

BIURO PROJEKTÓW BUDOWLANYCH I ARCHITEKTONICZNYCH



97-500 Radomsko, ul. Ciepła 56

NIP: 772-211-04-05

e-mail: piskrzy@wp.pl, tel. 606 637 458

PROJEKT WYKONAWCZY	
Adres obiektu	Radomsko ul. Piłsudskiego Działki nr ewid. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1 obręb 25 Miasto Radomsko
Nazwa zadania	Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego (kat. obiektu XXVI)
Inwestor	Miasto Radomsko 97-500 Radomsko, ul. Tysiąclecia 5
Jednostka projektowa	Biuro Projektów Budowlanych i Architektonicznych DETAL Piotr Iskrzyński 97-500 Radomsko, ul. Ciepła 56
Data opracowania	styczeń 2022 r.

Projektant:	mgr inż. Jacek Strzelecki LOD/0883/PWOE/08	
Sprawdzający:	mgr inż. Patryk Szambelan KUP/0203/PBE/18	

Zawartość projektu

1.	Strona tytułowa	-	1
2.	Zawartość projektu	-	2
3.	Oświadczenie	-	3
3.	Opis projektu	-	4
4.	Zestawienie materiałów	-	8
5.	Rysunek nr E-1	Projekt zagospodarowania terenu	- 9
6.	Rysunek nr E-2	Schemat – budowa oświetlenia	- 10
7.	Rysunek nr E-3	Widok słupów i złączy	- 11

Oświadczenie do projektu:

**Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego
(kat. obiektu XXVI)
Radomsko ul. Piłsudskiego
Działki nr ewid. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1 obręb 25 Miasto Radomsko**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Prawa budowlanego oświadczam, że sporządziłem w/w projekt zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest on kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Zakres</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Pieczeńć i podpis</i>
mgr inż. Jacek Strzelecki	Projektował	LOD/0883/PWOE/08	
mgr inż. Patryk Szambelan	Sprawdził	KUP/0203/PBE/18	

OPIS PROJEKTU

1.1 Warunki formalno – prawne wykonania projektu:

- a) zlecenie Inwestora,
- b) mapa podkładu geodezyjnego opracowana przez uprawnionego geodetę,
- c) ustalenia z Inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych oraz pomiary wykonane w terenie,
- d) obowiązujące normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
 - N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
 - N SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełno izolowanymi,
 - N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- e) Katalogi, oraz przepisy związane z wykonaniem projektu.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania.

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego:

- 1) Montaż złącza kablowo – pomiarowego ZP1A – 1 kpl.
- 2) Montaż złącza sterującego ośw. RSOU – 1 kpl.
- 3) Montaż linii kablowej zasilającej YAKXS 4 x 35mm²:
 $l_{c1}=10m, l_{c2}=2m,$
- 4) Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego YAKXS 4 x 35mm²:
 $l_{c1}=118(142)m, l_{c2}=469(565)m$
- 5) Budowa słupa ośw. aluminiowego h=8m – 14 szt.
- 6) Montaż wysięgnika jednoramiennego 1m/1m/ 5° – 1 szt.
- 7) Montaż wysięgnika jednoramiennego 1m/2m/ 5° – 12 szt.
- 8) Montaż wysięgnika dwuramiennego 90° 1m/1m/ 5° – 1 szt.
- 9) Montaż opraw oświetleniowych LED 60W – 3 szt.
- 10) Montaż opraw oświetleniowych LED 96W – 12 szt.
- 11) Montaż na istniejącym słupie opraw oświetleniowych LED 72W – 4 szt.
- 12) Demontaż opraw oświetleniowych na słupach linii nN – 13 szt.

1.3 Stan istniejący

Przy ulicy Piłsudskiego w miejscowości Radomsko zlokalizowana jest budynkowa stacja transformatorowa nr 5-0069 „R-sko ul. Piłsudskiego”. Wewnątrz stacji trafo zainstalowano układ pomiarowy dla oświetlenia ulicznego składający się z zabezpieczenia przedlicznikowego w postaci wkładek bezpiecznikowych w rozłączniku RBK-00 oraz 3-faz. licznika energii elektrycznej. Zasilanie wyprowadzono z rozdzielnicy nN – rozłącznik NH-00 pole nr 11. Na zewnętrznej ścianie stacji, we wnęce zainstalowano układ zabezpieczająco – sterujący oświetlenia ulicznego. Od układu zabezpieczająco – sterującego w kierunku słupa linii nN nr 1 wyprowadzono dwie linie kablowe ośw. ulicznego. Na słupach linii nN wzdłuż ulicy Piłsudskiego zainstalowano oprawy oświetleniowe. System ochrony dodatkowej szybkie wyłączenie poprzez przepalenie wkładki bezpiecznikowej (zerowanie) w układzie sieci TN-C.

1.4 Stan projektowany

Projektuje się przebudowę (wyniesienie na zewnątrz stacji) układu pomiarowego oraz zabezpieczająco – sterującego oświetlenia ulicznego zainstalowanych w stacji trafo nr 5-0069 „R-sko ul. Piłsudskiego”. Przy zewnętrznej ścianie budynku stacji transformatorowej, w pobliżu miejsca gdzie zainstalowany jest istniejący układ zabezpieczająco – sterujący należy zainstalować wolnostojące złącza kablowe: pomiarowe typu ZP1A oraz zabezpieczająco - sterujące ośw. ulicznym RSOU. Należy zainstalować złącza wykonane w obudowach z estrodu utwardzonego z fundamentami o szczelności minimum IP44 posiadające malowania odporne na promieniowanie UV oraz zabezpieczenie przed zjawiskiem abrazji. Złącza zamykane przy użyciu wkładek typu Master-Key. Złącza kablowe należy wykonać zgodnie ze standardami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź. Złącze RSOU należy zasilić ze złącza ZP1A kablem YAKXS 4 x 35 mm². Złącze ZP1A zasilić z rozdzielnicy nN stacji transformatorowej (pole nr 11) kablem YAKXS 4 x 35 mm² ułożonym w kanale kablowym stacji trafo.

Dla wykonania oświetlenia ulicznego ul. Piłsudskiego w miejscowości Radomsko projektuje się ułożenie energetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4 x 35 mm² od projektowanego złącza sterującego RSOU w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych.

Projektowane kable elektroenergetyczne linii oświetlenia należy ułożyć bezpośrednio w ziemi na głębokości 0,8m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5m. Kable należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzeżenia innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad kablem w odległości 25cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe. Razem z kablem należy układać taśmę stalową FeZn 25 x 4mm w odległości 0,2m od kabla.

**Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego
Radomsko ul. Piłsudskiego
Działki nr ewid. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1 obręb 25 Miasto Radomsko**

Przejścia pod drogami, wjazdami, parkingami wykonać na głębokości min 1,2m rurą osłonową sztywną RHDPE Ø 75mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N750. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5m. Rury sztywne typu RHDPE należy ułożyć bez naruszania konstrukcji elementów drogowych metodą przewiertu sterowanego.

Poza odcinkami linii ułożonych w rurach sztywnych RHDPE, na pozostałych odcinkach kable linii oświetlenia ulicznego w całości ułożyć w rurze karbowanej dwuściennej PE-HD Ø 50mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N450. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5m.

Po wykonaniu linii kablowej oświetlenia ulicznego należy odtworzyć elementy infrastruktury drogowej.

Projektowany słup oświetleniowy nr 8, po dokonaniu odkrywki sieci telekomunikacyjnej należy maksymalnie zbliżyć do ogrodzenia posesji na tyle na ile pozwolą warunki terenowe.

Projektuje się zainstalowanie czternastu aluminiowych anodowanych słupów oświetlenia ulicznego o wysokości 8m. Należy zainstalować słupy okrągłe (stożkowe) o grubości ścianki min. 3,5mm. Średnica słupów przy podstawie min. 178mm.

Na słupie oświetleniowym nr 3 należy zainstalować wysięgnik aluminiowy anodowany dwuramienny o rozstawie ramion 90°, wysokości 1m, wysięgu 1m oraz o kącie pochylenia 5°.

Na słupie oświetleniowym nr 2 należy zainstalować wysięgnik aluminiowy anodowany jednoramienny o wysokości 1m, wysięgu 1m oraz o kącie pochylenia 5°.

Na słupach oświetleniowych nr 1, oraz od nr 4 do nr 14 należy zainstalować wysięgniki aluminiowe anodowane jednoramienne o wysokości 1m, wysięgu 2m oraz o kącie pochylenia 5°.

Kolor anodowania słupów i wysięgników ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe o IP min. 54 umożliwiające podłączenie min. dwóch kabli o przekroju 4 x 35mm², posiadające min. jedno gniazdo bezpiecznikowe (dla słupa nr 3 minimum dwa gniazda) z możliwością przełożenia gniazda na dowolną fazę.

Dla posadowienia słupów zaprojektowano fundamenty prefabrykowane betonowe o wymiarach 400x400x1200mm. Należy zastosować fundamenty wykonane z betonu zbrojonego klasy min. C-30 z odpowiednimi otworami do wprowadzania kabli. Elementy stalowe fundamentów (kotwy, nakrętki, podkładki) zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie. Fundamenty zabezpieczone preparatem hydroizolacyjnym typu Abizol.

Słupy oświetleniowe uzerować i uziemić, oporność uziomu nie może być większa niż 30Ω.

**Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego
Radomsko ul. Piłsudskiego
Działki nr ewid. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1 obręb 25 Miasto Radomsko**

Na słupach oświetleniowych nr 2 i 3 zainstalować uliczne oprawy oświetleniowe LED 60W, 4000K, 8550lm, IP66. Oprawy wykonane z aluminium.

Na słupach oświetleniowych nr 1, oraz od nr 4 do nr 14 zainstalować uliczne oprawy oświetleniowe LED 96W, 4000K, 15300lm, IP66. Oprawy wykonane z aluminium.

Na istniejących (przy rondzie) czterech słupach prostokątnych typu CUT-8 projektuje się zainstalowanie dodatkowych czterech opraw oświetleniowych typu LED. Na każdym słupie należy zainstalować prostokątną oprawę wykonaną z aluminium, anodowaną w kolorze czarnym. Zainstalować oprawy LED 72W, 4000K, 8549lm, IP66.

Należy zainstalować zabezpieczenie każdej oprawy LED w postaci wkładki topikowej 6A.

Należy zdemontować istniejący układ zabezpieczający – sterujący zlokalizowany we wnętrzu na zewnętrznej ścianie budynku stacji trafo oraz przepięć istniejące kable wychodzące w kierunku słupa nr 1 do projektowanego złącza RSOU.

Projektuje się demontaż 13 opraw oświetleniowych zainstalowanych na słupach linii nN wzdłuż ulicy Piłsudskiego. Wszystkie prace na liniach nN należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź należy zgłosić i prowadzić pod nadzorem Zakładu Energetycznego.

1.5. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym

W istniejącej sieci nN jako system ochrony od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie poprzez przepalenie wkładki bezpiecznikowej w układzie sieci TN-C.

W instalacji elektrycznej odbiorczej oświetlenia ulicznego zastosować ochronę od porażen. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

Uziom wprowadzić do słupów linii oświetlenia ulicznego. Uziom wykonać taśmą stalową FeZn 25 x 4mm układając ją na głębokości 0,9m w rowie kablowym i 0,2m obok kabla. Oporność uziomu nie może być większa niż 30 Ω .

Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać solidnie i zgodnie z przepisami podanymi na wstępie.
2. Prace montażowe i nadzór zlecić firmie posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
3. Po ułożeniu kabla, lecz przed jego zasypaniem zgłosić do odbioru i inwentaryzacji geodezyjnej
4. Przestrzegać przepisy B.H.P. i technologii poszczególnych robót.

**Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego
Radomsko ul. Piłsudskiego
Działki nr ewid. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1 obręb 25 Miasto Radomsko**

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Złącze kablowe ZP1A w obudowie z estrodurow z fundamentem	kpl.	1
2.	Złącze sterujące RSOU w obudowie z estrodurow z fundamentem	kpl.	1
3.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	m	719
4.	Folia kablowa niebieska 0,2m	m	250
5.	Oznacznik kablowy	szt.	80
6.	Rura osłonowa sztywna RHDPE Ø 75mm (niebieska)	m	344
7.	Rura osłonowa karbowana PE-HD Ø 50mm (niebieska)	m	243
8.	Słup oświetleniowy aluminiowy h=8m	szt.	14
9.	Wysięgnik aluminiowy jednoramienny 1m/1m/5°	szt.	1
10.	Wysięgnik aluminiowy jednoramienny 1m/2m/5°	szt.	12
11.	Wysięgnik aluminiowy dwuramienny 90° 1m/1m/5°	szt.	1
12.	Fundament betonowy 400/400/1200mm	szt.	14
13.	Tabliczka bezpiecznikowa	szt.	14
14.	Wkładka bezpiecznikowa D II 6A	szt.	19
15.	Oprawa uliczna LED 60W	szt.	3
16.	Oprawa uliczna LED 96W	szt.	12
17.	Oprawa uliczna prostokątna LED 72W (do CUT-8)	szt.	4
18.	Piasek droбноziarnisty		wg potrzeb
19.	Taśma stalowa ocynk. FeZn 25 x 4mm		wg potrzeb
20.	Pręt stalowy ocynkowany Ø 16 mm		wg potrzeb
21.	Materiały drobne		wg potrzeb
22.	Materiały mocujące		wg potrzeb

DEMONTAŻ

L.p.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Oprawa oświetlenia ulicznego	szt.	13

Mapa do celów projektowych
 Układ współrzędnych prostokątnych płaskich 2000
 Układ wysokościowy Kransztadt 86
Skala 1: 500

Województwo: łódzkie
 Powiat: radomszczański
 Miasto: 101201_1 Radomsko
 Obręb: 0025-25
 Działki: 94/2
 Ulica: Józefa Piłsudskiego

Data opracowania mapy: 07.10.2021r.
 (Siąg Wieczystych nie badano)
 Identyfikator zgłoszenia: 00.6640.24.38.2021
 Sekcje: 7.147.07.02.12, 7.147.07.02.2.1,
 7.147.07.02.14, 7.147.07.02.2.3

Użytki gruntowe oznaczone kolorem
 różnym nie są ujawnione w bazie
 danych ewidencji gruntów i budynków

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które
 podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r.
 "Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2017.2.101) j.t. ze zm), kto (...) niszczy
 uszkodza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

Mapę wykonano na podstawie pomiaru
 uzupełniającego wykonanego w 2021 roku
 przez spółkę cywilną "Geomap" – Usługi Geodezyjne
 z Warszawy 17, 97-500 Radomsko
 tel. (044) 685-00-80

Mapę wykonał geodeta uprawniony:
 mgr inż. Marek Osumek, nr upr. 10374

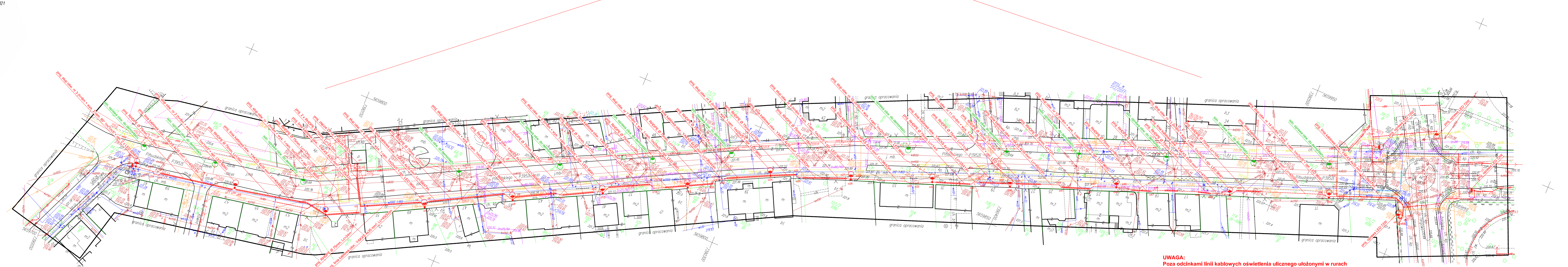
GEO MAP
 Marek Osumek
 97-500 Radomsko, Warszawska 17
 Ulica Gwiazda tel./fax 44 685 00 80

Poświadczam, że niniejszy dokument został
 opracowany w wyniku prac geodezyjnych
 i kartograficznych, których rezultaty zawiera
 operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów
 państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
 w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej
 i Kartograficznej w Radomsku.
 P.1012.2021.3195

Data wpisania operatu technicznego
 do ewidencji materiałów zasobu: 25.10.2021
 Imię, nazwisko, numer uprawnień
 i podpis geodety uprawnionego:

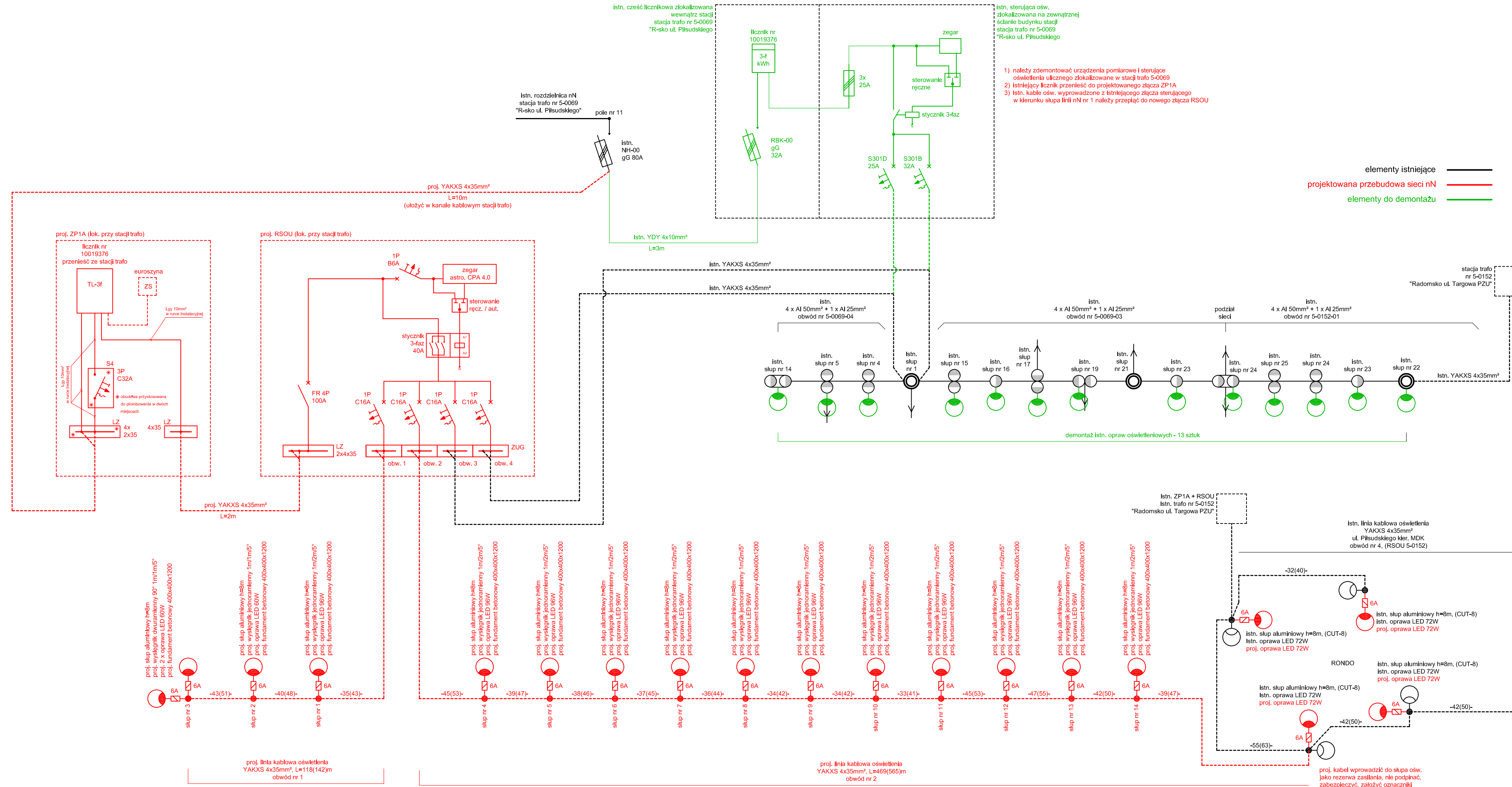
GEOMAP
 mgr inż. Marek Osumek
 nr upr. 10374
 e-mail: 501 799 402

proj. linia kablowa oświetlenia ulicznego
 YAKXS 4x35 mm² - Lc=587(707)m
 proj. słupy ośw - 14 szt.

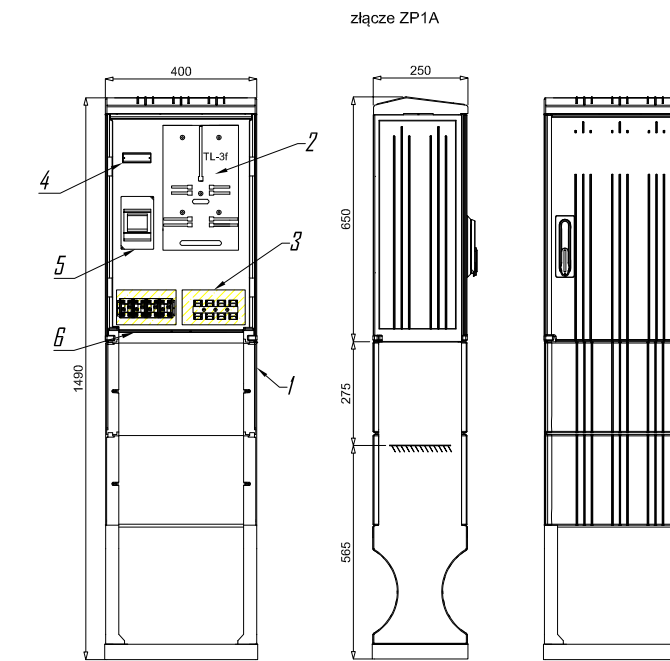
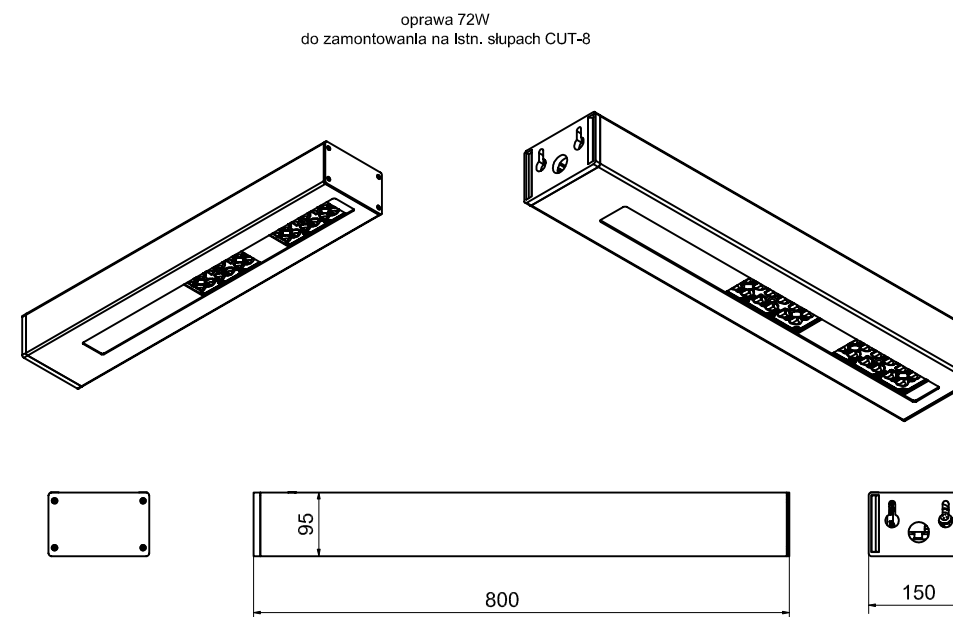
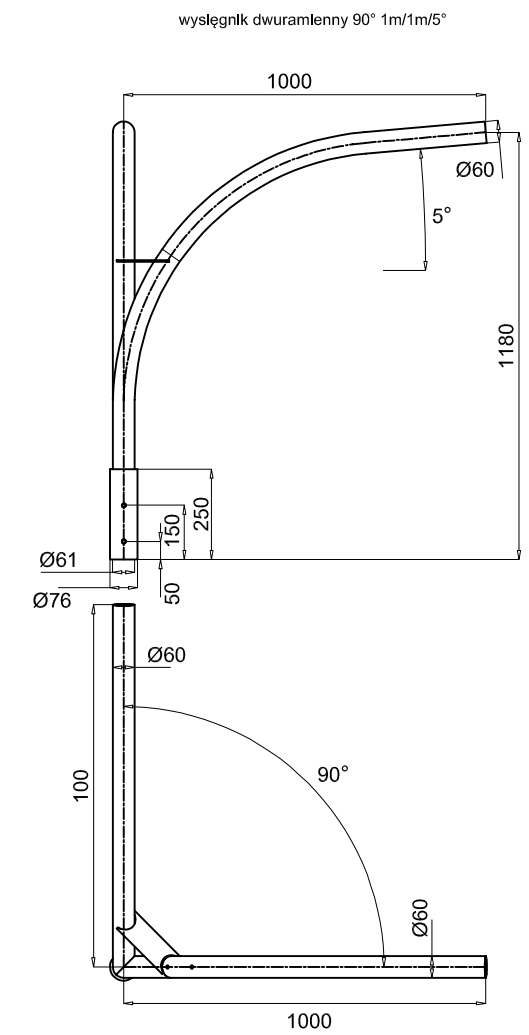
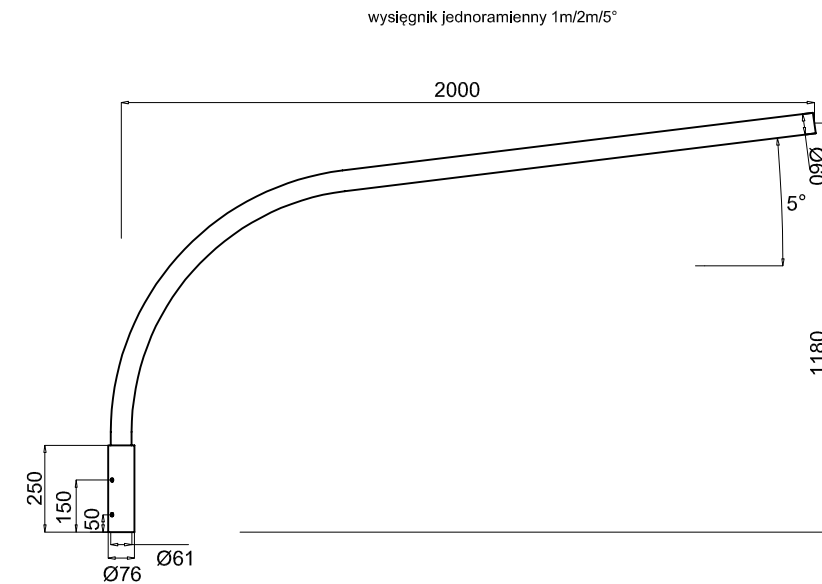
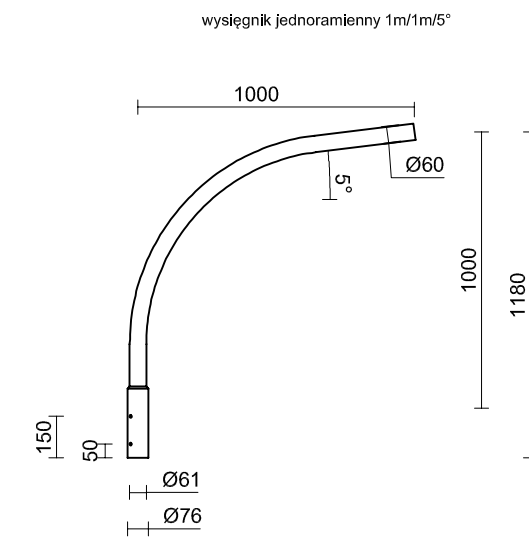
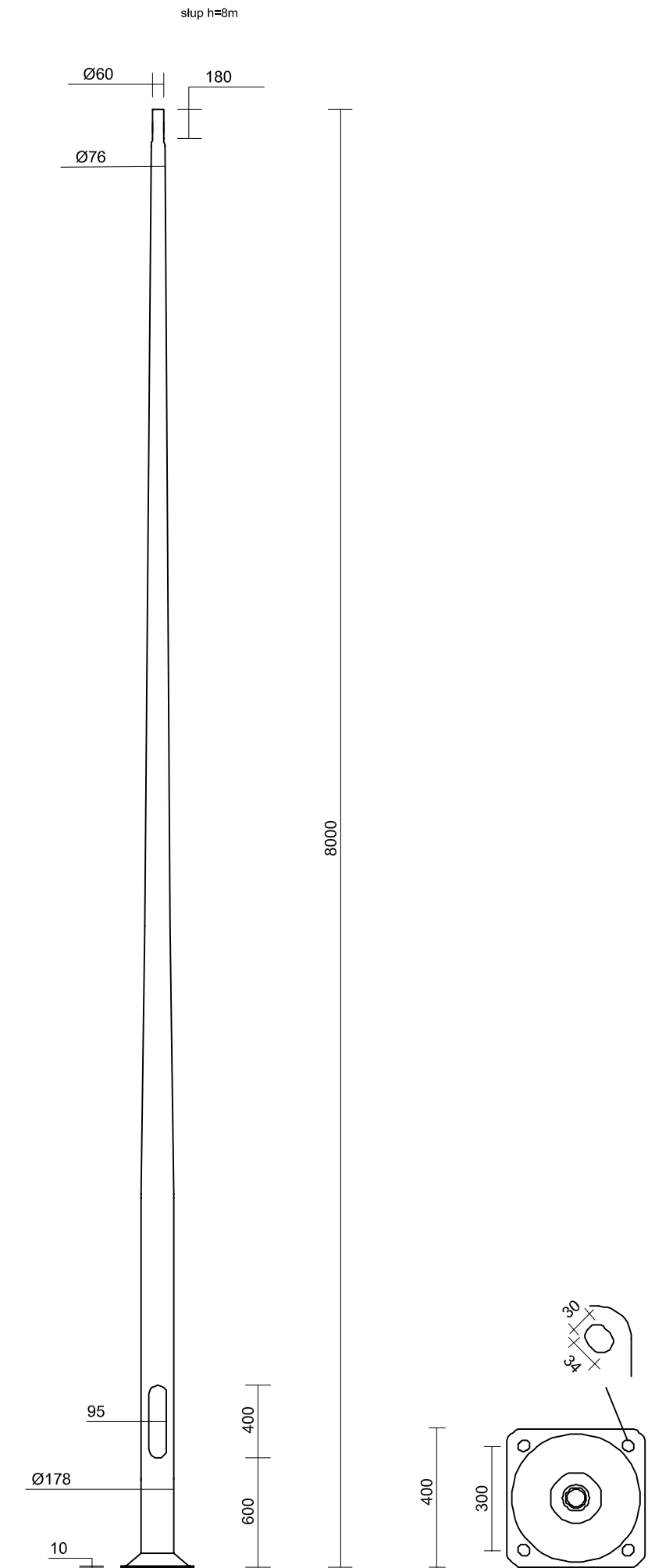


UWAGA:
 Poza odciętkami linii kablowych oświetlenia ulicznego ułożonymi w rurach
 sztywnych RHDPE Ø 75mm, które należy ułożyć metodą przewiertu sterowanego,
 kable linii ośw. na całej pozostałej długości ułożyć w rurach ostonowych
 dwuściennej PE-HD Ø 50mm

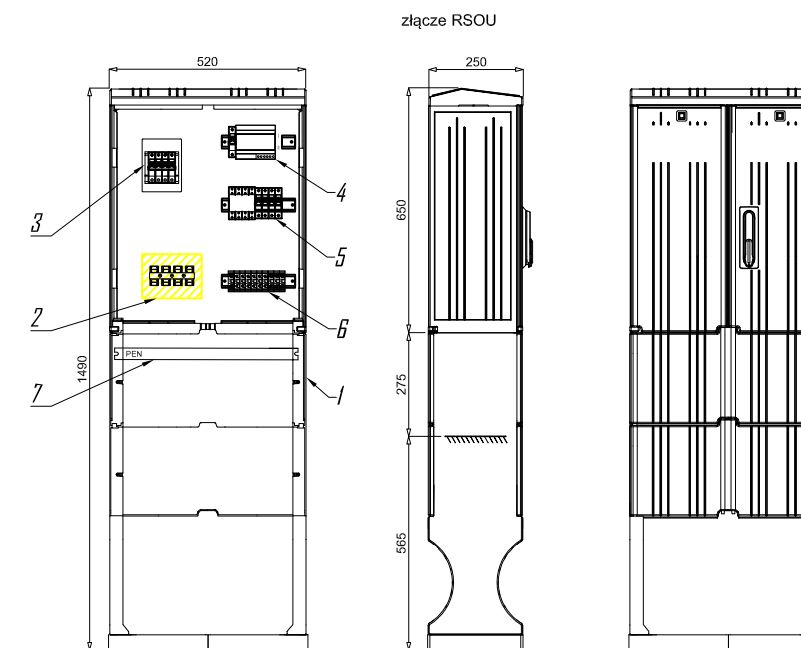
JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA: PIOTR ISKRZYŃSKI DETAL		RYSUNEK NR. E-1	
INWESTOR: MIASTO RADOMSKO UL. TYSIĄCLECIA 5, 97-500 RADOMSKO		SKALA: 1:500	
ZADANIE: BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO		TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAOPRODAROWANIA TERENU	
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		DATA: 01.2022 r.	
ADRES DZIAŁKI NR EWD. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1 OBIEKTU: OBRĘB 25 MIASTO RADOMSKO		NR STR.:	
Projektant: MGR INŻ. JACEK STRZELECKI	NR UPRAWNIEN LOD/0883/PWCE/08	PODPIS	
Sprzedażca: MGR INŻ. PATRYK SZABELAN	NR UPRAWNIEN RUP/0203/PBE/18	PODPIS	



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PIOTR ISKRZYŃSKI DETAL 97-500 RADOMSKO ul. CIEPŁA 56	
INWESTOR:		MIASTO RADOMSKO UL. TYSIĄCLECIA 5, 97-500 RADOMSKO	
ZADANIE: BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ LINII KABLOWEJ OŚWIELENIA ULICZNEGO			
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY			
ADRES OBIEKTU:	DZIAŁKI NR EWID. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1	RYSUNEK NR: E-2	
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT – BUDOWA OŚWIELENIA		SKALA: -	
Projektant:	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA: 01.2022 r.
MGR INZ. JACEK STRZELECKI	LOD/0883/PWOE/08		
Sprawdzający:	NR UPRAWNIEN	PODPIS	NR STR.
MGR INZ. PATRYK SZAMBELAN	KUP/0203/PBE/18		



1.	Obudowa SKRF 400/600/1
2.	Tabliczka licznikowa 3f
3.	Listwa odgałęźna 4x2x35 / listwa zadźskowa 4x35mm ²
4.	Miejsce na zegar
5.	Zabezpieczenie przedlicznikowe w obudowie S4
6.	Przegroda fundamentu



1.	Obudowa SKRF 520/600/1
2.	Listwa zaciskowa 2x4x35
3.	Rozłącznik główny
4.	Zegar, przełącznik, zabezpieczenie nadprądowe
5.	Stycznik, zabezpieczenia nadprądowe
6.	ZUG
7.	Szyna PEN

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PIOTR ISKRZYŃSKI DETAL	
INWESTOR:		97-500 RADOMSKO ul. CIEPŁA 56	
ZADANIE:		MIASTO RADOMSKO UL. TYSIĄCLECIA 5, 97-500 RADOMSKO	
STADIUM:		PROJEKT WYKONAWCZY	
ADRES OBIEKTU:		DZIAŁKI NR EWID. 68/3, 94/2, 39/2, 42, 94/1, 123/1 OBREB 25 MIASTO RADOMSKO	RYSUNEK NR: E-3
TYTUŁ RYSUNKU:		WIDOKI SŁUPÓW I ZŁĄCZY	
Projektant:	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA: 01.2022 r.
MGR INZ. JACEK STRZELECKI	LOD/0883/PWOE/08		
Sprawdzający:	NR UPRAWNIEN	PODPIS	NR STR.
MGR INZ. PATRYK SZAMBELAN	KUP/0203/PBE/18		