	6	25	1	3	2	3,1	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	7	12	13,3						20	SM 340 230-2z							
4			Rybacka	11-1346	CPA 4.0	1	0	0	2	10	1	1		0,5	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE											
5		4	Branickiego	11-225	F&F	3	0	0	10	16	1	21	21	27,3	na fundamencie		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE											
											2	15	7	12,9														
6		5	Powstania Styczniowego	11-511	CPA 4.0	3	0	1	4	16	1	22	11	19,5	na fundamencie	5		32		25	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	10	5	8,9						16	SM 340 230-2z							
7		6	Kolonia Gaj	brak nr	CPA 4.0	1	0	0	2	10	1	4		1,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE											
8		7	Kościuszki	11-1559	11-449	3	0	0	10	16	1	8	7	9,6	na fundamencie		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE											
											2	4	4	5,2														
											3	15	8	13,7														
9		8	Mickiewicza SO1	11-929	11-1270	1	0	0	1	25	1	3		1,4	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE											
10			Mickiewicza SO2	11-929	F&F	1	1	0	4	25	1		5	4,1	na słupie linii nn	2			25	16	SM 340 230-2z	1	1	1				
11		9	Dzika	11-1342		1	1	0	4	25	1	4	1	2,7	na słupie linii nn	2			25	16	SM 340 230-2z	1	1	1				
12		10	Podleśna	11-1343	METRON	1	1	0	4	16	1		4	3,3	na słupie linii nn	2			16	10	SM 340 230-2z	1	1	1				
13		11	Piaskowa	11-632	11-225	3	1	0	8	25	1	1	7	6,3	na słupie linii nn	2			25	16	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	9	6	9,2						16	SM 340 230-2z							
											3	3	2	3,1						16	SM 340 230-2z							
14		12	Piaskowa	11-1570	11-632	3	1	0	8	25	1	10	5	8,9	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	16	8	14,2						20	SM 340 230-2z							
15		13	Piaskowa	11-1566	CPA 4.0	1	0	0	2	20	1	4		1,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE											
											2	3		1,4														
16		14	Powstania Styczniowego	11-449	CPA 4.0	1	1	0	10	16	1	19	12	18,9	na słupie linii nn	2			25	20	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	4	12	11,8						20	SM 340 230-2z							
17			Słowackiego	11-587		3	0	1	8	16	1		6	5,0	na fundamencie	1		16		10	SM 340 230-2z	1	1	1				
18		15	Rybacka	11-1538	11-614	3	1	0	6	20	1	2	3	3,4	na fundamencie	1		32		16	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	23	13	21,6						25	SM 340 230-2z							
19		16	Sienkiewicza	11-614	11-449	3	0	1	10	32	1	12	32	32,2	na fundamencie	1		40		32	SM 340 230-2z	1	1	1				
											2	5	28	25,6						32	SM 340 230-2z							
20		17	Zastawie III	11-900	11-1574	1	1	0	4	20	1	10		4,7	na słupie linii nn	2			20	16	SM 340 230-2z	1	1	1				

1. Zestawienie inwentaryzacyjne i materiałowe sterowania oświetleniem ulicznym na terenie miasta i gminy Choroszcz - TABELA NR 1

L.p	Miejscowość	Numer rysunku	Ulica	Nr trafostacji	Sterowanie przed modernizacją	Rodzaj przyłącza (3-f, 1-f)	SO do wyniesienia	SO do wymiany	Moc przyłączeniowa [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe (wg umowy) [A]	Nr obwodu	Zainstalowane oprawy			Miejsce montażu szafy SO	NR SCHEMATU SZAFY SO	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 000 wartość wkładki gg [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S303 char. typu C o wartości [A]	(2) zabezpieczenie obwodu wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(3) stycznik typu SM	zabezp. sterowania wyłącznik nadprądowy S301 B-6	przełącznik FR321 20A	Programator cyfrowy astronomiczny CPA 5 RC								
					Model zegara, impuls							Sodowe	Rtęciowe	Prąd obl. obwodu [A]																		
1	Choroszcz	1	3-go Maja	11-1270		3	1	0	4	32	1	4	1	2,7	na słupie linii nn	2			32	16	SM 340 230-2z	1	1	1								
											2	7	3	5,8						16	SM 340 230-2z											
											3	7	2	5,0						16	SM 340 230-2z											
2																na żerdzi stacji		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE														
3																na słupie linii nn	2			25	16	SM 340 230-2z	1	1	1							
4																na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE														
5																na fundamencie Wymiana aparatów wewnątrz istniejącej szafy	5			40	32	SM 340 230-2z	1	1	1							
6																na fundamencie	5			32	25	SM 340 230-2z	1	1	1							
7																na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE														
8																na fundamencie		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE														
9																na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE														
10																na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1							
11																na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1							
12																na słupie linii nn	1		16		10	SM 340 230-2z	1	1	1							
13																na żerdzi stacji	4	32		20	16	SM 340 230-2z	1	1	1							
14																na słupie linii nn	2			25	16	SM 340 230-2z	1	1	1							
15																na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE														
16																na słupie linii nn	2			25	20	SM 340 230-2z	1	1	1							
17															na fundamencie	5			16	10	SM 340 230-2z	1	1	1								
18															na fundamencie	5			32	16	SM 340 230-2z	1	1	1								
19															na fundamencie	5			40	32	SM 340 230-2z	1	1	1								
20															na słupie linii nn	1		20		16	SM 340 230-2z	1	1	1								
21															na słupie linii nn	2			25	16	SM 340 230-2z	1	1	1								

1. Zestawienie inwentaryzacyjne i materiałowe sterowania oświetleniem ulicznym na terenie miasta i gminy Choroszcz - TABELA NR 1

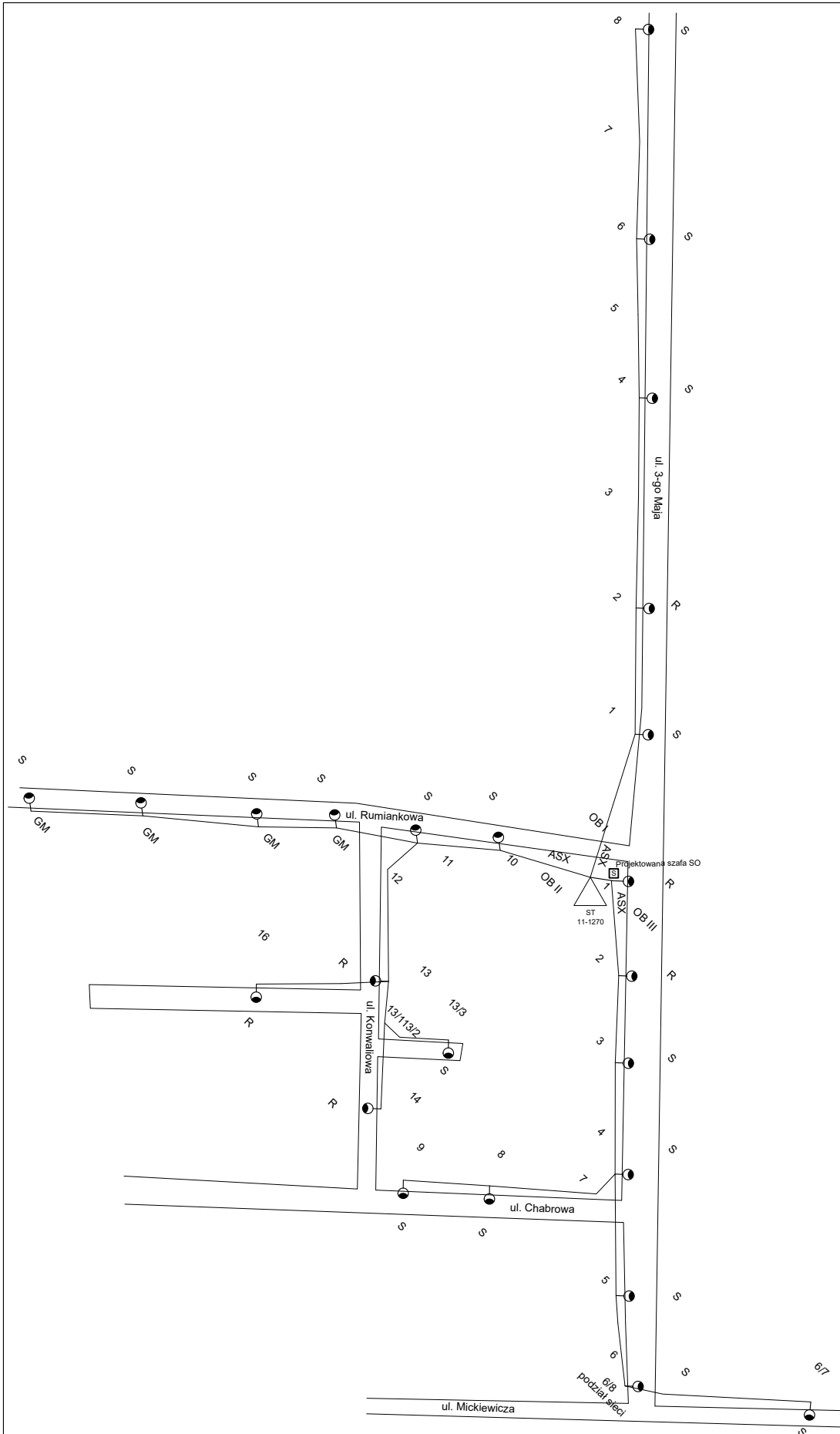
L.p	Miejscowość	Numer rysunku	Ulica	Nr trafostacji	Sterowanie przed modernizacją	Rodzaj przyłącza (3-f, 1-f)	SO do wyniesienia	SO do wymiany	Moc przyłączeniowa [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe (wg umowy) [A]	Nr obwodu	Zainstalowane oprawy		Prąd obl. obwodu [A]	Miejsce montażu szafy SO	NR SCHEMATU SZAFY SO	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 wartość wkładki gg [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S303 char. typu C o wartości [A]	(2) zabezpieczenie obwodu wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(3) stycznik typu SM	zabezp. sterowania wyłącznik nadprądowy S301 B-6	przełącznik FR321 20A	Programator cyfrowy astronomiczny CPA 5 RC	
					Model zegara, impuls							Sodowe	Rtęciowe												
21		18	Zastawie II	11-1573	11-052				8	20	2	10	3	7,2	na słupie linii nn	2				16	SM 340 230-2z				
23		19	Zastawie II	11-1574	METRON	3	1	0	8	20	1	13		6,1	na żerdzi stacji	4	32	20	16	SM 340 230-2z	1	1	1		
											2	9	2	5,9					16	SM 340 230-2z					
22		20	Zastawie I	11-139	11-1573	1	1	0	4	25	1	3	5	5,6	na słupie linii nn	1			25		16	SM 340 230-2z	1	1	1
24			Zastawie I	11-546	11-139	1	1	0	4	25	1	5		2,4	na słupie linii nn	1			25		16	SM 340 230-2z	1	1	1
25	21	Oczyszczalnia – kierunek Ruszczyany	brak nr	CPA 4.0	1	0	0	2	10	1	2		0,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE									
26	Klepacze	22	Graniczna	11-1123		1	1	0	4	20	1	2	6	5,9	na słupie linii nn	1		20		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
											2	7	11	12,4						16	SM 340 230-2z				
27		23	Grzybowskiego	01-1691	ASTRO 3IR	1	0	0	2	10	1	1		0,5	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
28		24	Kolejowa	11-1240		3	1	0	8	25	1	6	3	5,3	na słupie linii nn	2		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
											2	5	15	14,8						20	SM 340 230-2z				
											3	6		2,8						16	SM 340 230-2z				
29		25	Łąkowa	01-1679	CPA 3.1	1	0	1	5	25	1	3	1	2,2	na słupie linii nn	1			25		16	SM 340 230-2z	1	1	1
30		26	Wierzbowa	11-461	11-1372	3	0	0	1	25	1	4		1,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
31	27	Niewodnicka	11-401	F&F	3	1	0	10	25	1	18	14	20,1	na żerdzi stacji	4	50	32		25	SM 340 230-2z	1	1	1		
										2	13	14	17,7						20	SM 340 230-2z					
										3	22	16	23,7						25	SM 340 230-2z					
32	28	Kolejowa	11-1372		3	1	0	10	25	1	11	8	11,8	na słupie linii nn	2			25	20	SM 340 230-2z	1	1	1		
33	Babino	29		6-75	METRON	1	1	0	2,5	25	1	12	3	8,2	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
34	Barszczewo	30		11-732	11-369	1	1	0	4	25	1	4	5	6,0	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
35				11-369	F&F	3	1	0	10	25	1	10	1	5,6	na słupie linii nn	2		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
												2	6						2,8		16				SM 340 230-2z
36			11-1160	11-369	1	1	0	4	25	1	11	4	8,5	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z					
37	Czaplino	31		11-391	F&F	1	1	0	4	25	1	5	2	4,0	na słupie linii nn	1			25		16	SM 340 230-2z	1	1	1
38				11-392		1	1	0	4	25	1	3	3	3,9	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
39				11-1363	11-391	1	1	0	4	35	1	1	2	2,1	na słupie linii nn	1			32		16	SM 340 230-2z	1	1	1
40	Dzikie	32		11-129	METRON	1	0	1	4	25	1	18	4	11,8	na słupie linii nn	1			25		20	SM 340 230-2z	1	1	1
42				11-129	CPA 4.0	1	0	0	2	10	1	1		0,5	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
41	Dzikie Kolonia	33		11-440	GRASSLIN	3	1	0	2	25	1	5	5	6,5	na żerdzi stacji	4	40		25	16	SM 340 230-2z	1	1	1	
										2		5	4,1						16	SM 340 230-2z					
43	Gajowniki	34		11-108	GRASSLIN	1	0	1	2	25	1	10		4,7	na słupie linii nn	1			25		16	SM 340 230-2z	1	1	1
44				Brak nr	F&F	1	0	0	2	10	1	4		1,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
45	Izbiszczce	35		11-836		1	1	0	4	25	1	4	7	7,7	na słupie linii nn	1			25		16	SM 340 230-2z	1	1	1
46				11-1358	11-836	1	1	0	4	16	1	8	7	9,6	na żerdzi stacji	3	32	20		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
47	Jeroniki	36		11-1552		1	1	0	8	25	1	13	7	11,9	na żerdzi stacji	3	40	25		20	SM 340 230-2z	1	1	1	
48	Konowaty	37		11-820	F&F	3	1	0	10	25	1	6	19	18,6	na słupie linii nn	2		25		20	SM 340 230-2z	1	1	1	
											2	2	4	4,3						16	SM 340 230-2z				

1. Zestawienie inwentaryzacyjne i materiałowe sterowania oświetleniem ulicznym na terenie miasta i gminy Choroszcz - TABELA NR 1

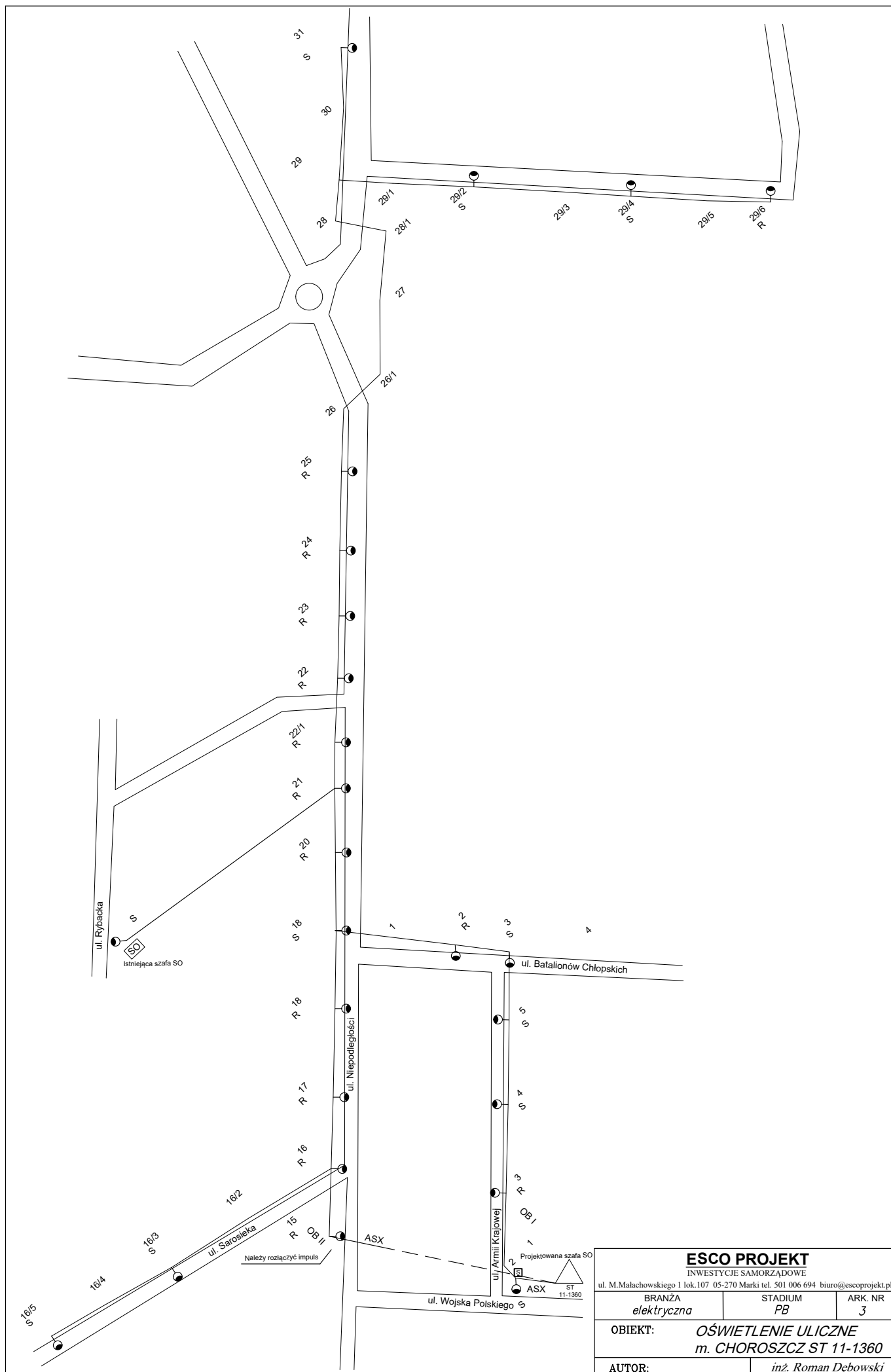
L.p	Miejscowość	Numer rysunku	Ulica	Nr trafostacji	Sterowanie przed modernizacją	Rodzaj przyłącza (3-f, 1-f)	SO do wyniesienia	SO do wymiany	Moc przyłączeniowa [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe (wg umowy) [A]	Nr obwodu	Zainstalowane oprawy		Prąd obl. obwodu [A]	Miejsce montażu szafy SO	NR SCHEMATU SZAFY SO	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 wartość wkładki gg [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S303 char. typu C o wartości [A]	(2) zabezpieczenie obwodu wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(3) stycznik typu SM	zabezp. sterowania wyłącznik nadprądowy S301 B-6	przełącznik FR321 20A	Programator cyfrowy astronomiczny CPA 5 RC					
					Model zegara, impuls							Sodowe	Rtęciowe																
49		38		11-1229	METRON	1	1	0	4	25	1		10	8,3	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z	1	1	1					
50	Kościuki	39		11-819	THEBEN	1	1	0	4	25	1	7	12	13,3	na słupie linii nn	1		25		20	SM 340 230-2z	1	1	1					
51				11-750	METRON	1	1	0	4	16	1	7	5	7,5	na słupie linii nn	1		20		16	SM 340 230-2z	1	1	1					
52				11-1598	ASTRO 3IR	1	0	0	2	10	1	1		0,5	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
53	Krupniki	40	SO153	brak nr	SO322	1	0	0	3	16	1	19		9,0	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
54		41		11-1532		1	0	0	5	20	1	8		3,8	na żedrdzi stacji		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
55		42	SO1	11-447		1	0	0	1	32	1	2	3	3,4	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
56			SO2	11-447	F&F	1	0	0	4	25	1	8	3	6,3	na fundamencie		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
											2	30		14,2															
57			SO3	11-447	CPA 4.0	1	0	0	2	25	1	3		1,4	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
58			SO159	brak nr	CPA 4.0	1	0	0	2	10	1	3		1,4	na fundamencie		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
59	43		11-1454	ASTRO 3IR	1	0	0	4	20	1	3		1,4	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE													
									2	9		4,3																	
60	Kruszewo	44		11-1438	11-821	3	1	0	8	25	1	5	5	6,5	na żerdzi stacji	4	40		25	16	SM 340 230-2z	1	1	1					
61				11-821	METRON	3	1	0	8	35	1	7	7	9,1	na słupie linii nn	2			32	16	SM 340 230-2z	1	1	1					
62	Łyski	45		11-294		1	1	0	4	10	1	8	1	4,6	na słupie linii nn	1		20		16	SM 340 230-2z	1	1	1					
											2	9	1	5,1						16	SM 340 230-2z								
63		46		11-217	11-294	1	1	0	4	25	1	11	10	13,5	na słupie linii nn	3	40	25		20	SM 340 230-2z	1	1	1					
64		47		11-1357	CPA 4.0	1	0	0	2	25	1	2		0,9	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
65		48		11-1357	CPA 4.0	1	0	0	2	16	1	2		0,9	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
66	Mińce	49		6-123	GRASSLIN	1	1	0	2	25	1	12		5,7	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1					
67	Mińce Kolonia	50		11-25	CPA 4.0	1	0	0	2	16	1	7		3,3	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
68	Ogrodniki	51		11-1578	CPA 3.1	1	1	0	4	25	1	8	4	7,1	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1					
69	Oliszki	52		11-370	METRON	1	1	0	4	16	1	25	12	21,8	na słupie linii nn	1		32		25	SM 340 230-2z	1	1	1					
70	Oliszki Kolonia	53		brak nr		1	0	0	1	25	1		1	0,8	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
71		54		11-1454	F&F	1	0	0	5	25	1	8	4	7,1	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
72	Pańki	55		11-1173	METRON	1	1	0	4	25	1	4	9	9,3	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z	1	1	1					
73		56		11-822	F&F	1	1	0	4	25	1	11	13	16,0	na żerdzi stacji	3	40	25		20	SM 340 230-2z	1	1	1					
74	Porosły	57		11-216	METRON	3	1	0	10	20	1	22	9	17,9	na słupie linii nn	2			25	20	SM 340 230-2z	1	1	1					
75		58		11-1522	CPA 3.1	3	1	0	10	25	1	3	12	11,4	na słupie linii nn	2			25	20	SM 340 230-2z	1	1	1					
											2	12	8	12,3						20	SM 340 230-2z								
76		59		11-1345	11-216	3	0	0	4	25	1	9	5	8,4	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
77		60		11-1677	F&F	1	0	0	2	10	1	5		2,4	na słupie linii nn		SZAFa SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE												
78	Porosły Kolonia	61	obwodnica	01-44	CPA 3.1	3	0	1	21	40	1	11		5,2	na fundamencie	5			40	16	SM 340 230-2z	1	1	1					
											2	11		5,2						16	SM 340 230-2z								
											3	10		4,7						16	SM 340 230-2z								
											4	18		8,5						16	SM 340 230-2z								

1. Zestawienie inwentaryzacyjne i materiałowe sterowania oświetleniem ulicznym na terenie miasta i gminy Choroszcz - TABELA NR 1

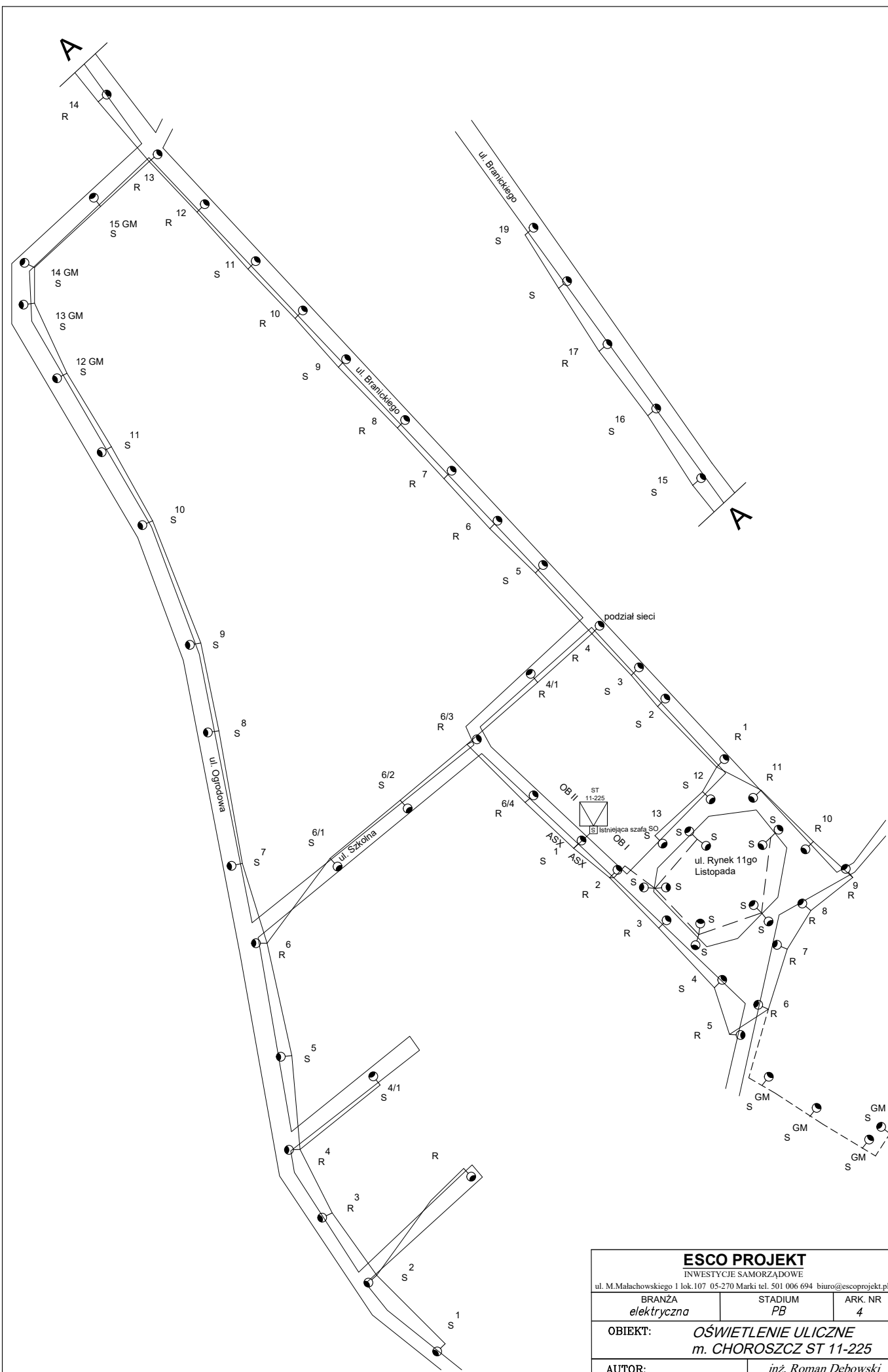
L.p	Miejscowość	Numer rysunku	Ulica	Nr trafostacji	Sterowanie przed modernizacją	Rodzaj przyłącza (3-f, 1-f)	SO do wyniesienia	SO do wymiany	Moc przyłączeniowa [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe (wg umowy) [A]	Nr obwodu	Zainstalowane oprawy			Miejsce montażu szafy SO	NR SCHEMATU SZAFY SO	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 wartość wkładki gg [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(1) zabezp. przed licznikowe wyłącznik nadprądowy S303 char. typu C o wartości [A]	(2) zabezpieczenie obwodu wyłącznik nadprądowy S301 char. typu C o wartości [A]	(3) stycznik typu SM	zabezp. sterowania wyłącznik nadprądowy S301 B-6	przełącznik FR321 20A	Programator cyfrowy astronomiczny CPA 5 RC	
					Model zegara, impuls							Sodowe	Rtęciowe	Prąd obl. obwodu [A]											
	Porosły Kolonia									5	15			7,1						16	SM 340 230-2z				
79		62		01-44	CPA 4.0	1	0	1	1	6	1	10	2	6,4	na słupie linii nn	1		20		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
80		63		11-1360		1	1	0	5	16	1	8	8	10,4	na słupie linii nn	1		25		20	SM 340 230-2z	1	1	1	
81		64		11-794	11-1360	1	1	0	4	25	1	4	2	3,5	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
82	Rogowo	65		11-830	11-272	3	1	0	8	25	1	6	7	8,6	na słupie linii nn	2			25	16	SM 340 230-2z	1	1	1	
											2	5	3	4,8						16	SM 340 230-2z				
83	Rogowo Majątek	66		11-272		1	1	0	4	25	1	11	8	11,8	na słupie linii nn	1		25		20	SM 340 230-2z	1	1	1	
84	Rogówek	67		11-383		1	1	0	4	25	1	5	3	4,8	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
85	Ruszczyany (Kolonia)	68	Piaskowa	brak nr		1	0	0	1	25	1	1		0,5	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
86	Ruszczyany	69		11-848	F&F	1	1	0	4	25	1	4	8	8,5	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
87	Sienkiewiczze	70		11-1254		1	1	0	4	32	1	10	6	9,7	na słupie linii nn	1		32		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
88		71		11-375		1	1	0	4	25	1	2		0,9	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
89	Śliwno	72		brak nr	METRON	1	0	1	4	32	1	9	2	5,9	na słupie linii nn	1		32		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
90	Zaczerlany	73		6-105	GRASSLIN	1	1	0	4	25	1	23		10,9	na żerdzi stacji	3	40	25		20	SM 340 230-2z	1	1	1	
91		74		11-1510	CPA 4.0	1	0	0	2	32	1	4		1,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
92		75		11-858	HAGER	1	0	0	2	16	1	4		1,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
93	Zaczerlany Kolonia	76		11-1510	F&F	1	0	0	2	10	1	1		0,5	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
94	Złotoria	77		11-107	METRON	1	0	1	4	25	1	9	2	5,9	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
											2	13	3	8,6						16	SM 340 230-2z				
95		78		brak nr	F&F	1	0	0	4	25	1	1	2	2,1	na słupie linii nn Wymiana aparatów w istniejącej szafie	1		25		10	SM 340 230-2z	1	1	1	
96		79		11-588	F&F	1	0	1	4	20	1	8	3	6,3	na słupie linii nn	1		20		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
										2	12		5,7	16						SM 340 230-2z					
97	Złotoria Cegielnia	80		11-591	METRON	1	0	1	4	25	1		4	3,3	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
98	Złotoria Kolonia	81		brak nr	METRON	1	0	1	4	25	1	1	5	4,6	na słupie linii nn	1		25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
99	Złotoria Podlesie	82		11-726	CPA 4.0	1	0	0	2	10	1	5		2,4	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
100	Żółtki	83		11-1300	METRON	1	1	0	5	25	1	4	2	3,5	na żerdzi stacji	3	40	25		16	SM 340 230-2z	1	1	1	
											2	10	11	13,8						20	SM 340 230-2z				
101		84		11-199	CPA 4.0	1	0	0	2	25	1	1		0,5	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
102	Żółtki Kolonia	85		brak nr	CPA 4.0	1	0	0	2	10	1	2		0,9	na słupie linii nn		SZAFKA SO NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE								
					Ilość SO	74	54	13				1057	633												



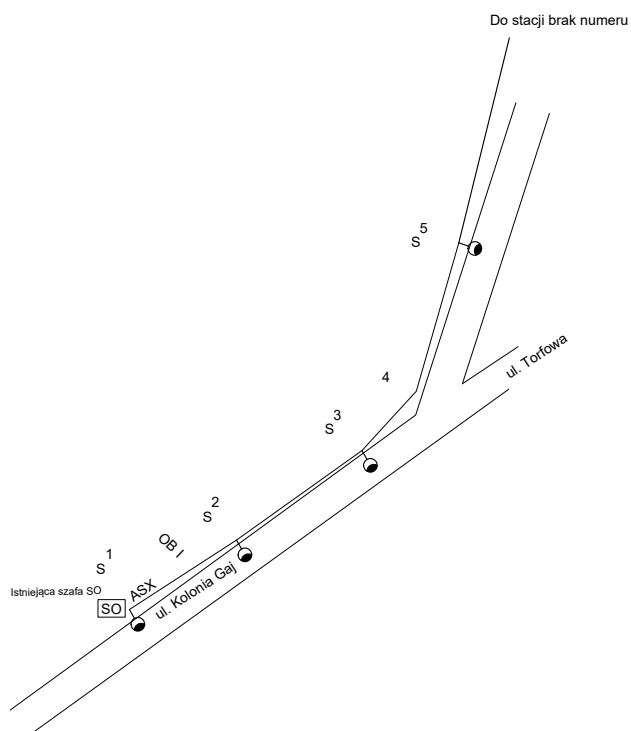
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR 1
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-1270		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



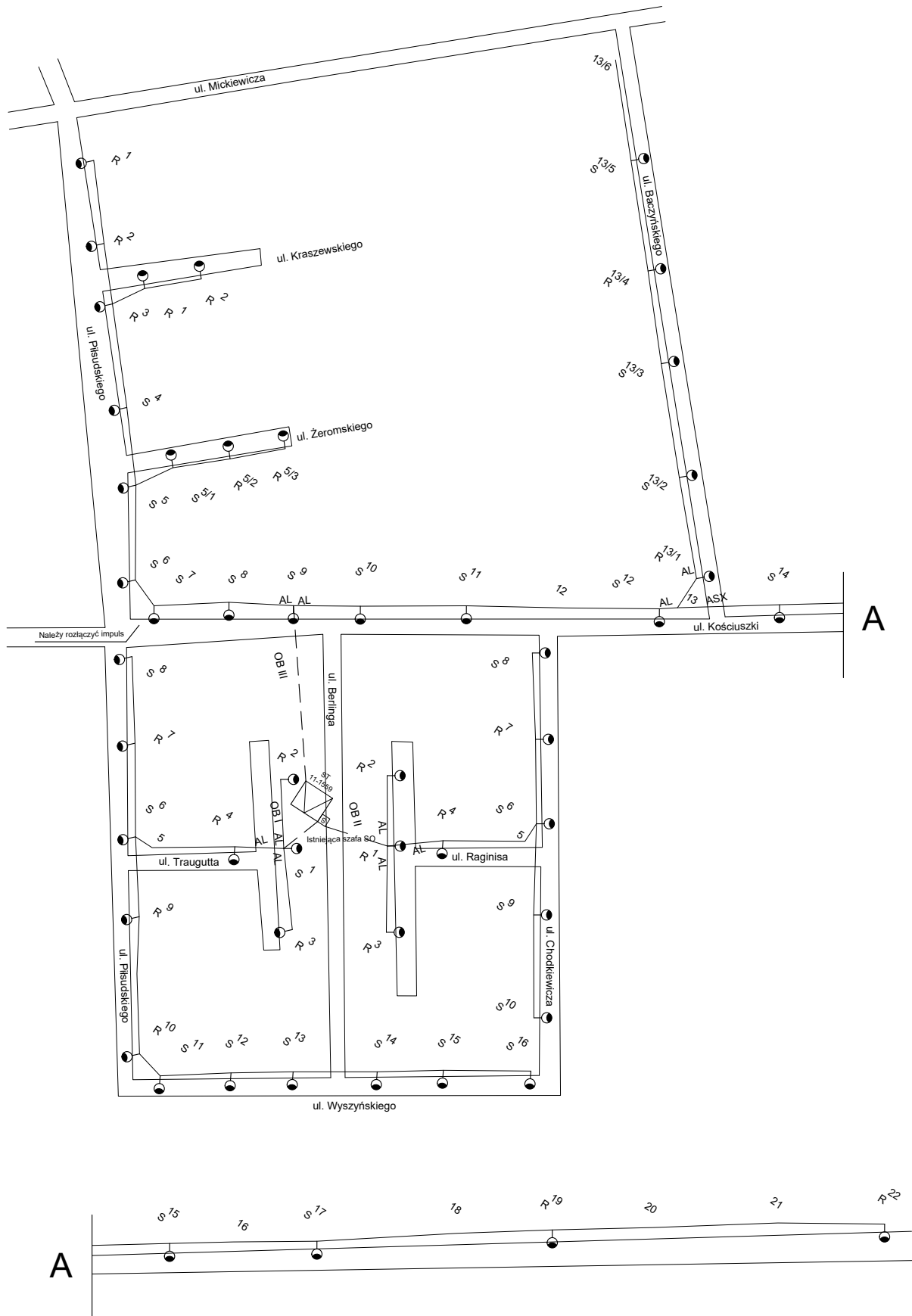
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 3
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-1360		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



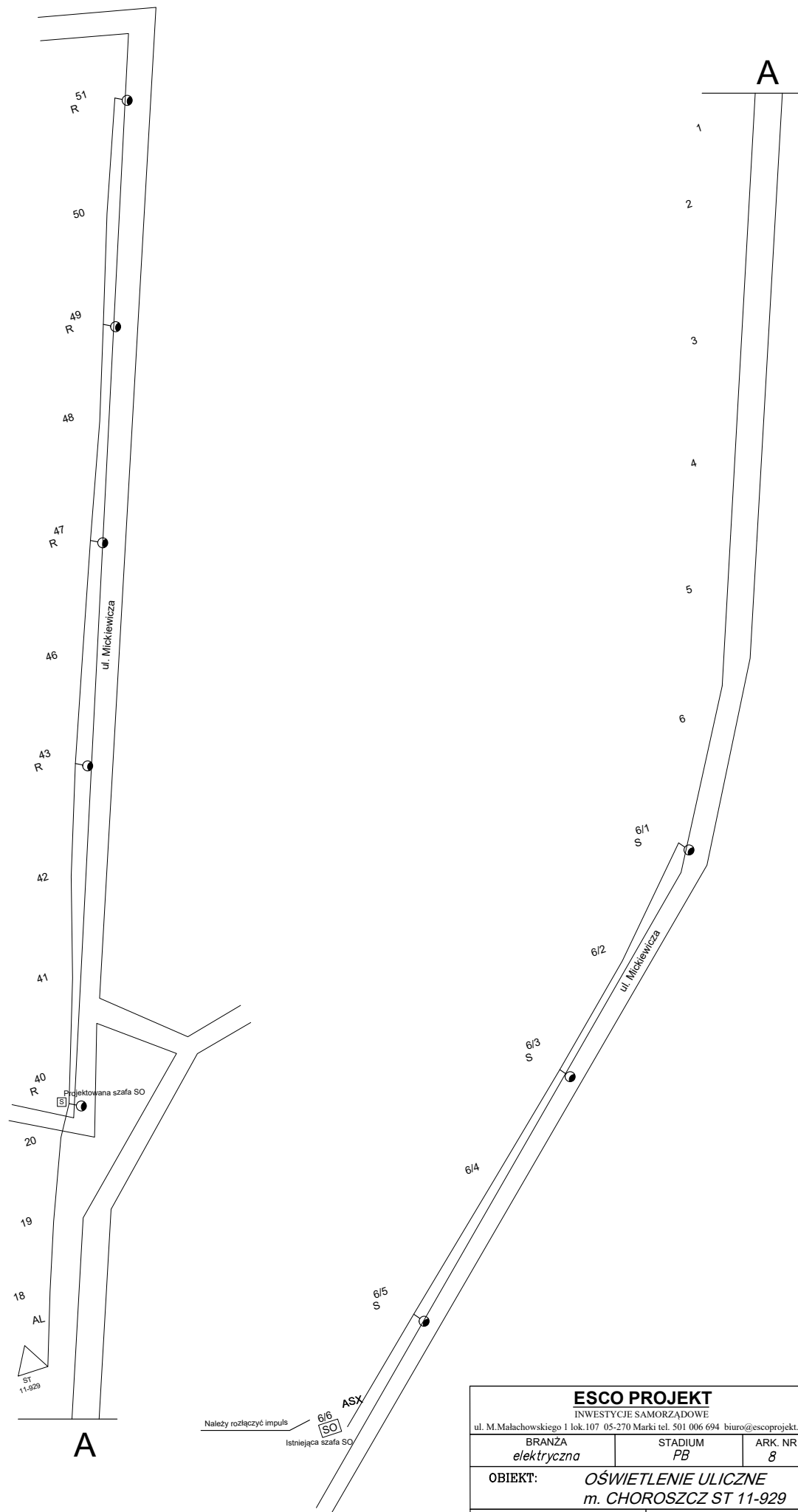
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 4
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-225	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



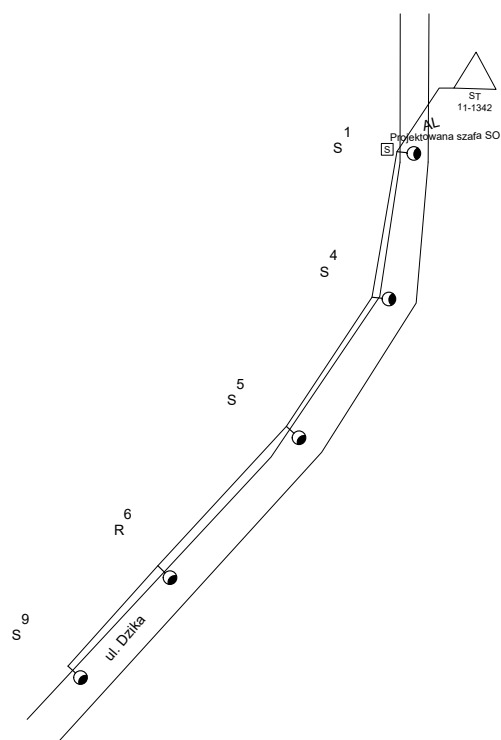
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>6</i>
OBIEKT: <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. CHOROSZCZ ST KOL. GAJ</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



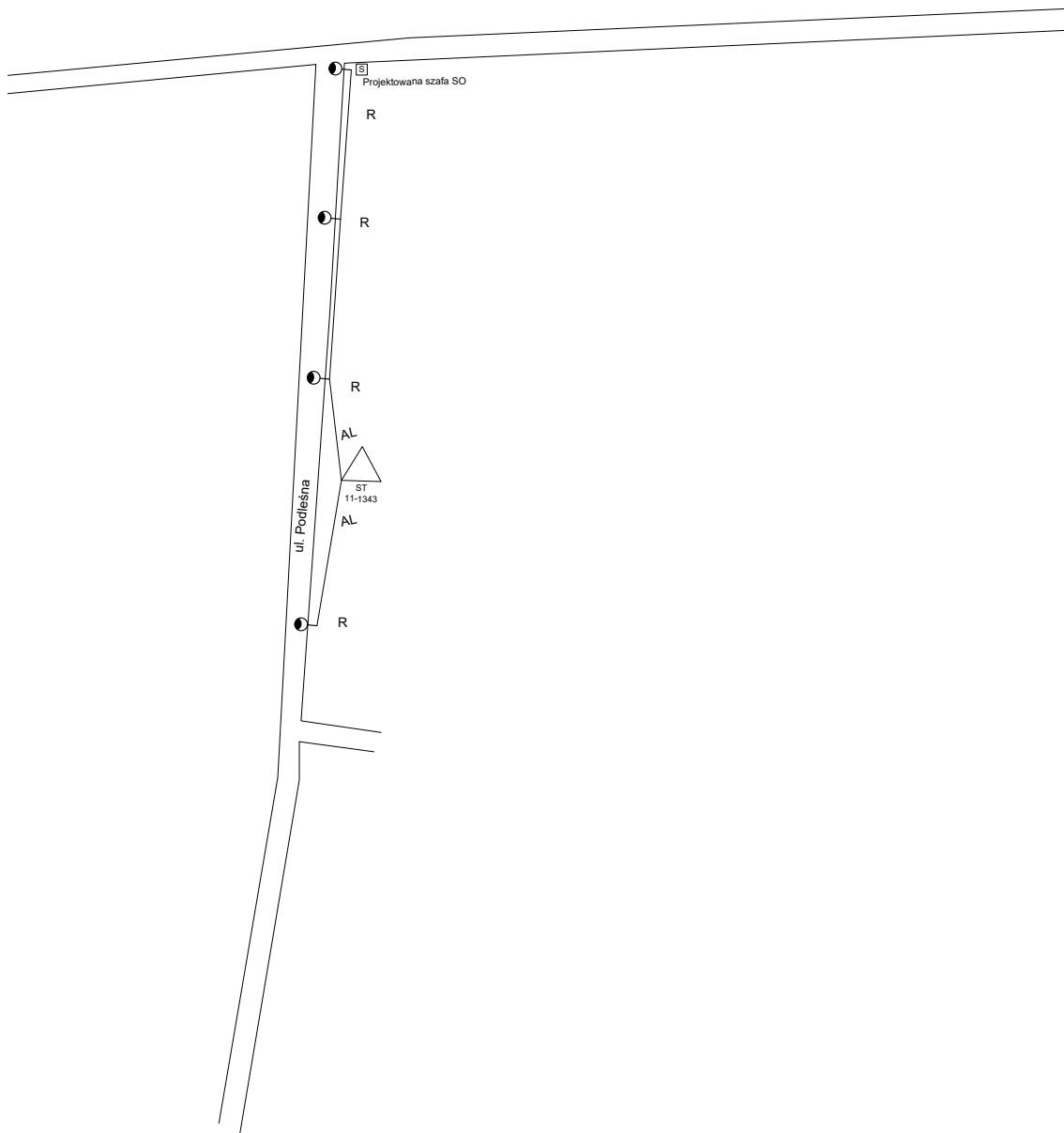
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 7
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ 11-1559	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



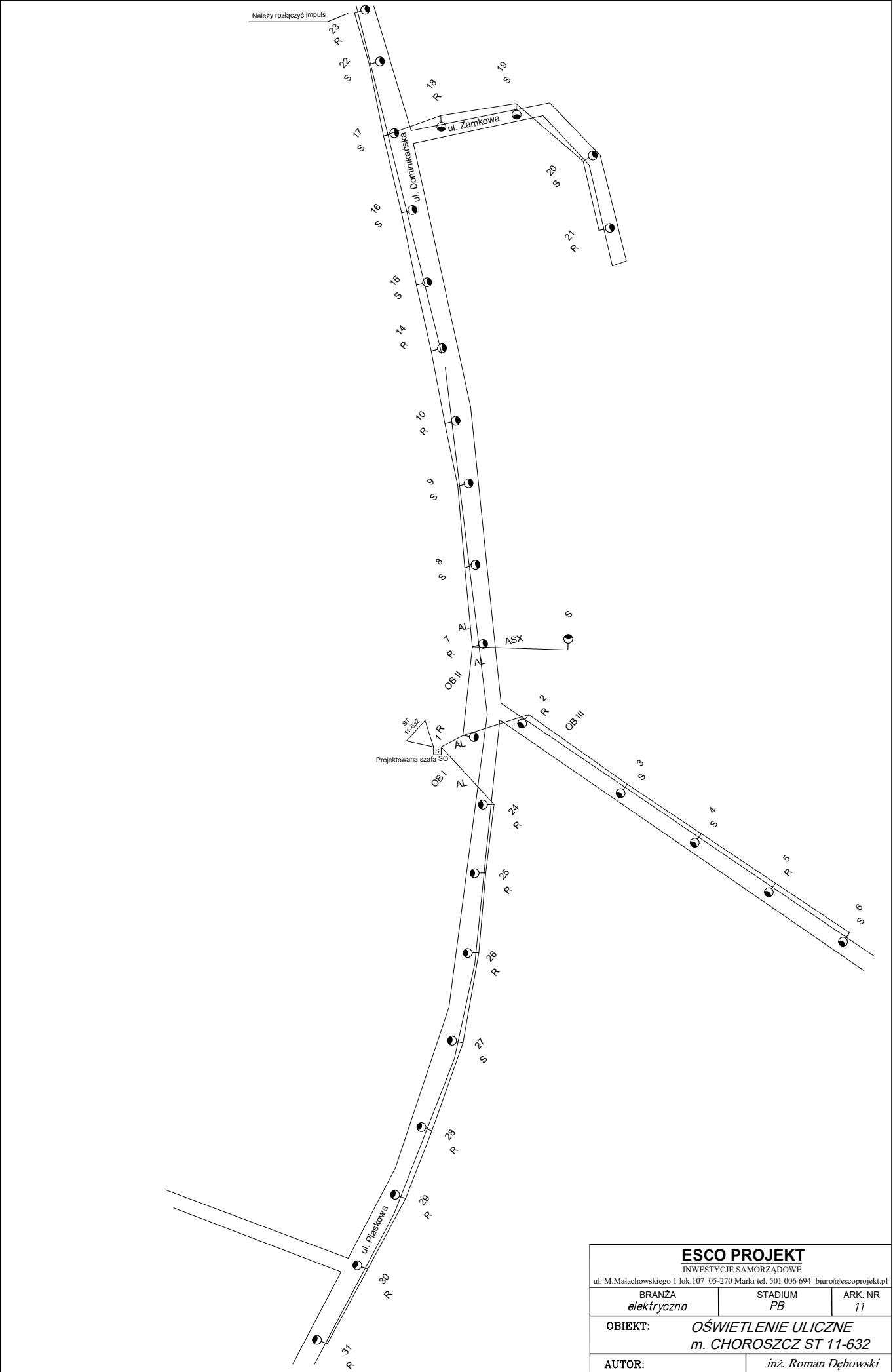
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 8
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-929	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



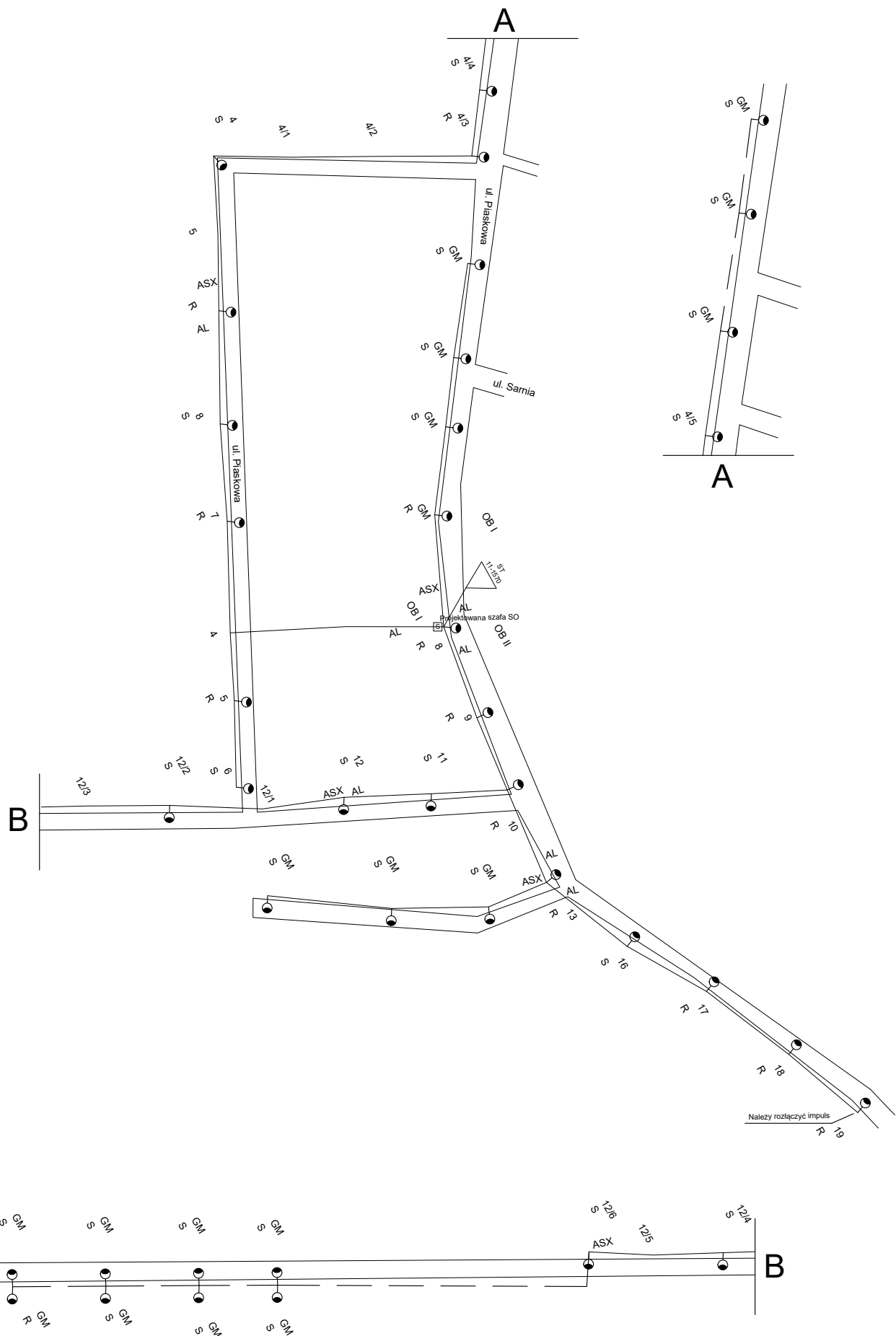
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
<small>BRANŻA</small> <i>elektryczna</i>	<small>STADIUM</small> <i>PB</i>	<small>ARK. NR</small> <i>9</i>
<small>OBIEKT:</small>	<i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. CHOROSZCZ ST 11-1342</i>	
<small>AUTOR:</small>	<i>inż. Roman Dębowski</i>	



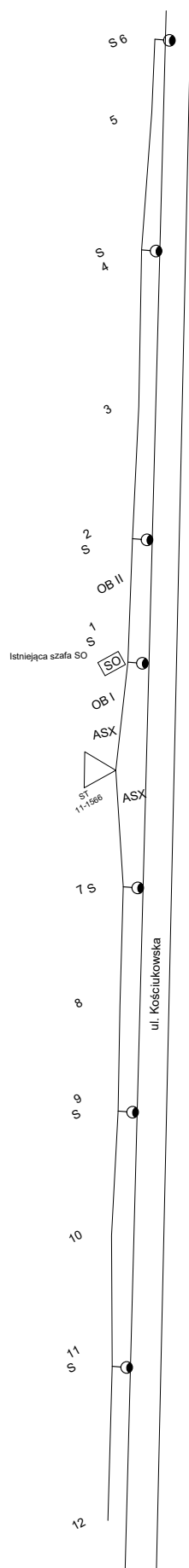
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>10</i>
OBIEKT:	<i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. CHOROSZCZ ST 11-1343</i>	
AUTOR:	<i>inż. Roman Dębowski</i>	



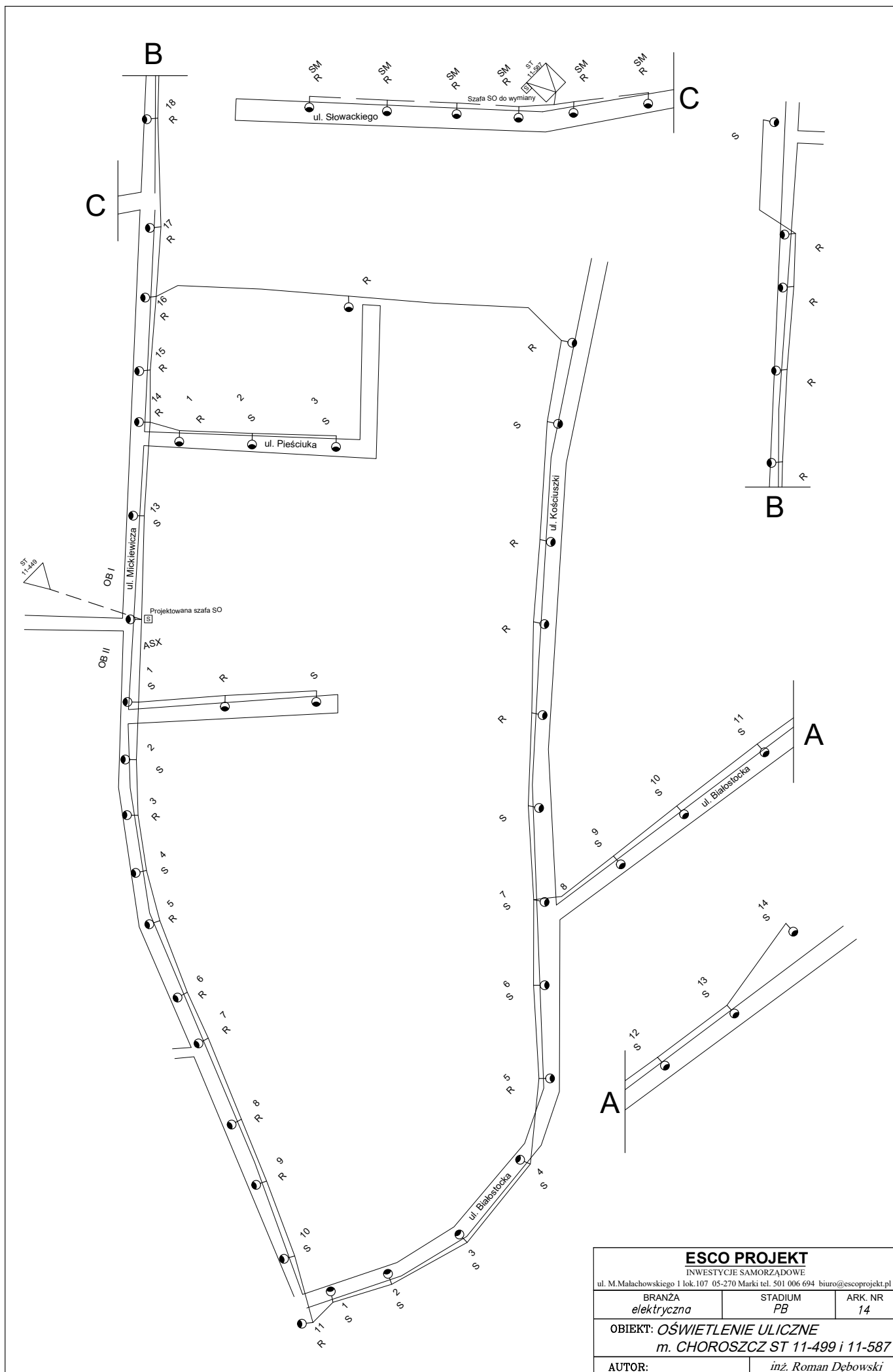
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 11
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-632		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



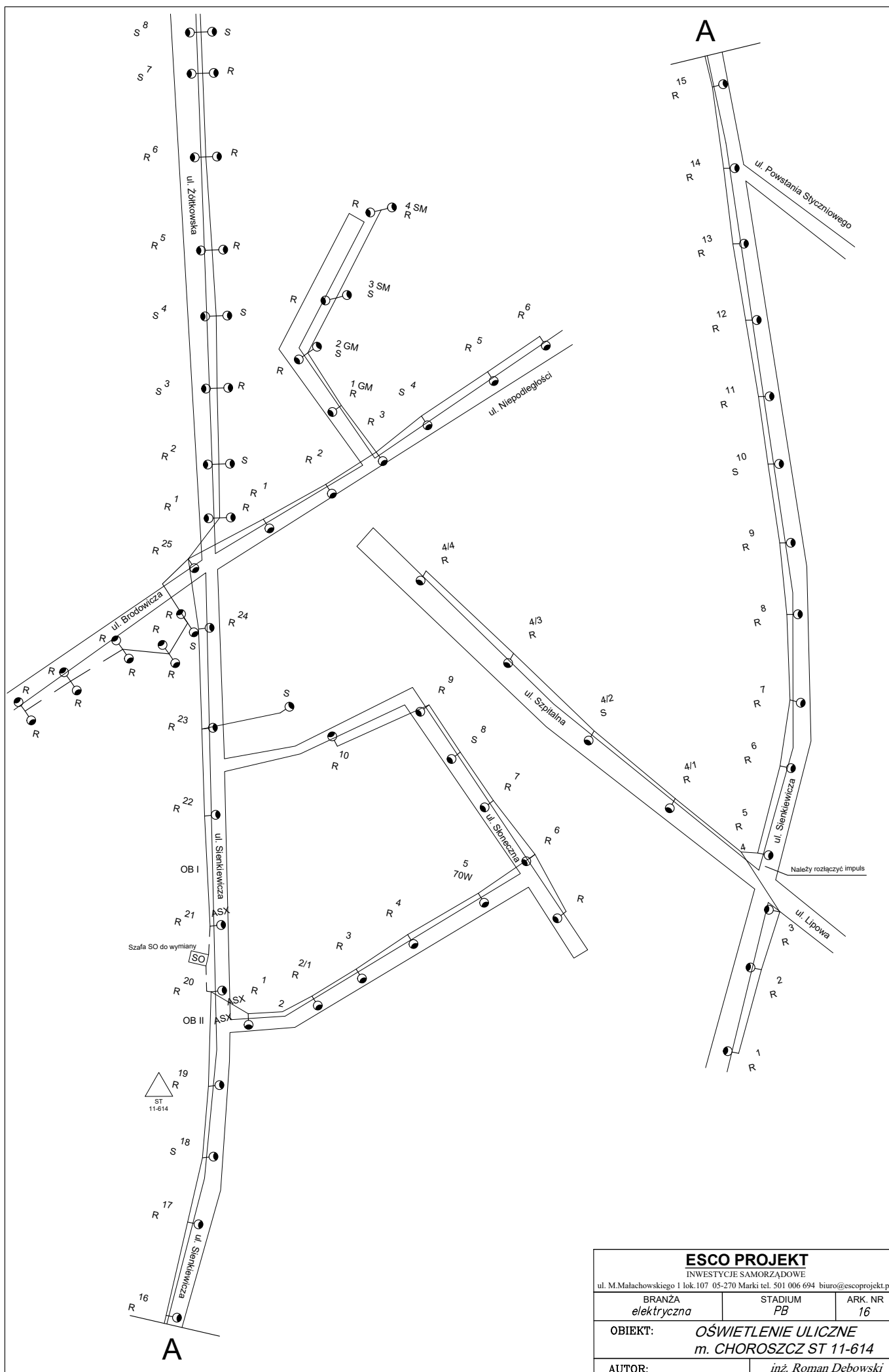
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 12
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-1570		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



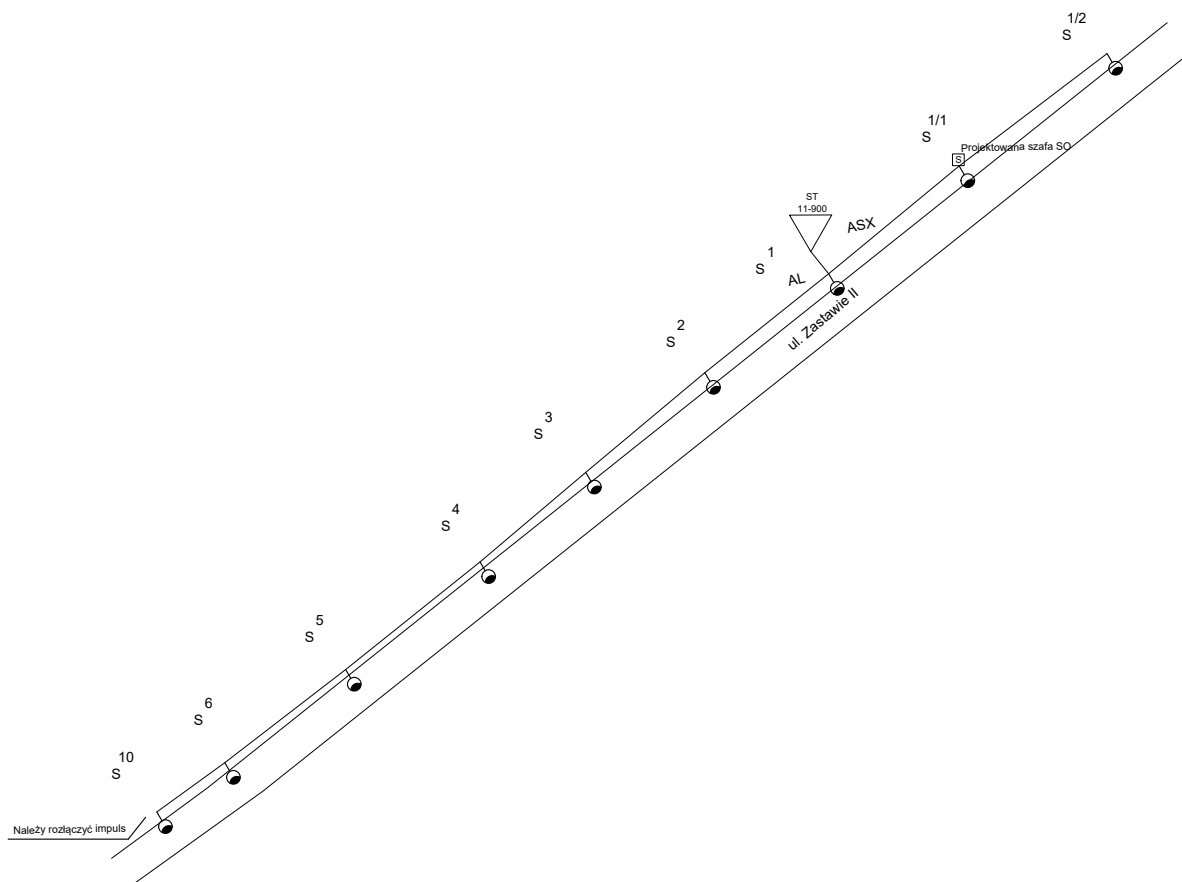
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 13
OBIEKT: <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. CHOROSZCZ ST 11-1566</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



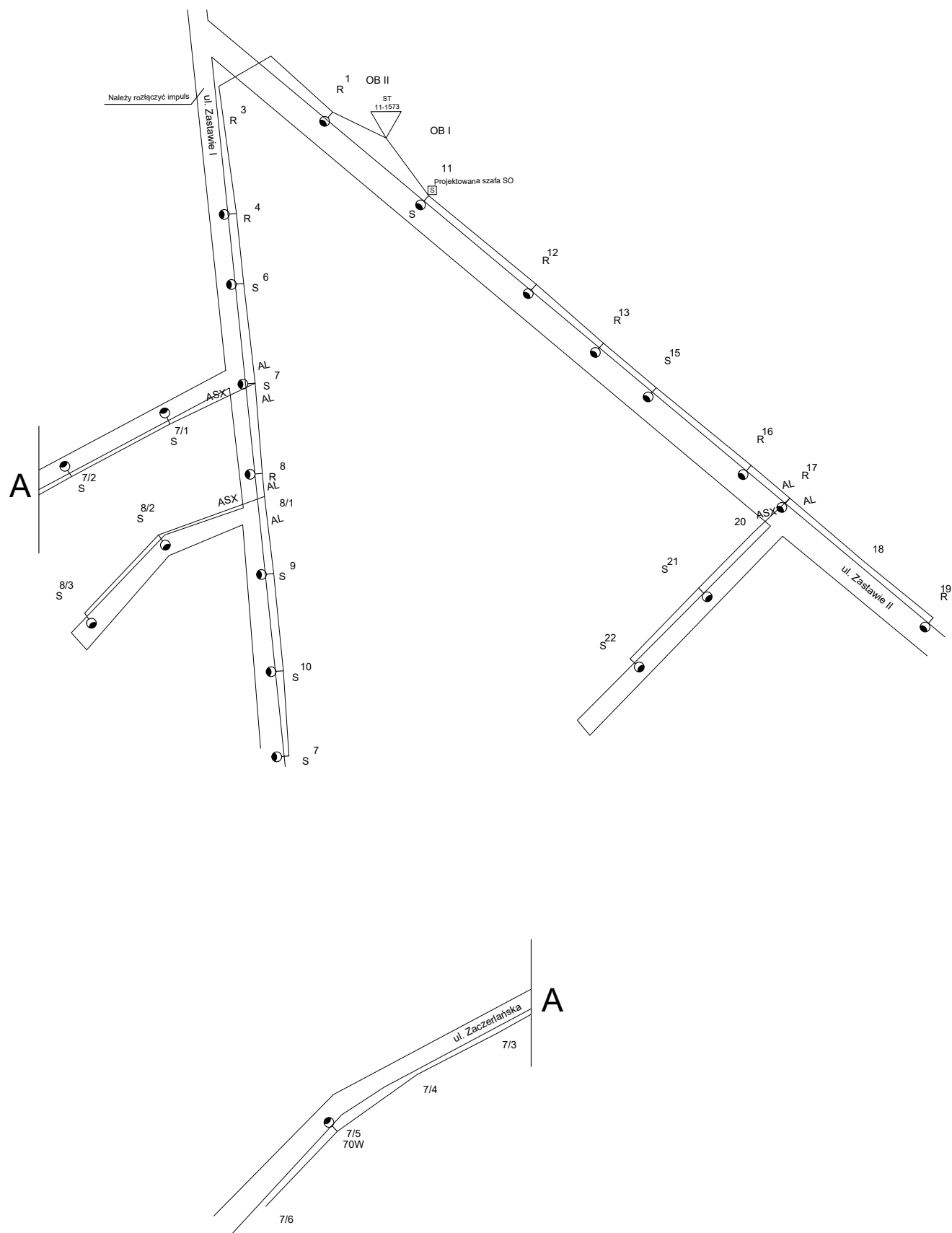
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	14
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. CHOROSZCZ ST 11-499 i 11-587		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



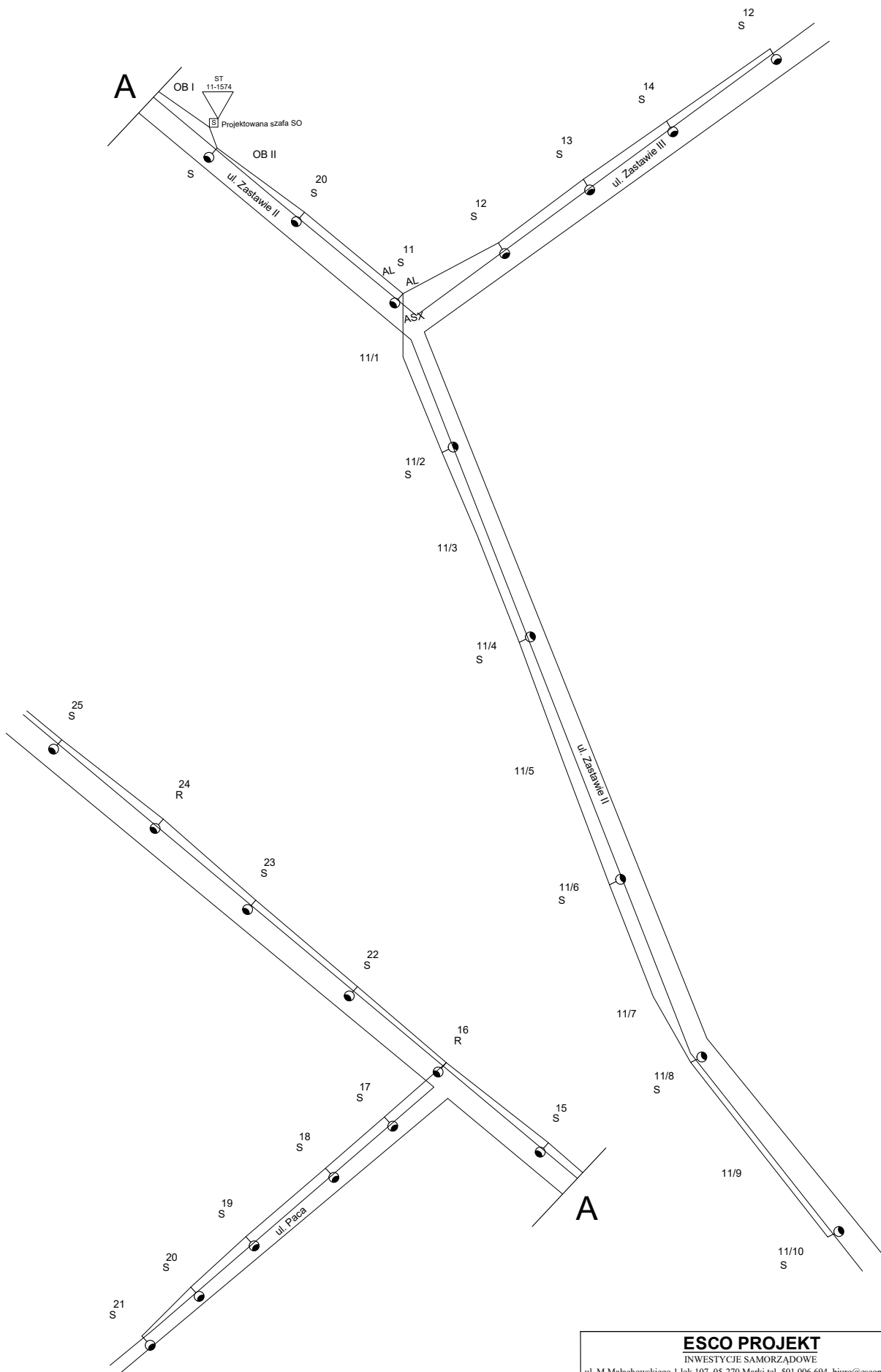
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 16
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-614		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



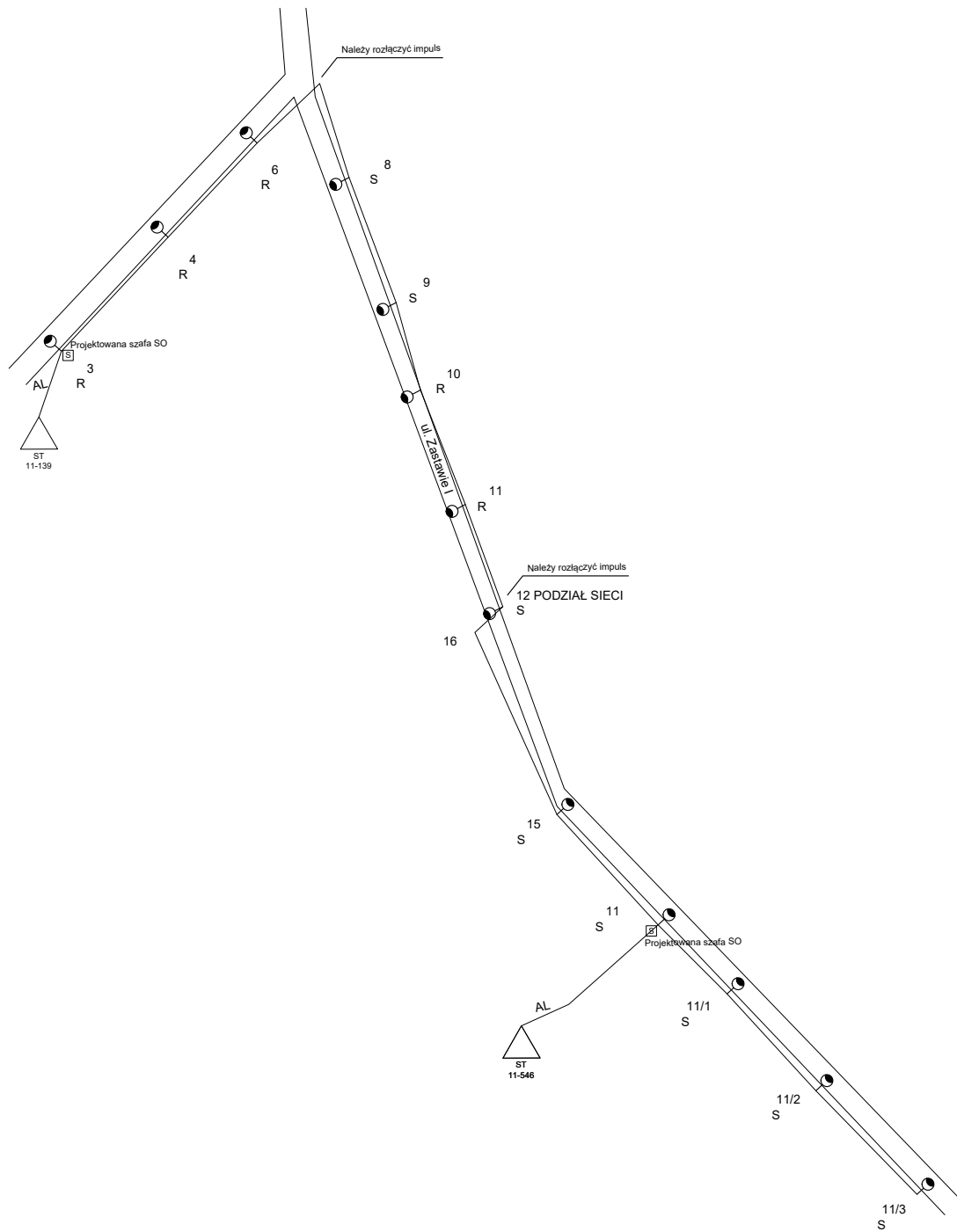
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>17</i>
OBIEKT:	<i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. CHOROSZCZ ST 11-900</i>	
AUTOR:	<i>inż. Roman Dębowski</i>	



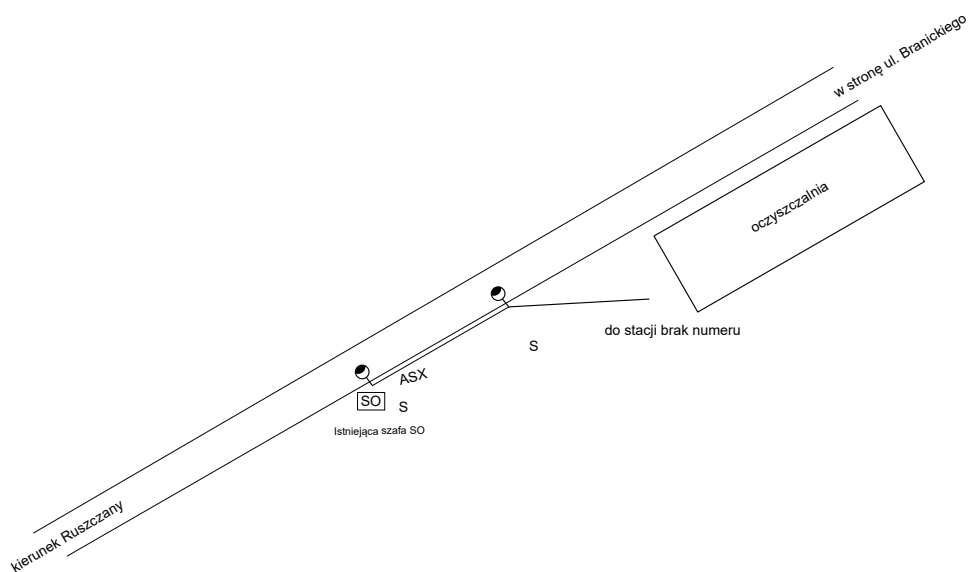
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 18
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST 11-1573	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



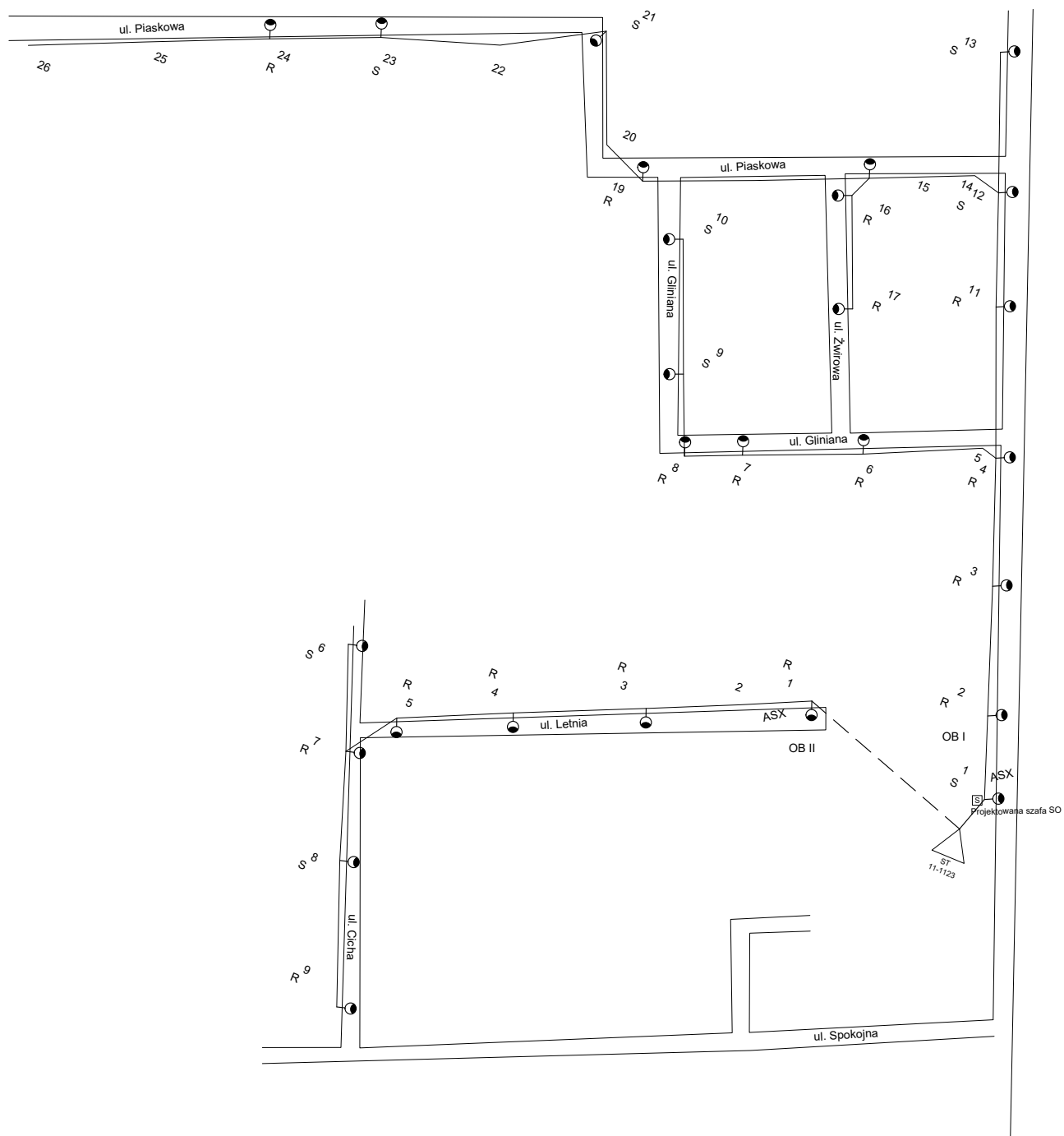
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M. Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>19</i>
OBIEKT: <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. CHOROSZCZ ST 11-1574</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



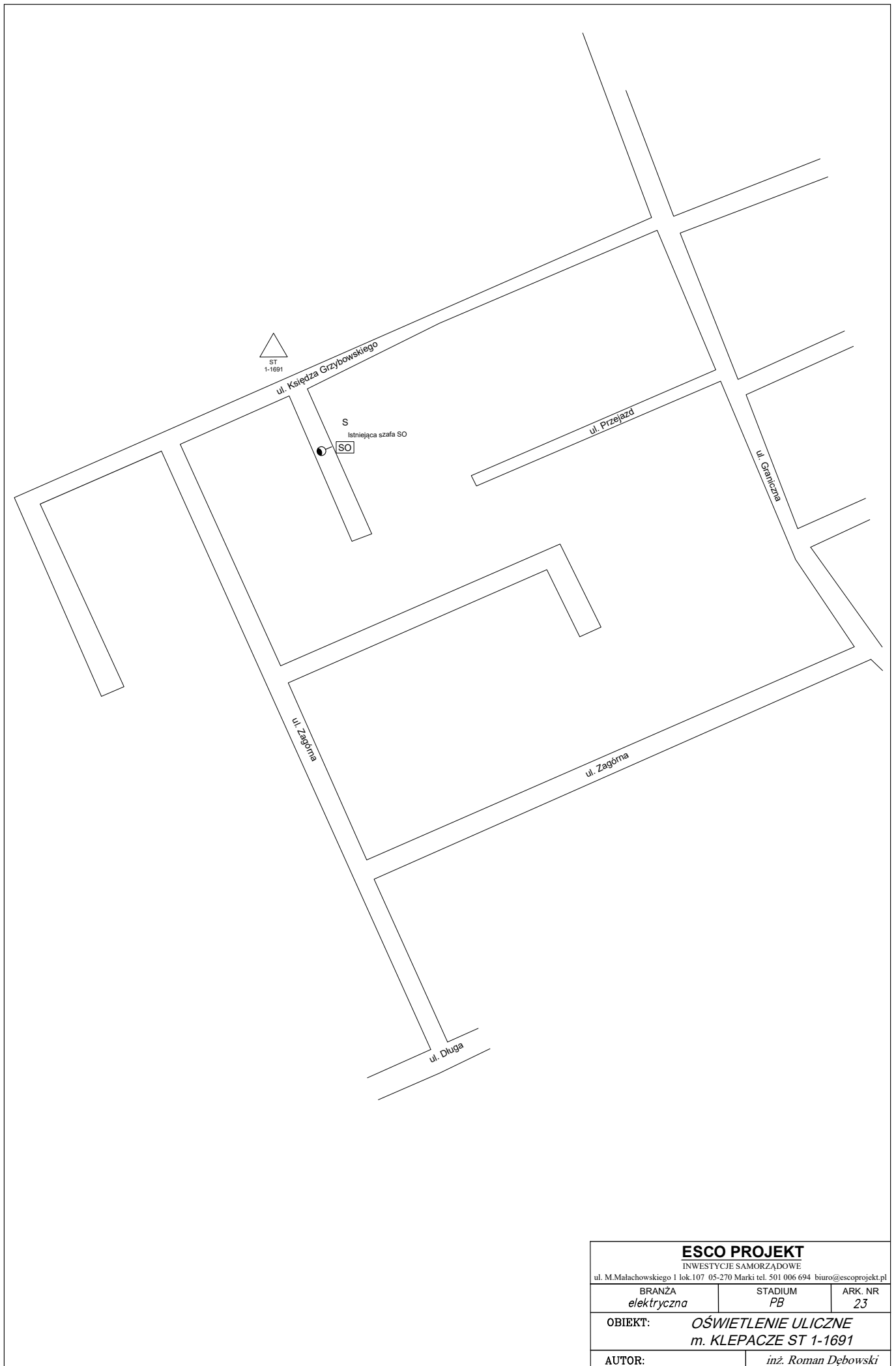
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
<small>BRANŻA</small> <i>elektryczna</i>	<small>STADIUM</small> <i>PB</i>	<small>ARK. NR</small> <i>20</i>
<small>OBIEKT:</small> <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. CHOROSZCZ ST 11-139 I 11-546</i>		
<small>AUTOR:</small>		<i>inż. Roman Dębowski</i>



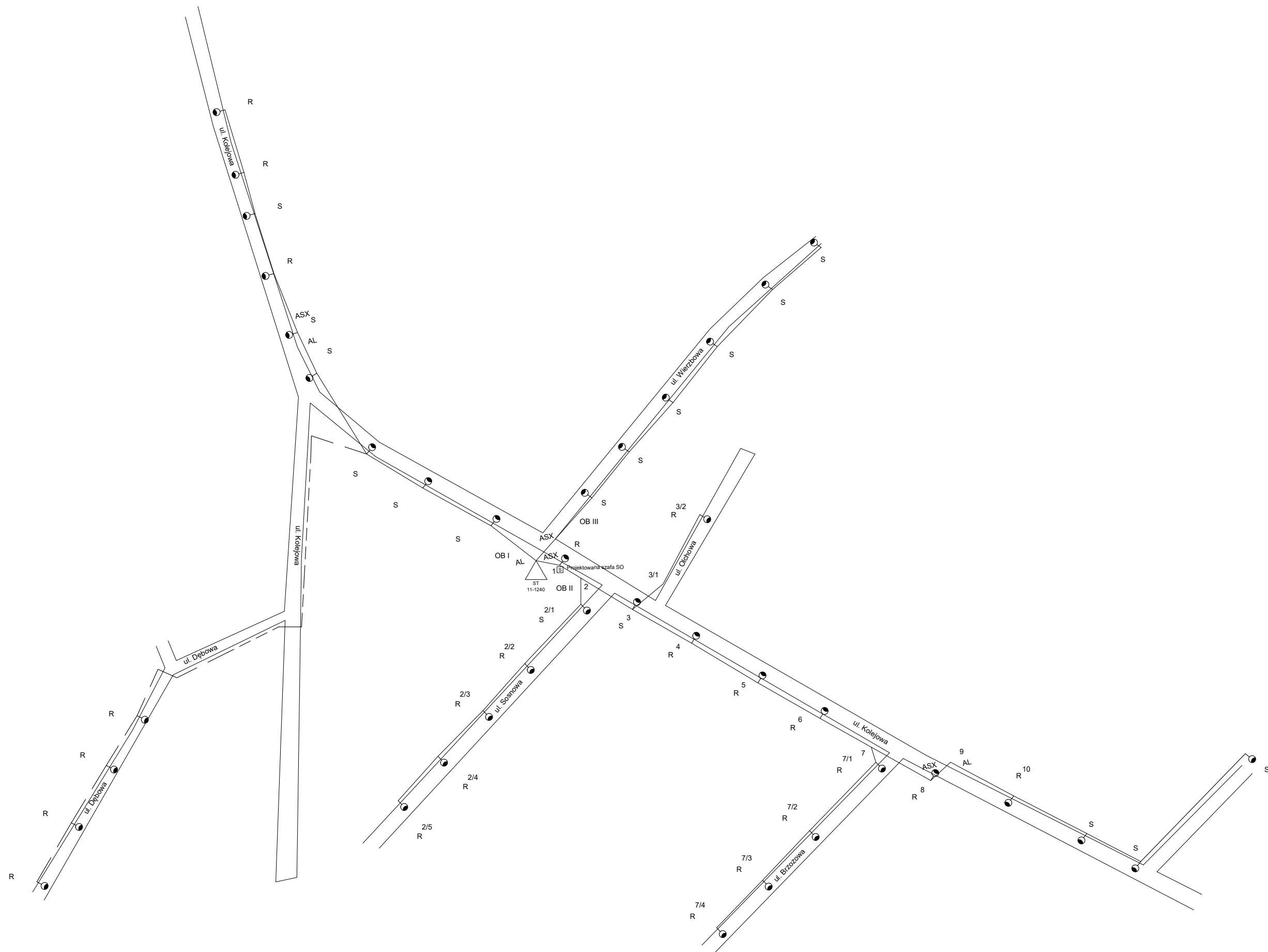
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 21
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. CHOROSZCZ ST brak nr	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



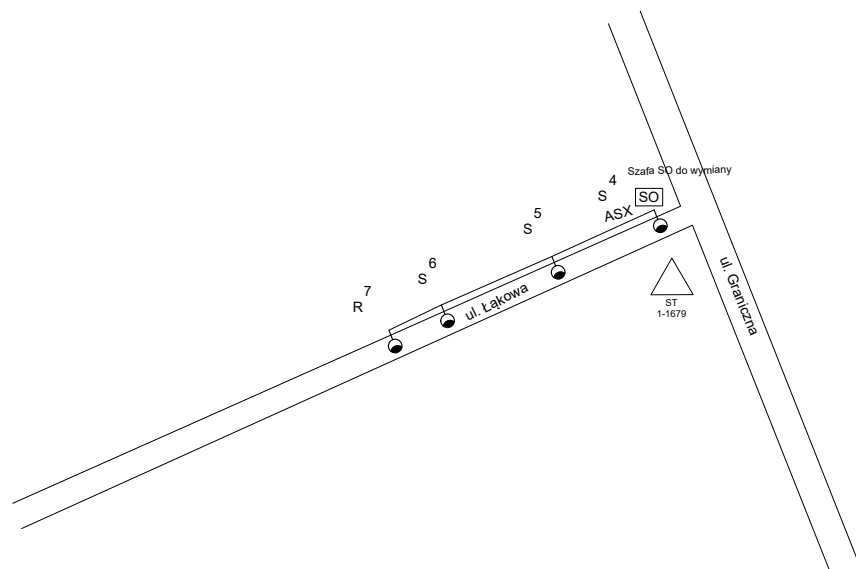
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 22
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. KLEPACZE ST 11-1123		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



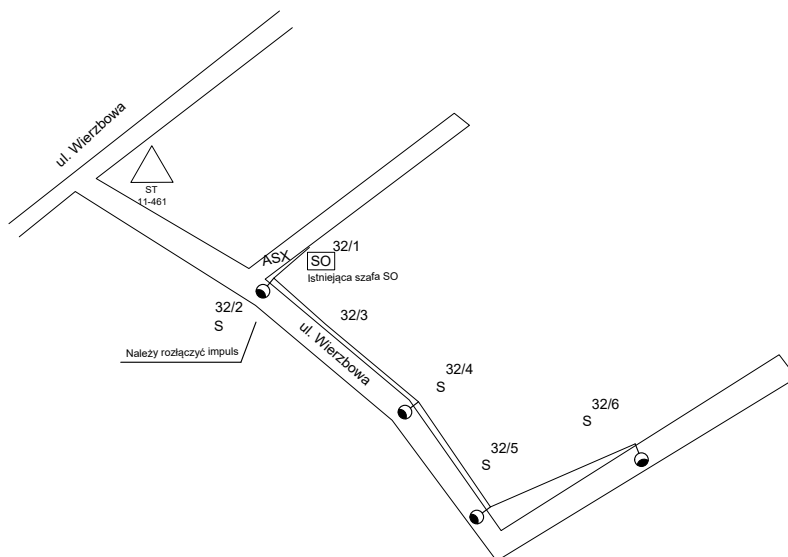
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 23
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. KLEPACZE ST 1-1691		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



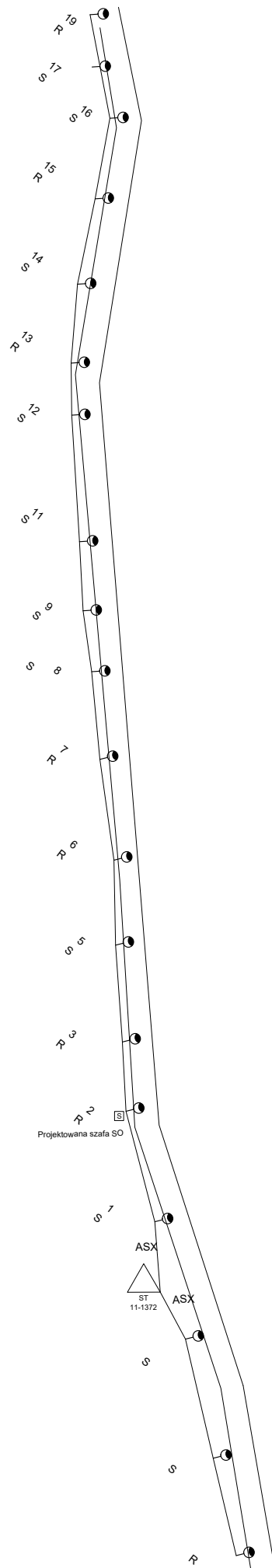
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	24
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. KLEPACZE ST 11-1240		
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



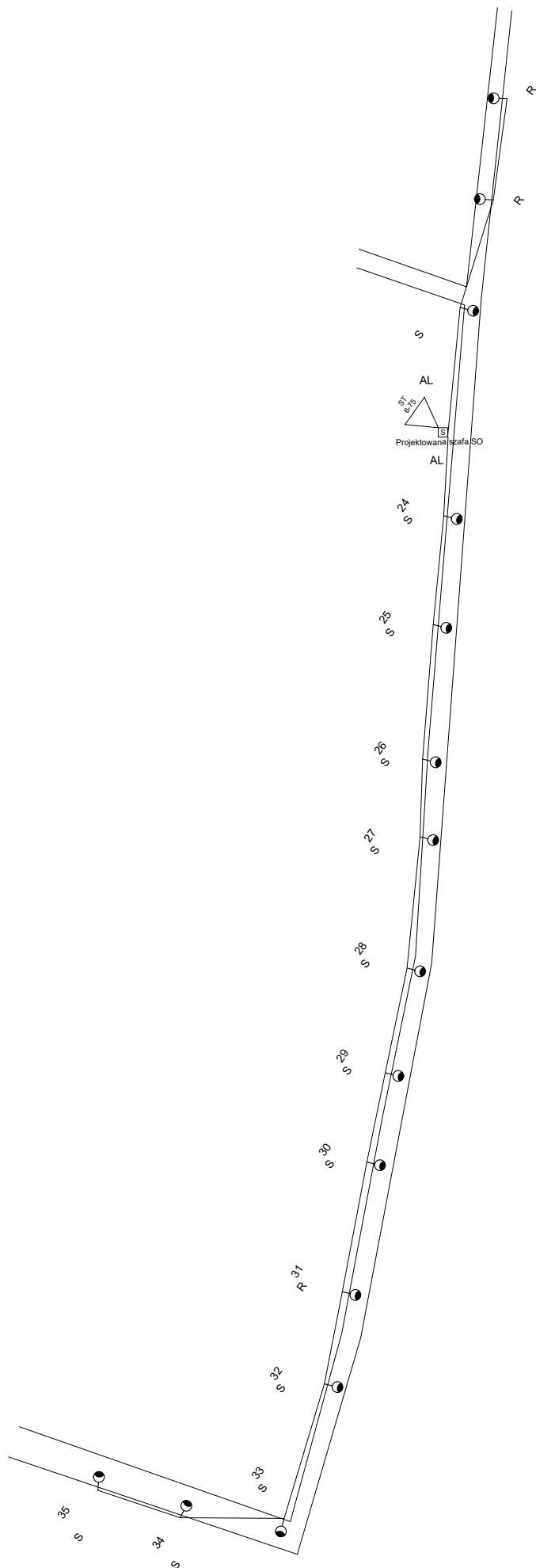
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
<small>BRANŻA</small> <i>elektryczna</i>	<small>STADIUM</small> <i>PB</i>	<small>ARK. NR</small> <i>25</i>
<small>OBIEKT:</small> <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. KLEPACZE ST 1-1679</i>		
<small>AUTOR:</small>		<i>inż. Roman Dębowski</i>



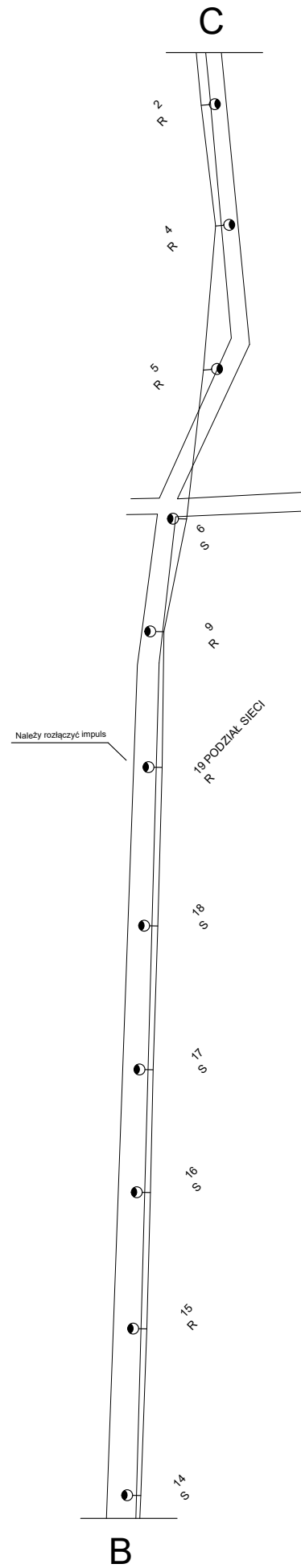
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>26</i>
OBIEKT:	<i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. KLEPACZE ST 11-461</i>	
AUTOR:	<i>inż. Roman Dębowski</i>	

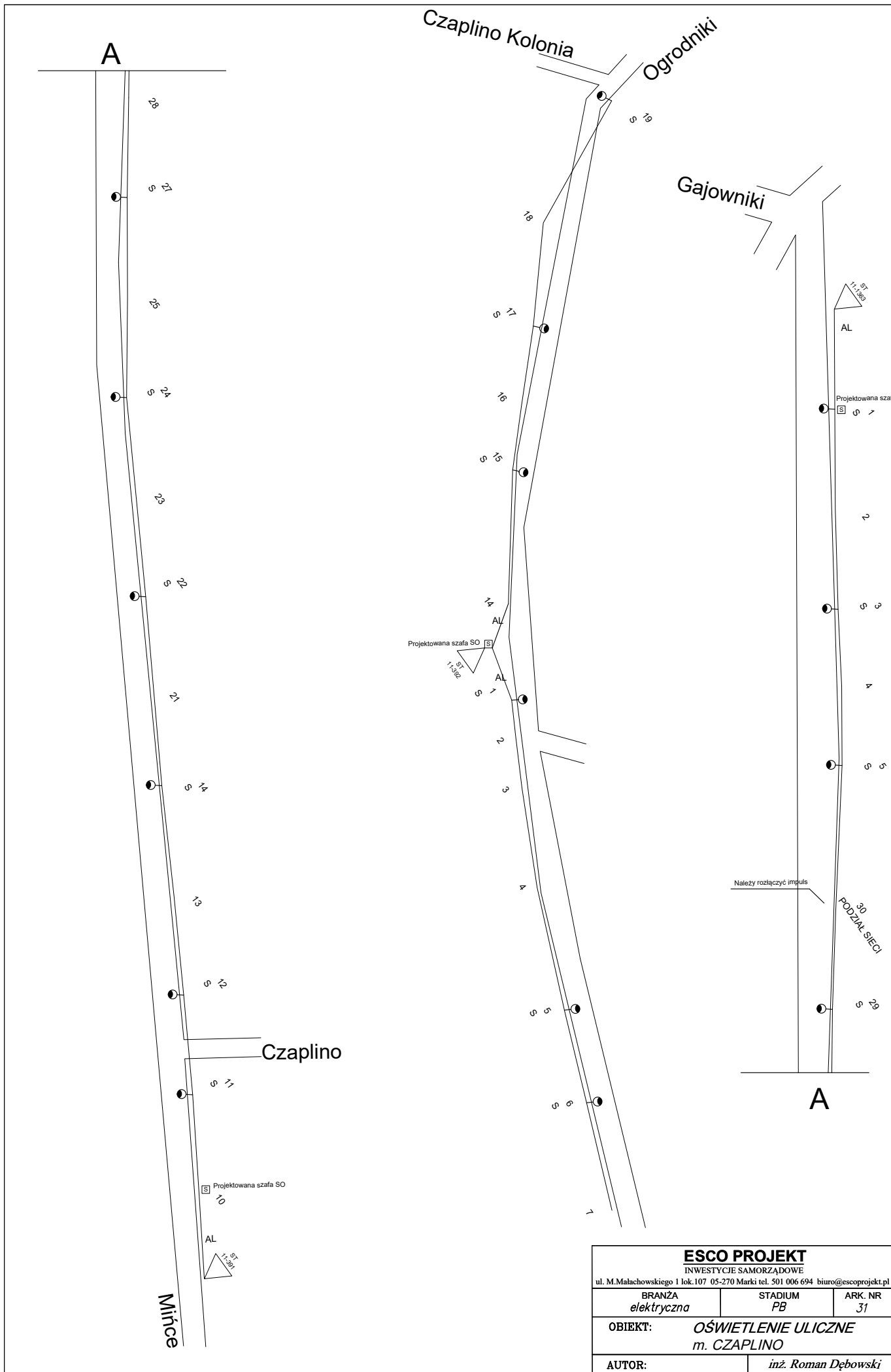


ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 28
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. KLEPACZE ST 11-1372	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	

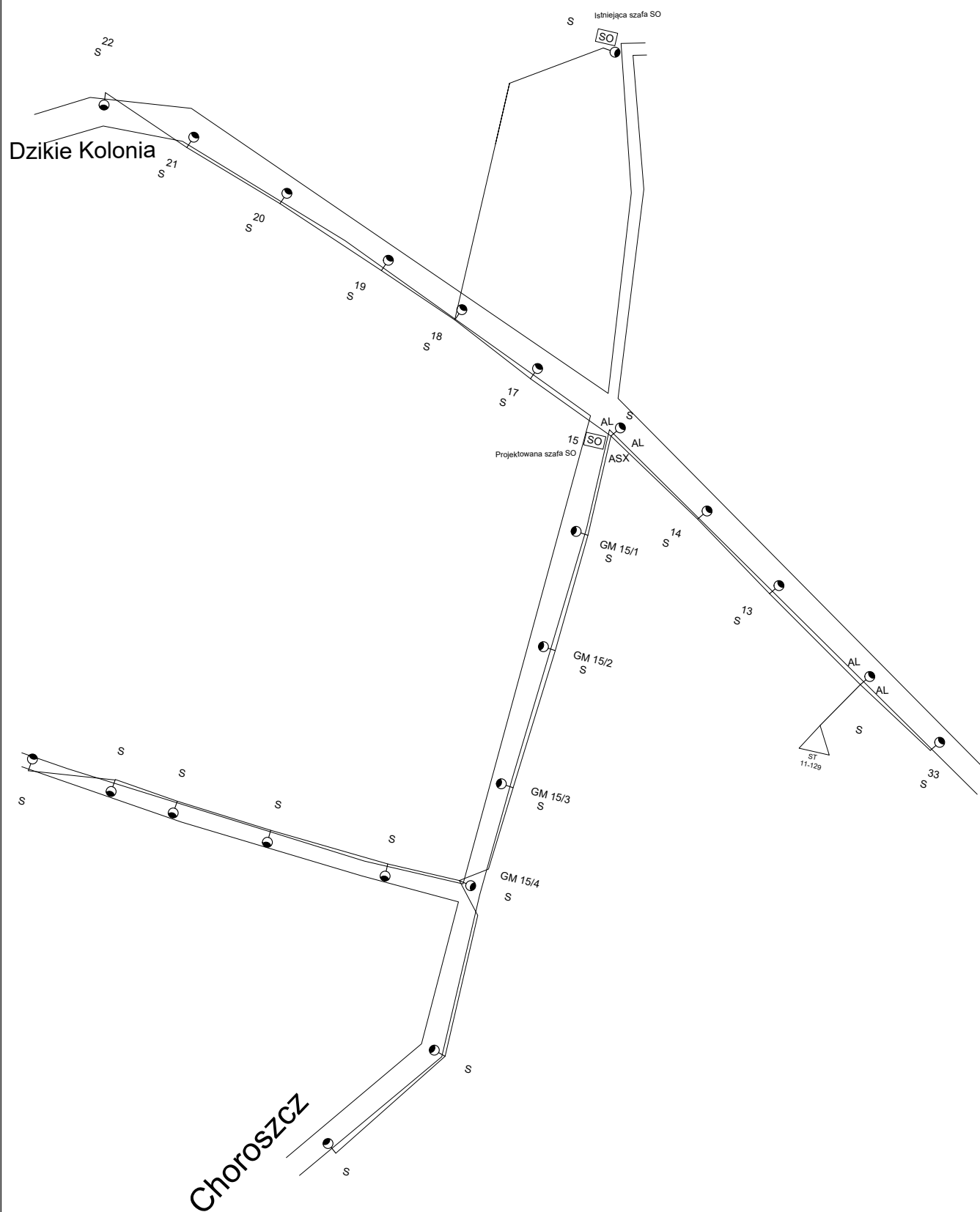


ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 29
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. BABINO ST 6-75	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	

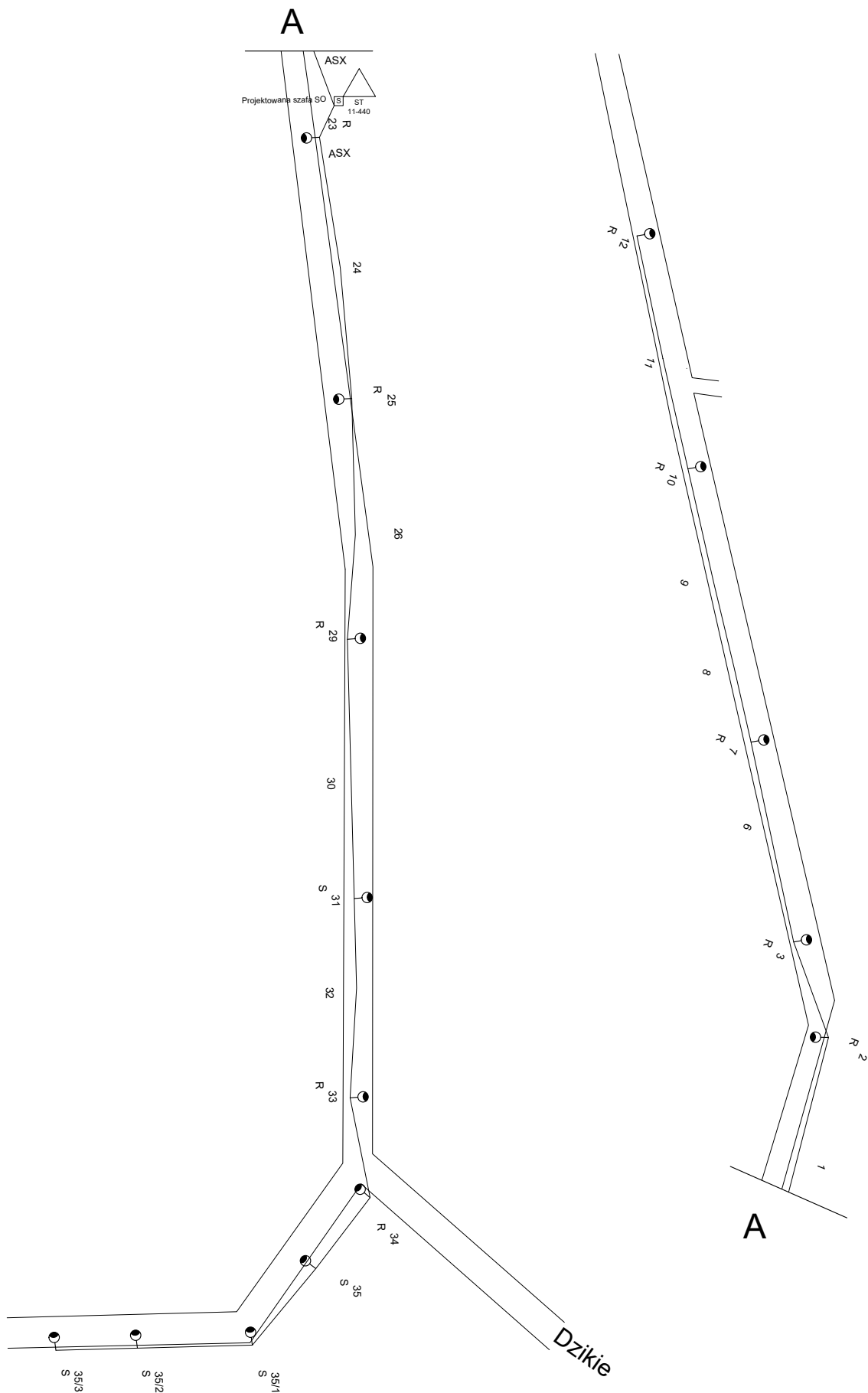




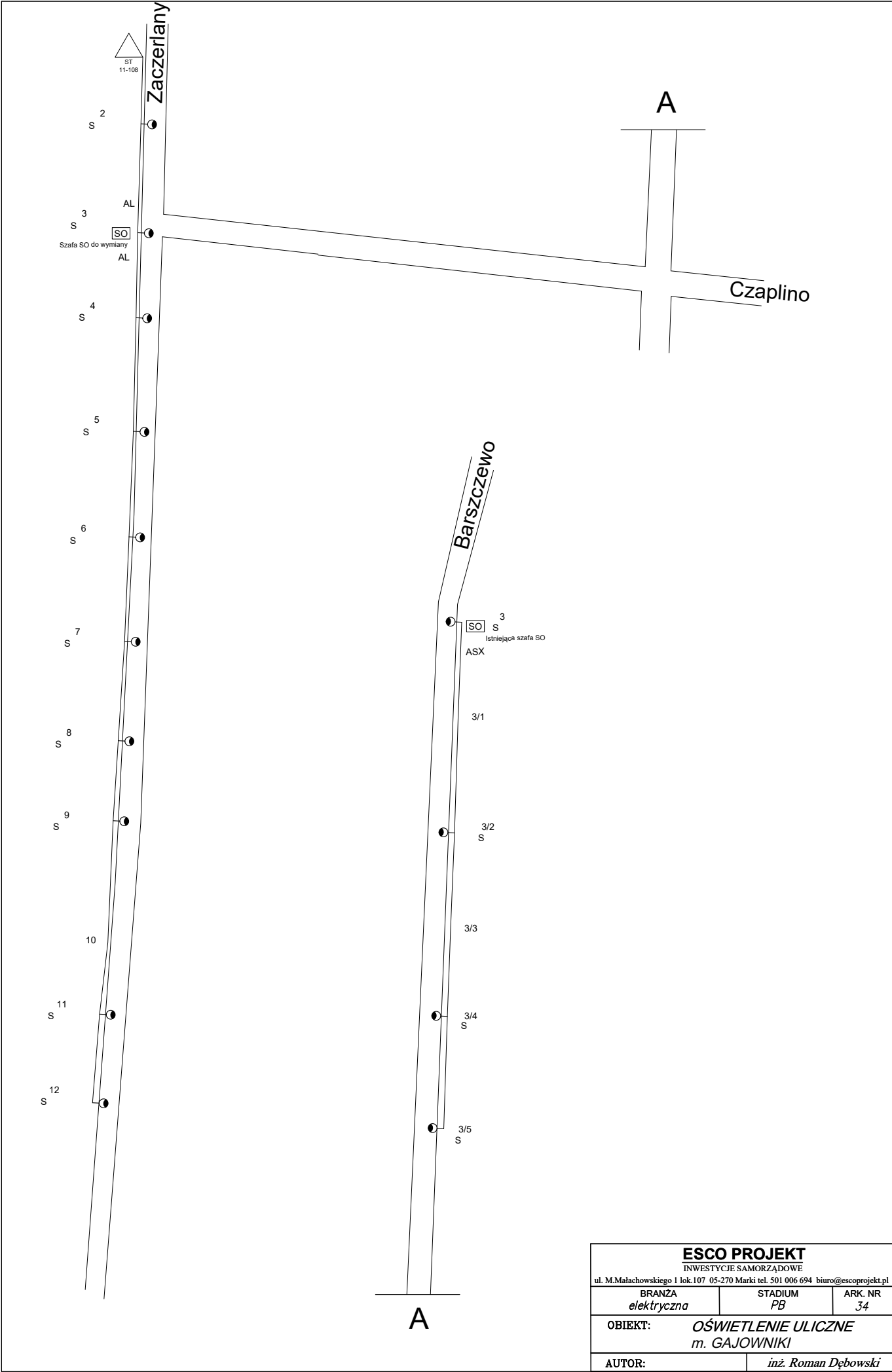
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 31
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. CZAPLINO		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



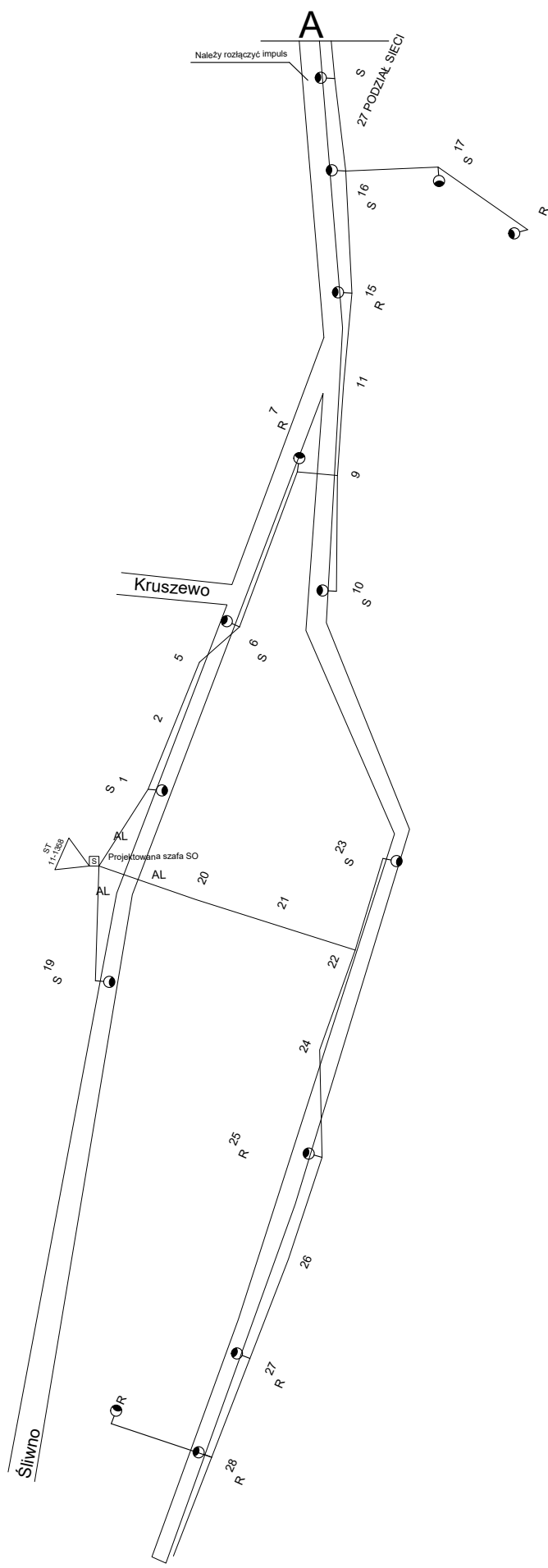
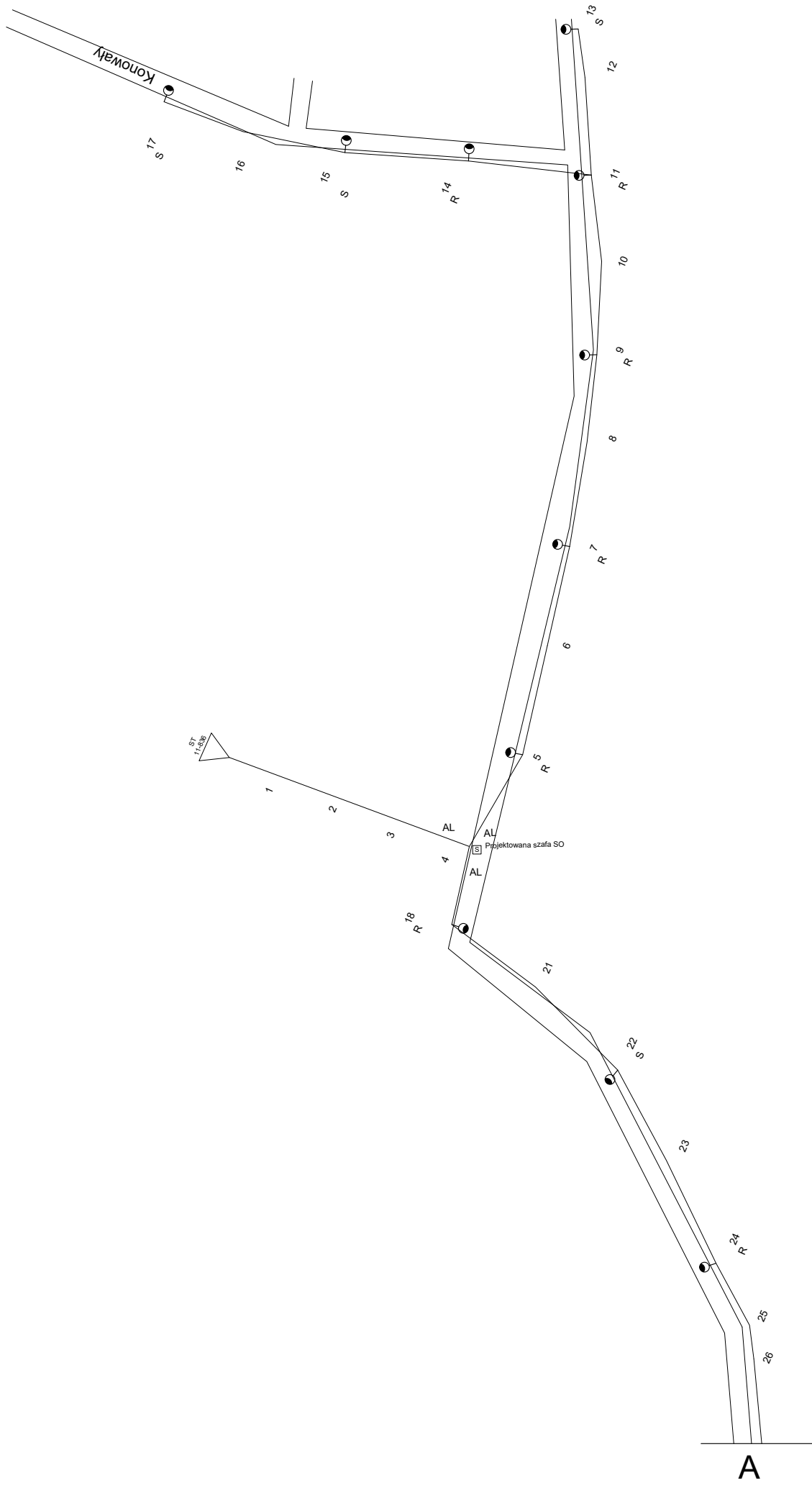
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 32
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. DZIKIE	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



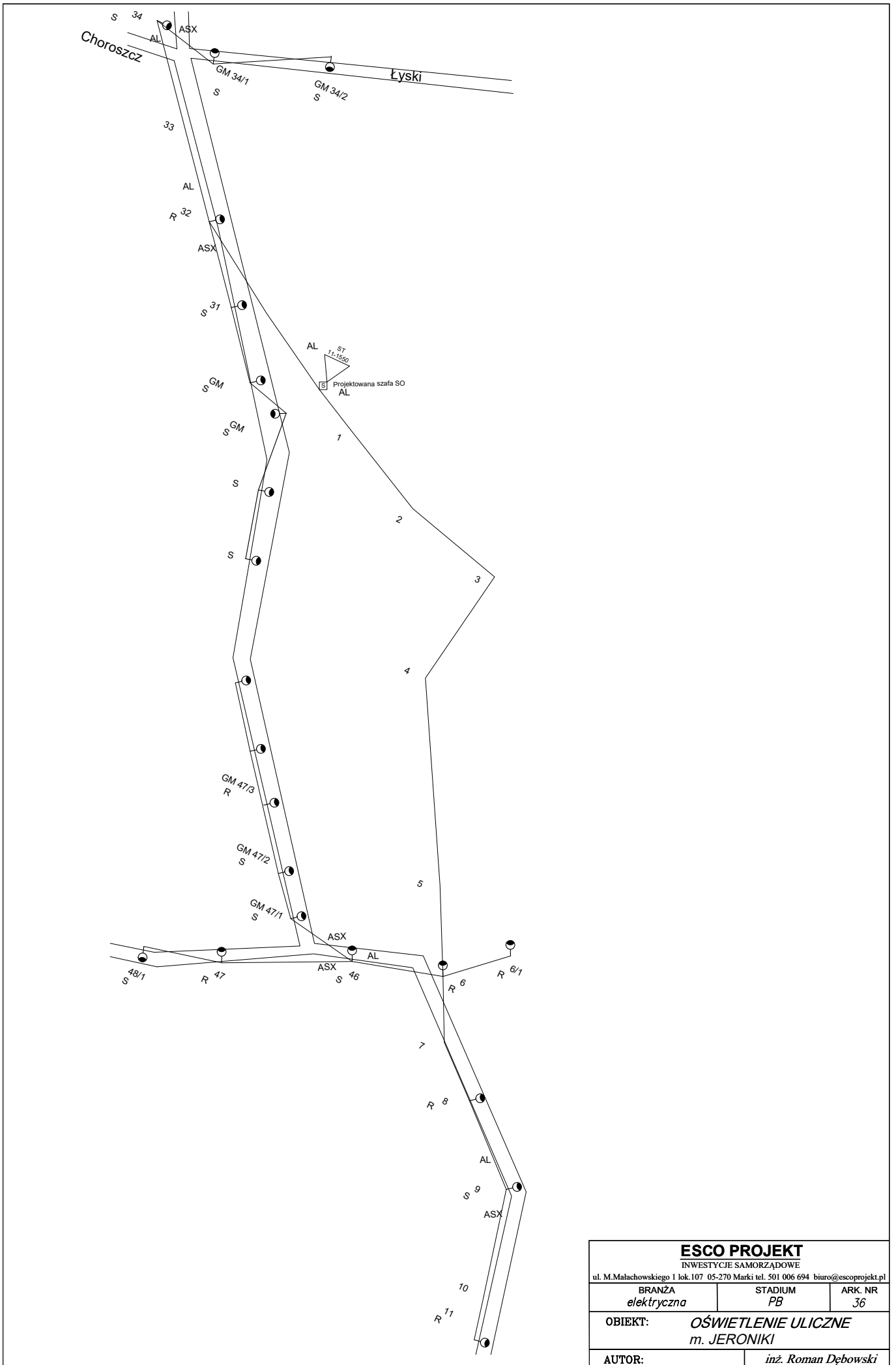
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 33
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. DZIKIE KOLONIA		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



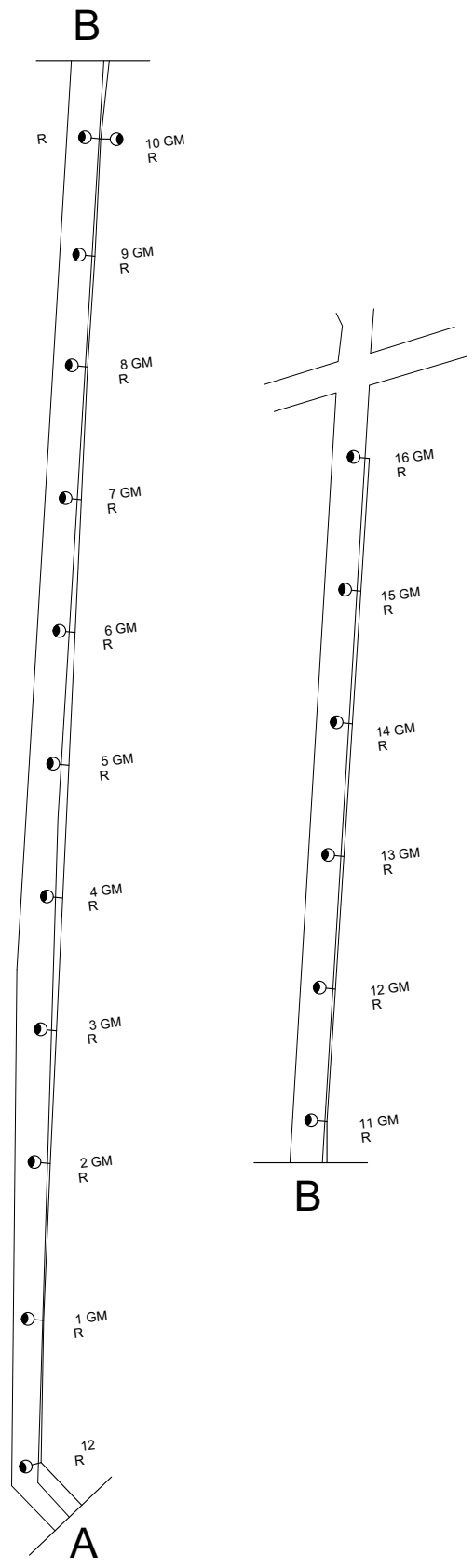
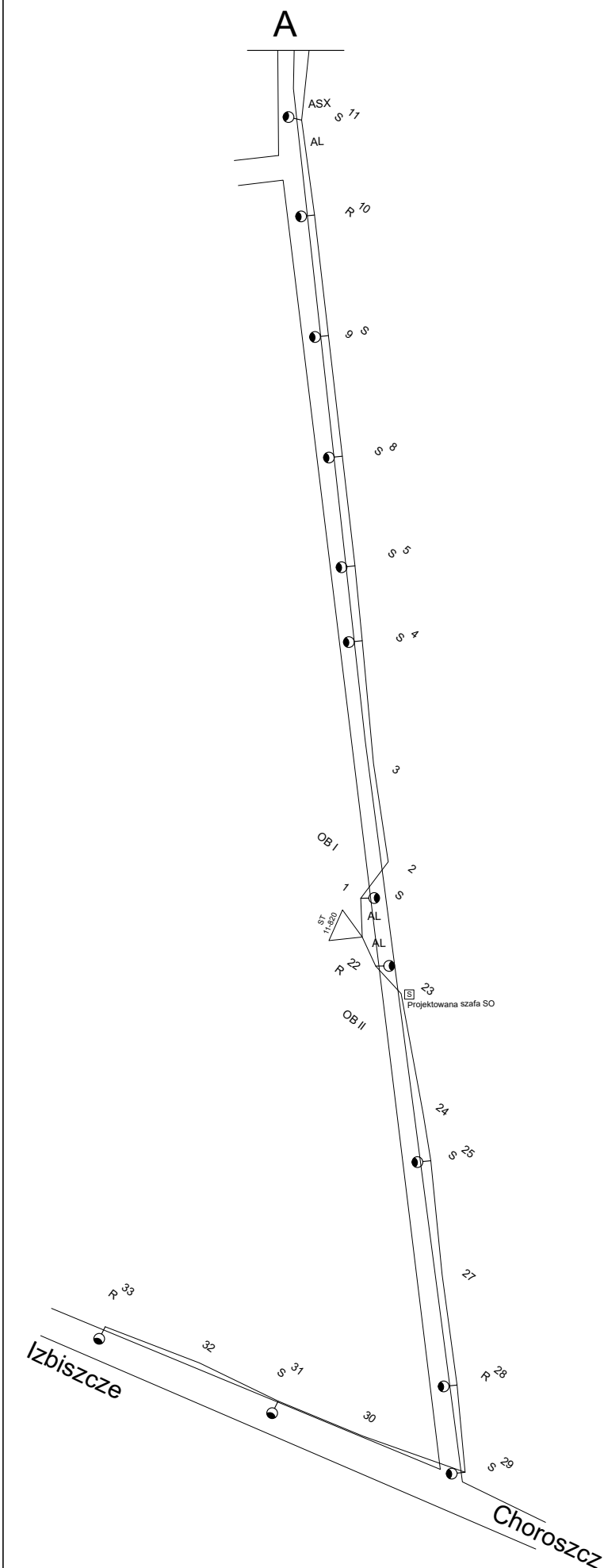
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 34
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. GAJOWNIKI		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



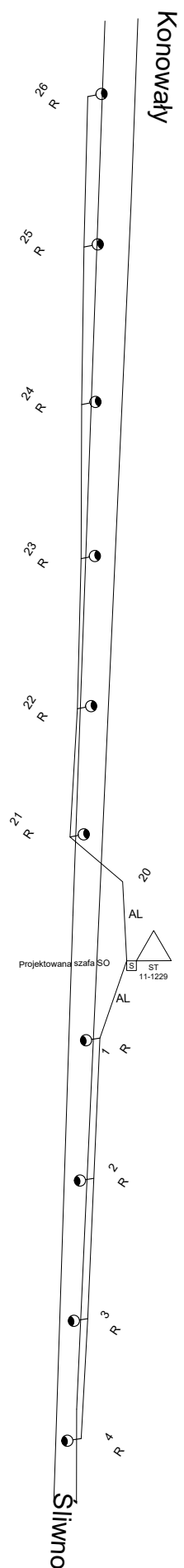
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	35
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. IZBISZCZE		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



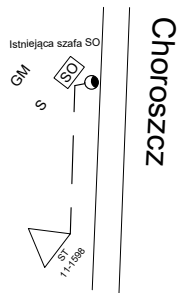
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	36
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. JERONIKI		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	37
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. KONOWAŁY ST 11-820		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski

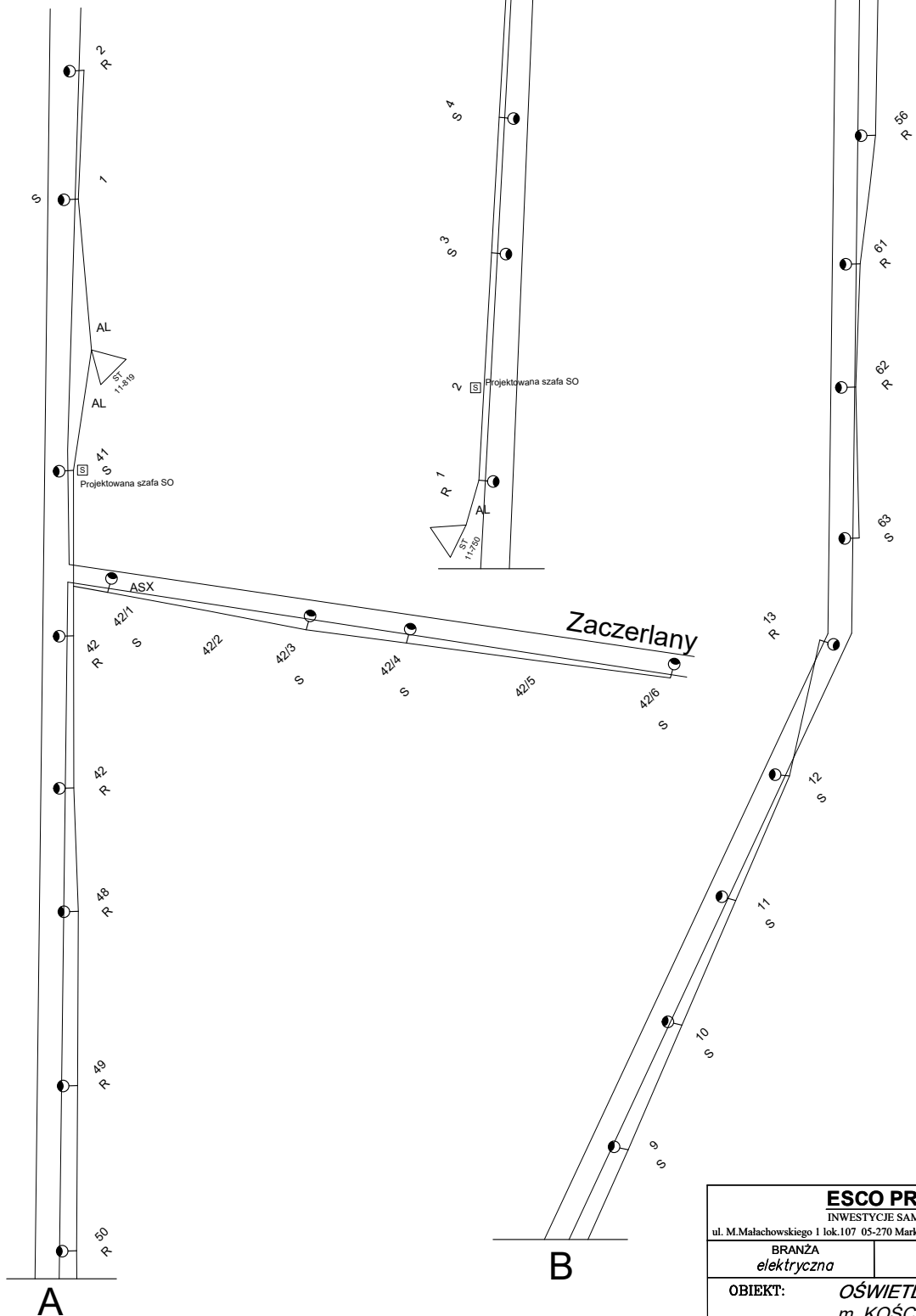


ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 38
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. KONOWAŁY ST 11-1229		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



Choroszcz

OK. 2KM



ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 39
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. KOŚCIUKI		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski

BIAŁYSTOK

Istniejąca szafa SO



ASX

S

S

S

S

S

S

S

S

S

S

S

G_M
S

G_M
S

A

A

ASX

G_M
S

G_M

S

G_M

S

G_M

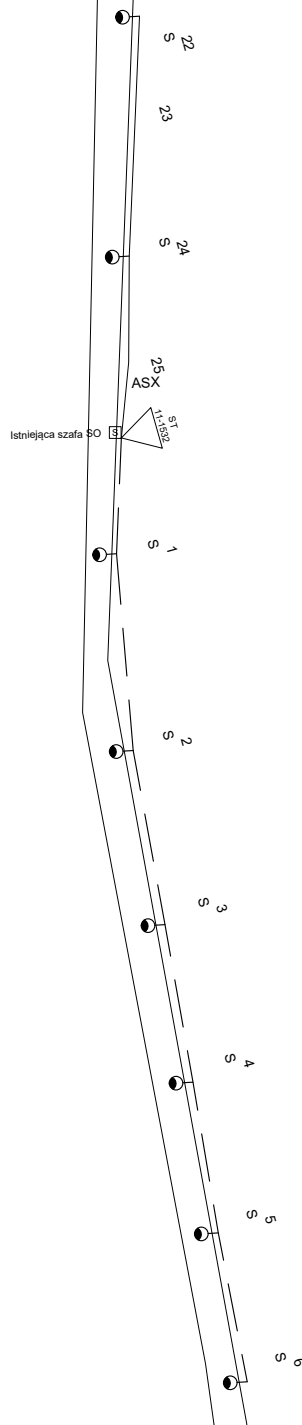
S

G_M

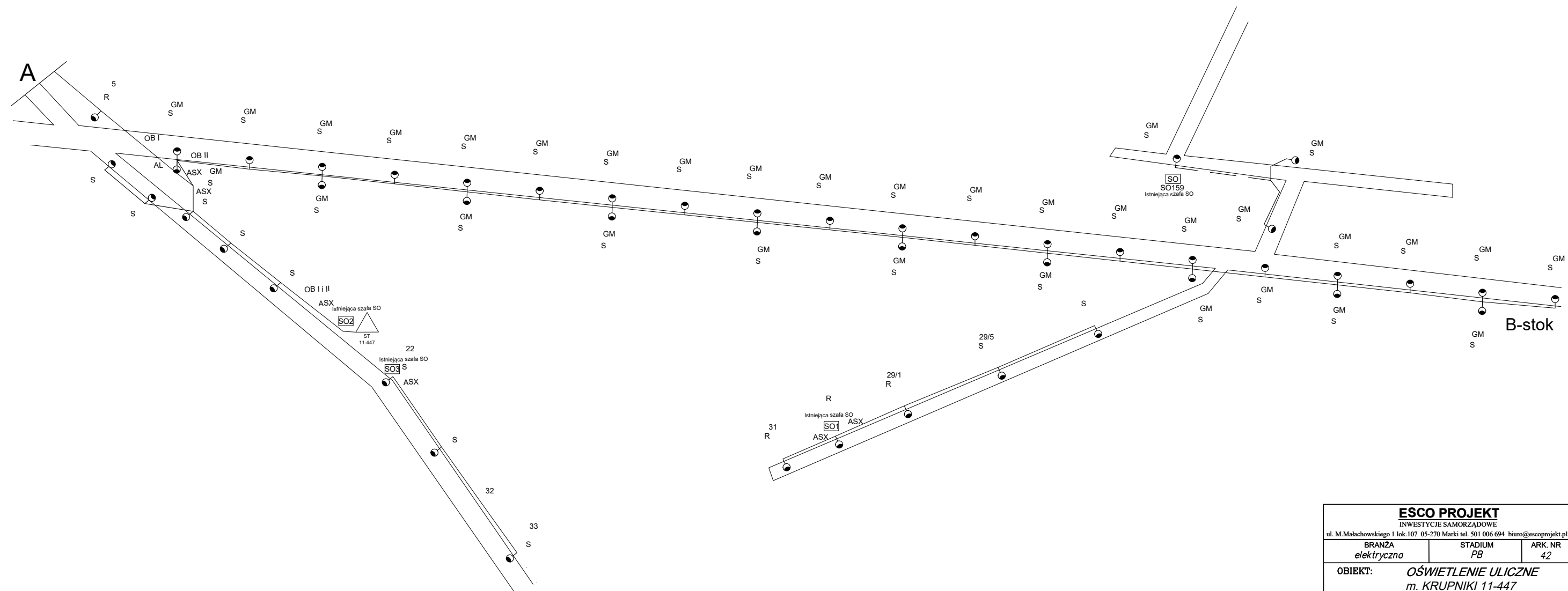
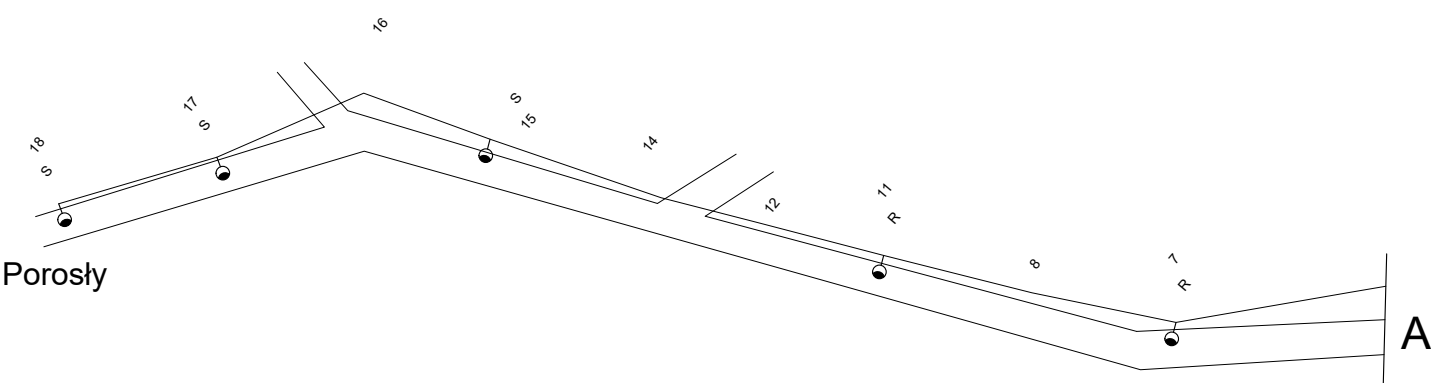
S

ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 40
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. KRUPNIKI SO153		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski

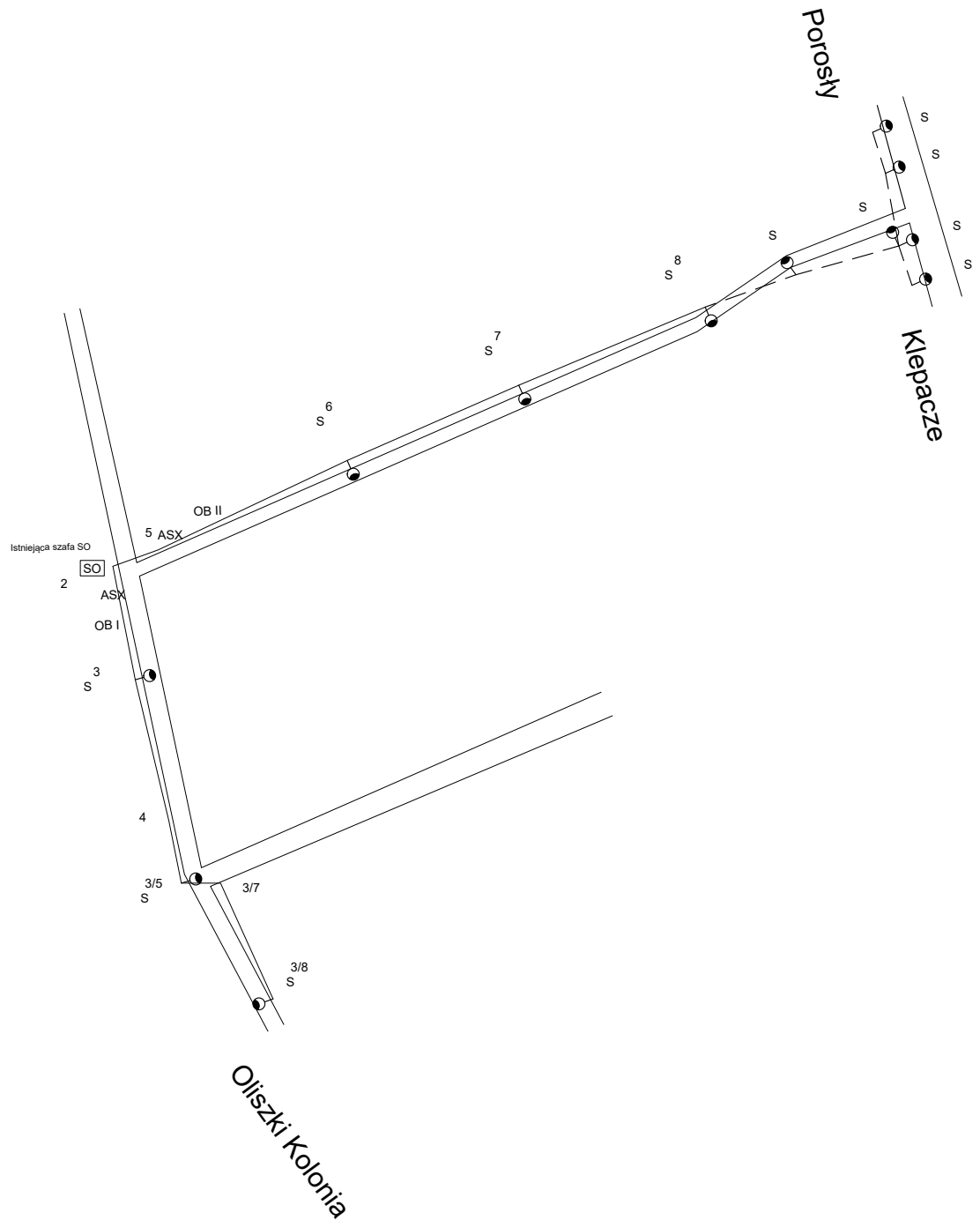
Klepacze Porosły



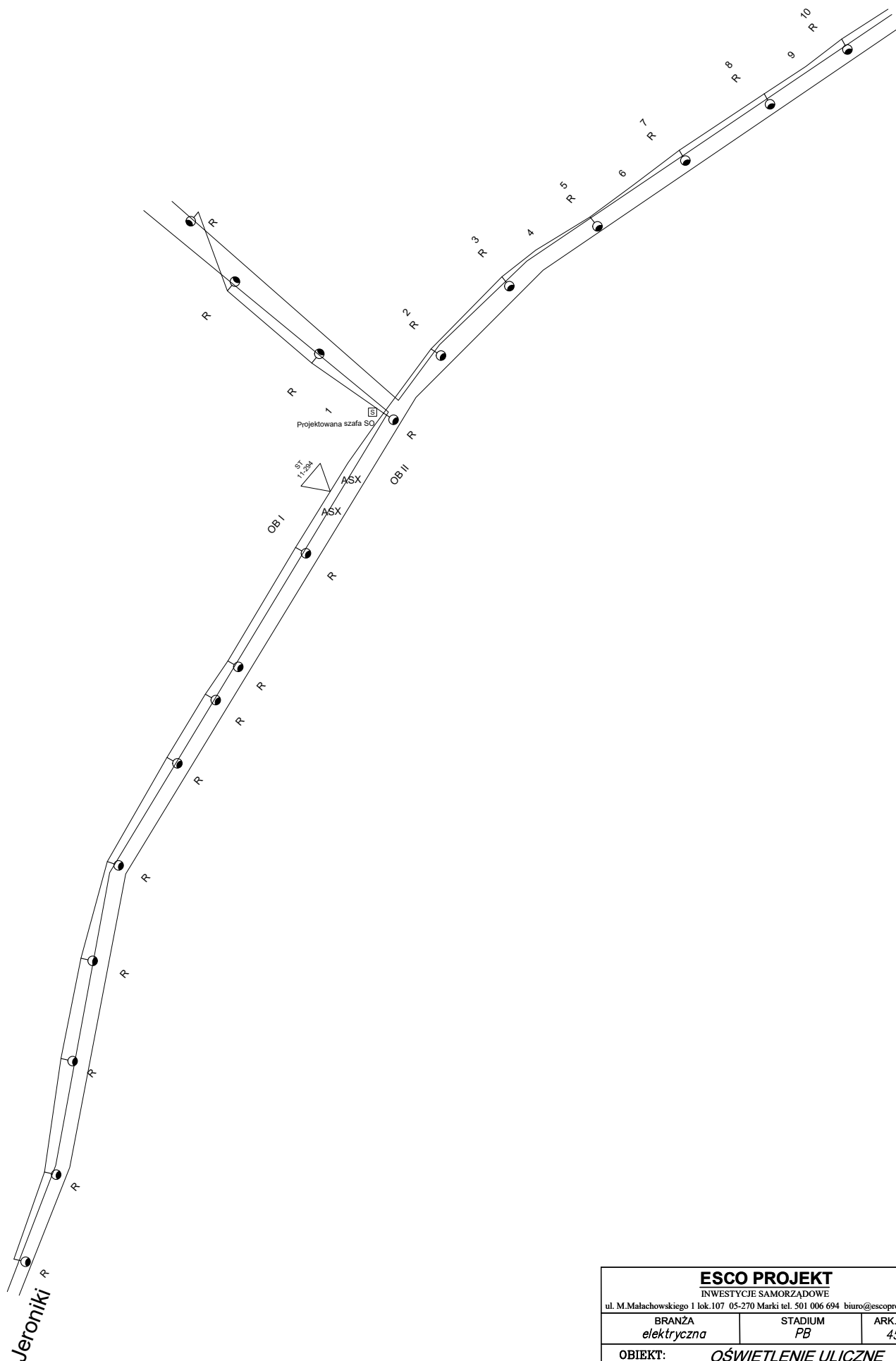
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
<small>BRANŻA</small> <i>elektryczna</i>	<small>STADIUM</small> <i>PB</i>	<small>ARK. NR</small> <i>41</i>
<small>OBIEKT:</small> <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. KRUPNIKI ST 11-1532</i>		
<small>AUTOR:</small>		<i>inż. Roman Dębowski</i>



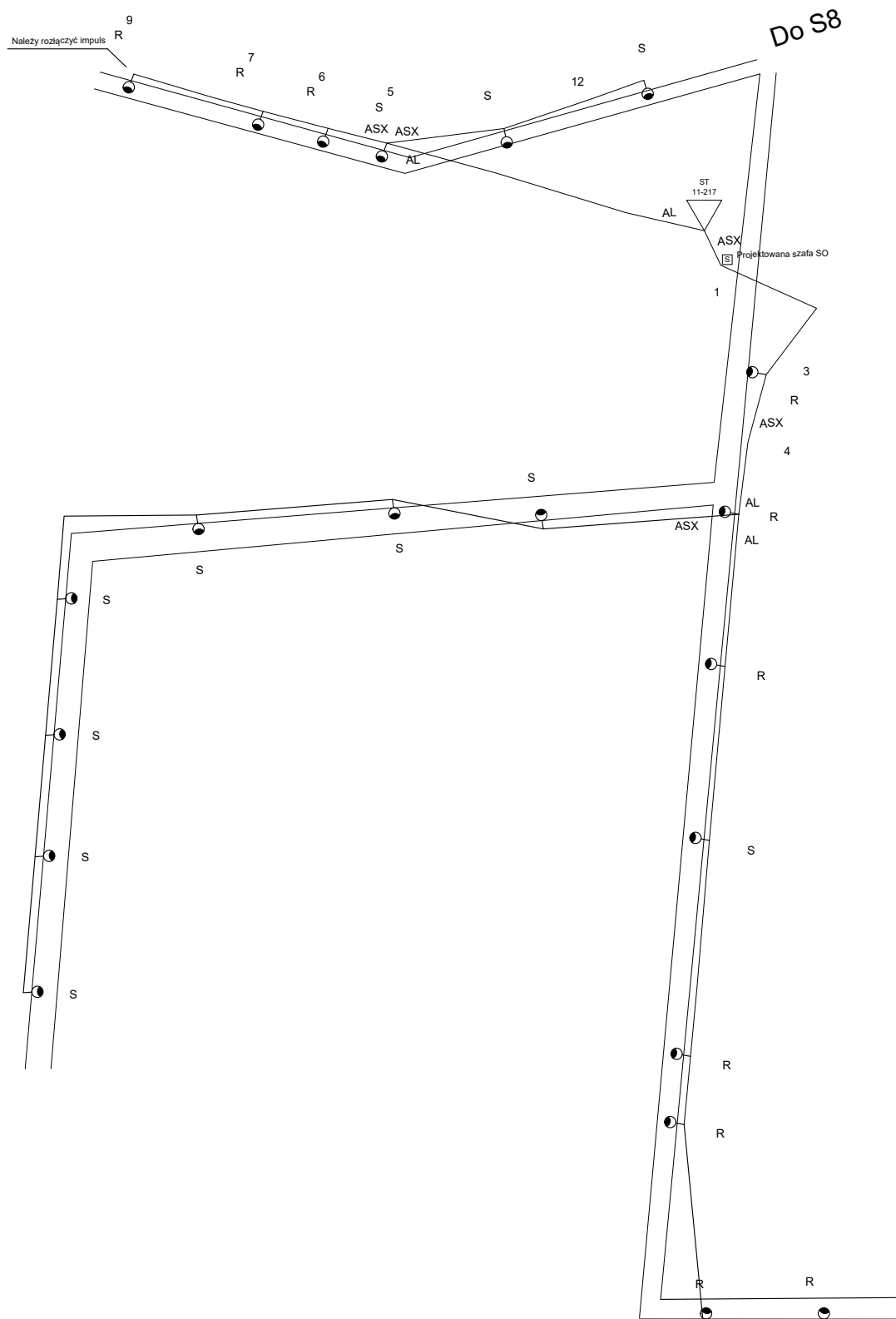
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE <small>ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>42</i>
OBIEKT: <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. KRUPNIKI 11-447</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



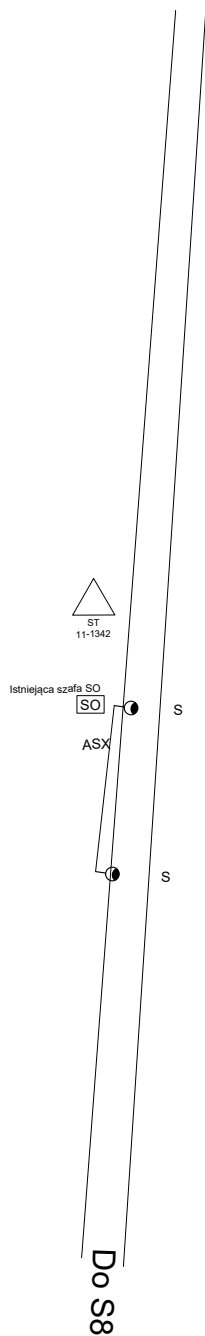
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 43
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. KRUPNIKI ST 11-1454		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



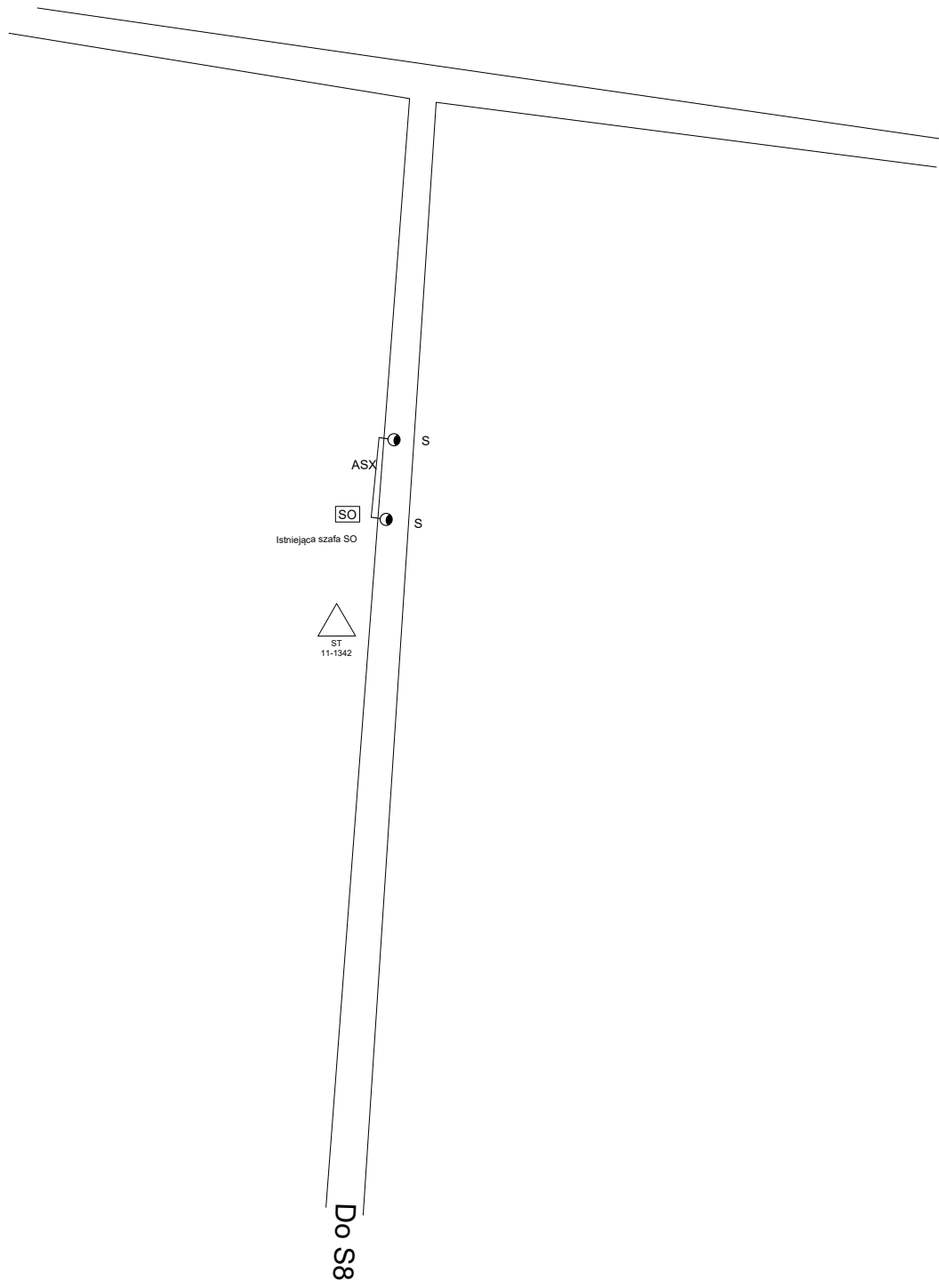
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 45
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŁYSKI 11-294	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



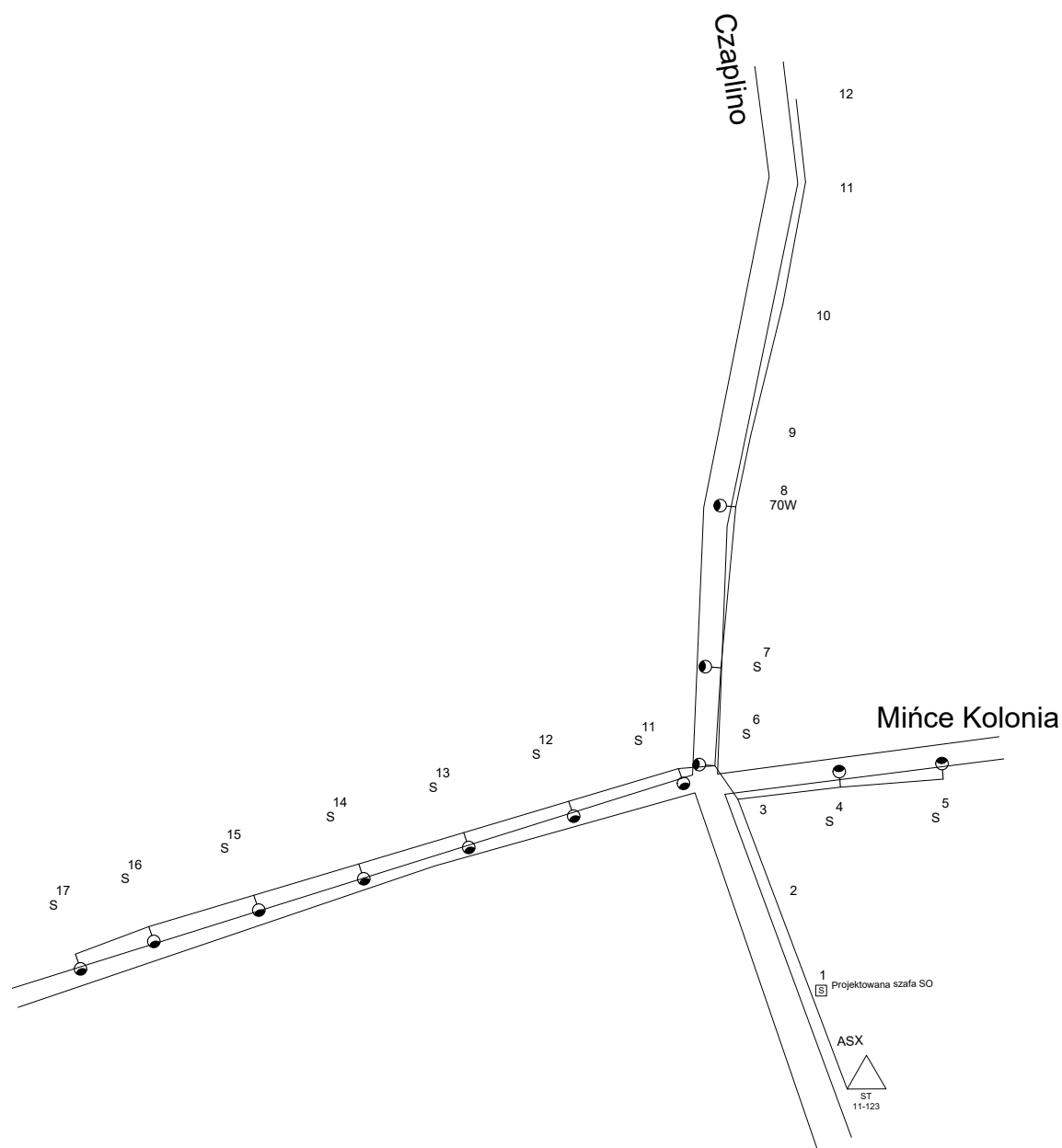
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 46
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŁYSKI 11-217		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



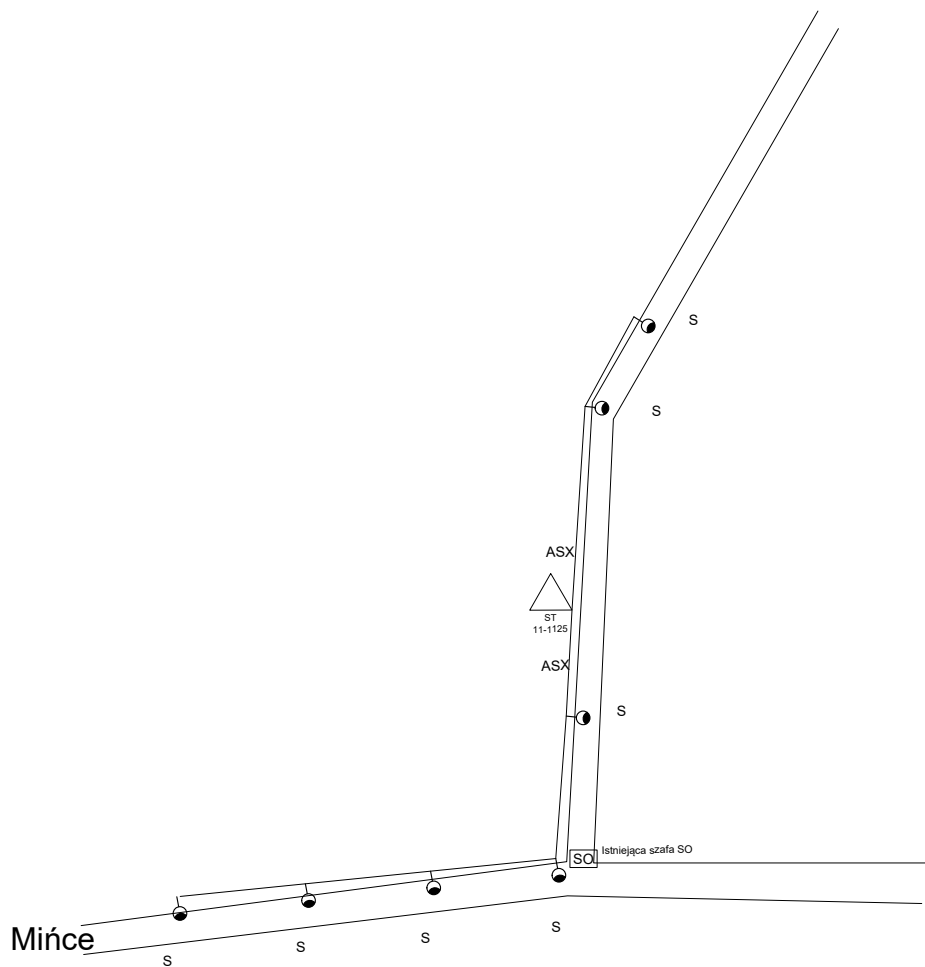
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 47
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŁYSKI 11-1357	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



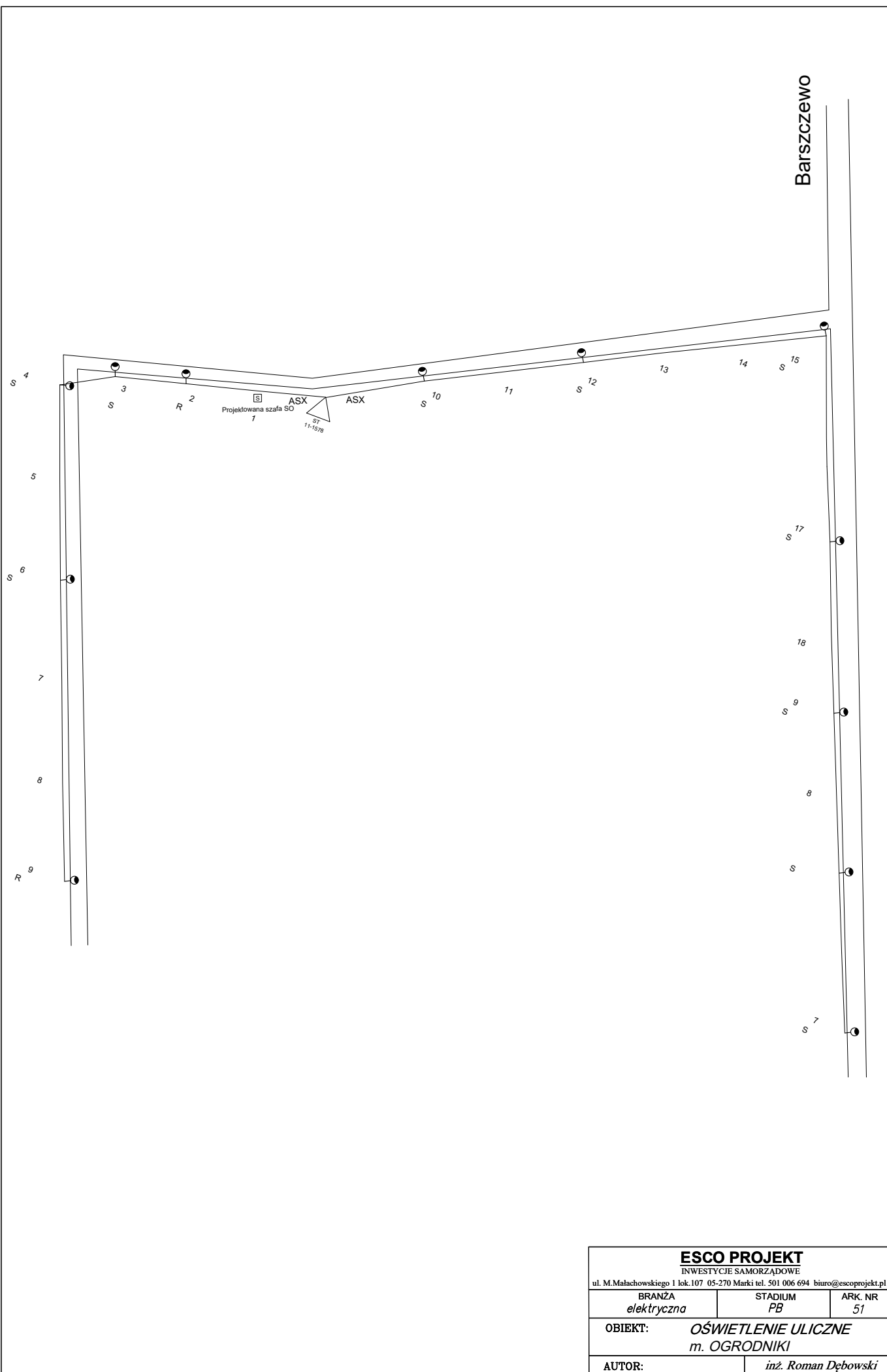
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 48
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŁYSKI 11-1357		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



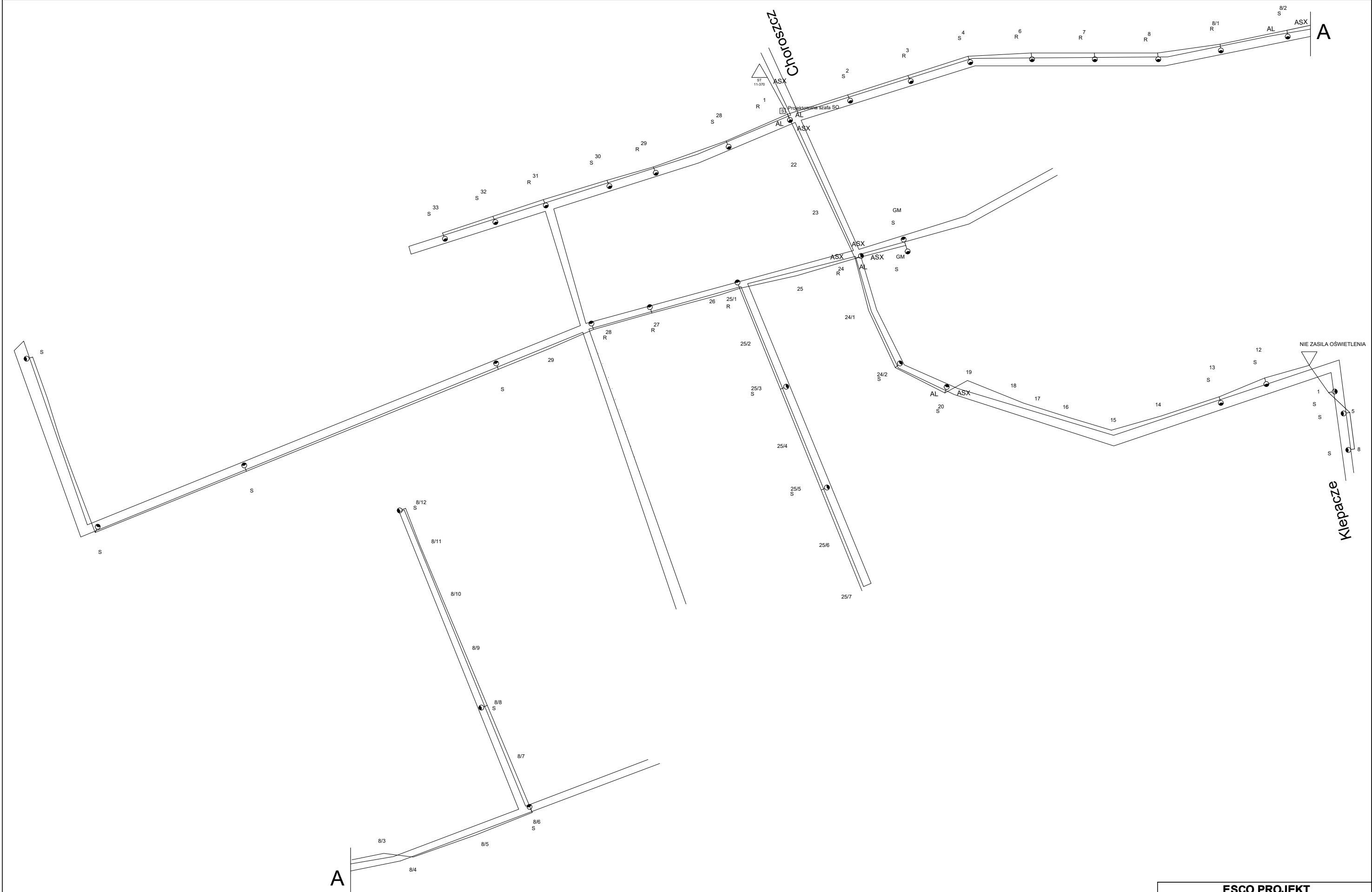
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 49
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. MIŃCE 11-123		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



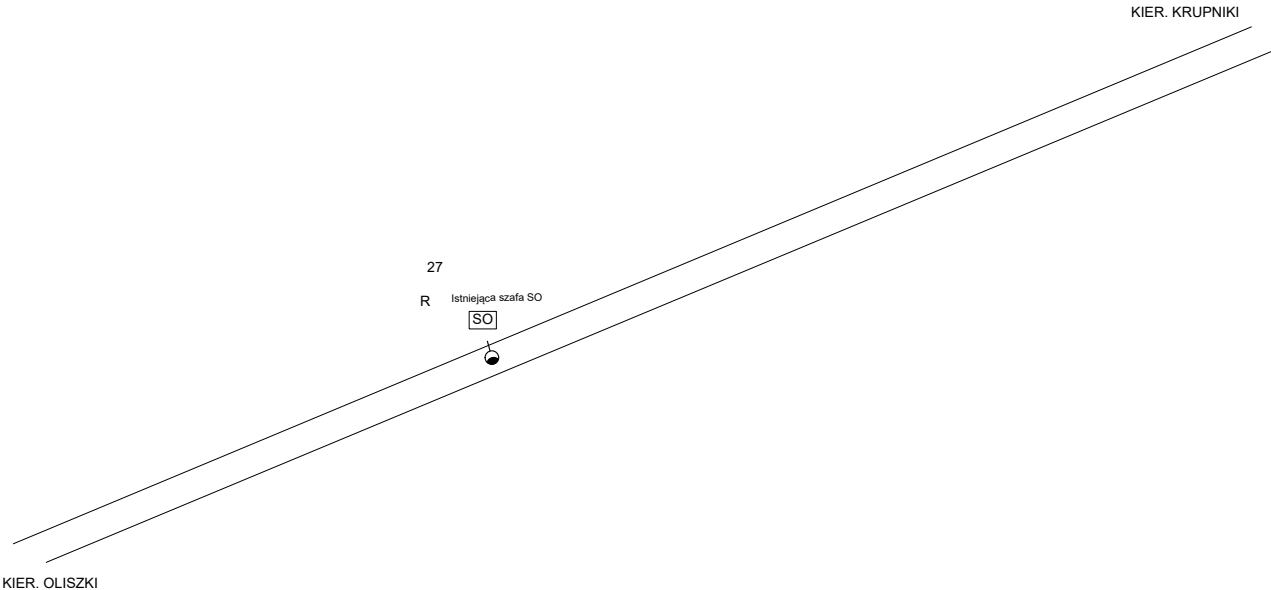
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR 50
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE <i>m. MIŃCE KOLONIA</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



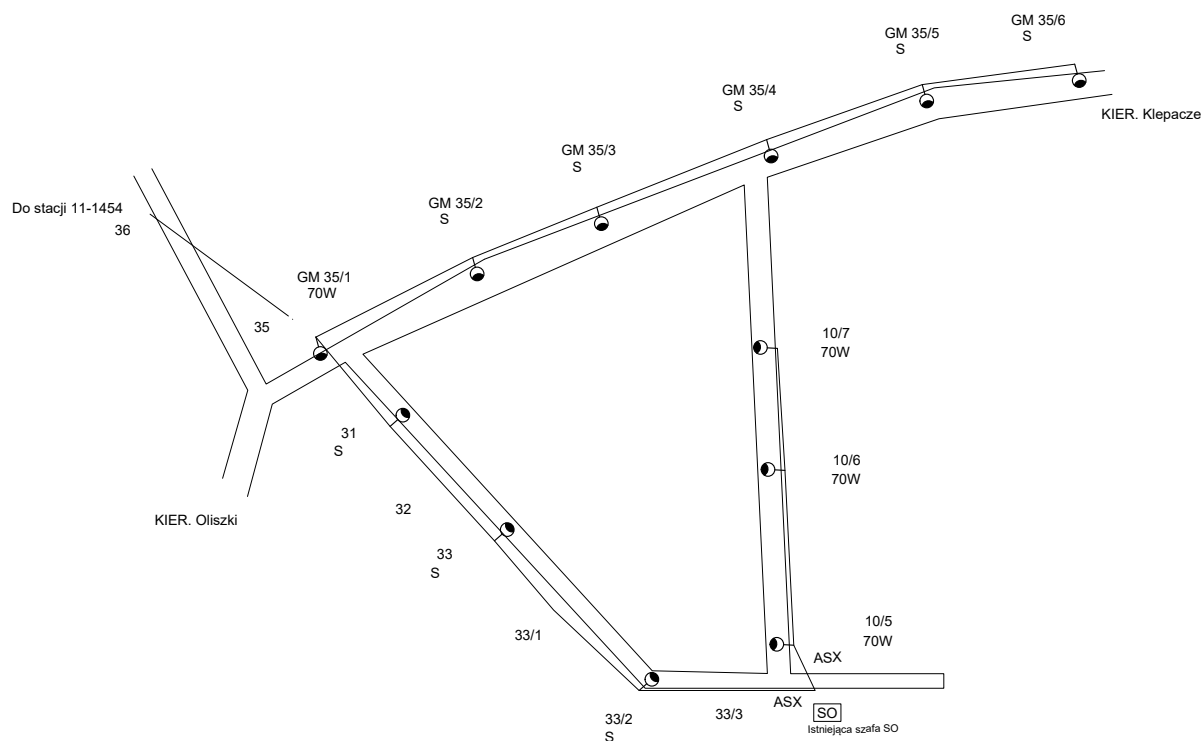
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 51
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. OGRODNIKI	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE <small>ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 52
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. OLISZKI		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



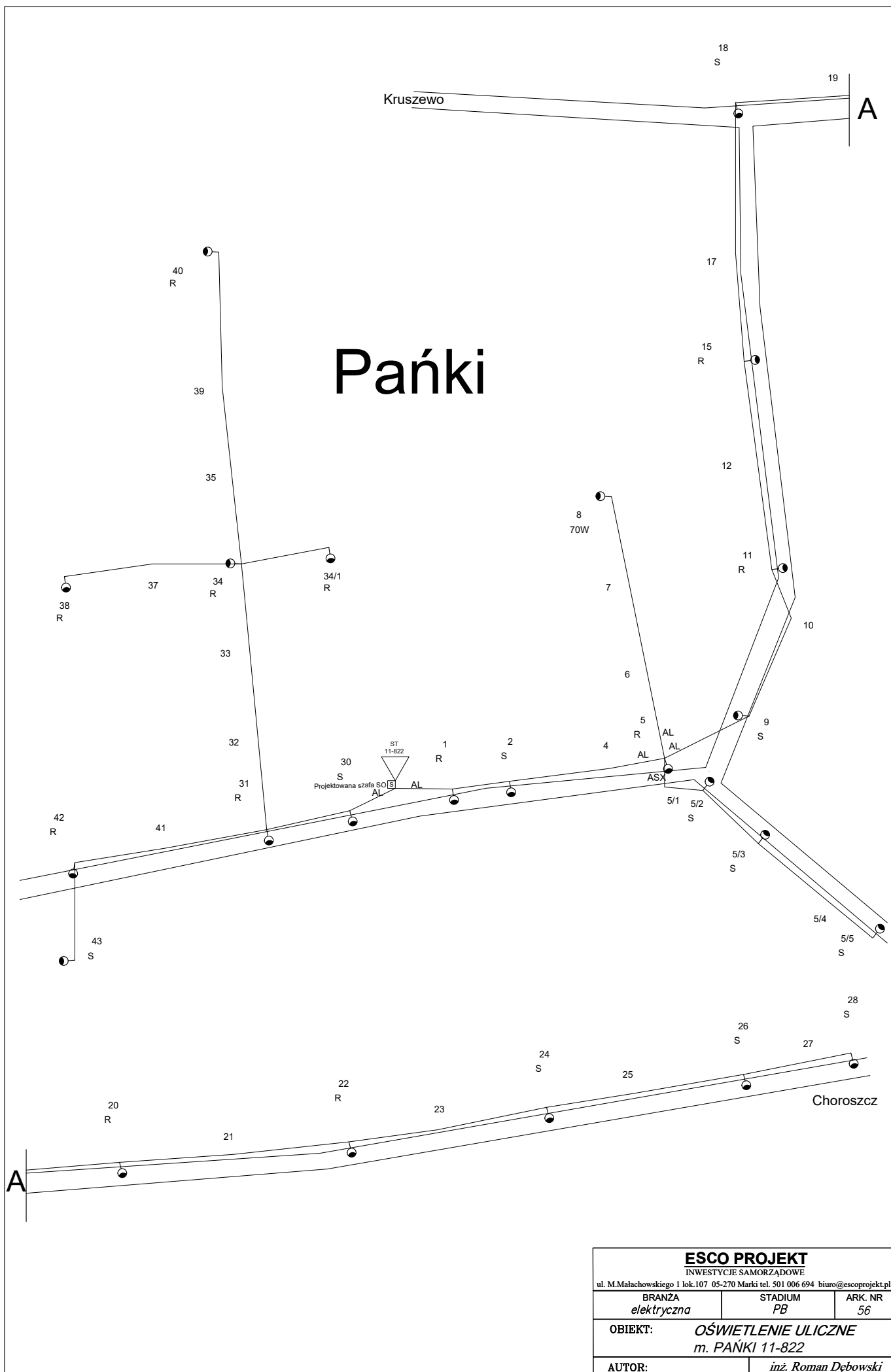
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 53
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. OLISZKI BRAK NR		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



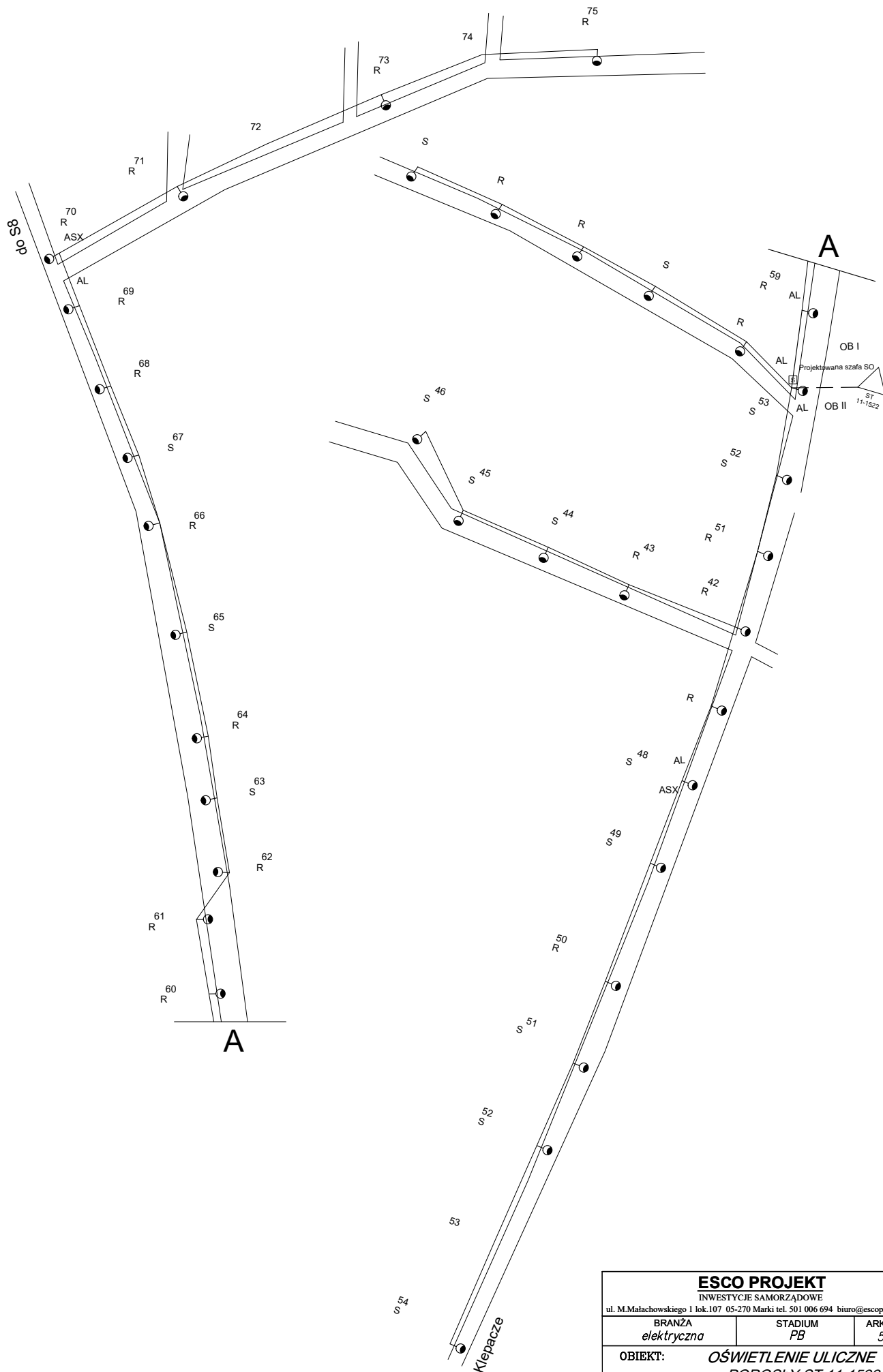
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>54</i>
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE <i>m. OLISZKI KOLONIA 11-1454</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



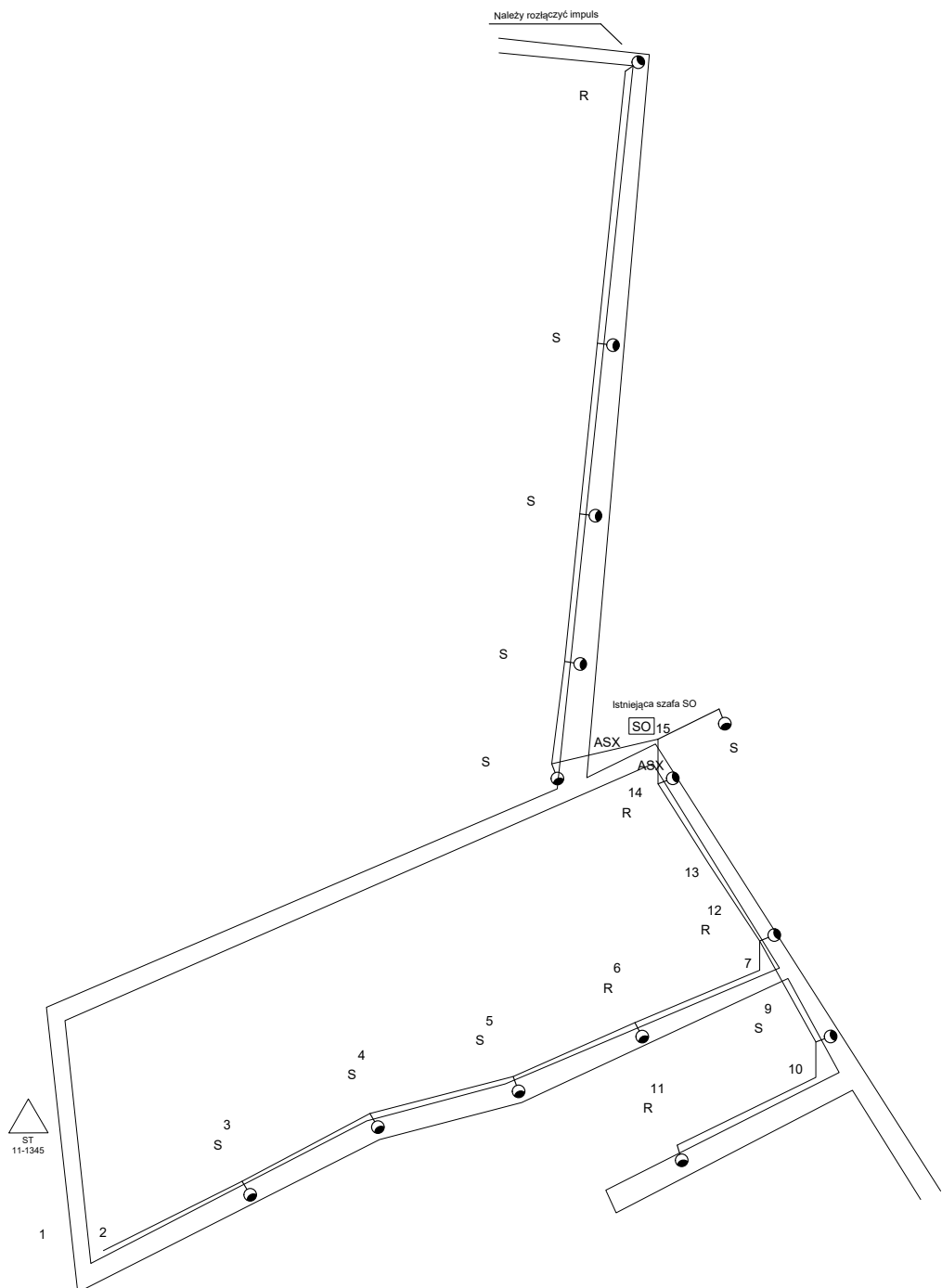
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	55
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. PANKI 11-1173		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



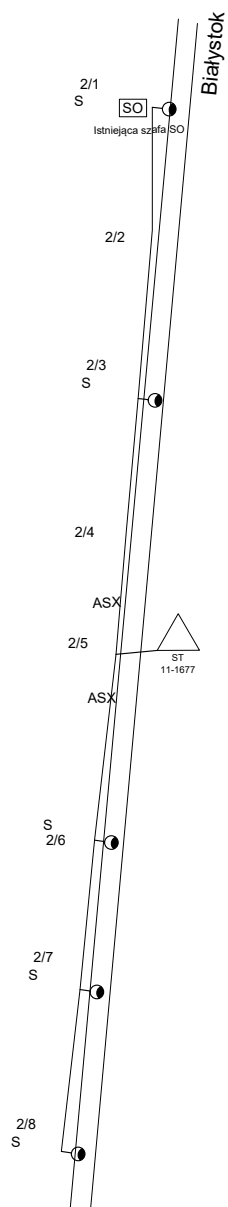
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	56
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. PAŃKI 11-822		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



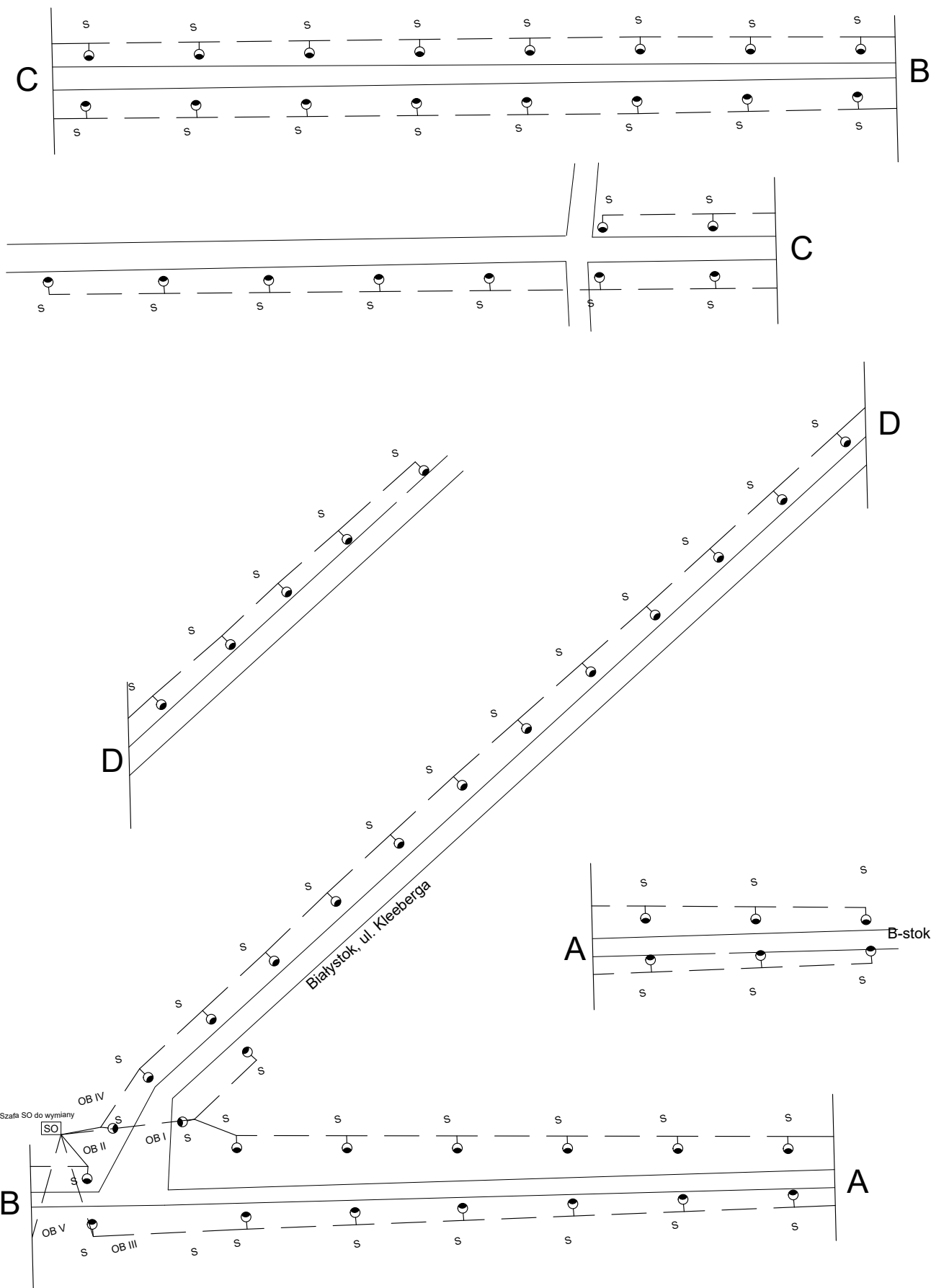
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 58
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. POROSŁY ST 11-1522	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



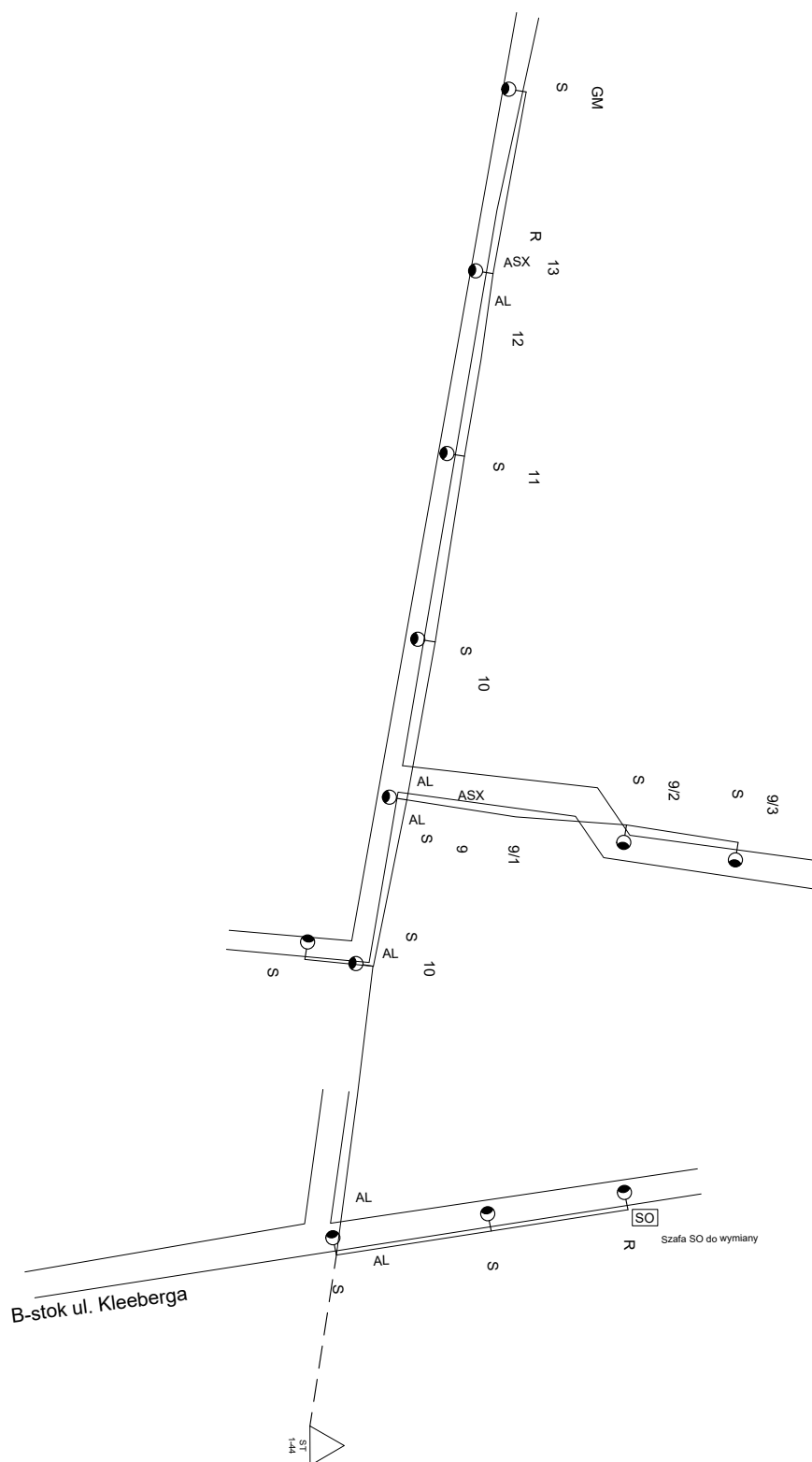
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 59
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. POROSŁY ST 11-1345	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



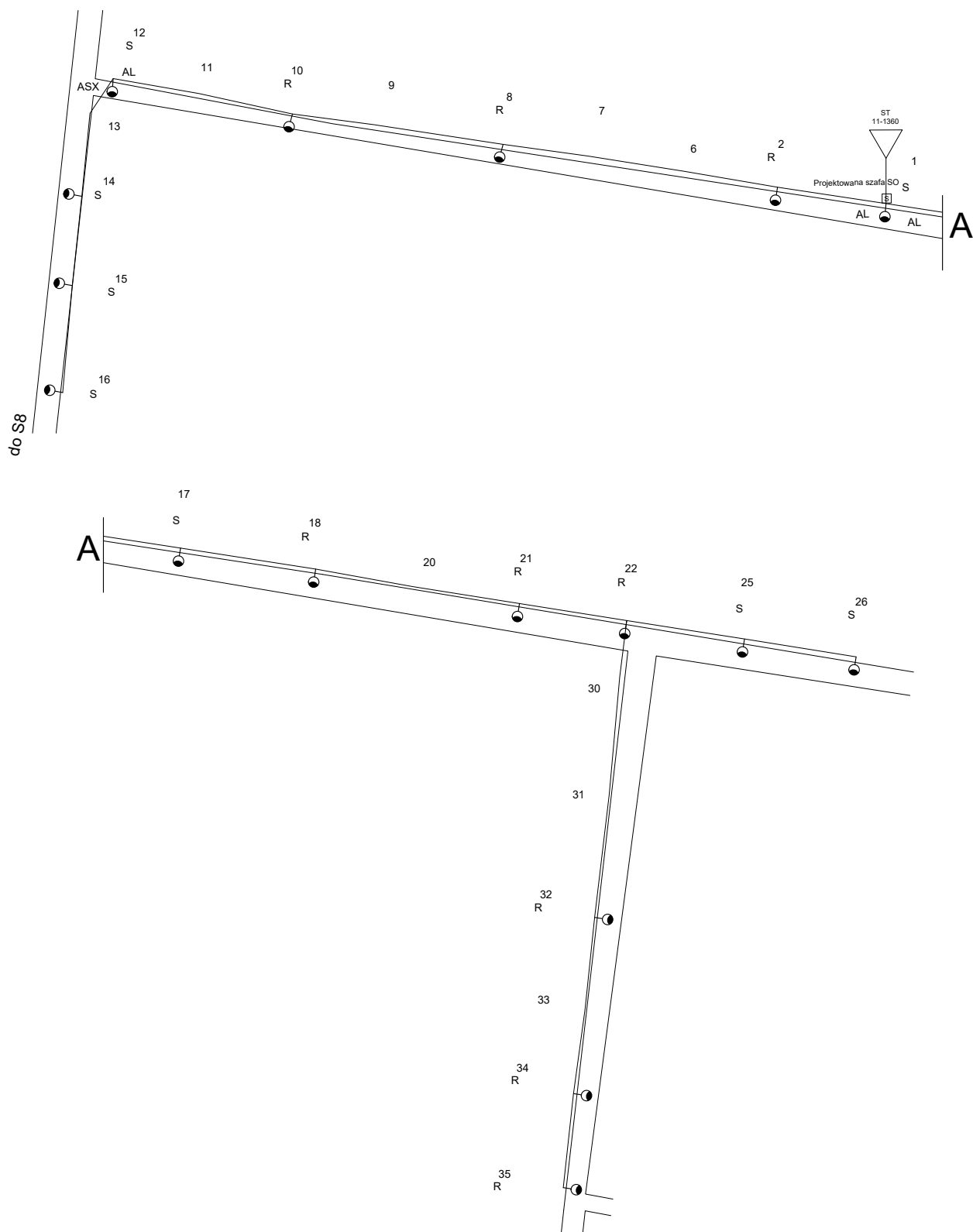
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 60
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. POROSŁY ST 11-1677		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



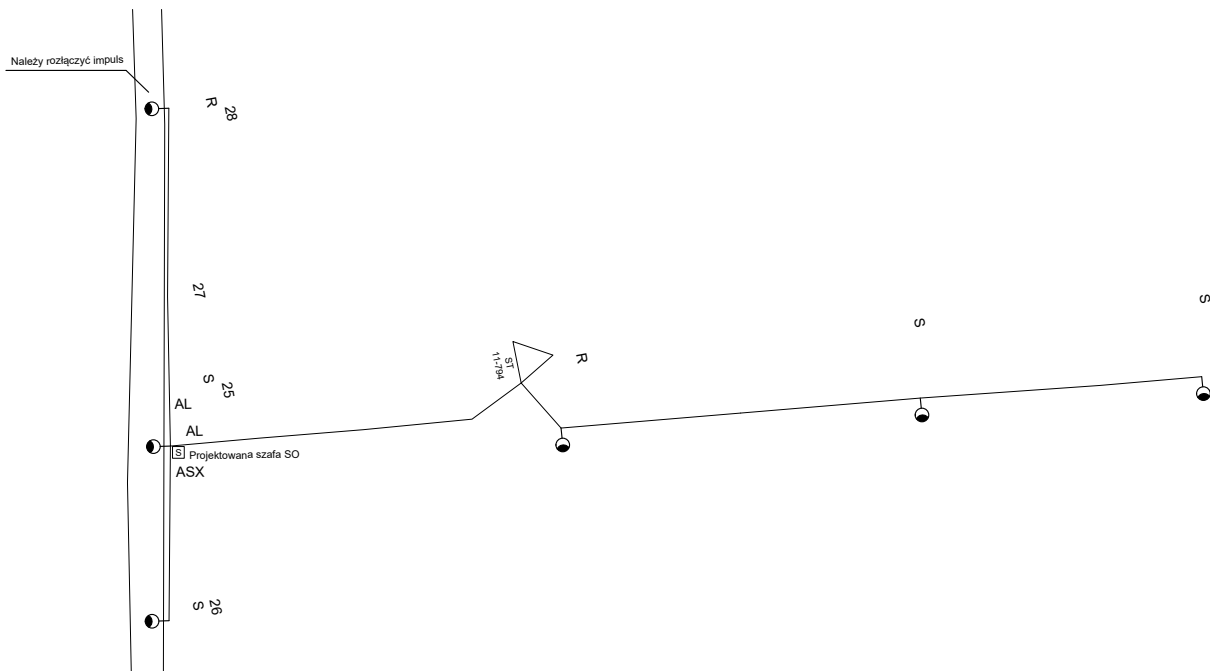
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 61
OBIĘKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. POROŚŁY OBWODNICA		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



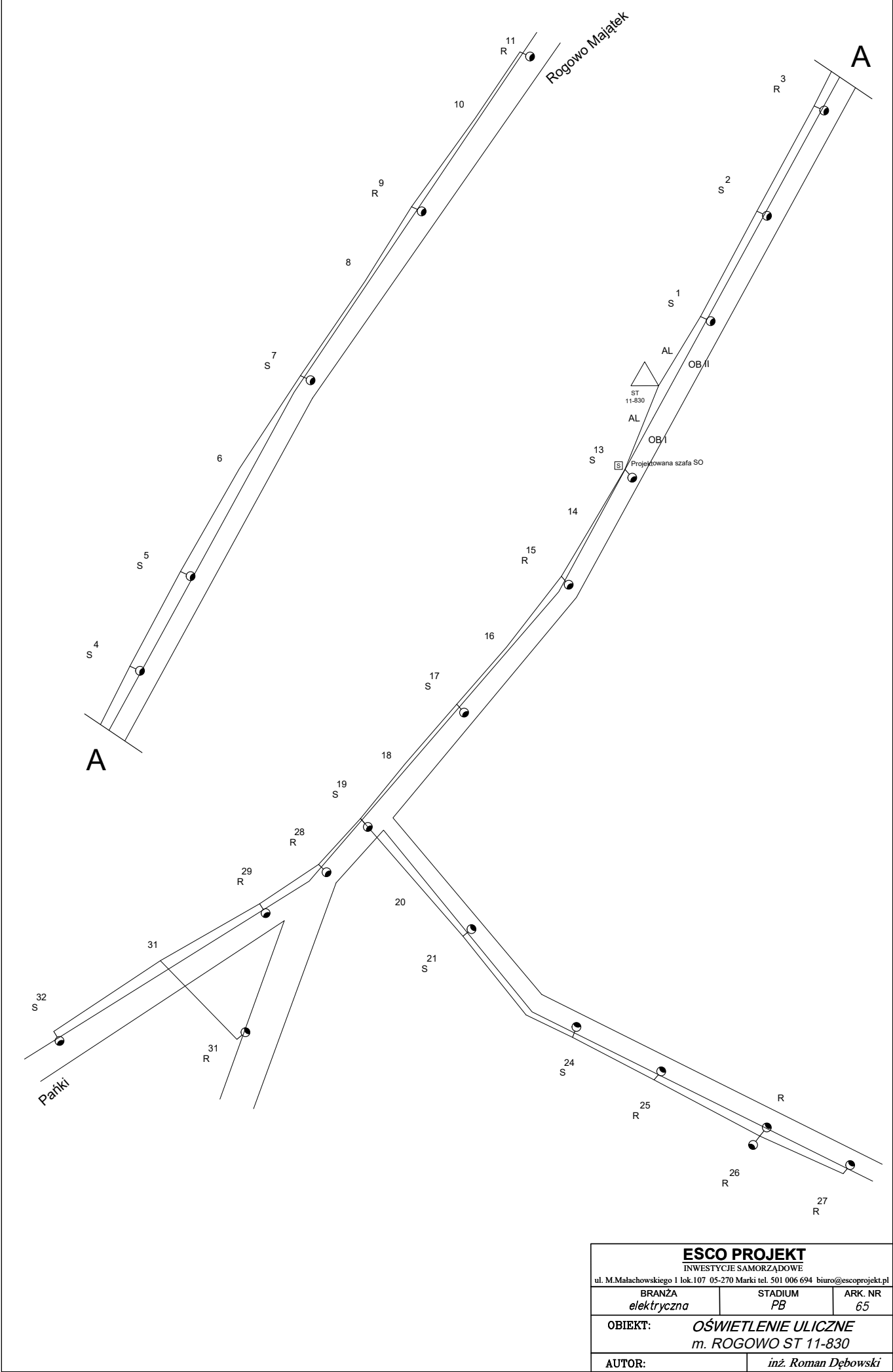
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 62
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. POROŚŁY KOLONIA 01-44		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



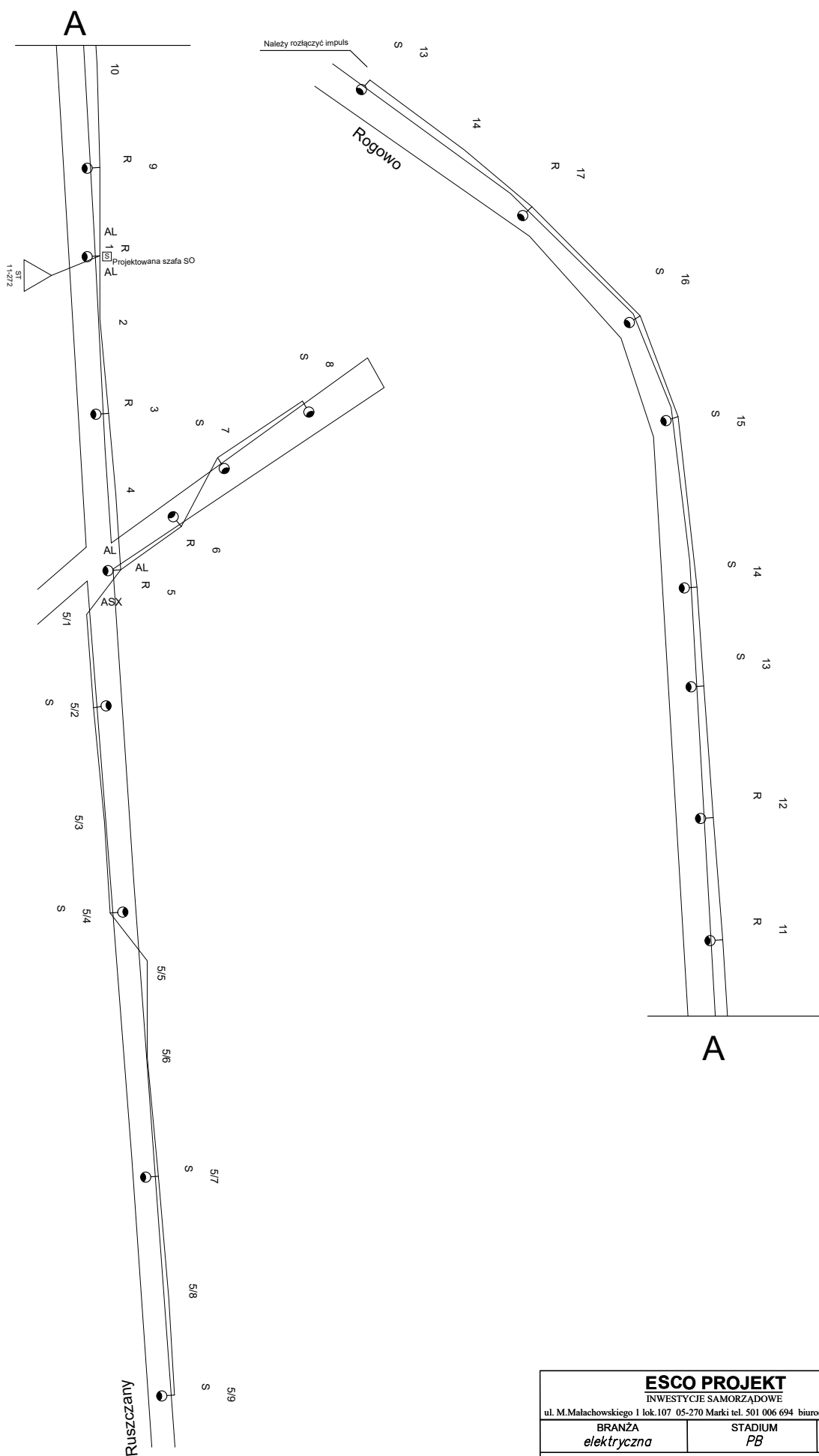
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M. Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 6.3
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. POROŚŁY KOLONIA ST 11-1360		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



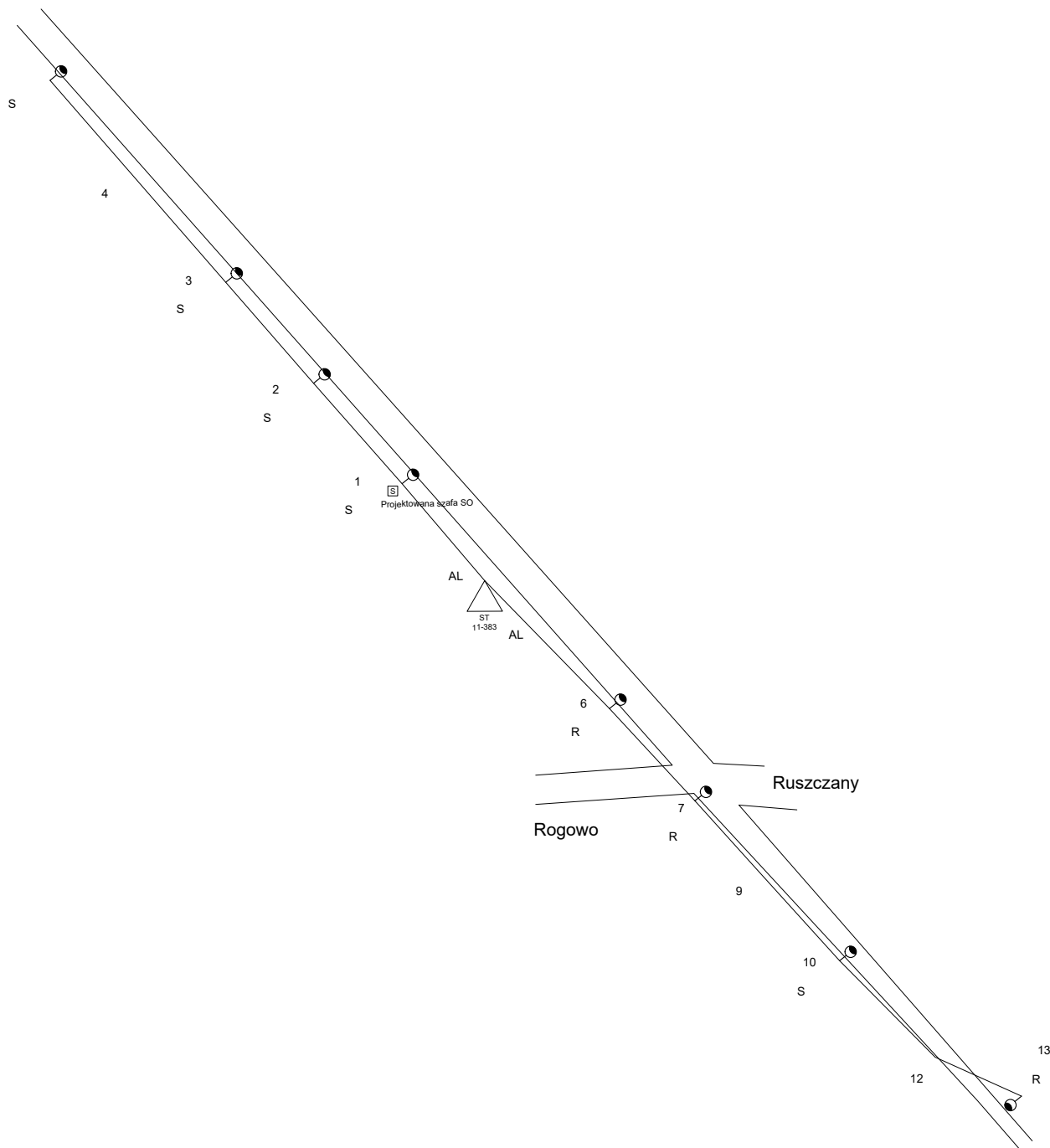
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 64
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. POROŚŁY KOLONIA 11-794		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



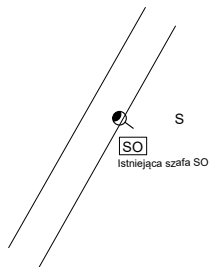
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	65
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. ROGOWO ST 11-830		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



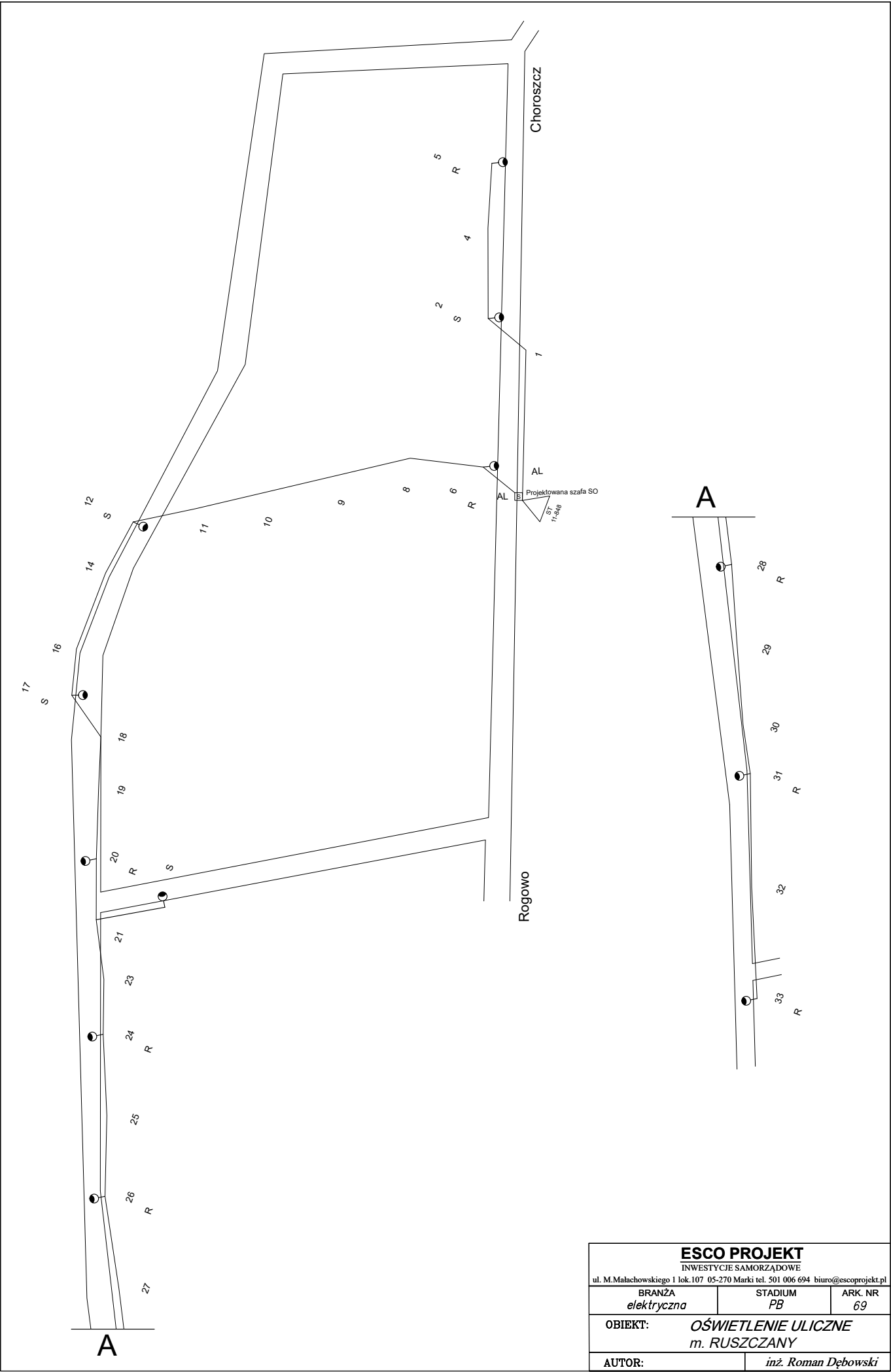
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 66
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ROGOWO MAJĄTEK		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski

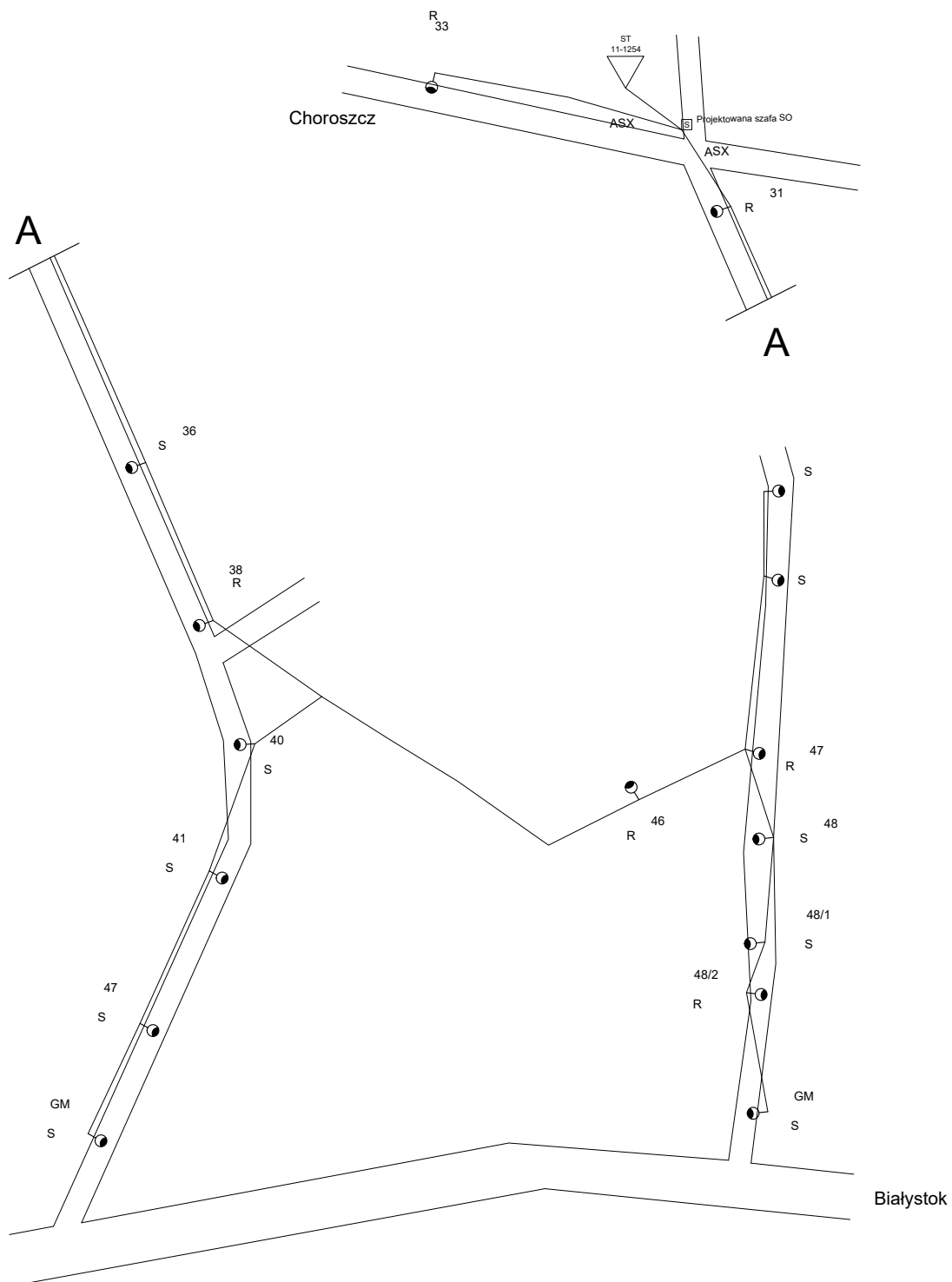


ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 67
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ROGÓWEK		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>68</i>
OBIEKT: <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. RUSZCZANY KOLONIA</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>





ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	70
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE		
m. SIENKIEWICZE 11-1254		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski

Choroszcz

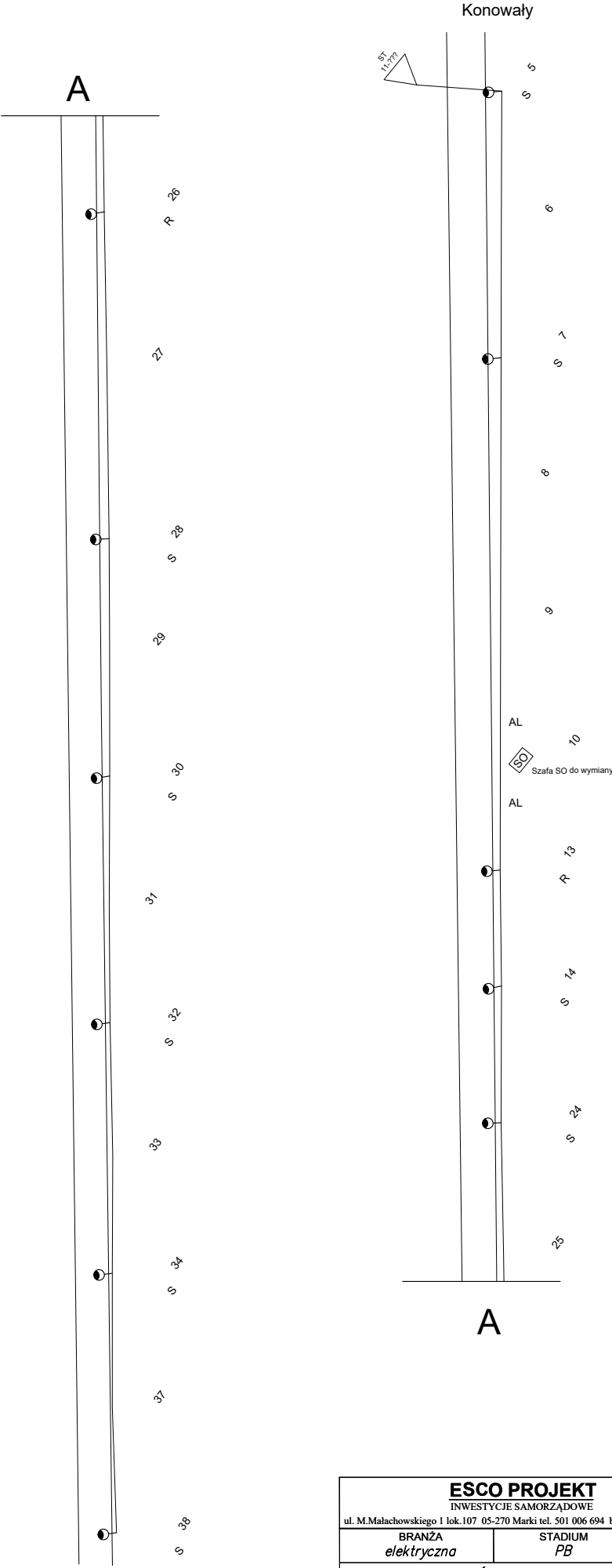
S

S

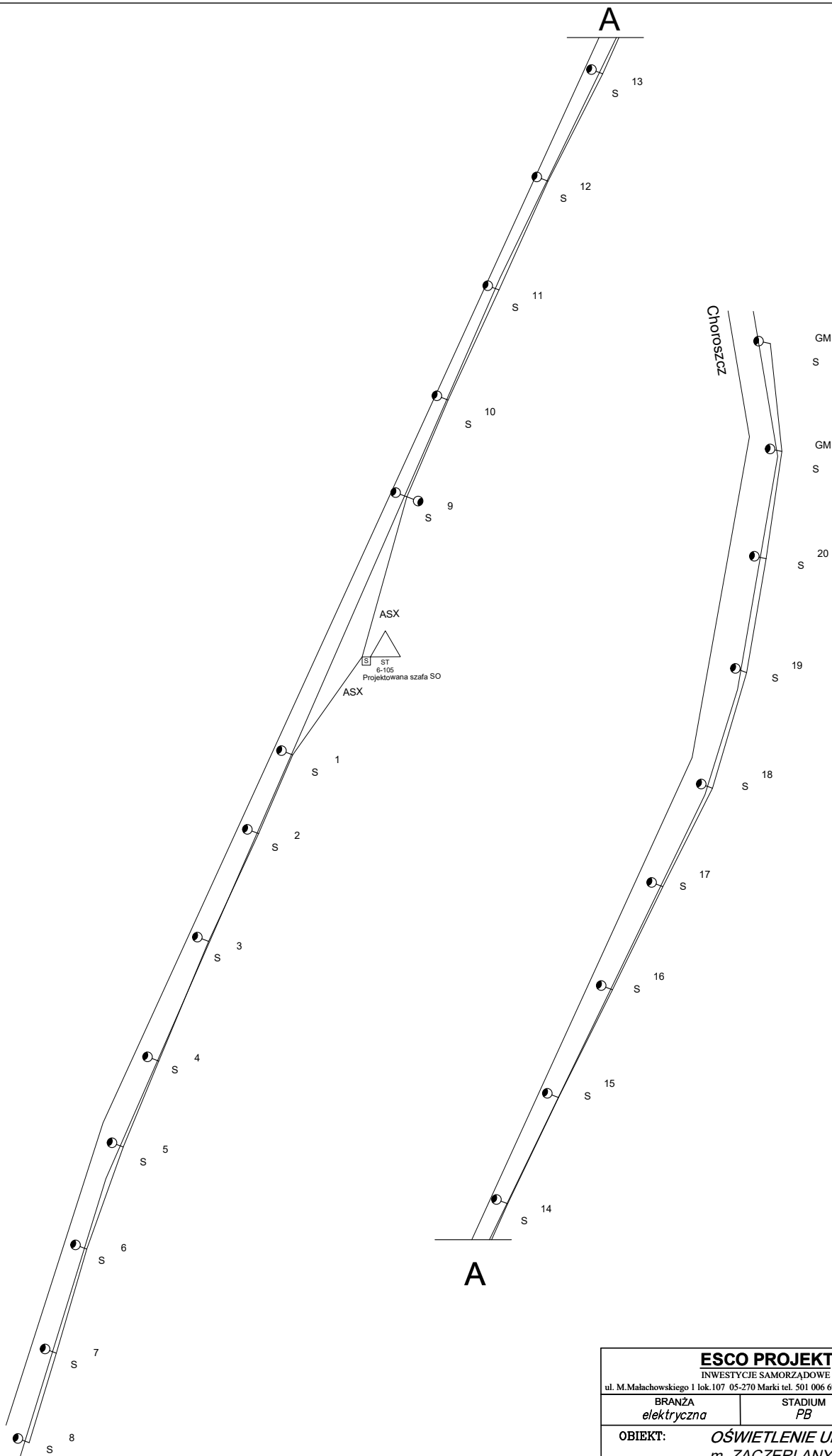
Projektowana szafa SO
[S] AL

ST
11-375

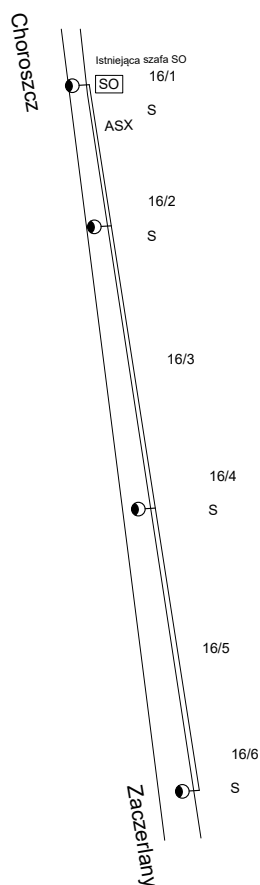
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 71
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. SIENKIEWICZE 11-375		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



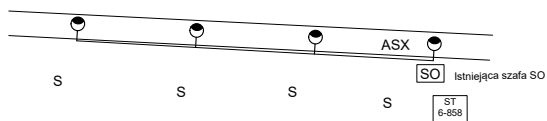
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 72
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŚLIWNO		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



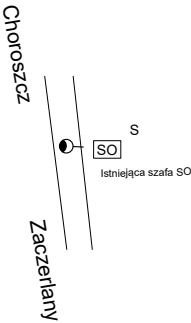
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 73
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ZACZERLANY 6-105		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



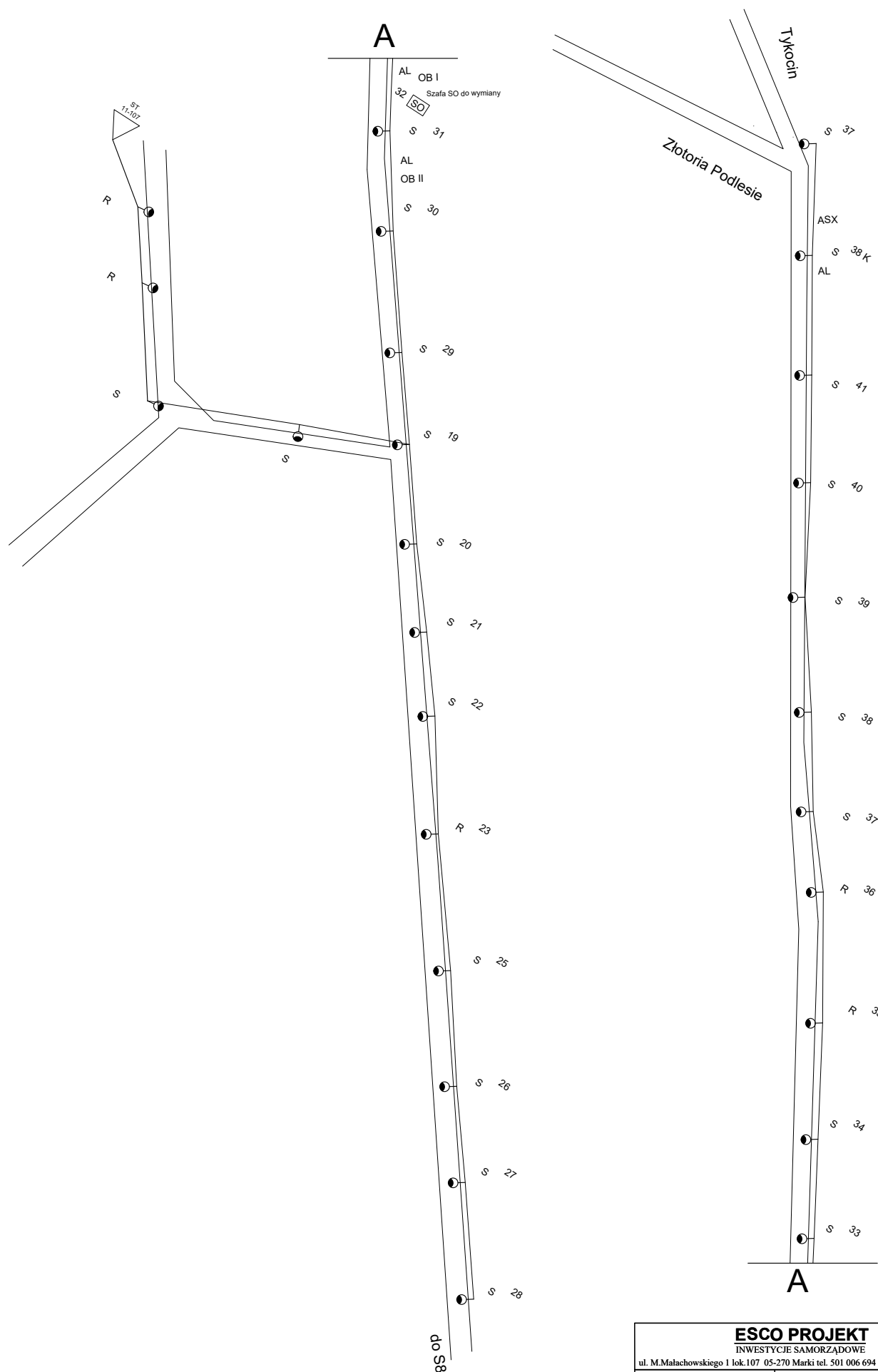
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 74
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. ZACZERLANY 11-1510	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



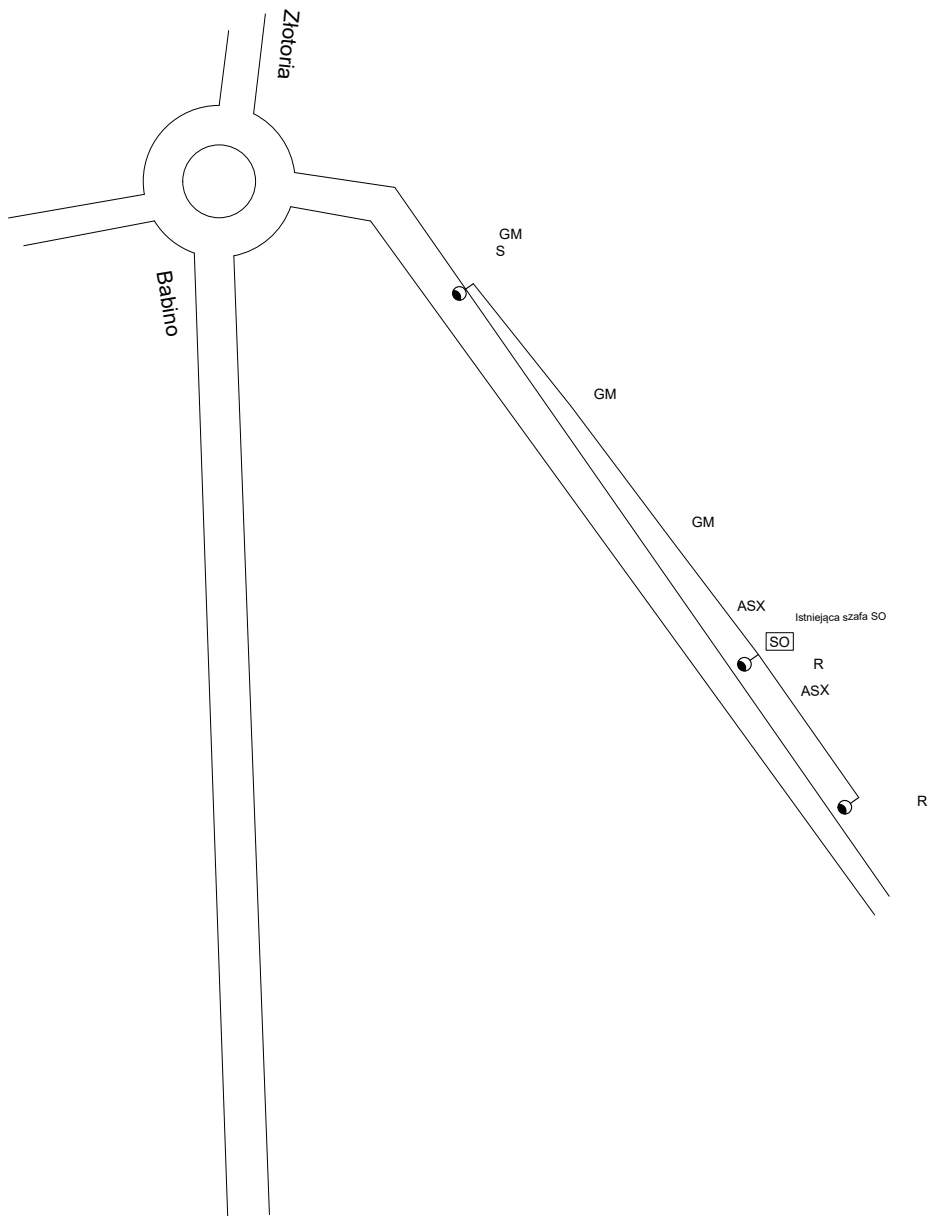
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 75
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ZACZERLANY ST 6-858		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



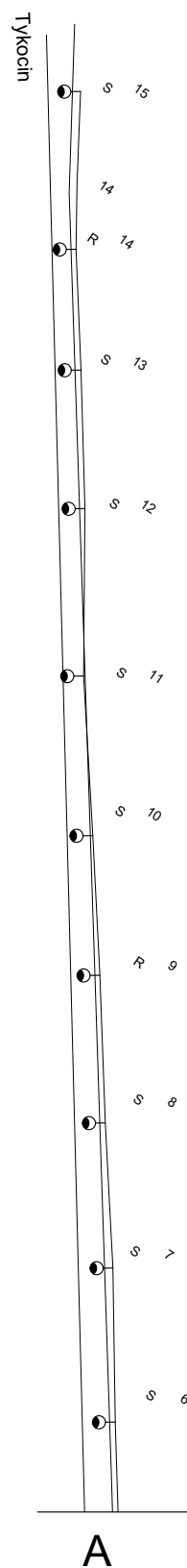
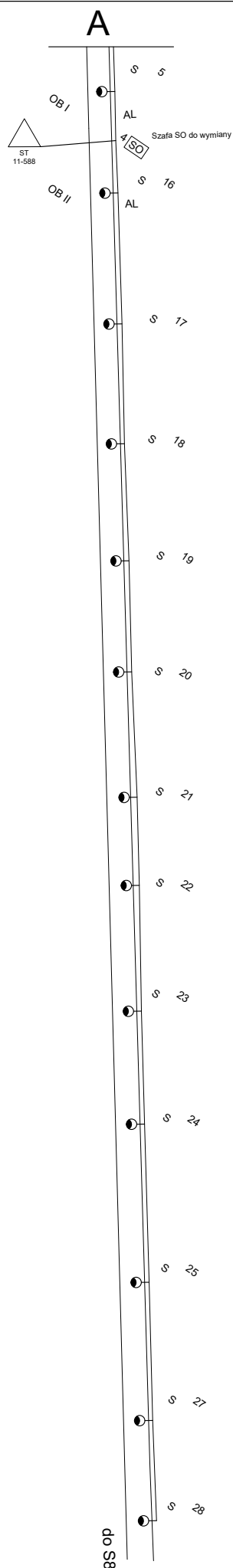
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE <small>ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
<small>BRANŻA</small> <i>elektryczna</i>	<small>STADIUM</small> <i>PB</i>	<small>ARK. NR</small> <i>76</i>
<small>OBIEKT:</small> <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. ZACZERLANY 11-1510</i>		
<small>AUTOR:</small>	<i>inż. Roman Dębowski</i>	



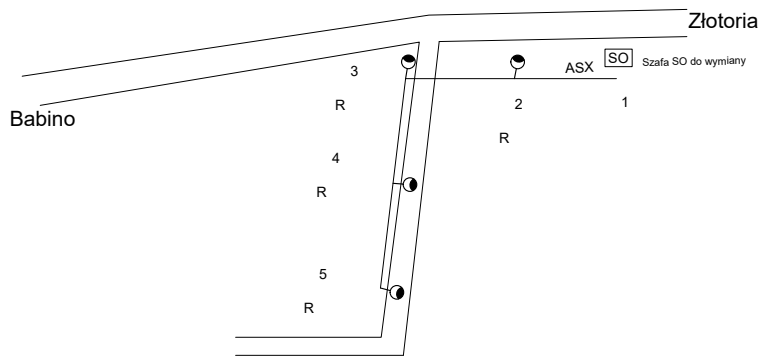
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA	STADIUM	ARK. NR
elektryczna	PB	77
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE	
	m. ZŁOTORIA 11-107	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



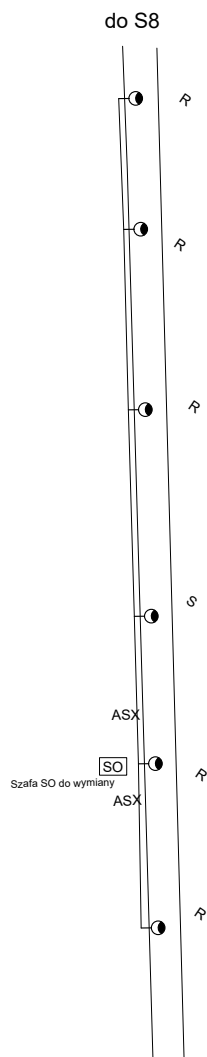
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>78</i>
OBIEKT:	<i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. ZŁOTORIA</i>	
AUTOR:	<i>inż. Roman Dębowski</i>	



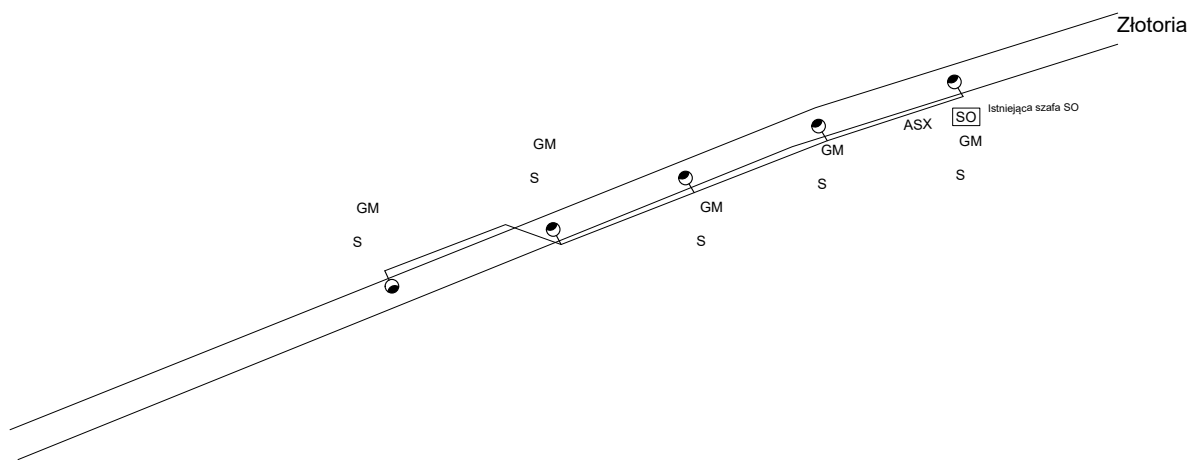
ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 79
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŻŁOTORIA 11-588	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	



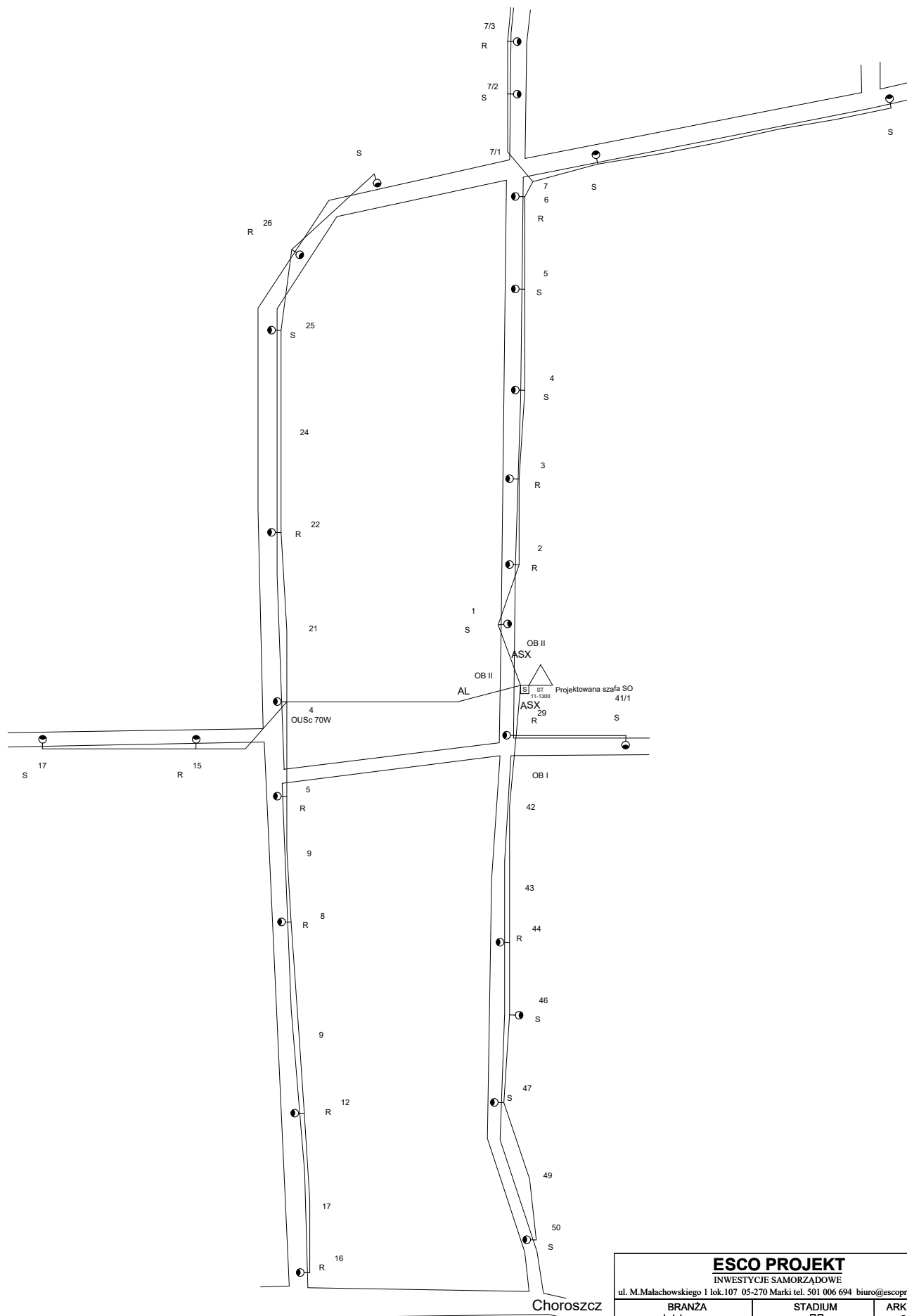
ESCO PROJEKT <small>INWESTYCJE SAMORZĄDOWE</small> <small>ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl</small>		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>80</i>
OBIEKT: <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. ZŁOTORIA CEGIELNIA</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>



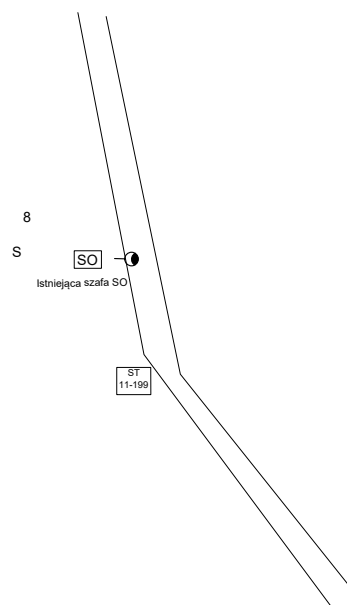
ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>81</i>
OBIEKT:	<i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. ŻŁOTORIA KOLONIA</i>	
AUTOR:	<i>inż. Roman Dębowski</i>	



ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Malachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 82
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŻŁOTORIA PODLESIE	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	

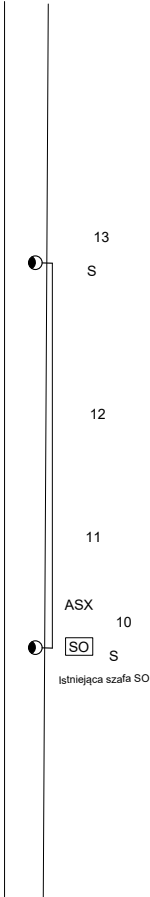


ESCO PROJEKT		
INWESTYCJE SAMORZĄDOWE		
ul. M. Małachowskiego 1 lok. 107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 83
OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŻÓŁTKI 11-1300		
AUTOR:		inż. Roman Dębowski



ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA <i>elektryczna</i>	STADIUM <i>PB</i>	ARK. NR <i>84</i>
OBIEKT: <i>OŚWIETLENIE ULICZNE</i> <i>m. ŻÓŁTKI 11-199</i>		
AUTOR:		<i>inż. Roman Dębowski</i>

Dzikie



Choroszcz

ESCO PROJEKT INWESTYCJE SAMORZĄDOWE ul. M.Małachowskiego 1 lok.107 05-270 Marki tel. 501 006 694 biuro@escoprojekt.pl		
BRANŻA elektryczna	STADIUM PB	ARK. NR 85
OBIEKT:	OŚWIETLENIE ULICZNE m. ŻÓŁTKI KOLONIA	
AUTOR:	inż. Roman Dębowski	