

**Obsługa Techniczna Instalacji Elektroenergetycznych
05-600 Grójec ul. Słoneczna 2B**

PROJEKT TECHNICZNY

**Budowa odcinka oświetlenia ulicznego
drogi wewnętrznej (dz.nr.3438/21) w Grójcu
woj. mazowieckie
(kategoria obiektu XXVI)**

Inwestor: Gmina Grójec
Adres: 05-600 Grójec ul. Piłsudskiego 47

Adres budowy: Grójec dz. nr. 3438/2, /15, /17, /21, /22, /24
dz. nr. 3435/12, /13, /18, /19
jednostka ewidencyjna: 140605_4_Grójec
obręb ewidencyjny: 0001_Grójec ul. Brzozowa

Projektant: mgr inż. Marian Antoszewski upr. NB-8386/128/78
email: porajx@wp.pl kom. 601-39-22-33

Sprawdzający: mgr inż. Dariusz Jopek upr. MAZ/0310/POOE/04

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- dotychczasowy przydział mocy na cele oświetleniowe dotyczący części Osiedla Targowica i ul. Mogielnickiej
- podkład geodezyjny wycinka ul. Mogielnickiej w Grójcu w skali 1:500
- obowiązujące przepisy i normy

2.Zakres projektu

Tematem niniejszego opracowania jest oświetlenie drogi wewnętrznej, odgałęzienia od ul. Mogielnickiej w części prowadzącej do Terenowej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej w Grójcu.

Powyższe zrealizowane będzie poprzez odgałęzienie z istniejącego obwodu oświetleniowego ulicy Mogielnickiej począwszy od stanowiska 10/P-10. Początek zasilania obwodu oświetleniowego znajduje się w SON przy stacji "Mogielnicka T3" na terenie Osiedla Targowica.

3.Projektowane oświetlenie na nowych konstrukcjach

Z przywołanego w p-cie 2, słupa przyłączeniowego 910/P-10, dla nowej instalacji oświetleniowej odcinka drogi wewnętrznej, należy odgałęzić istniejący **izolowany** obwód oświetleniowy, przez wybudowanie odcinka nowej linii napowietrznej z przewodem izolowanym **AsXSn 2x25 L=135mb** (17m+ 39m+39m+ +40m),

Żeby możliwość taka zaistniała z technicznego p-tu widzenia należy w miejscach wskazanych na planie, posadowić, w oparciu o nowe żerdzie ŻN-10 dwa słupy **P-10** oraz w oparciu o nowe żerdzie **E-10,5/4,3** jeden słup **N-10/4,3** i jeden **K-10/4,3**.

Dla słupów P-10 stosować odwierty $\phi 60$ na głębokość 2,2m, a same słupy posadowić bez ustoi.

Słupy N i K instalować w otworze wierconym $\phi 80$ mm na głębokość 2,3m. Stosować ustój U_{os} , czyli po posadowieniu słupa w odwiercie, otwór zasypywać "chudym betonem" marki B-7,5 wykonanym w warunkach przeciętnych (80kg cementu portl. 250, 0,17m³ piasku, 0,29m³ żwiru i 0,09m³ wody)

Na wskazanych słupach instalować oprawy oświetleniowe KP-DORE-40W na średnich wysięgnikach (L=1m/1m) począwszy od konstrukcji 10/1/N-10/4,3, a kończąc na słupie 10/4/K-10/4,3, wszystkie mocowane na wierzchołku głowicy słupa. Zabezpieczenie opraw wkładką o maksymalnym nominale Bi-Wts 6/25A.

Od projektowanej konstrukcji 10/1/N-10/4,3, do ostatniej projektowanej konstrukcji 10/4/K-10/4,3 zawiesić przewód **AsXSn2x25 L=118m** z naprężeniem 40MPa. Nawiązanie tego przewodu do istniejącej konstrukcji 10/P-10 wykonać z naprężeniem 10MPa.

4.Sposób ochrony od porażeń

Jako sposób ochrony od porażeń przyjęto **zerowanie ochronne**. W tym celu należy wszystkie części metalowe urządzeń elektroenergetycznych (wysięgniki i oprawy), nie będące w normalnych warunkach pracy pod napięciem połączyć z przewodem ochronnym instalacji. W instalacji zerowania nie wolno stosować żadnych łączników ani bezpieczników. Dla poprawy warunków skuteczności ochrony, przy słupie 10/4/K-10/4,3 zainstalować uziemienie robocze przewodu zerowego za pośrednictwem uziomu sztucznego PB-2x16. Oporność maksymalna 5 Ω .

5.Uwaga końcowa

Całość przedstawionych robót wykonać zgodnie z opracowaniem typizacyjnym Album LNN tom I i VI

opracowanym przez EL-projekt Poznań.

6. Spadek napięcia (tylko z obwodu oświetleniowego)

Przęsło ilość	Słup Nr.	Przekrój L	γ L	Przekrój N	γ N	Oprawa Oprawy	ΣP	L	dU%	$\Sigma dU\%$
0	3/1RK-10	35	35,8	35	35,8	30	1740	103,0	0,536	0,536
1	3/BP-10	25	33,3	50	35,8	250	1710	23,0	0,130	0,666
2	4/P-10	25	33,3	50	35,8	250	1460	47,0	0,226	0,892
3	5/BP-10	25	33,3	50	35,8	150	1210	45,0	0,180	1,072
4	6/P-10	25	33,3	50	35,8	150	1060	37,0	0,129	1,201
5	7/BP-10	25	33,3	50	35,8	150	910	44,0	0,132	1,333
6	8/BP-10	25	33,3	50	35,8	150	760	45,0	0,113	1,446
7	9/O-10/10	25	33,3	50	35,8	150	610	44,0	0,089	1,534
8	10/P-10	25	33,3	50	35,8	300	460	44,0	0,067	1,601
9	10/1N-10/4,3	25	33,3	25	33,3	40	160	17,0	0,012	1,613
10	10/2/P-10	25	33,3	25	33,3	40	120	39,0	0,021	1,634
11	10/3/P-10	25	33,3	25	33,3	40	80	39,0	0,014	1,649
12	10/4K-10/4,3	25	33,3	25	33,3	40	40	40,0	0,007	1,656
						1740		567,0	1,656	

7. Maksymalne fazowe obciążenie

- zgodnie z tabelą spadku napięcia $P_s = 1740W$

$$I_s = 1830 : 230 : 0,9 = 8,4A$$

W istniejącej skrzynce SON istniejące, zabezpieczenie zalicznikowe obwodu oświetleniowego o wielkości S311B-20A, istniejące główne zabezpieczenie nadmiarowo prądowe przedlicznikowe o wielkości S311C-25A

8. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (czas wyłączenia 0,4sek)

- wysięgnik oprawy oświetleniowej; stanowisko 10/4/K-10,5/4,3

$$L_1 = 103m \quad s_{L1}^2 = 35mm^2 \quad s_{N1}^2 = 35mm^2 \quad L_2 = 329m \quad s_{L2}^2 = 25mm^2 \quad s_{N2}^2 = 50mm^2$$

$$L_3 = 135m \quad s_{L3}^2 = 25mm^2 \quad s_{N3}^2 = 25mm^2$$

$$Z(x) = 1,25 \cdot 2 \cdot 35,8 \times 103 : 35 + 1,25 \cdot 33,3 \times 329 : 25 + 1,25 \cdot 35,8 \times 329 : 50 + 2 \times 1,25 \cdot 33,3 \times 135 : 25 = 0,21\Omega + 0,49\Omega + 0,23\Omega + 0,41\Omega = 1,34\Omega$$

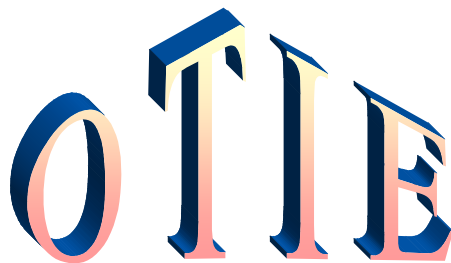
$$I_b = 6A \quad (Bi-Wts) \quad I_a = 34A$$

$$U_a = Z(x) \times I_a = 1,34 \times 34 = 45,6V \text{ mniejsze od } 230V$$

Skuteczność zerowania zapewniona

9. Wykaz podstawowych materiałów

1. Przewód AsXSn2x25.....mb 135
2. Wysięgniki WE3 L=1m (10°) z uchwytem wierzchołkowym (ŻN).....kpl 2
3. Wysięgniki WE3 L=1m (10°) z uchwytem wierzchołkowym (E).....kpl 2
4. Oprawy KP-DORE-40W.....kpl 4
5. Odgromnik GOei0,66/2,5kA.....kpl 1
6. Bezpiecznik (skrzynka kompletna SV6/25A).....kpl 4
7. Uziom PB-16.....kpl 1
8. Żerdź ZN-10/200.....szt 3
9. Żerdź E-10,5/4,3.....szt 1



**Obsługa Techniczna Instalacji Elektroenergetycznych
05-600 Grójec ul. Słoneczna 2B**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**dotyczy
budowy sieci elektroenergetycznej $U_n=0,23\text{kV}$;
odcinka oświetlenia drogi wewnętrznej w Grójcu
(kategoria obiektu XXVI)**

**Inwestor: Urząd Gminy Grójec
Adres: 05-600 Grójec ul. Piłsudskiego 47**

**Adres budowy: 05-600 Grójec dz.nr. 3438/2, /15, /17, /21, /22, /24
dz.nr. 3435/12, /13, /18, /19
jednostka ewidencyjna: 140605_4_Grójec
obręb ewidencyjny: 0001_Grójec ul. Brzozowa**

Projektant: mgr inż. Marian Antoszewski upr. NB-8386/128/78
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający: mgr inż. Dariusz Jopek upr. MAZ/0310/POOE/04
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPIS ROBÓT

1. Podstawa opracowania:

- a) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (art.20 pkt.1.1b; art.21a pkt. 4.1a).
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz.U. nr.120 poz. 1126 z 2003r.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- a) montaż słupów żelbetonowych typu ŻN-10 i E-10,5/4,3 w otworach wierconych wg wytyczenia geodezyjnego
- b) budowa odcinka linii napowietrznej NN AsXSn2x25 L=135m jako odgałęzienie istniejącego obwodu oświetleniowego przy Brzozowej w Grójcu- (MSTw20/630 "Mogielnicka T3", na terenie Osiedla Targowica)
- c) montaż opraw oświetleniowych LED KP-Dore 40W na posadowionych słupach
- d) montaż ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej
- e) pomiary ochronne oraz rozruch instalacji elektrycznej

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) linia NN – obwód stacji „Mogielnicka T3”
- b) uczęszczana ulica miejska z odgałęzieniem w postaci drogi wewnętrznej prowadzącym do przedszkola

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- a) czynna linia NN przy drodze gminnej w ulicy Mogielnickiej i Brzozowej
- b) ruch uliczny
- c) prace montażowe związane z realizacją prac przedstawionych w punkcie 2

5. Wskazanie dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- a) prace w pobliżu czynnej LNN „Mogielnicka T3”, w szczególności nawiązanie do słupa 10/P-10
- b) prace w pasie drogowym ulicy Brzozowej wraz z odgałęzieniem w postaci drogi wewnętrznej do siedziby przedszkola w Grójcu
- c) prace związane z realizacją wykopów i odwiertów pod słupy oraz montaż osprzętu na wysokości

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a) przedstawienie kierującego robotami
- b) szczegółowe omówienie harmonogramu prac w terenie ze wskazaniem obiektów i urządzeń przy których będą prowadzone roboty ze wskazaniem oznakowanego terenu prowadzenia prac i wskazaniem imiennie wykonawców danej czynności
- c) prowadzenie książki szkoleń na budowie z zapisem tematu szkolenia

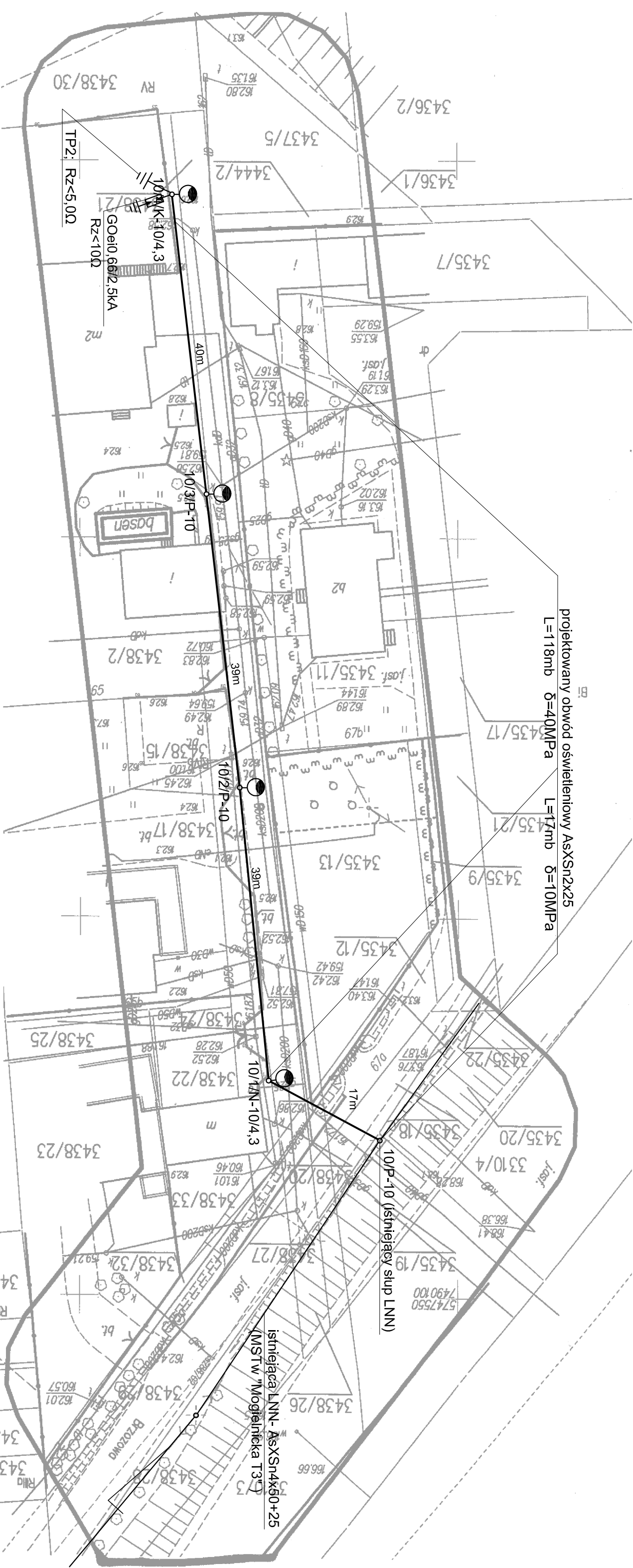
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace wykonane powinny być przez firmę zatrudniającą pracowników posiadających wymagane uprawnienia i umiejętności oraz badania lekarskie dopuszczające do wykonywania prac oraz sprzęt spełniający warunki dopuszczenia do stosowania zgodnie z instrukcją jego producenta. Teren winien mieć wyznaczone miejsca składowania materiałów do wbudowania i materiałów pochodzących z rozbiórki.

Całość prac związanych z przebudową linii napowietrznych oraz budową linii kablowej z montażem słupów oświetleniowych wykonać w oparciu o Instrukcję Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Energetycznych.

Wyłączenia spod napięcia urządzeń należących do wspólnej sieci dokona właściciel sieci tzn Rejon Energetyczny Grójec przy czym zakres wyłączeń określi poleceniodawca.

Prace prowadzić zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych oraz instrukcjami stanowiskowymi i instrukcjami montażu dla poszczególnych elementów.



projektowany obwód oświetleniowy AsXS_n2x25
L=118mb δ=40MPa L=17mb δ=10MPa

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac

Marcin Ignatowski

Nr uprawnień 19293

PRZEDSIĘBIORSTWO

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji

GK.6640.296.2022.1

Protokół weryfikacji

2022-02-10

z dnia

2022-02-10

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

Starosta Grójce

Wykonawca prac geodezyjnych

PUG Geo S.C.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych

GK.6640.296.2022

jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych, w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji

05-600 Grójec, ul. Lewiczyńska 45
TEL. 501-547-139 NIP 797-16-09-121
Marcin Ignatowski
Nr upraw. zmw. 19293

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG GEODEZYJNYCH

GEO S.C.

05-600 Grójec, ul. Lewiczyńska 45
TEL. 501-547-139 NIP 797-16-09-121
Marcin Ignatowski
Nr upraw. zmw. 19293

DER GK.6640.296.2022

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG GEODEZYJNYCH

GEO S.C.

05-600 Grójec, ul. Lewiczyńska 45
TEL. 501-547-139 NIP 797-16-09-121
Marcin Ignatowski
Nr upraw. zmw. 19293

Obst. Techn. Instalacji Elektroenergetycznych		Grójec tel. 601-39-22-33		Email: porajx@wp.pl		Inwestor:		Gmina Grójec; 05-600 Grójec ul Piłsudskiego 47		Rys. 1	
Uprawnienia		MAZ/0310/POOE/04		specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instal. i urządzeń elektrycznych		1 : 500		Adres: Grójec dz.nr.3438/2, /15, /17, /21, /22, /24 dz.nr.3435/12, /13, /18, /19			
Sprawdził		mgr inż. Dariusz Jopek		w zakresie instalacji elektrycznych		Skala					
Uprawnienia		NB-8386/128/78		specjalność instalacyjno-montażowa w zakresie instalacji elektrycznych		01.05.2022					
Projektował		mgr inż. Marjan Antoszewski		w zakresie instalacji elektrycznych		Data					
Nazwisko, zakres uprawnień		mgr inż. Marjan Antoszewski		w zakresie instalacji elektrycznych		Podpis					
Projekt		NB-8386/128/78		specjalność instalacyjno-montażowa w zakresie instalacji elektrycznych		01.05.2022					
Sprawdził		mgr inż. Dariusz Jopek		w zakresie instalacji elektrycznych		Skala					
Uprawnienia		MAZ/0310/POOE/04		specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instal. i urządzeń elektrycznych		1 : 500		Adres: Grójec dz.nr.3438/2, /15, /17, /21, /22, /24 dz.nr.3435/12, /13, /18, /19			
Obst. Techn. Instalacji Elektroenergetycznych		Grójec tel. 601-39-22-33		Email: porajx@wp.pl		Inwestor:		Gmina Grójec; 05-600 Grójec ul Piłsudskiego 47		Rys. 1	

PROJEKT TECHNICZNY

**Budowa sieci elektroenergetycznej U_n=0,23kV;
odcinek oświetlenia drogi wewnętrznej
w Grójcu**

Cakość zgodna z częścią opisową

Projektowana linia: napowietrzna AsXS_n2x25 ZL=135m

Oprawy KP-D0RE-40W wysięgnik L=1m/1m na głowicy

SYSTEM OCHRONY SZYBKIE WYŁĄCZANIE W UKŁADZIE TN-C