

JASNY PL Sp. z o.o.
ul. Dehnelów 40
41-250 Czeladź
Tel.: 32 700 02 44
www.jasny.pl
E-mail: jasny@jasny.pl

JASNY

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: PROJEKT MONTAŻU INSTALACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA
ISTNIEJĄCYCH SŁUPACH ENERGETYCZNYCH CHRUSZCZYNA WIELKA
(STACJA 1173, 297)

LOKALIZACJA: DZ. 483/1, 485, 208, 267, 272/2, 272/1, 274/1

INWESTOR: GMINA KAZIMIERZA WIELKA
UL. KOŚCIUSZKI 12
28-500 KAZIMIERZA WIELKA

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

KOB: XXVI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 260303_5
OBRĘB: 0003

PROJEKTANT:
mgr inż. Łukasz Targański
nr upr SLK/7535/PWBE/17

PR3a, PR3c
NR. EGZ. 1 2 3 4 5

SIERPIEŃ 2019r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1 DANE OGÓLNE.....	3
1.1 Inwestor.....	3
1.2 Wykonawca opracowania.....	3
1.3 Podstawa opracowania.....	3
2 OPIS TECHNICZNY	4
2.1 Zakres opracowania	4
2.2 Stan istniejący	4
2.3 Stan projektowany.....	4
2.3.1 Zasilanie oświetlenia.....	5
2.3.2 Sterowanie oświetleniem	5
2.3.3 Budowa napowietrznej sieci oświetleniowej	5
2.3.4 Uziemienie sieci i ochrona przeciwprzepięciowa.....	6
2.3.5 Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
2.4 Wpływ obiektu na środowisko	6
2.5 Uwagi końcowe.....	7
3 OBLICZENIA TECHNICZNE	7
3.1 Dane ogólne	7
3.2 Bilans mocy, dobór przekroju przewodów oraz wartości zabezpieczeń.....	8
3.3 Obliczenie spadku napięcia.....	9
3.4 Obliczenia zwarciove	9
3.5 Obliczenia wytrzymałości słupów	10
3.6 Profile linii napowietrznej w miejscach skrzyżowania z obiektami charakterystycznymi.16	
4 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	20
5 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	21

Załączniki:

1. Oświadczenie Projektanta
2. Uprawnienia budowlane
3. Zaświadczenie o przynależności do ŚOIIB
4. Warunki techniczne wydane przez PGE S.A. znak RM/KZ/976/2019 dla PR3a
5. Warunki techniczne wydane przez PGE S.A. znak RM/KZ/977/2019 dla PR3c
6. Uzgodnienie PGE
7. Zgody na wejście w teren

Spis rysunków:

- E-01 – Mapa orientacyjna
- PR3a – Plan zagospodarowania terenu cz. 3a
- PR3c – Plan zagospodarowania terenu cz. 3c

1 DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

Gmina Kazimierza Wielka

ul. Kościuszki 12

28-500 Kazimierza Wielka

1.2 Wykonawca opracowania

JASNY PL Sp. z o.o.

ul. Dehnelów 40

41-250 Czeladź

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania są:

- > Zlecenie Inwestora
- > Warunki przyłączenia do sieci wydane przez PGE S.A.
- > Wizja lokalna w terenie
- > Uzgodnienia z właścicielami gruntu
- > Uzgodnienia z właścicielami sieci
- > Obowiązujące przepisy i normy a w szczególności:
 - N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia – ochrona przeciwporażeniowa.
 - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Norma SEP N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
 - PN -76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.
 - PN-EN 13201:2007 Oświetlenie dróg.
 - Prawo Budowlane
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2001r, poz. 401)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 z 1996r. poz. 288 z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Zakres opracowania

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektowane oświetlenie uliczne obejmować będzie:

- > dowieszenie projektowanej napowietrznej linii kablowej na istniejących słupach energetycznych,
- > montaż opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami i zabezpieczeniem,
- > włączenie oświetlenia do istniejącej sieci oświetleniowej

Projektowana inwestycja przebiegać będzie przez następujące działki:

Nr działki	Jednostka ewidencyjna	Obręb ewidencyjny
483/1	260303_05	0003
485	260303_05	0003
208	260303_05	0003
267	260303_05	0003
272/1	260303_05	0003
272/2	260303_05	0003
274/1	260303_05	0003

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz.414 z późn. Zm.) Tekst ujednolicony po zmianach z 27 marca 2003 roku. Roboty budowlane w rozumieniu Ustawy Art.3 ust.7 polegające na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe czy na słupowe szafki licznikowe i oświetleniowe wraz z osprzętem elektrycznym, na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają Pozwolenia na Budowę według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 2 pkt 15 oraz nie wymagają Zgłoszenia właściwemu organowi według przepisów Art. 30 ust. 1 pkt 2.

Ponadto podwieszenie dodatkowego przewodu/linii kablowej na istniejących słupach mieści się w zakresie użytkowania obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem i nie jest obligatoryjne uzyskanie pozwolenia czy dokonania zgłoszenia w.w. robót.

Projektowana inwestycja nie wprowadzi zmian w charakterystyce istniejącego obiektu liniowego tj. jego długości i poziomu napięcia.

2.2 Stan istniejący

Obecnie odcinek przedmiotowej ulicy nie jest oświetlony. W obrębie planowanej inwestycji przebiega istniejąca goła sieć napowietrzna 0,4 kV typu 4x AL50. W związku z przebiegiem sieci w całości napowietrznie na istniejących słupach energetycznych nie następuje kolizja z inną infrastrukturą techniczną

2.3 Stan projektowany

Projektuje się budowę oświetlenia ulicznego na istniejących słupach energetycznych. W tym celu należy dowiesić przewód izolowany typu AsXS_n 2 x 25mm² i zabudować oprawy LED na wysięgnikach, oraz zabezpieczyć je bezpiecznikiem w obudowie typu SV. Projektowane oświetlenie zasilić z istniejącej sieci oświetleniowej.

2.3.1 Zasilanie oświetlenia

Oprawy zasilane ze stacji Chruszczyna Wielka 3 (część PR3a)

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wydanymi przez PGE znak RM/KZ/976/2019, projektowane oświetlenie należy zasilić z istniejącego punktu sterowniczo-licznikowego w rozdzielnicy Nn na stacji „Chruszczyna Wielka 3”. Miejscem włączenia się do sieci, a zarazem miejscem dostarczenia energii są zaciski prądowe na linii napowietrznej Nn w kierunku instalacji odbiorcy. Przyłączenie nowych punktów oświetleniowych nie wymaga zmiany istniejącego zabezpieczenia w szafie sterowniczej

Lokalizacja trasy napowietrznej linii kablowej i miejsca zabudowy opraw oświetleniowych pokazano na planie zagospodarowania terenu – rysunek PR3a

Oprawy zasilane ze stacji Odonów 1 (część PR3c)

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wydanymi przez PGE znak RM/KZ/977/2019, projektowane oświetlenie należy zasilić z istniejącego punktu sterowniczo-licznikowego w rozdzielnicy Nn na stacji „Odonów 1”. Miejscem włączenia się do sieci, a zarazem miejscem dostarczenia energii są zaciski prądowe na linii napowietrznej Nn w kierunku instalacji odbiorcy. Przyłączenie nowych punktów oświetleniowych nie wymaga zmiany istniejącego zabezpieczenia w szafie sterowniczej

Lokalizacja trasy napowietrznej linii kablowej i miejsca zabudowy opraw oświetleniowych pokazano na planie zagospodarowania terenu – rysunek PR3c

2.3.2 Sterowanie oświetleniem

Oprawy zasilane ze stacji Chruszczyna Wielka 3 (część PR3a)

Sterowanie oświetleniem realizowane będzie w istniejącym punkcie zapalania oświetlenia własności PGE. Projektowane oświetlenie nie będzie wyposażone w autonomiczny system sterowania.

Oprawy zasilane ze stacji Odonów 1 (część PR3c)

Sterowanie oświetleniem realizowane będzie w istniejącym punkcie zapalania oświetlenia własności PGE. Projektowane oświetlenie nie będzie wyposażone w autonomiczny system sterowania.

2.3.3 Budowa napowietrznej sieci oświetleniowej

Oprawy zasilane ze stacji Chruszczyna Wielka 3 (część PR3a)

Na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej Nn projektuje się podwiesić izolowany przewód zasilający projektowane oświetlenie typu AsXS_n 2 x 25 mm² o całościowej długości 151 (158) mb zasilany z istniejącej sieci oświetleniowej (Chruszczyna Wielka 3). Przewody należy zawiesić z naprężeniem 42,5 Mpa, zwracając uwagę na zachowanie wymaganej przepisami odległości pionowej od przewodów rozdzielczych w środku przęsła minimum 0,2 m. Szczegółowe odcinki naniesiono na planie zagospodarowania terenu Rys. PR3a. Do zawieszania przewodów na

słupach projektuje się zastosowanie osprzętu firmy „Ensto” lub równoważnych. Na istniejących słupach projektuje się zabudowanie wysięgników jednoramiennych WL2 poniżej projektowanej linii odpowiednio dostosowanych do zabudowy na słupach typu ŻN. Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 41 W typu np. PHILIPS UniStreet Gen2 Mini BGP382 lub równoważne. Do połączenia opraw z przewodami zasilającymi, przewiduje się zastosować przewody typu YDY 2 x 2,5 mm². Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami w oprawce SV 29.253 (oznaczenie „Ensto”) z wkładkami topikowymi Bi-Wts 4 A.

Oprawy zasilane ze stacji Odonów 1 (część PR3c)

Na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej Nn projektuje się podwiesić izolowany przewód zasilający projektowane oświetlenie typu AsXSn 2 x 25 mm² o całościowej długości 342 (359) mb zasilany z istniejącej sieci oświetleniowej (Odonów 1). Przewody należy zawiesić z napięciem 42,5 Mpa, zwracając uwagę na zachowanie wymaganej przepisami odległości pionowej od przewodów rozdzielczych w środku przęsła minimum 0,2 m. Szczegółowe odcinki naniesiono na planie zagospodarowania terenu Rys. PR3a. Do zawieszania przewodów na słupach projektuje się zastosowanie osprzętu firmy „Ensto” lub równoważnych. Na istniejących słupach projektuje się zabudowanie wysięgników jednoramiennych WL2 poniżej projektowanej linii odpowiednio dostosowanych do zabudowy na słupach typu ŻN. Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 41 W typu np. PHILIPS UniStreet Gen2 Mini BGP382 lub równoważne. Do połączenia opraw z przewodami zasilającymi, przewiduje się zastosować przewody typu YDY 2 x 2,5 mm². Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami w oprawce SV 29.253 (oznaczenie „Ensto”) z wkładkami topikowymi Bi-Wts 4 A.

2.3.4 Uziemienia sieci i ochrona przeciwprzebiegowa

Sieć oświetleniową projektuje się chronić przed skutkami wyładowań atmosferycznych przez zabudowanie na końcu obwodu ogranicznika przepięć typu SE 30.166 zabudowanego w przewodzie fazowym. Ogranicznik przepięć podłączyć do uziemienia przy pomocy linki Cu o przekroju min. 10mm² Uziemienie ograniczników wykonać za pomocą uziomów prętowych, a w przypadku trudności z uzyskaniem wymaganych wartości, za pomocą bednarki FeCu 30 x 4 mm, zakopanej w ziemi na głębokości 0,6 m Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie może przekraczać 10 Ω. Wartości te potwierdzić pomiarami.

2.3.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć oświetlenia ulicznego pracować będzie w układzie TN-C
Ochrona przeciwporażeniowa polegać będzie na zastosowaniu urządzeń w II klasie ochronności.
Technologia budowy linii z zastosowaniem przewodów oraz osprzętu w pełnej izolacji zabezpieczającej przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim stanowi podstawową ochronę przeciwporażeniową projektowanej sieci. Z uwagi na zastosowanie opraw w II klasie ochronności, przewodów zasilających w podwójnej izolacji, oraz słupów wykonanych z materiałów nieprzewodzących, nie przewiduje się podpięcia obudów opraw, wysięgników i metalowych elementów słupa do przewodu neutralnego (zerowanie).

2.4 Wpływ obiektu na środowisko

Zganie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 16 lipca 2004r. (dz. U. Nr 92, poz 880) projektowana inwestycja nie ma wpływu na środowisko, nie wpływa na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogarsza warunków zdrowotno – sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Widocznymi elementami będą nowoprojektowane oprawy oświetleniowe wraz z napowietrzną linią zasilającą.

2.5 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami;

Podstawę do realizacji inwestycji stanowi kompletna i uzgodniona dokumentacja projektowa.

Roboty musi odebrać przedstawiciel Inwestora;

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne”, przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor zobowiązany jest zlecić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego upoważnionej do wykonania robót geodezyjnych następujące prace:

-wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń;

-pomiarowy powykonawczy, inwentaryzacja w przypadku urządzeń podziemnych przed ich zasypaniem

Po wykonaniu wszystkich prac należy sporządzić protokoły badań i pomiarów.

Wszystkie prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonywać pod nadzorem Gestora sieci.

Prace mogą wykonać tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. U. nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.

Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.

Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z zapisami prawa zamówień publicznych, przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na urządzenia techniczne i materiały z podaniem producenta mają wyłącznie charakter poglądowy. Wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanych zamierzeń będących przedmiotem projektu, z zapewnieniem uzyskania ewentualnych uzgodnień i zgody Inwestora. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących. Jeżeli zastosowanie tzw. Urządzeń równoważnych wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji projektowej, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

3 OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 Dane ogólne

Dla stacji Chruszczyna Wielka 3

Napięcie zasilania:	230 V
Moc przyłączeniowa	-----
Układ sieci	TN-C

Projekt montażu instalacji oświetlenia ulicznego na istniejących słupach energetycznych – 3 Chruszczyna Wielka

Długość projektowanej linii napowietrznej (w nawiasie podano długości instalatorskie)	151(158) mb
Typ przewodów linii napowietrznej	AsXSn 2x25 mm ²
Całkowita ilość opraw	2 szt
Moc pojedynczej oprawy	41 W

Dla stacji Odonów 1:

Napięcie zasilania:	230 V
Moc przyłączeniowa	-----
Układ sieci	TN-C
Długość napowietrznej linii (w nawiasie podano długości instalatorskie)	342(359) mb
Typ przewodów linii napowietrznej	AsXSn 2x25 mm ²
Całkowita ilość opraw	3 szt
Moc pojedynczej oprawy	41 W

3.2 Bilans mocy, dobór przekroju przewodów oraz wartości zabezpieczeń

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej niekorzystnego przypadku.

Obciążalność długotrwała przewodu I_z powinna być nie mniejsza niż prąd znamionowy lub prąd nastawczy I_n aparatu stanowiącego zabezpieczenie przeciążeniowe; ten z kolei –by zapobiec zbędnym zadziałaniom –powinien być niemniejszy niż obliczeniowy prąd szczytowy obwodu I_{obl} . Prąd przeciążeniowy o wartości $1,45 \times I_z$, wywołujący ustalony przyrost temperatury przewodu w przybliżeniu dwukrotnie większy niż dopuszczalny długotrwałe, powinien spowodować zadziałanie nadprądowego zabezpieczenia obwodu. Największy czas, w jakim powinno to nastąpić (1÷4 h) wynika z warunków probierczych formułowanych przez normy przedmiotowe na bezpieczniki i wyłączniki.

$$1,45 \cdot I_z \geq I_2$$

Prąd I_2 jest najmniejszym prądem powodującym zadziałanie (członu przeciążeniowego) zabezpieczenia nadprądowego I_n :

- 1,45-dla instalacyjnych wyłączników nadprądowych (wyłączenie przed upływem 1h),
- 1,60-dla bezpieczników gG o prądzie znamionowym 16A i większym (wyłączenie przed upływem 1÷4h zależnie od prądu znamionowego),
- 1,90-dla bezpieczników gG o prądzie znamionowym 6 i 10A (wyłączenie przed upływem 1h).

Moc całkowita (Obwód zasilający)

$$3 \text{ szt.} \cdot 41\text{W} = 123\text{W}$$

Prąd obciążenia dla obwodu:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{123}{\sqrt{3} \cdot 230 \cdot 0,93} = 0,33 [A]$$

Dla obwodu dobrano napowietrzną linię kablową typu AsXS_n 2x25mm²

Obciążenie dopuszczalne długotrwale NLK ułożonej w powietrzu typu AsXS_n 2x25mm² wynosi I_Z=112A

Kabel dobrano poprawnie ze względu na prąd dopuszczalny długotrwale.

$$I_{obl} \leq I_Z$$
$$0,55 A \leq 112 A$$

Dla obwodu w istniejącej szafie oświetleniowej zastosowano zabezpieczenie instalacyjne nadmiarowoprądowe o wartości 16A i charakterystyce C

$$1,45 \cdot I_Z \geq I_2$$
$$1,45 \cdot I_Z \geq k \cdot I_n$$
$$1,45 \cdot 112 A \geq 1,9 \cdot 16 A$$
$$162,4 A \geq 30,4 A$$

Kabel i zabezpieczenie dobrano poprawnie ze względu na prąd przeciążeniowy.

3.3 Obliczenie spadku napięcia

Procentowy spadek napięcia wyznaczono ze wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U_p^2}$$

gdzie :

- P – moc odbiornika
- γ – przewodność właściwa przewodu
- S – przekrój przewodów
- U_p – napięcie przewodowe

NLK AsXS_n 2x25mm²

Obliczenia przeprowadzono do najdalszego punktu

Długość linii kablowej [m]	Moc obliczeniowa [W]	*/*	$\Delta U_{\%}$ [%]
359	123	100	0,095
przewodność właściwa γ	Przekrój [mm ²]	napięcie U ²	
35	25	230	

DU%_{dop} > DU%

Warunek został spełniony

3.4 Obliczenie zwarciovowe

Oprawy zasilane z istniejącej sieci oświetleniowej ze stacji Chruszczyna Wielka 3

Ze względu na zastosowanie urządzeń o izolacji podwójnej lub wzmocnionej - II klasa ochronności jako środek ochrony podstawowej i dodatkowej - nie zachodzi potrzeba wykonywania obliczeń zwarciovowych dla celów sprawdzenia spełnienia ochrony przeciwporażeniowej poprzez szybkie wyłączenie zasilania.

Oprawy zasilane z istniejącej sieci oświetleniowej ze stacji Odonów 1

Ze względu na zastosowanie urządzeń o izolacji podwójnej lub wzmocnionej - II klasa ochronności jako środek ochrony podstawowej i dodatkowej - nie zachodzi potrzeba wykonywania obliczeń zwarciovych dla celów sprawdzenia spełnienia ochrony przeciwporażeniowej poprzez szybkie wyłączenie zasilania.

3.5 Obliczenie wytrzymałości słupów

Oprawy zasilane z istniejącej sieci oświetleniowej ze stacji Chruszczyna Wielka 3

Podstawowe dane techniczne linii:

maksymalna rozpiętość przęsła $a_{max}=50$ [m]

linia oświetleniowa: AsXS_n 2x25 [mm²]

istniejąca linia elektroenergetyczna: 4 x AL50mm²

maksymalny naciąg (przęsło 50m) przewodów izolowanych od linii AsXS_n 2x25 [mm²] →
 $N_p=210$ [daN]

maksymalny naciąg (przęsło 50m) przewodów nieizolowanych od linii 4 x AL 50 [mm²] →
 $N_p= 990$ [daN]

obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej $P_o= 14$ [daN]

obciążenie wiatrem słupa $P_s=44$ [daN]

Obciążenie wiatrem przewodów AsXS_n 2x25mm² - (przęsło 50m) – 36,8 daN

Obciążenie wiatrem przewodów 4 x AL50mm² - (przęsło 50m) – 77,6 daN

Obliczenia wykonano dla najgorszych przypadków tj. dla słupa nr 2, 2/1; 2/3

Słup nr 2

Funkcja oporowa

Typ słupa: 2x10,5/10 jako bliźniak – $F=2000$ daN

Tor główny Strona lewa:

2 linie AsXS_n 4x70+35 – przęsło 40m -naciąg podstawowy – $F_n=2 \times 531$ daN= 1062 daN

Obciążenie wiatrem przewodów: 2 linie AsXS_n 4x70+35 – przęsło 40m – $F_{wp}=2 \times 54,8$ daN= $109,6$ daN

Tor główny strona prawa:

maksymalny naciąg (przęsło 50m) przewodów izolowanych od linii AsXS_n 2x25 [mm²] →
 $N_p=210$ [daN]

maksymalny naciąg (przęsło 50m) przewodów nieizolowanych od linii 4 x AL 50 [mm²] →
 $N_p= 990$ [daN]

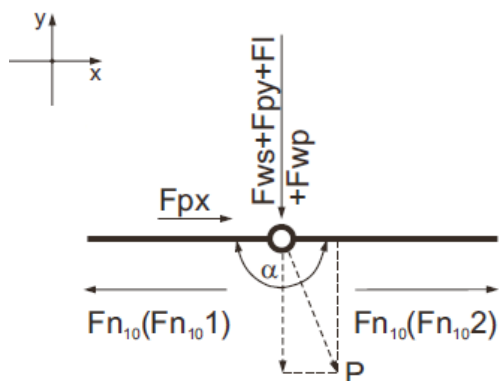
Obciążenie wiatrem przewodów AsxS_n 2x25mm² - (przęsło 50m) – 33,4 daN

Obciążenie wiatrem przewodów 4 x AL50mm² - (przęsło 50m) – 77,6 daN

Tor boczny: strona lewa i prawa tożsame:

maksymalny naciąg (przęsło 50m) przewodów nieizolowanych od linii 4 x AL 50 +25 [mm²] →
 $N_p= 990+87,25$ [daN]= $1077,25$

Obciążenie wiatrem przewodów 4 x AL50+25mm² - (przęsło 50m) – $77,6+13,78$ daN= $91,38$



dla $60^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ w $t = +10^\circ \text{C}$

$$P_u \geq P = \sqrt{(F_{wp} + 2 \cdot F_{n_{10}} \cdot \cos \frac{\alpha}{2} + F_{ws} + F_I + F_{py})^2 + F_{px}^2}$$

lub $P_u \geq P = \sqrt{A^2 + B^2}$,

gdzie: $A = F_{wp} + (F_{n_{10}1} + F_{n_{10}2}) \cdot \cos \frac{\alpha}{2} + F_{ws} + F_I + F_{py}$

$B = [(F_{n_{10}1} - F_{n_{10}2}) \text{ lub } (F_{n_{10}2} - F_{n_{10}1})] \cdot \sin \frac{\alpha}{2} + F_{px}$

gdzie:

P_u - Dopuszczalne obciążenie słupa

P - Wypadkowa sił działających na słup

F_{ws} - Siła od parcia wiatru na słup i uzbrojenie

F_{wp} - Suma sił od parcia wiatru na przewody wszystkich torów

$F_{n_{10}}$ - Suma sił od naciągów przewodów wszystkich torów

F_I - Siła od parcia wiatru na lampę oświetlenia ulicznego

F_{py} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi Y

F_{px} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi X

Przy obliczaniu obciążenia wzięto pod uwagę obciążenie dwóch prostopadłych torów

Tor boczny P_{u1} :

$P_u = 152$

Siła naciągów toru głównego	1078
Kąt alfa	180
Siła wiatru na słup i uzbrojenie	44
Siła wiatru na przewody sieci	91,4
Siła wiatru na oprawę	17
Przyłącza w osi Y	0
Przyłącza w osi X	0

Tor główny: P_{u2}

$P_u = 486$

$A = 467$

$B = 137$

Siła naciągów toru głównego – strona bardziej obciążona	1200
Siła naciągów toru głównego – strona mniej obciążona	1062
Kąt alfa	165
Siła wiatru na słup i uzbrojenie	44
Siła wiatru na przewody sieci	110,3
Siła wiatru na oprawę	17
Przyłącza w osi Y	0
Przyłącza w osi X	0

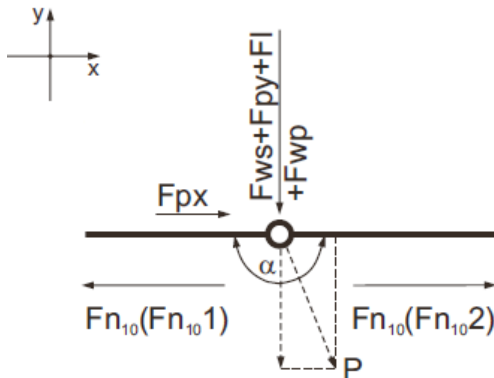
$$P_u = P_{u1} + P_{u2} = 152 + 486 = 638 \text{ daN}$$

Istniejący słup jest wystarczająco wytrzymały!

Słup nr 2/1

Funkcja odporowo-narozna

Typ słupa: ZN10/200 w konfiguracji A bez poprzeczki $F_x = 1472 \text{ daN}$



dla $60^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ w $t = +10^\circ \text{C}$

$$P_u \geq P = \sqrt{(F_{wp} + 2 \cdot F_{n_{10}} \cdot \cos \frac{\alpha}{2} + F_{ws} + F_I + F_{py})^2 + F_{px}^2}$$

$$\text{lub } P_u \geq P = \sqrt{A^2 + B^2},$$

$$\text{gdzie: } A = F_{wp} + (F_{n_{10}1} + F_{n_{10}2}) \cdot \cos \frac{\alpha}{2} + F_{ws} + F_I + F_{py}$$

$$B = [(F_{n_{10}1} - F_{n_{10}2}) \text{ lub } (F_{n_{10}2} - F_{n_{10}1})] \cdot \sin \frac{\alpha}{2} + F_{px}$$

gdzie:

P_u - Dopuszczalne obciążenie słupa

P - Wypadkowa sił działających na słup

F_{ws} - Siła od parcia wiatru na słup i uzbrojenie

F_{wp} - Suma sił od parcia wiatru na przewody wszystkich torów

$F_{n_{10}}$ - Suma sił od naciągów przewodów wszystkich torów

F_I - Siła od parcia wiatru na lampę oświetlenia ulicznego

F_{py} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi Y

F_{px} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi X

$$P_u = 1412$$

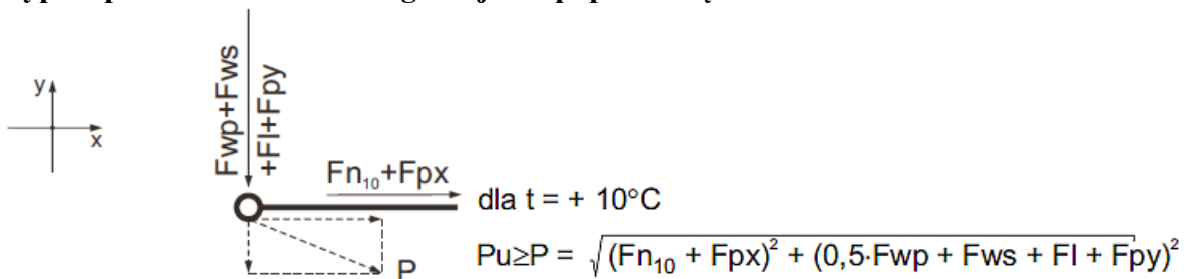
Siła naciągów toru głównego	1200
Kąt alfa	125
Siła wiatru na słup i uzbrojenie	44
Siła wiatru na przewody sieci	110,6
Siła wiatru na oprawę	14
Przyłącza w osi Y	135
Przyłącza w osi X	0

Istniejący słup jest wystarczająco wytrzymały!

Słup nr 2/3

Funkcja krańcowa

Typ słupa: ZN10/200 w konfiguracji A z poprzeczką $F_x=1766$



$P_u = 1281$

Siła naciągów toru głównego	1200
Siła wiatru na słup i uzbrojenie	44
Siła parcia wiatru na przewody	110,6
Siła parcia wiatru na oprawę	0
Przyłącza w osi Y	349
Przyłącza w osi X	0

Istniejący słup jest wystarczająco wytrzymały!

Oprawy zasilane z istniejącej sieci oświetleniowej ze stacji Chruszczyna Wielka 3

Podstawowe dane techniczne linii:

maksymalna rozpiętość przęsła $a_{max}=50$ [m]

linia oświetleniowa: AsXS_n 2x25 [mm²]

istniejąca linia elektroenergetyczna: 4 x AL50mm²

maksymalny naciąg (przęsło 50m) przewodów izolowanych od linii AsXS_n 2x25 [mm²] →

$N_p=210$ [daN]

maksymalny naciąg (przęsło 50m) przewodów gołych od linii 4 x AL 50 [mm²] →

$N_p= 990$ [daN]

obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej $P_o= 14$ [daN]

obciążenie wiatrem słupa $P_s=40$ [daN]

Obciążenie wiatrem przewodów AsxSn 2x25mm² - (przęsło 50m) – 33 daN

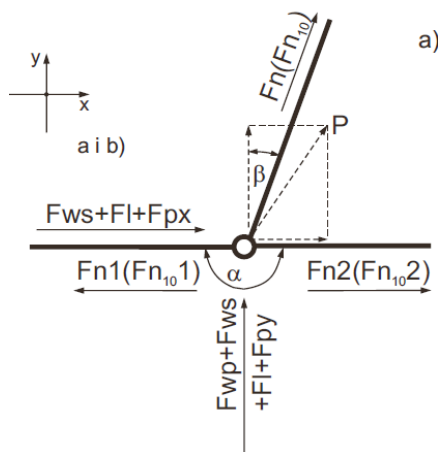
Obciążenie wiatrem przewodów 4 x AL50mm² - (przęsło 50m) – 77,6 daN

Obliczenia wykonano dla najgorszych przypadków tj. dla słupa nr 13, 15, 26

Słup nr 15

Funkcja RONK

Typ słupa: ZN10/200 w konfiguracji A bez poprzeczki $F_x=1472$ daN



dla $60^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

$$P_u \geq P = \sqrt{A^2 + B^2},$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{a.1. gdzie } A = \left(\frac{2}{3} F_{n2} \cdot \sin \frac{\alpha}{2} + F_n \cdot \sin \beta + F_{ws} + F_l + F_{px}\right) \\ B = (F_n \cdot \cos \beta + F_{py} + F_{ws}) \end{array} \right\} \text{ dla } F_{n2} > F_{n1}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{a.2. gdzie } A = \left(\frac{2}{3} F_{n1} \cdot \sin \frac{\alpha}{2} - F_n \cdot \sin \beta + F_{ws} + F_l + F_{px}\right) \\ B = (F_n \cdot \cos \beta + F_{py} + F_{ws}) \end{array} \right\} \text{ dla } F_{n2} < F_{n1}$$

gdzie:

P_u - Dopuszczalne obciążenie słupa

P - Wypadkowa sił działających na słup

F_{ws} - Siła od parcia wiatru na słup i uzbrojenie

F_{wp} - Suma sił od parcia wiatru na przewody wszystkich torów

F_n, F_{n1}, F_{n2} - Suma sił od naciągów przewodów wszystkich torów

F_l - Siła od parcia wiatru na lampę oświetlenia ulicznego

F_{py} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi Y

F_{px} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi X

**Projekt montażu instalacji oświetlenia ulicznego na istniejących słupach energetycznych – 3 Chruszczyna
Wielka**

A= 9
B= 959
Pu= 959

Siła naciągów toru głównego Fn1	1200
Siła naciągów toru głównego Fn2	990
Kąt alfa	180
Kąt beta	45
Siła wiatru na słup i uzbrojenie	44
Siła wiatru na przewody sieci	110,6
Siła wiatru na oprawę	14
Siła naciągu toru bocznego Fn	1200
Przyłącza w osi X	0
Przyłącza w osi Y	0

Istniejący słup jest wystarczająco wytrzymały!

Słup nr 13

Funkcja RONK

Typ słupa: ZN10/200 w konfiguracji A z poprzeczką Fx=1766 daN

A= 1305
B= 968
Pu= 1625

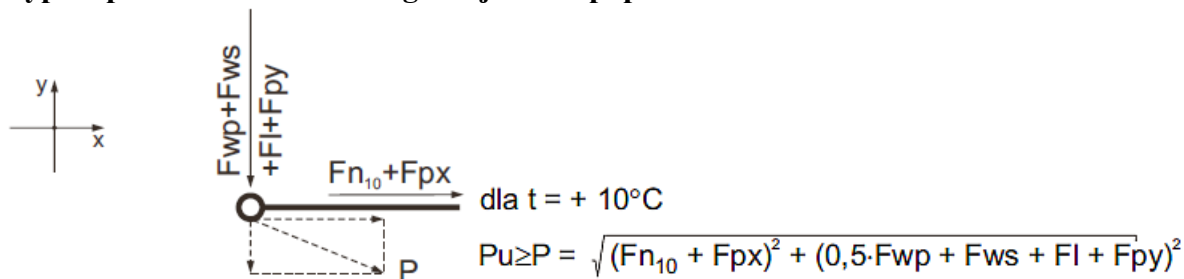
Siła naciągów toru głównego Fn1	990
Siła naciągów toru głównego Fn2	1200
Kąt alfa	140
Kąt beta	30
Siła wiatru na słup i uzbrojenie	44
Siła wiatru na przewody sieci	110,6
Siła wiatru na oprawę	14
Siła naciągu toru bocznego Fn	990
Przyłącza w osi X	0
Przyłącza w osi Y	0

Istniejący słup jest wystarczająco wytrzymały!

Słup nr 26

Funkcja słup krańcowy

Typ słupa: ZN10/200 w konfiguracji A bez poprzeczki $F_x=1472$



gdzie:

P_u - Dopuszczalne obciążenie słupa

P - Wypadkowa sił działających na słup

F_{ws} - Siła od parcia wiatru na słup i uzbrojenie

F_{wp} - Suma sił od parcia wiatru na przewody wszystkich torów

F_{n10} - Suma sił od naciągów przewodów wszystkich torów

F_I - Siła od parcia wiatru na lampę oświetlenia ulicznego

F_{py} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi Y

F_{px} - Wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi X

$P_u = 1045$

Siła naciągów toru głównego	1200
Siła wiatru na słup i uzbrojenie	44
Siła parcia wiatru na przewody	110,6
Siła parcia wiatru na oprawę	0
Przyłącza w osi Y	0
Przyłącza w osi X	-160

Istniejący słup jest wystarczająco wytrzymały!

3.6 Profile linii napowietrznej w miejscach skrzyżowania z obiektami charakterystycznymi

Sieć zasilana z istniejącej sieci oświetleniowej ze stacji Chruszczyna Wielka 3 – część A

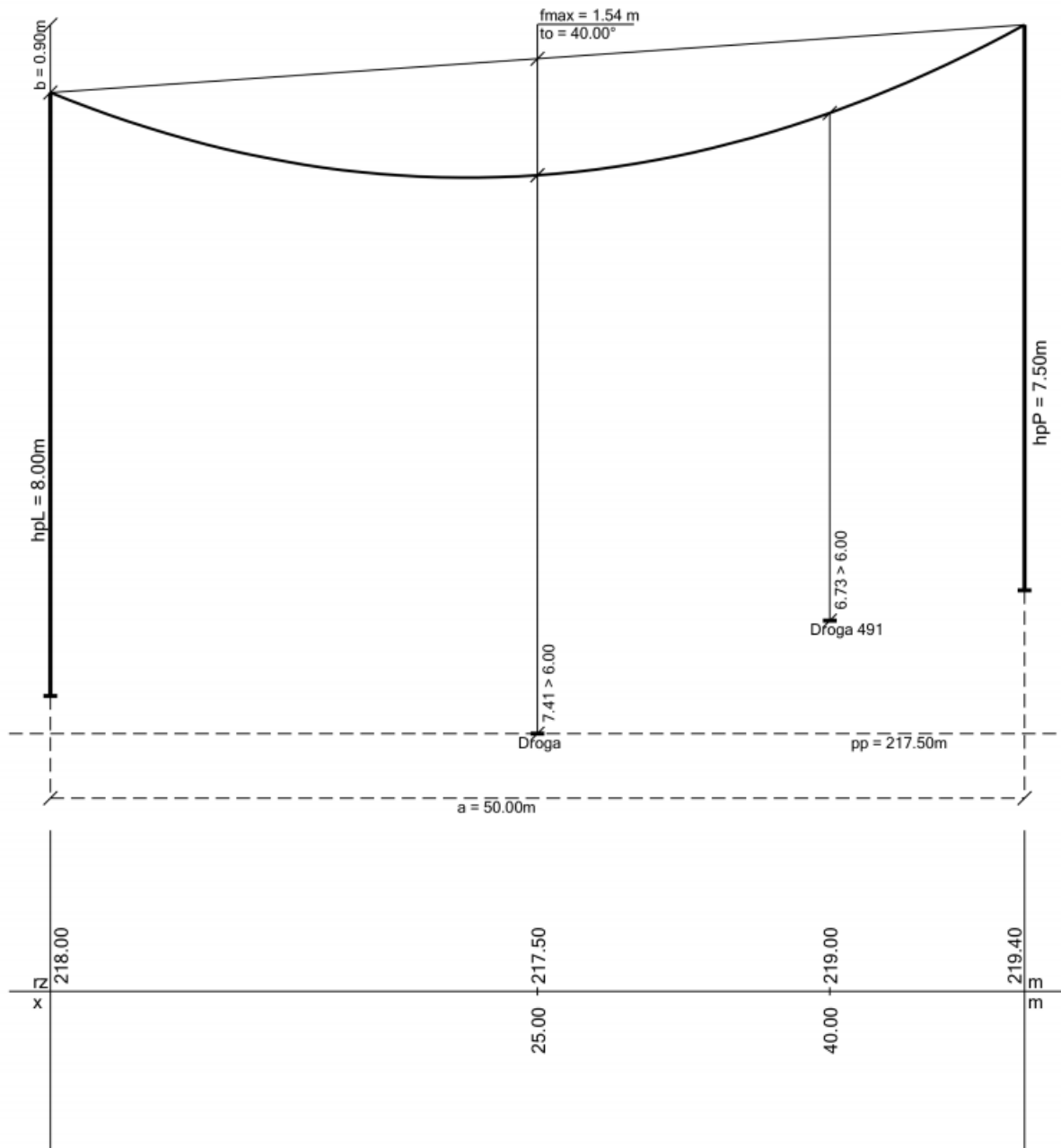
Projekt montażu instalacji oświetlenia ulicznego na istniejących słupach energetycznych – 3 Chruszczyna Wielka

słup nr 2

słup nr 2/1

AsXSn 2x25mm²

42,5 MPa



Legenda:

- rz - rzędna terenu
- x - odległość przeszkody od lewego słupa
- hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów
- b - różnica wysokości zawieszenia przewodów
- pp - poziom porównawczy
- to - temperatura obliczeniowa

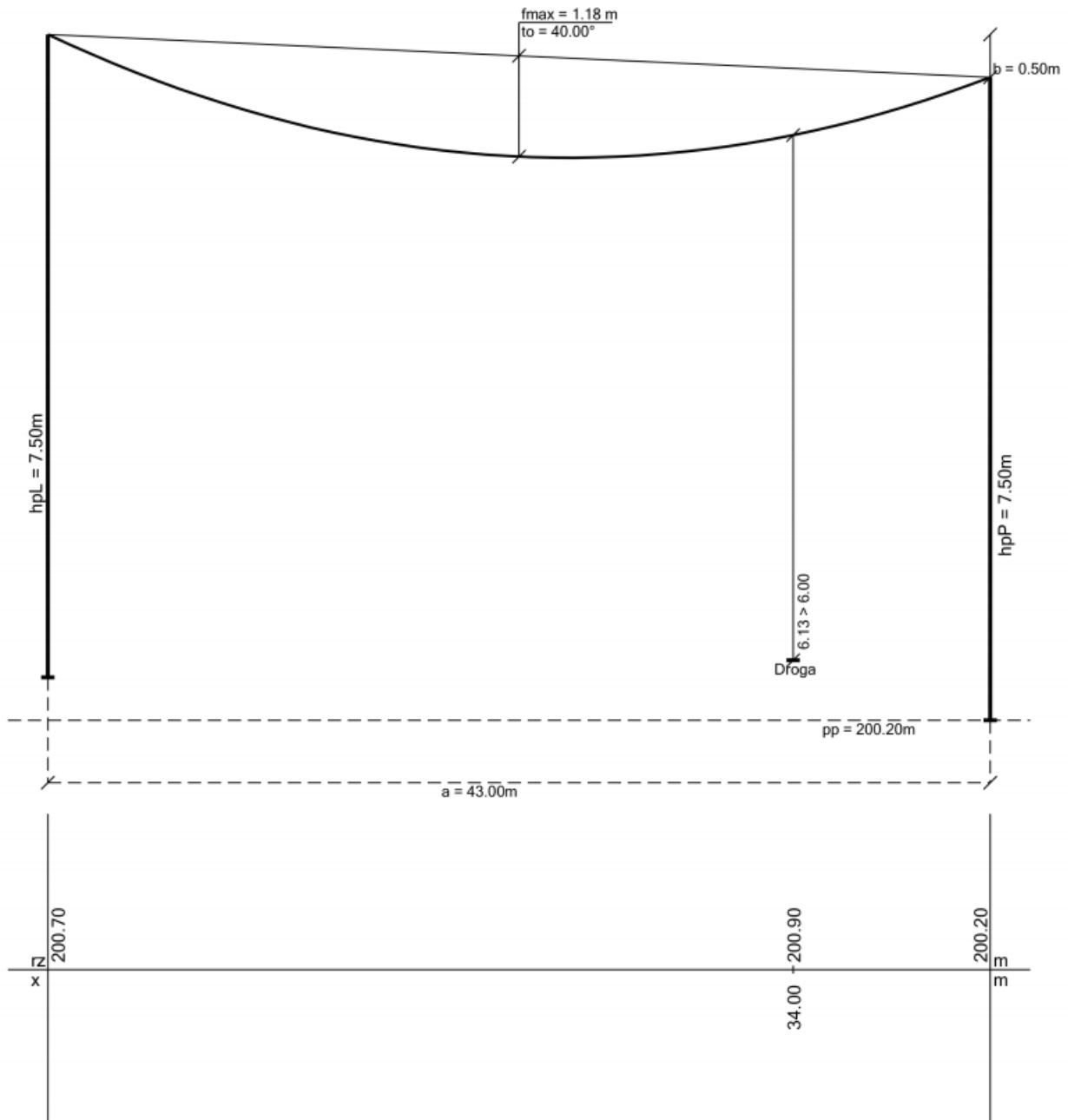
Sieć zasilana z istniejącej sieci oświetleniowej ze stacji Odonów 1 – część C

słup nr 14

słup nr 13

AsXSn 2x25mm²

42,5 MPa



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziom porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

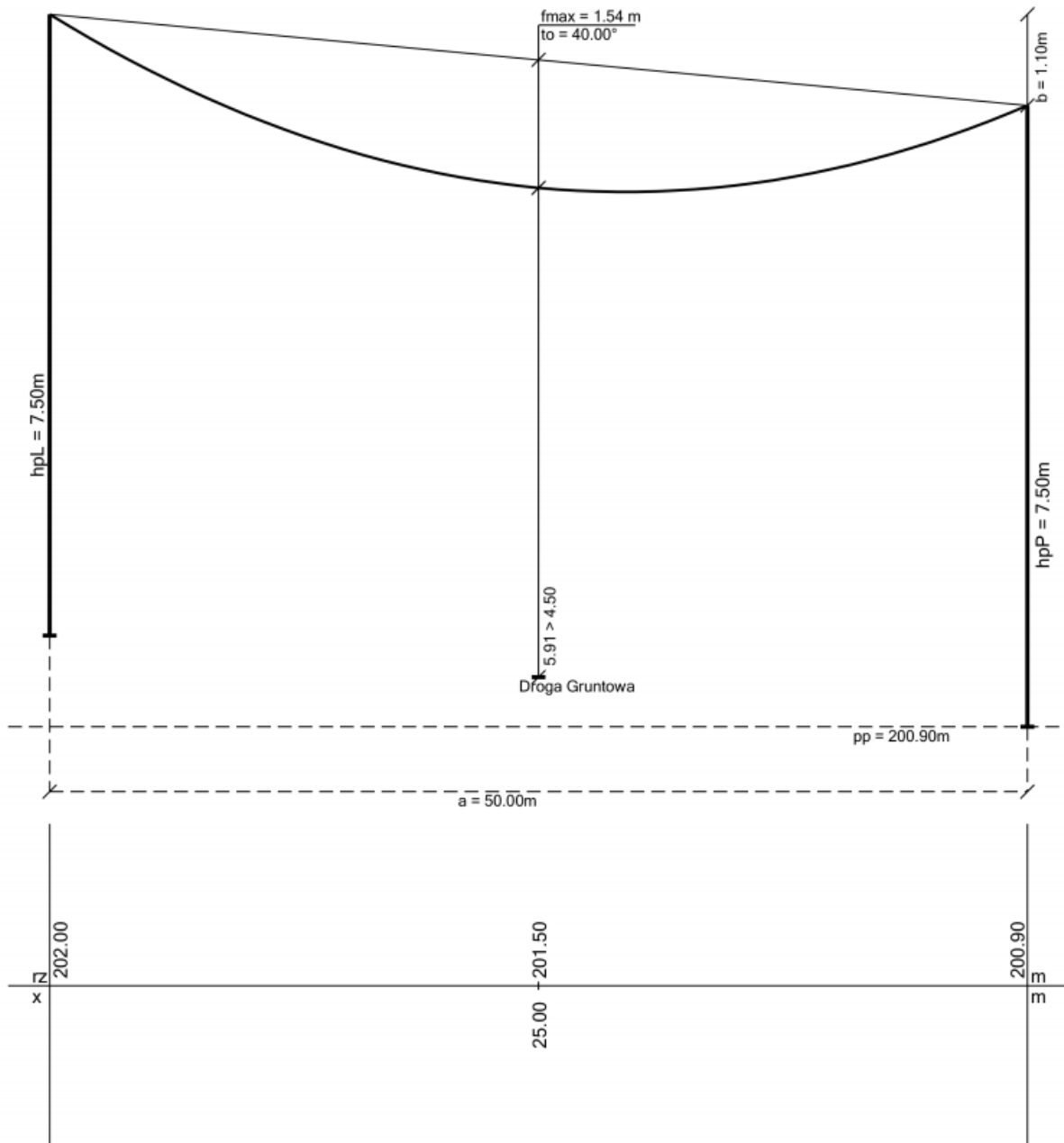
Projekt montażu instalacji oświetlenia ulicznego na istniejących słupach energetycznych – 3 Chruszczyna Wielka

słup nr 22

słup nr 15

AsXSn 2x25mm²

42,5 MPa



Legenda:

rz - rzędna terenu

x - odległość przeszkody od lewego słupa

hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów

b - różnica wysokości zawieszenia przewodów

pp - poziom porównawczy

to - temperatura obliczeniowa

4 Zestawienie podstawowych materiałów

Wyszczególnienie	jedn.miary	ilość	Uwagi
Część A			
Przewód AsXSn 2x25mm ²	m	159	
Śruba hakowa M16 lub uchwyt wieszakowy SOT29	szt	5	
Uchwyt odciągowy SO 274.250S	szt	4	
Uchwyt przelotowy SO 270	szt	1	
Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy UWL-2	kpl	2	
Wysięgnik oprawy WL-2		2	
Oprawa bezpiecznikowa SV 29.25523	szt	2	
Wkładka topikowa 4 A szt.	Szt	2	
Kabel do oprawy: YKY 3x2,5mm ²	m	6	
Oprawa oświetlenia ulicznego LED PHILIPS BGP 392	szt	2	
Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIW54	szt	6	
Ogranicznik przepięć 30.166	szt	2	
Bednarka stalowa FeCu 30x4	mb	20	
Sonda uziemiająca Galmar	kpl	4	H=4,5m
Część C			
Przewód AsXSn 2x25mm ²	m	159	
Śruba hakowa M16 lub uchwyt wieszakowy SOT29	szt	9	
Uchwyt odciągowy SO 274.250S	szt	4	
Uchwyt przelotowy SO 270	szt	5	
Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy UWL-2	kpl	3	
Wysięgnik oprawy WL-2		3	
Oprawa bezpiecznikowa SV 29.25523	szt	3	
Wkładka topikowa 4 A szt.	Szt	3	
Kabel do oprawy: YKY 3x2,5mm ²	m	9	
Oprawa oświetlenia ulicznego LED PHILIPS BGP 392	szt	3	
Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIW54	szt	8	
Ogranicznik przepięć 30.166	szt	2	
Bednarka stalowa FeCu 30x4	mb	20	
Sonda uziemiająca Galmar	kpl	4	H=4,5m

Wszystkie materiały mają charakter propozycji celem określenia niezbędnych wymagań technicznych. Materiały mogą zostać zamienione na inne o nie gorszych parametrach technicznych.

5 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

b. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie zewnętrznej instalacji elektrycznej.

3. Kolejność wykonywania przewidywanych robót

- a) Montaż urządzeń elektrycznych i przewodów instalacji;
- b) Roboty instalatorskie;
- c) Próby i pomiary elektryczne instalacji;
- e) Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Praca pod i w pobliżu napięcia;
- b) Praca na wysokości przy montażu osprzętu;
- c) Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- d) Zaproszenie ognia;
- e) Urazy spowodowane bezpośrednim sąsiedztwem pracujących maszyn budowlanych;

5. Prowadzenie instruktażu

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
- c) Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- d) W pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaproszenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy.
- e) Roboty mogą wykonywać tylko uprawnieni pracownicy posiadający ważne zaświadczenie kwalifikacyjne

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

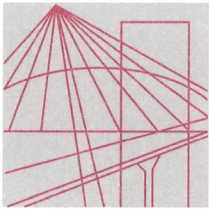
- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. tekst jednolity z dnia 28.28.2003 r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie wykonania robót budowlanych.
- c) Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.

Czeladź, 26.08.2019 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że przedmiotowy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu na służyć.

Projektant



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

SLK/OKK/7131.7132/7535/17

Katowice, dnia 18 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Targański

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 18 sierpnia 1990 w Rybniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/7535/PWBE/17

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.




Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Targański
Saint Vallier 8/3
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-S3H-BMH-7RP *

Pan Łukasz Targański o numerze ewidencyjnym SLK/IE/0291/18
adres zamieszkania ul. Saint Vallier 8/3, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-26 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

Miechów, dn. 02-09-2019r.

RM/KZ/...../2019

WPLYNEŁO
KANCELARIA OGÓLNA

Ilość załączników.....

10 WRZ 2019

Podpis.....

Gmina Kazimierza Wielka
Ul. T. Kościuszki 12
28-500 Kazimierza Wielka

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek, określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Chruszczyna Wielka, gm. Kazimierza Wielka:

1. Sieć niskiego napięcia „Chruszczyna Wielka 3”, układ sieciowy TN-C.
2. Zabezpieczenie przelicznikowe – istniejące typu C 16A. Istniejący punkt sterowniczo – pomiarowym w oddzielnej skrzyni – poza rozdzielnią stacyjną nN.
3. Moc przyłączeniowa: 3 kW – istn.
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: zaciski prądowe przewodów na linii napowietrznej nN w kierunku instalacji odbiorcy.
5. Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej.
8. Wartości i typy zabezpieczeń winny być dobrane w sposób zapewniający zachowanie ich selektywnego zadziałania. W przypadku gdy istniejące zabezpieczenie przed licznikowe jest zbyt małe, aby zachować ten warunek wystąpić do RE Busko z wnioskiem o określenie warunków zwiększenia mocy przyłączeniowej.
6. Na realizację niniejszego zadania należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu branżowemu w RE Busko PE Miechów.
7. Istniejący układ sterowania oświetleniem ulicznym znajdujący się w rozdzielni nN stacji transformatorowej zabudować w oddzielnej skrzyni licznikowo sterowniczej, obudowa skrzyni ma być wykonana w II klasie ochronności oraz być zabezpieczona przed negatywnymi skutkami promieniowania UV.
9. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażen i ochrony przepięciowej realizuje ODBIORCA; Wykonanie zadania należy przeprowadzić przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach z zachowaniem „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi

umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

10. Po wykonaniu zadania sporządzić dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego w RE Busko.

11. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.

Z poważaniem:

PGE Dystrybucja S.A.
Dział Skarżysko-Kamienna
Biuro Energetyczny Busko
Dyrektor
Czesław Maj

Do wiadomości:

1 x adresat

1 x RM/KZ

Miechów, dn. 02-09-2019r.

RM/KZ/...../2019

WPLYNEŁO
KANCELARIA OGÓLNA
10 WRZ 2019
Ilość załączników.....
Podpis.....

Gmina Kazimierza Wielka
Ul. T. Kościuszki 12
28-500 Kazimierza Wielka

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek, określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Odonów, gm. Kazimierza Wielka:

1. Sieć niskiego napięcia „**Odonów 1**”, układ sieciowy TT.
2. Zabezpieczenie przelicznikowe – istniejące typu **gG 16A**. Istniejący punkt sterowniczo – pomiarowym w rozdzielni nN.
3. Moc przyłączeniowa: **3 kW – istn.**
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: **zaciski prądowe przewodów na linii napowietrznej nN w kierunku instalacji odbiorcy.**
5. **Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej.**
8. **Wartości i typy zabezpieczeń winny być dobrane w sposób zapewniający zachowanie ich selektywnego zadziałania.** W przypadku gdy istniejące zabezpieczenie przed licznikowe jest zbyt małe, aby zachować ten warunek wystąpić do RE Busko z wnioskiem o określenie warunków zwiększenia mocy przyłączeniowej.
6. Na realizację niniejszego zadania należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu branżowemu w RE Busko PE Miechów.
7. Istniejący układ sterowania oświetleniem ulicznym znajdujący się w rozdzielni nN stacji transformatorowej zabudować w oddzielnej skrzyni licznikowo sterowniczej, obudowa skrzyni ma być wykonana w II klasie ochronności oraz być zabezpieczona przed negatywnymi skutkami promieniowania UV.
9. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażen i ochrony przepięciowej realizuje ODBIORCA; Wykonanie zadania należy przeprowadzić przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach z zachowaniem „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi

umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

10. Po wykonaniu zadania sporządzić dokumentację powykonawczą oraz zgłosić do odbioru końcowego w RE Busko.

11. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.

Z poważaniem:

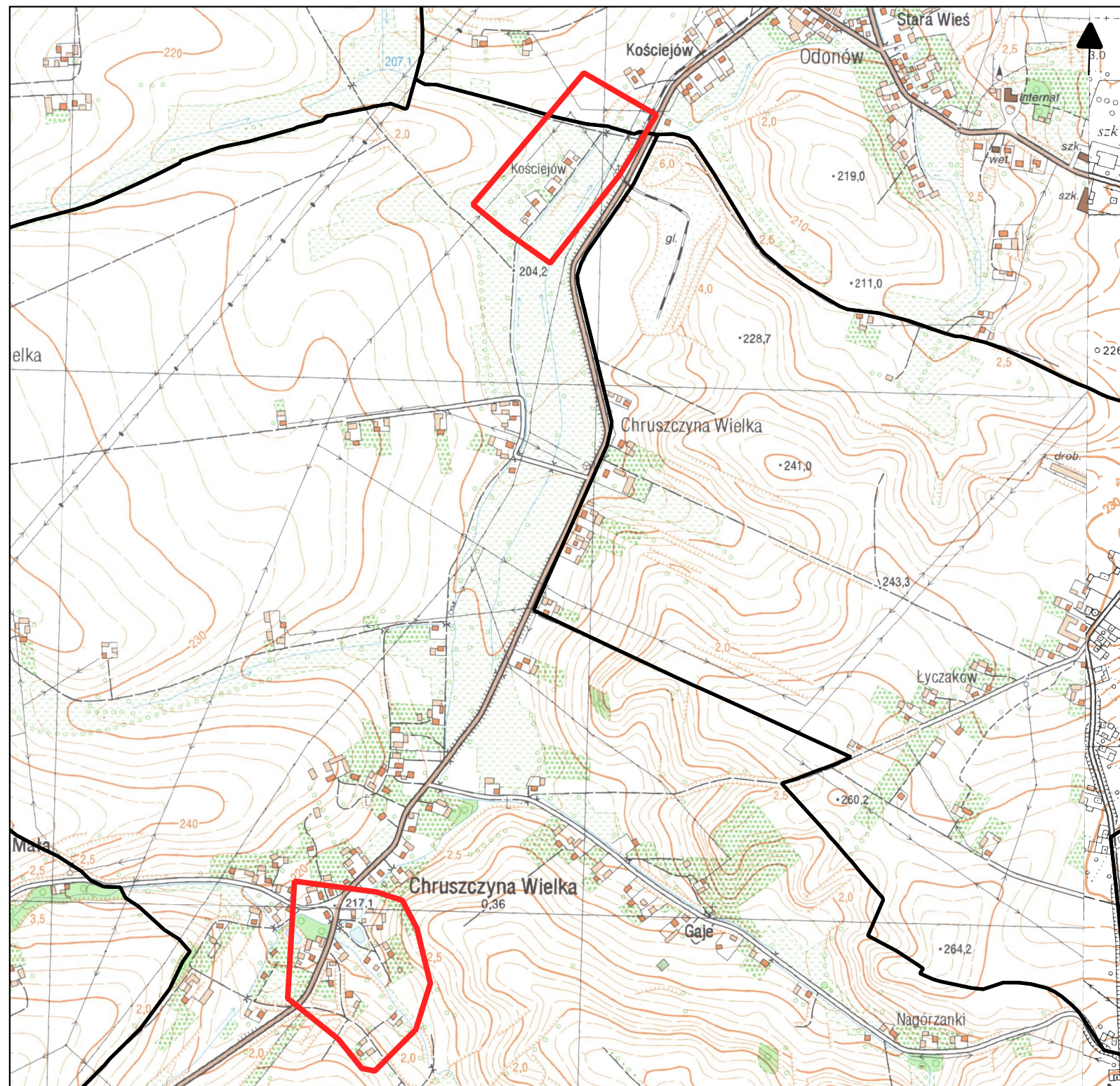
PGE Dystrybucja S.A.
Stacja Siatkowsko-Kamienna
Energetyczny Busko
Dyrektor
Czesław Maj

Do wiadomości:



1 x adresat

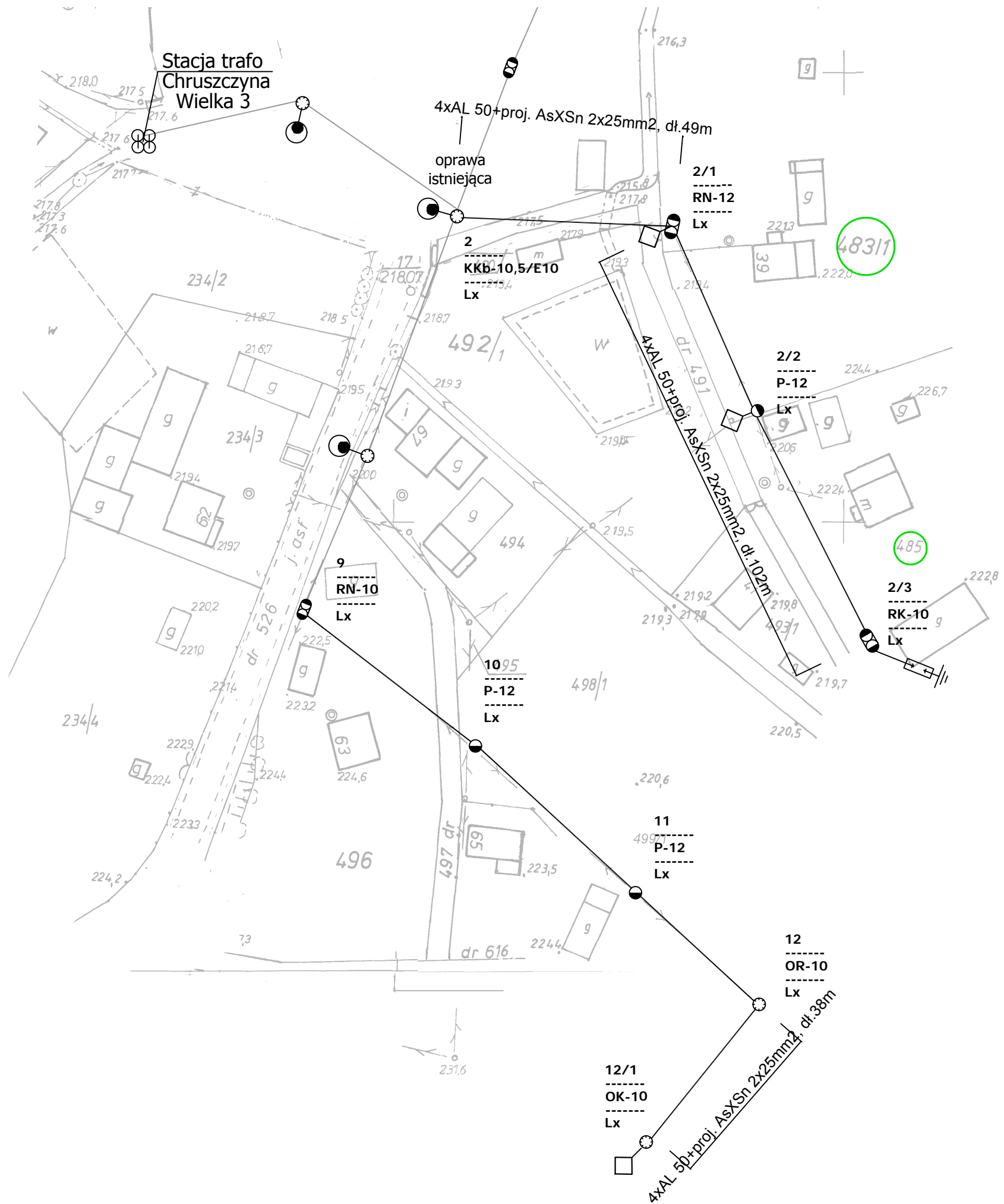
1 x RM/KZ

**Mapa orientacyjna
PR3 Chruszczyna Wielka
1:10000**



Legenda

-  zakres projektu
-  granice sołectw



1:1000

PR3a

Legenda:

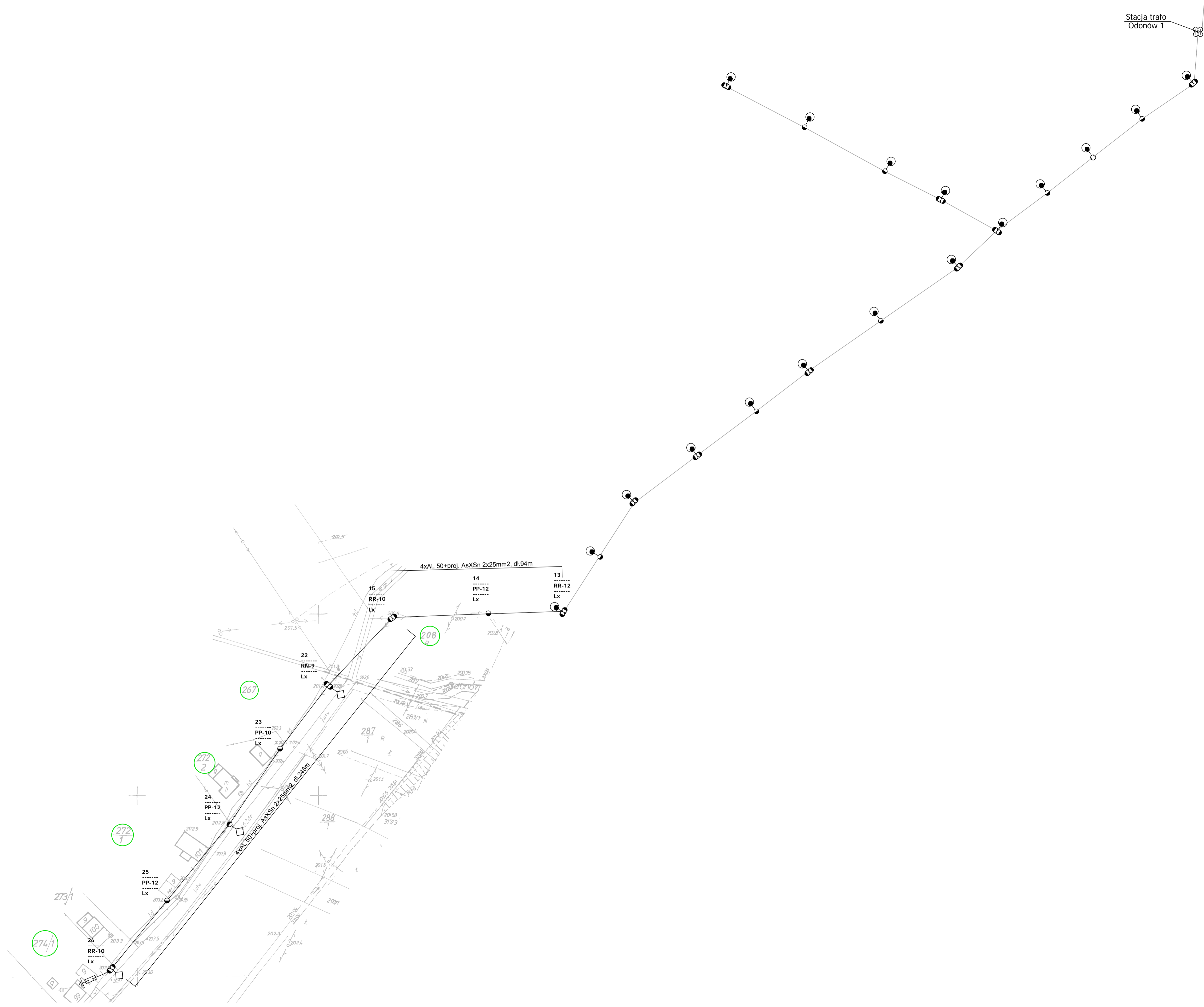
- projektowana oprawa
- istniejąca oprawa
- słup ZN pojedynczy
- słup ZN zbliźniaczony
- słup ZN aowy
- słup wirowany (EPV)
- przewód
- słup stacji transformatorowej
- sterowanie projektowane
- ogranicznik przepięć

Etykieta:

nr słupa — 7
 PP-10 — typ słupa
 Lx — projektowana moc oprawy

wykonawca	JASNY PL Sp. z o.o. ul. Dehnelów 40, 41-250 Czeladź Tel. 32 700 02 44	
tytuł rysunku	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
inwestycja	Montaż instalacji oświetlenia ulicznego na istniejących słupach energetycznych Chruszczyna Wielka, gm. Kazimierza W., st.1173	
inwestor	Urząd Gminy Kazimierza Wielka ul.Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka	
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA:
branża:	ELEKTRYCZNA	08.2019r.

	imię, nazwisko, uprawnienia	data	podpis
Projektant	mgr inż. Łukasz Targański SLK/7535/PWBE/17	08.2019	



Stacja trafo
Odonow 1

1:1000 **PR3c**

Legenda:

- ◊ projektowana oprawa
- istniejąca oprawa
- słup ZN pojedynczy
- ◐ słup ZN zbliźniaczony
- ◑ słup ZN aowy
- ◒ słup wirowany (EPV)
- przewód
- ⊞ słup stacji transformatorowej
- sterowanie projektowane
- ⚡ ogranicznik przepięć

Etykieta:

nr słupa 7 PP-10 typ słupa

Lx projektowana moc oprawy

wykonawca	JASNY PL Sp. z o.o. ul. Dehnelów 40, 41-250 Czeladź Tel. 32 700 02 44	
tytuł rysunku	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
inwestycja	Montaż instalacji oświetlenia ulicznego na istniejących słupach energetycznych Chruszczyna Wielka gm. Kazimierza W., st. 297	
inwestor	Urząd Gminy Kazimierza Wielka ul. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka	
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA:
branża:	ELEKTRYCZNA	08.2019r.

	imię, nazwisko, uprawnienia	data	podpis
Projektant	mgr inż. Łukasz Targański SLK/7535/PWBE/17	08.2019	