

MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo

Michał Marciniak

89-620 Klawkowo, ul. Pogodna 1;

tel: 697-06-85-85

e-mail: michalmarciniak@poczta.onet.pl

NIP 5552092020

PROJEKT TECHNICZNY

Egz. nr 1

Branża: **ENERGETYCZNA – OŚWIETLENIE DROGOWE**

Nazwa zamierzenia budowlanego: Zagospodarowanie terenu na Pl. Św. Floriana w m. Ostrowite polegające na budowie dróg wraz z miejscami postojowymi oraz budową oświetlenia drogowego i kanalizacją deszczową

Identyfikatory działek ewidencyjnych: 37/2, 116, 117 obręb Ostrowite [0020], jedn. ewid. Chojnice - G [220203_2]

Inwestor: **Gmina Chojnice**

ul.31 Stycznia 56a

89-600 CHOJNICE

Kategoria obiektu **XXVI współczynnik $w=1,0$**

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	ENERGETYCZNA	Karol Gołębiewski	POM/0179/PWOE/08	08.07.2024	

Chojnice, 08.07.2024

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI	2
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA	3
KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	4
ZAŚWIADCZENIE WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	6
1. ZAKRES RZECZOWY DOKUMENTACJI	7
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
3. OPIS TECHNICZNY	
3.1. Stan istniejący	7
3.2. Linia kablowa oświetleniowa	7
3.3. Szafka oświetleniowa SO	7
3.4. Słupy oświetleniowe	8
3.5. Oprawy oświetleniowe	8
3.6. Opinia geotechniczna	8
3.7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane	8
3.8. Ochrona od porażeń	9
3.9. Uwagi końcowe	9
4. TABELA MONTAŻOWA	10
5. OBLICZENIA TECHNICZNE	11
6. INFORMACJA BIOZ	17
7. WARUNKI PRZYŁĄCZENIE DO SIECI	20
8. RYSUNKI	19
Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu	22
Rys. nr 2 – Schemat ideowy linii kablowej oświetleniowej	23
Rys. nr 3 – Schemat ideowy szafki oświetleniowej	24

Oświadczenie

Zgodnie z art.34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, składamy oświadczenie, iż: niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	Karol Gołębiewski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr POM/0179/PWOE/08	

Data: 8 lipiec 2024r

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4C 44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Syg. akt 213/POM/OKK/08

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

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, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, **§ 28 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, **§ 12 pkt 1 § 3 ust.1, § 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan KAROL GOŁĘBIEWSKI
inżynier
urodzony dnia 18.02.1976 r. w Debrznie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0179/PWOE/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Karol Gołębiewski
77-310 Debrzno, ul. Jana Kochanowskiego 2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

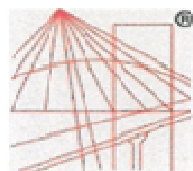
Pan Karol Gołębiewski upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie § 3 ust. 1 i § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-R81-SMA-3CS *

Pan Karol Gołębiowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0169/09

adres zamieszkania ul. Ogrodowa 30, 77-310 Debrzno

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-12 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.,

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



1. Zakres rzeczowy dokumentacji

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej budowy oświetleniowej linii kablowej. Projektowana budowa linii kablowych oświetlenia drogowego związana jest z planowaną budową dróg wraz z miejscami postojowymi na Pl. Św. Floriana w m. Ostrowite.

Dokumentacja obejmuje:

- budowę szafki oświetleniowej – 1 szt.,
- budowę kablowego oświetlenia drogowego o długości 186 metrów,
- budowę słupów oświetleniowych z oprawami typu LED – 5 sztuk,

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- dane zebrane w terenie
- obowiązujące normy i przepisy

3. Opis techniczny

3.1. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem nie posiada oświetlenia drogowego. W celu oświetlenia projektowanej drogi należy wybudować kablową linię oświetleniową.

3.2. Linię kablową oświetleniową

Projektowaną linię kablową oświetleniową należy wybudować kablem typu YAKXS 4x35mm². Z istniejącego złącza pomiarowego nr 103/2 należy wyprowadzić nowy obwód i wprowadzić do projektowanej szafki oświetleniowej SO-1/3. Z projektowanej szafki oświetleniowej należy wyprowadzić dwa obwody nr 1 oraz 2 i wprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych. Ułożyć kabel w wykopie zgodnie z N SEP-E-04 na głębokości 0.7m. Kable układać na warstwie piasku 0,1m. Ułożone kable zasypać warstwą piasku 0,1m, a następnie warstwą gruntu rodzimego 0,15m. Na warstwie gruntu rodzimego ułożyć folie o kolorze niebieskim. W miejscu skrzyżowania z projektowaną infrastrukturą drogową kabel zabezpieczyć rurą osłonową gładką, natomiast przy skrzyżowaniu z infrastrukturą techniczną kabel zabezpieczyć rurą karbowaną $\phi 75$. Końce rur zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Na kablu należy zamontować opaski zawierające informacje o typie kabla, właścicielu i roku budowy.

3.3. Szafka oświetleniowa SO.

Projektuje się szafkę oświetleniową wyposażoną w jeden obwód zasilający oraz trzy obwody odpływowe. Sterowanie odbywać się będzie za pomocą sterownika astronomicznego z możliwości sterowania ręcznego. Szafę wyposażać w sterownik astronomiczny z możliwością sterowania z poziomu zegara lub za pomocą aplikacji zainstalowanej na urządzeniu z wykorzystaniem technologii NFC. Projektowaną szafkę wykonać zgodnie z rysunkiem nr 3 w obudowie termoutwardzalnej odpornej na promienie UV. Szafkę wykonać jako wolnostojącą

na fundamencie. Szafkę uziemić stosując pręty ocynkowane 16/1500 oraz bednarke ocynkowaną FeZn 25x4.

3.4. Słupy oświetleniowe.

Dla oświetlenia drogowego projektuje się słupy stalowe okrągłe ocynkowane o wysokości 7m i ściance 3mm. Średnica wierzchołka 60mm. Słup należy posadowić na fundamencie betonowym prefabrykowanym F150x30x30. Fundamenty zabezpieczyć powłoką bitumiczną. Fundament należy posadowić na głębokości tak, aby górna część fundamentu wystawała 5 cm nad poziom gruntu. Słupy wyposażać w wysięgniki jednoramienny o wysokości 1m kącie nachylenia 0° i długości ramienia 1m. Po zamontowaniu słupów na fundamencie należy śruby zabezpieczyć kapturkami termokurczliwymi. W słupach kable należy łączyć przy pomocy złącz kablowych zerowych, złącz kablowych fazowych, oraz złącz kablowych bezpiecznikowe. W celu zabezpieczenia opraw użyć bezpieczników topikowych DO1 gG–4A. Między zabezpieczeniem a oprawami ułożyć przewód YDYżo 3x1,5mm². Numerację słupów wykonać zgodnie z PZT.

3.5. Oprawy oświetleniowe.

Na projektowanych słupach oświetlenia drogowego należy zamontować oprawy ledowe. Dla oświetlenia drogi należy zabudować oprawy ledowe o parametrach: moc 42W, barwa 4000K, min. strumień świetlny 6297lm.

Oprawy muszą spełniać następujące parametry:

- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66,
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- układ zasilający umożliwiający zaprogramowania co najmniej trzech stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego,
- Ochrona przed przepięciami – 6kV,
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h ,
- Klasa ochronności elektrycznej: II.

3.6. Opinia geotechniczna

Zgodnie z §4 ust.1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012r poz.463) inwestycja ze względu na:

- zakres,
- rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

po wykonaniu miejscowych wykopów próbnych i określeniu warunków gruntowych jako proste zastała zakwalifikowana do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3.7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane

Zastosowane urządzenia i technologie robót nie mają wpływu na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, czystość powietrza, świat zwierzęcy i roślinny, zieleń

i drzewostan. Inwestycja nie spowoduje powstania odpadów i nie będzie wytwarzać wibracji oraz szkodliwego hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Z racji charakteru inwestycji nie wpłynie ona na ograniczenie dopływu światła dziennego oraz nie ograniczy sposobu użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

3.8. Ochrona od porażień

W sieci zasilającej zastosowano układ TN–C, gdzie jako ochronę od porażenia przyjmuje się samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 5s$. Do uziemienia wybranych słupów zgodnie z rysunkiem nr 2 zastosować bednarke ocynkowaną FeZn 25x4mm, a następnie pręty ocynkowane 16/1500. Dodatkowo w wykopie kablowym ułożyć bednarke FeZn 25x4mm i połączyć ze słupami. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekraczać $R \leq 10\Omega$.

3.9. Uwagi końcowe

- Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż zaproponowane w projekcie pod warunkiem zastosowania materiałów z deklaracją zgodności z PN i uzgodnieniem z Inwestorem.
- Wytyczenie trasy kablowej zlecić uprawnionej firmie geodezyjnej, podobnie jak inwentaryzację powykonawczą.
- Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Wszystkie prace zanikowe podlegają odbiorowi przed zasypaniem przez Inwestora.

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	Karol Gołębiewski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr POM/0179/PWOE/08	
Data: 8 lipiec 2024r			

4. Tabela montażowa

Numer urządzenia	Longość wykopu	Kabel YAKY 4 x 35mm ²	Oznacznik kablowe	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	Folia kablowa niebieska	Piasek	Rura osłonowa gładka 75/4.5	Rura osłonowa karbowana 74	Tabliczka kierunkowa	Szafka oświetleniowa SO-1/3 na fundamencie	Fundament prefabrykowany F 150x30x30	Słup oświetleniowy stalowy okragły zbieżny h=6m	Tabliczka opisowa - nr słupa	Wysięgnik wys. 1m długość 1m, kąt 0°	Oprawa led: min. 42W, strumień świetlny oprawy min 62970lm, barwa 4000K	Przewód YDY 3x1,5mm ²	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	Uziom prętowy 16/1500	Grot 16	Uchwyt krzyżowy	Przewód Lyg 16mm ²	Koncówka Cu 16	Złącze bezpiecznikowe	Złącze fazowe	Złącze zerowe	Bezpiecznik Bi-4A gG
	m	m	szt.	m	m	m ³	m	m	szt.	kpl	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
Zasilanie																										
ZK nr 103/2	4,5	9	2	5	4,5	0,36	4		1																	
SO-1/3									1	1							2	10	1	1						
obwód nr 1																										
SO-1/3	31	36	5	31	31	2,48			1																	
Lampa 1.1	37	42	6	37	37	2,96	6,5		2		1	1	1	1	1	8	2				0,5	1	1	2	1	1
Lampa 1.2									2		1	1	1	1	1	8	2				0,5	1	1	2	1	1
Lampa 1.3	44	50	7	44	44	3,52	17		1		1	1	1	1	1	8	2	10	1	1	0,5	1	1	2	1	1
Lampa 1.1	31	36	5	31	31	2,48			1																	
Lampa 1.1/1									1		1	1	1	1	1	8	2	10	1	1	0,5	1	1	2	1	1
obwód nr 2																										
SO-1/3	9	13	2	9	9	0,72			1																	
Lampa 2.1									1		1	1	1	1	1	8	2	5	1	1	0,5	1	1	2	1	1
Razem	157	186	27	157	157	13	28	0	12	1	5	5	5	5	5	40	12	35	4	4	2,5	5	5	10	5	5

5. Obliczenia techniczne

BRP

Nazwa obwodu: Kablowa linia oświetleniowa w m. Ostrowite Pl. Św. Floriana



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pl k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pl w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
L1:1	AsXS 70 ²	150,0	400	64,21	33,81	0	0,00	0,00	0,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,06	1,49	51,37
K1:2	YAKY4x 120 ²	40,0	400	64,21	33,81	0	0,00	0,00	0,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,13	0,24	51,37
K1:3	YAKY4x 150 ²	30,0	400	64,21	33,81	2	32,00	0,50	16,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,16	0,15	51,37
K1:4	YAKY4x 150 ²	34,0	400	32,21	17,81	3	32,00	0,55	17,60	17,81	1,00	-	-	-	-	-	17,81	0,95	1,16	0,09	27,06
K1:5	YAKXS 4x 35 ²	9,0	400	0,21	0,21	0	0,00	0,00	0,00	0,21	1,00	-	-	-	-	-	0,21	0,95	1,04	0,00	0,32
K1.1:1	YAKXS 4x 35 ²	36,0	230	0,17	0,17	1	0,04	1,00	0,04	0,17	1,00	-	-	-	-	-	0,17	0,95	1,04	0,02	0,77
K1.1.1:1	YAKXS 4x 35 ²	42,0	230	0,08	0,08	1	0,04	1,00	0,04	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,04	0,01	0,38
K1.1.1:2	YAKXS 4x 35 ²	50,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,95	1,04	0,01	0,19
64,13																					2,01
L1:1	AsXS 70 ²	150,0	400	64,21	33,81	0	0,00	0,00	0,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,06	1,49	51,37
K1:2	YAKY4x 120 ²	40,0	400	64,21	33,81	0	0,00	0,00	0,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,13	0,24	51,37
K1:3	YAKY4x 150 ²	30,0	400	64,21	33,81	2	32,00	0,50	16,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,16	0,15	51,37
K1:4	YAKY4x 150 ²	34,0	400	32,21	17,81	3	32,00	0,55	17,60	17,81	1,00	-	-	-	-	-	17,81	0,95	1,16	0,09	27,06
K1:5	YAKXS 4x 35 ²	9,0	400	0,21	0,21	0	0,00	0,00	0,00	0,21	1,00	-	-	-	-	-	0,21	0,95	1,04	0,00	0,32
K1.1:1	YAKXS 4x 35 ²	36,0	230	0,17	0,17	1	0,04	1,00	0,04	0,17	1,00	-	-	-	-	-	0,17	0,95	1,04	0,02	0,77
K1.1.2:1	YAKXS 4x 35 ²	36,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,95	1,04	0,01	0,19
64,08																					2,00
L1:1	AsXS 70 ²	150,0	400	64,21	33,81	0	0,00	0,00	0,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,06	1,49	51,37
K1:2	YAKY4x 120 ²	40,0	400	64,21	33,81	0	0,00	0,00	0,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,13	0,24	51,37

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
K1:3	YAKY4x 150 ²	30,0	400	64,21	33,81	2	32,00	0,50	16,00	33,81	1,00	-	-	-	-	-	33,81	0,95	1,16	0,15	51,37
K1:4	YAKY4x 150 ²	34,0	400	32,21	17,81	3	32,00	0,55	17,60	17,81	1,00	-	-	-	-	-	17,81	0,95	1,16	0,09	27,06
K1:5	YAKXS 4x 35 ²	9,0	400	0,21	0,21	0	0,00	0,00	0,00	0,21	1,00	-	-	-	-	-	0,21	0,95	1,04	0,00	0,32
K1.2:1	YAKXS 4x 35 ²	9,0	230	0,04	0,04	1	0,04	1,00	0,04	0,04	1,00	-	-	-	-	-	0,04	0,95	1,04	0,00	0,19
64,04										33,64	1,97										

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)*tg fi

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

BRP

Nazwa obwodu: Kablowa linia oświetleniowa w m. Ostrowite Pl. Św. Floriana



Licencja nr 59726 ver. 1.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*la [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*la ≤ U	Izw [A]
L1:1	AsXS 70 ²	150,0	B1:1_1	WT 1F 80 A (PN-71)	5,0	0,192	318,0	61,00	±2,44	230	TAK	1 199,0
K1:2	YAKY4x 120 ²	40,0	B1:1_1	WT 1F 80 A (PN-71)	5,0	0,219	318,0	69,65	±2,79	230	TAK	1 050,2
K1:3	YAKY4x 150 ²	30,0	B1:1_1	WT 1F 80 A (PN-71)	5,0	0,236	318,0	74,99	±3,00	230	TAK	975,4
K1:4	YAKY4x 150 ²	34,0	B1:1_1	WT 1F 80 A (PN-71)	5,0	0,255	318,0	81,05	±3,24	230	TAK	902,4
K1:5	YAKXS 4x 35 ²	9,0	B1:5_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	0,4	0,274	138,4	37,91	±1,52	230	TAK	839,6
K1.1.1	YAKXS 4x 35 ²	36,0	B1.1:1_1	S303 B 16 A (LEGRAND)	0,4	0,351	72,7	25,50	±1,02	230	TAK	655,6
K1.1.1.1	YAKXS 4x 35 ²	42,0	B1.1:1_1	S303 B 16 A (LEGRAND)	0,4	0,441	72,7	32,08	±1,28	230	TAK	521,3
K1.1.1.2	YAKXS 4x 35 ²	50,0	B1.1:1_1	S303 B 16 A (LEGRAND)	0,4	0,549	72,7	39,93	±1,60	230	TAK	418,7
K1.1.2:1	YAKXS 4x 35 ²	36,0	B1.1:1_1	S303 B 16 A (LEGRAND)	0,4	0,428	72,7	31,13	±1,25	230	TAK	537,1
K1.2:1	YAKXS 4x 35 ²	9,0	B1.2:1_1	S303 B 16 A (LEGRAND)	0,4	0,293	72,7	21,31	±0,85	230	TAK	784,8

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)” Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

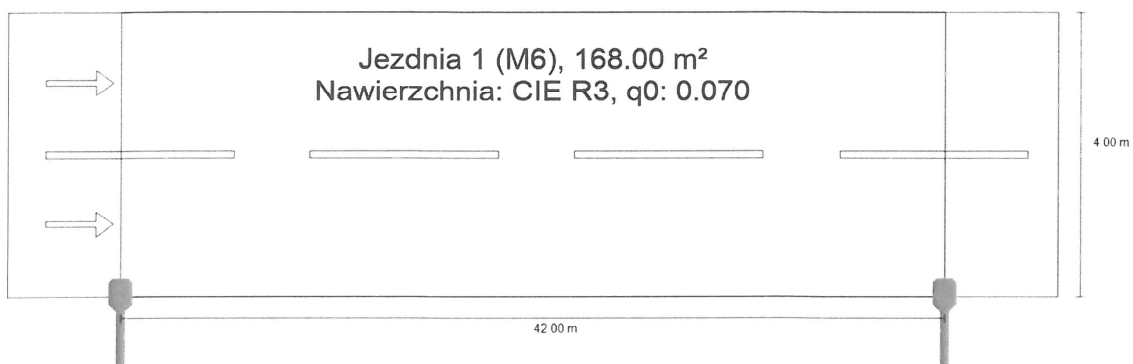
- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

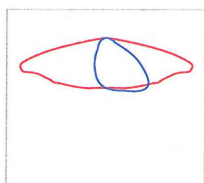
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

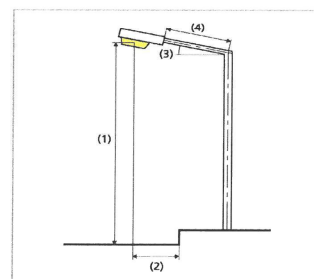


Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

P	42.0 W
Φ_{Lampa}	7000 lm
Φ_{Oprawa}	6297 lm
η	89.96 %

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 42.0 W
Zużycie	1008.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 825 cd/klm $\geq 80^\circ$: 50.5 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6



Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.60 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.35	✓
	U_l	0.52	≥ 0.40	✓
	R_{EI}	0.87	≥ 0.30	✓
	$TI^{(1)}$	14 %	-	-

(1) instruktywnie, poza oceną

Obliczono współczynnik konserwacji 0.67 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica 1	D_p	0.032 W/lx*m ²	-
	D_e	1.0 kWh/m ² rok,	168.0 kWh/rok

6. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:

Zagospodarowanie terenu na Pl. Św. Floriana w m. Ostrowite polegający na budowie dróg wraz z miejscami postojowymi oraz budową oświetlenia drogowego i kanalizację deszczową.

Inwestor:

Gmina Chojnice
ul.31 Stycznia 56a
89-600 CHOJNICE

Branża:

Elektryczna – oświetlenie drogowe

Projektował:

Karol Gołębiewski
Ul. Ogrodowa 30
77 – 310 Debrzno

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Zakres i kolejność robót
 1. wykopanie wykopu pod kable nn,
 2. układanie kabla i zasypywanie wykopu,
 3. posadowienie słupów oświetleniowych i szafki oświetleniowej
 4. pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli,
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 1. sieć energetyczna,
 2. sieć telekomunikacyjna,
 3. sieć wodno-kanalizacyjna.
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 1. sieć energetyczna,
 2. droga gminna.
- Wskazanie zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznej zawartych w niniejszym opracowaniu:
 1. wpadnięcie do wykopu,
 2. porażenie prądem elektrycznym podczas pracy na linii,
 3. potrącenie pojazdem mechanicznym,
 4. uderzenie spadającym elementem.
- Przewidywane zagrożenia, które mogą nastąpić podczas realizacji robót

SKALA ZAGROŻENIA	RODZAJ ZAGROŻENIA	MIEJSCE	CZAS WYSTĄPIENIA
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów pod kable	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Wpadnięcie do rowu głębokiego	Przy wykopach kablowych, pod fundamentów słupów wysokich	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Praca w pasie drogowym, w pobliżu ciężkiego sprzętu	Cały okres realizacji zadania
ŚREDNIA	Uderzenie spadającym przedmiotem	Prace w pobliżu montowanych urządzeń na wysokości	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów
WYSOKA	Zagrożenie związane z upadkiem z wysokości	Prace przy montażu słupów. Praca przy demontażu istniejącego oświetlenia	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Praca w pobliżu linii kablowych nN 0,4kV	Podczas pracy w pobliżu czynnych linii

- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
 1. Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją inwestycji, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy wraz z przedstawicielem Inwestora w celu określenia zagrożeń występujących podczas wykonywania robót.

2. Osoba uprawniona zobowiązana jest przygotować instrukcję pracy oraz przeprowadzić instruktaż dla pracowników w zakresie BHP przed wykonaniem prac szczególnie niebezpiecznych, szczególnie czynnych linii energetycznych
 3. Wymagane szkolenia BiHP:
Instruktaż ogólny,
Szkolenie stanowiskowe,
Szkolenie okresowe,
 4. Kierownik budowy przeprowadzi na miejscu budowy szkolenia BiHP uwypuklając zagrożenia wymienione w punkcie 4. Należy poinformować i pouczyć pracowników o zasadach wykonywania robót w pobliżu czynnych urządzeń i przy urządzeniach elektrycznych.
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:
 1. Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
 2. Teren robót należy wygrodzić folią białą-czerwoną
 3. Robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności
 4. Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami D lub E, druga osoba zaś powinna przejść instruktaż BHP

7. Warunki przyłączenia do sieci

ENEA Operator sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Chojnice
ul. Sępoleńska 15
89-600 Chojnice
tel. 52 313 21 10

Chojnice, 23.04.2024 r.

19522/2024/OD1/ZR3

Gmina Chojnice
ul. 31 Stycznia 56a
89-600 Chojnice

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

oświetlenie drogowe, Ostrowite, pl. św. Floriana, dz. nr 37/2, 116, 117

warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego

z mocą przyłączeniową 3 kW

na napięciu 0,4 kV

zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

złącze kablowo-pomiarowe 0,4 kV nr 103/2

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator sp. z o.o.:

Urządzenia dostosować do zwiększonego poboru mocy.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator sp. z o.o.:

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

Od złącza kablowo-pomiarowego nr 103/2 (przy granicy działki 115 i 114) wybudować przyłącze kablowe zalicznikowe o przekroju wg. potrzeb, przygotować instalację odbiorczą.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

W złączu kablowo-pomiarowym

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

jednofazowego, licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

- zabezpieczenie przedlicznikowe - 1x 16A w złączu kablowo-pomiarowym

- na zabezpieczenia przedlicznikowe zastosować wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. SCHEMAT ELEKTRYCZNY W ZAŁĄCZENIU (dla podmiotów dotyczących II i III gr przyłączeniowej)

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U.

2002 nr 75 poz. 690).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. Stacja transformatorowa OSTROWITE SZKOŁA (31163), transformator 100kVA, obwód 100.

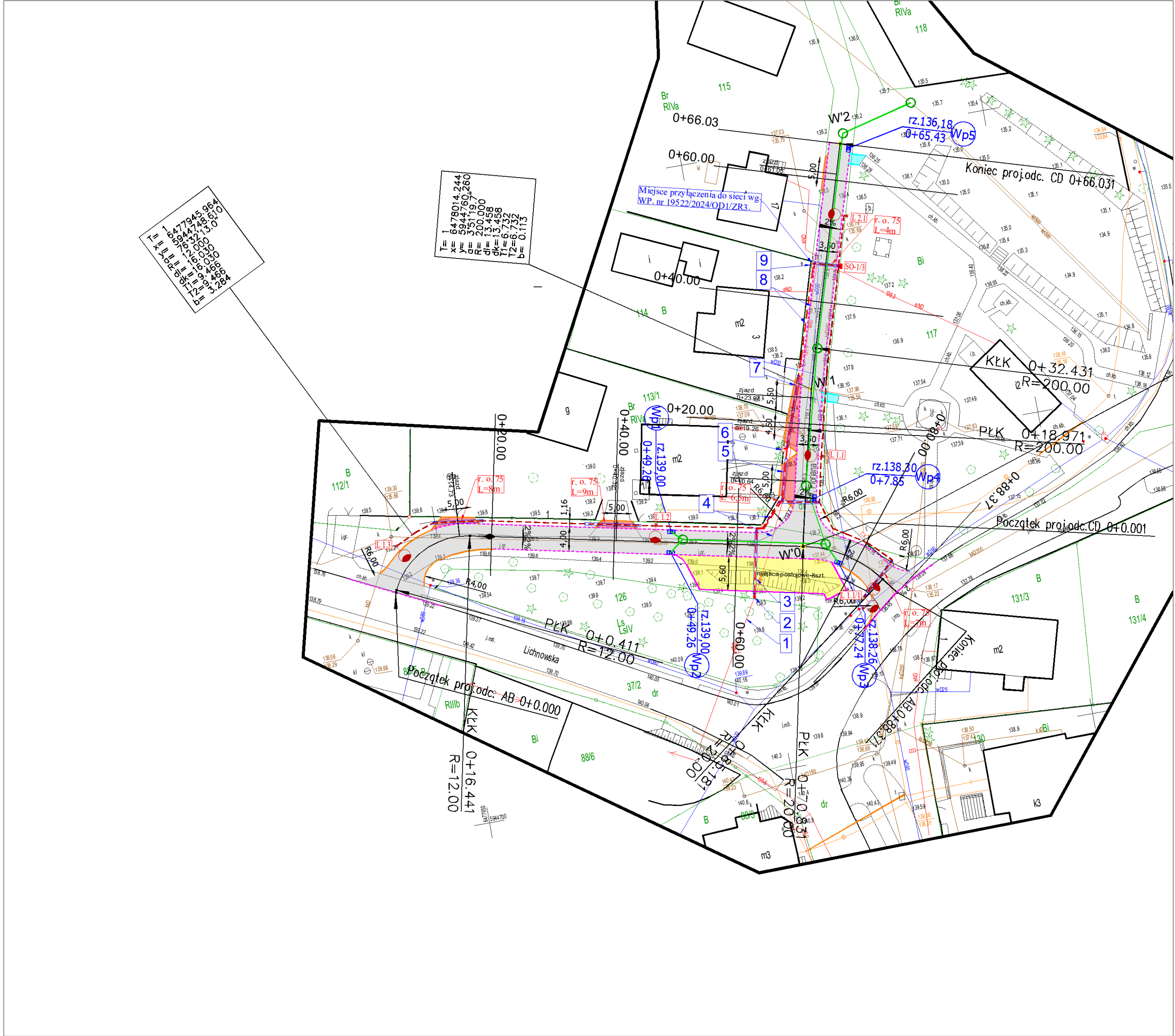
Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
Dyrektor
Mariusz Pliszka

8. Rysunki

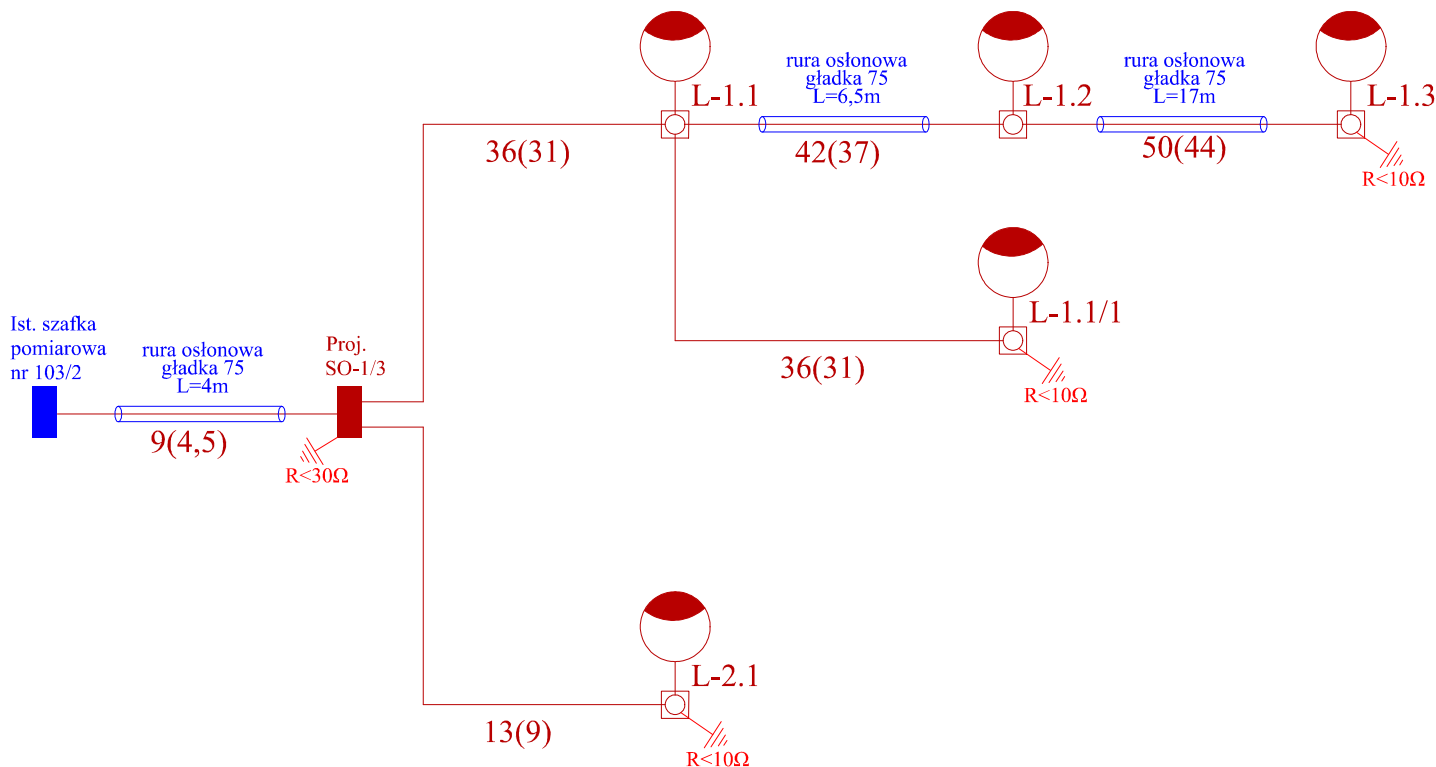
- Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu
- Rys. nr 2 – Schemat ideowy linii kablowej oświetleniowej
- Rys. nr 3 – Schemat ideowy szafki oświetleniowej



- Opornik 12x25
- Krawężnik najazdowy 15x22 h=4 cm
- Krawężnik betonowy 15x22 h=10 cm
- Obrzeże betonowe 8x30
- Projektowana oś
- Nawierzchnia zjazdów - kostka betonowa starobruk gr. 8 cm, grafitowa
- Nawierzchnia jezdni - kostka betonowa starobruk gr. 8 cm, szara
- Nawierzchnia jezdni - kostka betonowa starobruk gr. 8 cm, szara
- Nawierzchnia chodnika - kostka betonowa gr. 6 cm, szara
- Projektowane wpusty (zgodnie z oddzielnym opracowaniem)
- projektowana studnia betonowa kanalizacji deszczowej
- projektowana sieć kanalizacji deszczowej
- Projektowany słup oświetleniowy z oprawą ledową
- Projektowana szafka oświetleniowa
- Projektowana oświetleniowa linia kablowa 0,4kV - YAKXS 4x35mm²
- Projektowana rura osłonowa

LEGENDA:
usunięcie kolizji - br. energetyczna wg. warunków 10/ENE/MU/077157/2024:
1. Ist. linia kablowa 0,4kV obw. 100 st. tr. 31163 "Ostrowite Szkoła"
2. Proj. mufa kablowa termokurczliwa.
3. Proj. rura osłonowa gładka 110, L= 10m.
4. Proj. kabel NAY2Y-J 4x150mm², dł. trasy =27m, dł. kabla =30m.
Ist. kabel YAKY 4x120mm² do demontażu na odcinku 27m.
5. Proj. rura osłonowa gładka 110, L= 7m.
6. Ist. złącze kablowe nr 103/1 typu ZK3e bez zmiany.
7. Proj. rura osłonowa gładka 110, L= 11m.
8. Proj. kabel NAY2Y-J 4x150mm², dł. trasy =31m, dł. kabla =34m.
Ist. kabel YAKY 4x120mm² do demontażu na odcinku 34m.
9. Ist. złącze kablowe nr 103/2 typu ZK1x-5P bez zmiany.
UWAGA.
Dostosować psadowienie istniejących urządzeń do projektowanych rzędnych nawierzchni.

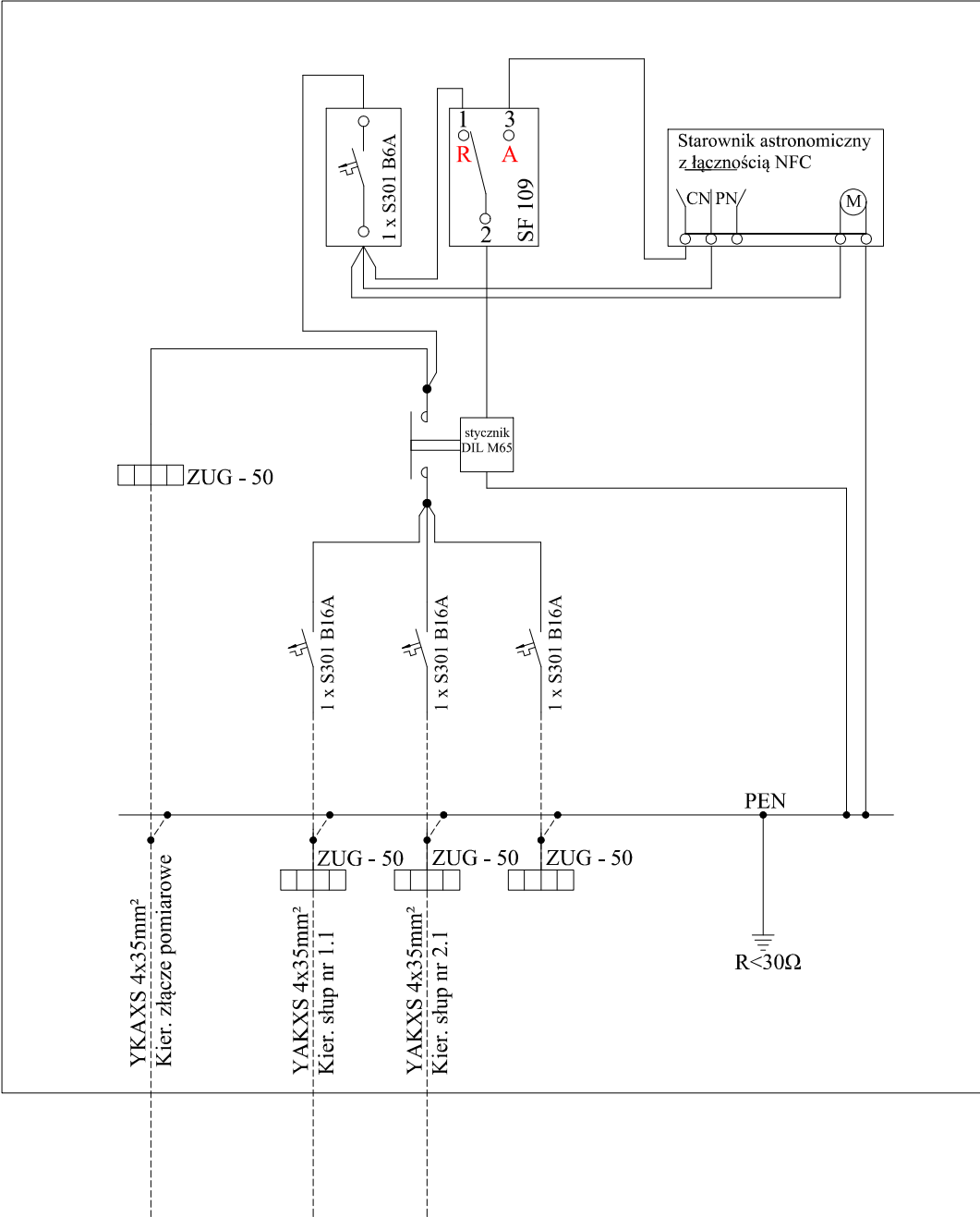
MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice			INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE		
OBIEKT: Zagospodarowanie terenu na Pl. Św. Floriana w m. Ostrowite polegający na budowie dróg wraz z miejscami postojowymi oraz budowę oświetlenia drogowego i kanalizację deszczową					
TYTUŁ: Projekt zagospodarowania terenu					NR 1
STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Karol Gofębiowski	Energetyczna	POM/0179/PWOE/08	12.01.2024	
Opracował					
Projektant Sprawdzający					
STADIUM konceptcja		DATA. 12.01.2024	NR UMOWY		SKALA: 1:500



LEGENDA:

- Projektowana linia kablowa YAKXS 4x35mm² + bednarka ocynkowana FeZn 25x4
- Projektowana rura osłonowa
- Projektowana szafka sterowania oświetleniem w obudowie termoutwardzalnej na fundamencie
- Projektowany słup stalowy okrągły ocynkowany na fundamencie, wysokość 7m z wysięgnikiem jednoramiennym wys. 1m, dług. 1m, o kącie 0° i oprawa ledowa: 42W, min. strumień świetlny oprawy 6297lm, barwa 4000K
- Projektowane uziemienie głębিনowe R<10Ω

<div>MJM</div> <div>Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo</div> <div>Michał Marciniak</div> <div>Kławkowo, ul. Pogodna 1,</div> <div>89-620 Chojnice</div>			<div>INWESTOR</div> <div>Gmina Chojnice</div> <div>ul.31 Stycznia 56a</div> <div>89-600 CHOJNICE</div>		
OBIEKT: <i>Zagospodarowanie terenu na Pl. Św. Floriana w m. Ostrowite</i> <i>polegający na budowie dróg wraz z miejscami postojowymi</i> <i>oraz budową oświetlenia drogowego i kanalizację deszczową</i>					
TYTUŁ: <i>Schemat ideowy linii oświetleniowej</i>					NR <i>2</i>
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	<i>Karol Gołębiewski</i>	<i>Elektryczna</i>	<i>POM/0179/PWOE/08</i>	12.01.2024	
STADIUM <i>Projekt Techniczny</i>		DATA.	NR UMOWY		SKALA:



MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice			INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE		
OBIEKT: <i>Zagospodarowanie terenu na Pl. Św. Floriana w m. Ostrowite polegający na budowie dróg wraz z miejscami postojowymi oraz budową oświetlenia drogowego i kanalizację deszczową</i>					
TYTUŁ: <i>Schemat ideowy szafki S0</i>					NR <i>3</i>
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	<i>Karol Gołębiewski</i>	<i>Elektryczna</i>	<i>POM/0179/PWOE/08</i>	12.01.2024	
Sprawdzający					
STADIUM <i>Projekt Techniczny</i>		DATA.	NR UMOWY		SKALA: