

PROJEKT

Budowlano-wykonawczy

egz. 1/5

Budowy oświetlenia ulicznego w Czańcu przy ul. Zagłębocze

Inwestor:

Gmina Porąbka
ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

Obiekt:

Czaniec
ul. Zagłębocze

Jednostka projektowa:

P.P.H.U. POLKOB
ul. Krakowska 18
43-356 Kobiernice
polkob@polkob.pl

Projektant:

Mieczysław Kukła
upr. bud. 67/89/BB

Opracował:

inż. Michał Kukła

nr działek:

319/3; 4337; 4338; 4341; 4396; 1144; 1278/4; 1145/7; 1145/1
(jedn. ewid.: 240208_02 Porąbka, Obręb: 0002, Czaniec)

Uwagi:

Wrzesień 2016

Spis treści:

I. Dokumentacja techniczna

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Zakres opracowania**
- 3. Charakterystyka techniczna projektowanych urządzeń**
- 4. Napowietrzna sieć oświetleniowa**
- 5. Obliczenia mechaniczne słupów**
 - 5.1 Zabudowa opraw oświetleniowych na słupach z żerdzi wirowanych**
- 6. Ochrona przepięciowa**
- 7. Ochrona przeciwporażeniowa**
- 8. Oznaczenie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego**
- 9. Obliczenia techniczne**
 - 9.1 Dobór zabezpieczeń projektowanych opraw oświetleniowych**
 - 9.2 Obliczenie spadku napięcia na projektowanej sieci**
- 10. Realizacja wymagań art.5 Prawa Budowlanego**
- 11. Charakterystyka ekologiczna projektowanej sieci**
- 12. Uwagi ogólne**

II. Zagospodarowanie terenu

- 1. Przedmiot inwestycji oraz kolejność jej realizacji**
- 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**
- 3. Projektowane zagospodarowanie działek**
- 4. Zestawienie długości projektowanej sieci oświetlenia ulicznego**
- 5. Strefa oddziaływania**
- 6. Informacje o zabytkach i ochronie terenu wg Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego**
- 7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej**
- 8. Informacja o kategorii geotechnicznej**
- 9. Uwagi**

III. Zestawienie materiałów

IV. Oświadczenie projektanta

V. Informacja BiOZ

VI. Dokumentacja prawna

1. Warunki techniczne

2. Wypisy z rejestru gruntów

3. Uzgodnienia przebiegu linii

IV. Rysunki: plany i schematy

Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 2 – Schemat ideowy projektowanego odcinka sieci

I. Dokumentacja techniczna.

1. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej określone przez TAURON Dystrybucja S.A Oddział w Bielsku-Białej w piśmie **TD/OBB/OMP/2016-06-09/0000003** z dnia **08.06.2015 r.**
- Inwentaryzacja w terenie,
- Uzgodnienia branżowe oraz z właścicielami gruntów,
- Obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych m.in.
 - *Norma N SEP-E 003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.*
 - *Norma N SEP-E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.*
- Katalogi producentów kabli, słupów oraz osprzętu oświetleniowego,
- Mapa do celów projektowych,
- Umowa o roboty projektowe z Inwestorem Gmina Porąbka ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka z dnia:
- Standardy Techniczne Urządzeń Elektroenergetycznych TAURON Dystrybucja S.A..

2. Zakres opracowania

Projekt dotyczy budowy napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zagłębcze w miejscowości Czaniec, obejmujący:

- a) Sieć napowietrzną 230V wykonaną przewodem typu AsXSn 2x25mm² o długości 220m
- b) Cztery oprawy oświetleniowe

3. Charakterystyka techniczna projektowanych urządzeń

Zasilanie projektowanej sieci oświetleniowej

- 1) Stacja transformatorowa „Czaniec Krzyż” nr 50575, istniejący obwód oświetleniowy,
- 2) Miejsce przyłączenia – istniejący słup linii oświetleniowej na dz. 4341,
- 3) Układ pracy sieci TN-C,
- 4) Moc przyłączeniowa punktu zapalania 5 kW (proj. źródła światła mieszczą się w aktualnej mocy przyłączeniowej),
- 5) Układ pomiarowo-rozliczeniowy – istniejący,
- 6) Oprawy oświetleniowe z sodowym źródłem światła o mocy 150 W każda.

4. Napowietrzna sieć oświetleniowa

Zgodnie z warunkami przyłączenia od istniejącego słupa sieci oświetlenia ulicznego na działce nr 4341 wybudować jako przedłużenie projektowaną napowietrzną sieć oświetleniową typu AsXSn 2x25mm².

Do budowy sieci oświetlenia ulicznego zostaną wykorzystane istniejące słupy wirowane typu E 10,5/4,3.

Minimalna wysokość zawieszenia przewodów wynosi 4,5m

Pionowa odległość od nawierzchni drogi powiatowej w maksymalnym zwisie winna być zgodna z normą PN-75/E-05100 „Linie elektroenergetyczne” i winna wynosić minimum 6,0 m.

Przewody sieci zawiesić z naprężeniem ~42,5 MPa

Oprawy oświetleniowe zawiesić na jednoramiennych wysięgnikach o długości

Po montażu wyregulować oprawy w celu uzyskania optymalnego oświetlenia drogi.

Do podłączenia oprawy oświetleniowej z siecią zastosować:

- 1) Podstawę bezpiecznikową typu SV 29.253 z zaciskiem SLIW 50 oraz wkładką pomiędzy zaciskiem, a podstawą.
- 2) Wkładkę topikową BiWTS 6A
- 3) Przewód YKY 2x2,5mm²

5. Obliczenia mechaniczne słupów

Obliczenia mechaniczne wykonano na podstawie katalogu do projektowania f-my ENSTO®

Strefa obciążenia wiatrem – W II

Strefa obciążenia sadią – SII

Wyniki obliczeń

Nr stan.	funk.	Typ. Przew.	n	S mm ²	L m	Napr. MPa	α °	Np daN	W _p daN	S _p daN	P _o daN	P _u daN	Słup	P _{ad} daN
0	R	AsXSn	4+2	25	36,0	43,5	155	162	57,6	79,2	22	310	A-ŻN	490
1	N	AsXSn	4+2	25	53,5	43,5	140	213	85,6	117	22	348	E10,5/4,3	430
2	N	AsXSn	4+2	25	48,0	43,5	174	213	76,8	105	22	156	E10,5/4,3	430
3	N	AsXSn	4+2	25	34,5	43,5	160	213	55,2	75,9	22	215	E10,5/4,3	430
4	K	AsXSn	4+2	25	40,0	43,5	0	213	64	88	22	247	E10,5/4,3	430

Istniejące stanowiska słupowe po zabudowaniu opraw oświetleniowych oraz podwieszeniu dodatkowego przewodu 2x25mm² będą spełniać warunki wytrzymałości mechanicznej.

5.1 Zabudowa opraw oświetleniowych na słupach z żerdzi wirowanych

Na projektowanych słupach E10,5/4,3 zabudować haki SOT 29 służące do zawieszenia projektowanej sieci przy pomocy uchwytów odciągowych SO 80.225

Wysięgnik zamocować do słupa przy pomocy taśmy COT 37 i klamerek COT 36. Montaż oprawy na wysięgniku będzie wykonany przez przystosowany do tego celu osprzęt.

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa).

Zgodnie z normą SEP –E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” uznaje się, że elektroenergetyczne linie niskiego napięcia i przystosowane do zainstalowania na nich urządzenia elektryczne, spełniają wymagania norm dotyczących ich projektowania i budowy, zapewniają skuteczną ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

Żaden z elementów projektowanej sieci nie wymaga zgodnie z pkt. 8.2 normy SEP: N SEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” ochrony przy dotyku pośrednim.

Projektowana sieć w tym słupy i oprawy oświetleniowe będą wykonane w II klasie ochronności.

Projektowane urządzenia zapewniają skuteczną ochronę przed dotykiem pośrednim.

7. Ochrona przepięciowa

W celu ochrony projektowanej sieci oświetlenia ulicznego od przepięć mogących wystąpić w sieci należy zastosować ograniczniki przepięć typu SE 30.128.

Ochronie przepięciowej podlega przewód fazowy, przewód neutralny PEN połączyć bezpośrednio z przewodem uziemiającym. Ogranicznik zabudować na ostatnim słupie linii oświetleniowej. Przy słupie ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm o długości ok. 30 m. Wartość rezystancji przewodu uziemiającego nie może być większa niż 10 Ω.

8. Oznaczenie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego.

Projektowana sieć oświetlenia ulicznego będzie w całości własnością Gminy Porąbka. Zaprojektowaną sieć oświetlenia ulicznego oznaczyć białym prostokątem z tworzywa sztucznego o wymiarach 40x70mm produkcji INCOBEX Bielsko-Biała. Znaczniki oraz opaski mocujące muszą być odporne na promieniowanie UV. Prostokąt umieścić na każdym słupie projektowanego oświetlenia ulicznego.

9. Obliczenia techniczne

9.1 Dobór zabezpieczeń projektowanych opraw oświetleniowych

$$I_b = \frac{P_{\text{oprawy}}}{U_{nf} * \cos\varphi}$$

$$I_b = \frac{150 \text{ W}}{230 \text{ V} * 0,93} = 0,7 \text{ A}$$

Do zabezpieczenia projektowanych opraw zastosować wkładki topikowe BiWTs 6A

9.2 Obliczenie spadku napięcia na projektowanej sieci

$$\Delta U_{\%obw} = \frac{P_{obw} * 2 * l_{obw} * 100\%}{S * U_{nf}^2 * \gamma_{Al}}$$

Odcinek	Długość [m]	Przekrój [mm ²]	Moc [W]	Spadek napięcia [%]
stan. nr 0 (istn.) - - stan. nr 1	36	25	600	0,09
stan. nr 0 – stan. nr 2	89,5	25	450	0,017
stan. nr 0 – stan. nr 3	137,5	25	300	0,02

stan. nr 0 – stan. nr 4	212	25	150	0,014
Suma spadków napięcia na projektowanym odcinku sieci				0,141

Dobudowa zaprojektowanych oprav oświetleniowych nie spowoduje zwiększenia spadku napięcia obwodu oświetleniowego do wartości przekraczającej 10%.

10. Realizacja wymagań prawa budowlanego

Projektowane urządzenia z uwagi na warunki pracy (moc, napięcie znamionowe), zastosowanie typowych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałów spełniający warunki obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, będą zapewniały przez cały okres użytkowania spełnianie wymagań bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania. Zapewniają również spełnienie wymagań higienicznych i zdrowotnych a także ochrony środowiska.

Lokalizacja oprav oświetleniowych, zastosowanie układu sterowania oraz energooszczędnych źródeł światła zapewnia, że projektowane urządzenia spełniają warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem, oraz minimalizują zużycie energii elektrycznej. Zaprojektowane urządzenia z uwagi na ich konstrukcję i oznakowanie umożliwiają prowadzenie prac eksploatacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz przepisami dotyczącymi eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

11. Charakterystyka ekologiczna projektowanej sieci

Projektowana sieć oświetlenia ulicznego z uwagi na napięcie znamionowe 0,23kV, konstrukcję, lokalizację i przeznaczenie nie będzie wprowadzać żadnych zakłóceń do środowiska.

Budowa sieci oświetleniowej nie wymaga wycinki drzew, konieczne może być przycięcie gałęzi na trasie przewodu – zgody właścicieli.

12. Uwagi ogólne

1. Na 14 dni przed rozpoczęciem robót należy w Posterunku Energetycznym zamówić wyłączenie linii, nadzór i dopuszczenie do prac.
2. Przestrzegać podanych przez producenta momentów dokręcania śrub zacisków i uchwytów.
3. Wykonać pomiary rezystancji uziemiania ograniczników przepięć.
4. Zlecić inwentaryzację geodezyjną wykonanej sieci oświetlenia ulicznego, wykonać dokumentację powykonawczą i całość robót zgłosić do odbioru w RD Wadowice.

II. Zagospodarowanie terenu

1. Przedmiot inwestycji oraz kolejność jej realizacji

Przedmiotem inwestycji jest budowa napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zagłębcze w Czańcu. Inwestycja obejmuje:

- a) sieć napowietrzna 0,23kV typu AsXSn 2x25mm² o długości 220 m,
- b) Cztery oprawy oświetleniowe

Zamierzenie będzie realizowane w następującej kolejności:

- 1) podwieszenie projektowanej sieci 0,23kV typu AsXSn2x25 mm²,
- 2) montaż opraw oświetleniowych,
- 3) pomiary, sprawdzenia, uruchomienie sieci oświetleniowej,
- 4) uporządkowanie terenu.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana sieć oświetleniowa przebiega wzdłuż ulicy dolnej w Kobiernicach. Na działce nr 4341 znajduje się słup typu A-ŻN sieci oświetlenia ulicznego z zawieszonym przewodem typu AsXSn 2x25mm² oraz oprawą oświetleniową. Na obszarze inwestycji znajdują ponadto się:

- a) napowietrzna linia energetyczna niskiego napięcia,
- b) droga gminna,
- c) dojazdy do prywatnych parceli.

3. Projektowane zagospodarowanie działek

Projektowany odcinek sieci oświetleniowej jest przedłużeniem istniejącej sieci oświetleniowej.

Projektowana sieć zostanie podłączona na istniejącym słupie sieci oświetleniowej znajdującym się na działce nr 4341, która to zasilana jest ze stacji transformatorowej „Czaniec Krzyż” nr 50575.

Do budowy projektowanej sieci oświetleniowej zostaną wykorzystane istniejące słupy wirowane E10,5/x, na których zostaną zabudowane cztery oprawy oświetleniowe.

Część graficzną projektu zagospodarowania terenu przedstawia rysunek nr 1.

4. Zestawienie długości projektowanej sieci oświetlenia ulicznego

Sieć oświetleniowa napowietrzna 0,23kV typu AsXSn 2x25mm² dł. 220 m.

5. Strefa oddziaływania

Dla linii napowietrznej strefa oddziaływania wynosi 1,0m od osi przewodu, łącznie 2 m.

6. Informacje o zabytkach i ochronie terenu wg Miejscowego Wypisu

Teren, na którym zaprojektowano lokalizację urządzeń elektroenergetycznych nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Planowana inwestycja nie narusza zasad ochrony działek inwestycyjnych na podstawie zapisów miejscowego Wypisu.

7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Trasa projektowanej sieci oświetlenia ulicznego nie znajduje się w granicach terenów górniczych

8. Informacja o kategorii geotechnicznej

Na terenie planowanej inwestycji panują proste warunki gruntowe

(Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463)).

KATEGORIA GEOTECHNICZNA PIERWSZA

(obiekty o niewielkich gabarytach i statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych z możliwością zapewnienia minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych).

Projektowane urządzenia zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

9. Uwagi

Podczas robót ziemnych wierzchnią warstwę ziemi do głębokości 0,3 m należy odkładać w osobne miejsce i ponownie wykorzystać podczas odtwarzania stanu pierwotnego terenu.

Ewentualny nadmiar ziemi należy rozplantować a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Planowane roboty ziemne z uwagi na lokalizację w stosunku do rowów melioracyjnych i cieków wodnych nie wpłyną negatywnie na wody gruntowe i powierzchniowe.

III. Zestawienie materiałów

Lp.	Materiał	Jednostka miary	ilość
1	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	m	220
2	Uchwyt przelotowy SO 130	szt.	4
3	Uchwyt odciągowy SO 80.225	szt.	1
4	Hak SOT 29	szt.	5
5	Zacisk prądowy SLIW 50	szt.	4
6	Podstawa bezpiecznikowa SV 29.253	szt.	4
7	Wkładka topikowa BiWTs 6A	szt.	4
8	Taśma COT 37	m	7
9	Klamerka COT 36	szt.	10
10	Końcówki PK 99.2595	szt.	2
11	Oprawa Magnolia S-150	m	4
12	Żarówka SON 150	szt.	4
13	Wysięgnik WO 1 ϕ 60	szt.	4
14	Przewód YKY 2x2,5	szt.	8
15	Oznacznik 40x70 mm	szt.	4
16	Taśma mocująca do oznaczników	m	4
17	Ogranicznik przepięć SE30.128	szt.	1
18	Bednarka FeZn 30x4mm	m	30

Kobiernice, dn. 23.08.2016 r.

Oświadczenie projektanta

Mieczysław Kukła
Projektant

OŚWIADCZENIE

Dotyczy: Budowy sieci oświetlenia ulicznego w Czańcu przy ul. Zagłębcze

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 r. zmiany: Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42, nr 129, poz. 129. 1439; z 2004 r. nr 6, poz. 42 oraz Dz. U. nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi standardami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i został wykonany w sposób kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Mieczysław Kukła upr. bud. 67/89 BB

IV.

INFORMACJA BIOZ

Do projektu budowy sieci oświetlenia ulicznego w Czańcu przy ul. Zagłębocze
Obręb: **Czaniec**

adres: 43-354 Czaniec ul. Zagłębocze

inwestor: Gmina Porąbka
ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

projektant: Mieczysław Kukła
ul. Sportowa 34
43-356 Kobiernice
upr. bud. w zakresie sieci i inst. elektr. 67/89/BB

CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego będzie obejmował:

budowę oświetlenia ulicznego przy ul. Zagłębocze w Czańcu

Kolejne etapy będą obejmowały:

1. Wytyczenie przez geodetę trasy linii.
2. Montaż opraw oświetlenia ulicznego
3. Montaż przewodu AsXSn
4. Pomiar oporności izolacji przewodu
5. Podłączenia przewodów
6. Uporządkowanie terenu po zakończeniu prac

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- napowietrzna linia elektroenergetyczna, droga powiatowa, linia teletechniczna.

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

- istniejąca linia energetyczna kablowa, istniejąca napowietrzna linia elektroenergetyczna prace prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującymi w przedsiębiorstwie sieciowym

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące rodzaje zagrożeń, związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi:

- Roboty sprzętu zmechanizowanego
- przeciążenie sprzętu zmechanizowanego
- brak osłon zapobiegających wypadkom przy ruchomych częściach mechanizmów
- przebywanie ludzi w pobliżu (zasięgu) ruchomych części maszyn
- przebywanie ludzi w pasie drogowym
- brak kontroli zmechanizowanego sprzętu przed rozpoczęciem pracy, pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania.
- droga pojazdów zmechanizowanych po drogach nieutwardzonych i posiadających nieodpowiednie spadki poprzeczne i podłużne

B. Roboty elektromontażowe

- wykonywanie robót na kablu, który był pod napięciem. Wyłączenie kabla spod napięcia i dopuszczenie brygady do prac realizuje RD-5.

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

Pracownicy dopuszczeni do robót budowlanych, o których mowa między innymi w punkcie 4 niniejszej informacji winni zostać zapoznani z planem BiOZ i pouczeni o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględnym przestrzeganiu przepisów BHP.

Zapoznanie z planem BiOZ pracownicy powinni potwierdzić podpisem złożonym w zał. do planu BiOZ.

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:

1. zabezpieczenie terenu bezpośredniego zagrożenia
2. oznakowanie miejsca zagrożenia
3. natychmiastowe informowanie kierownika budowy
4. natychmiastowe informowanie odpowiednich służb:
 - pogotowie ratunkowe tel. **999**
 - straż pożarna tel.**998**
 - policja tel.**997**
 - pogotowie energetyczne tel.**991**
 - pogotowie gazowe tel. **992**
 - pogotowie ciepłownicze tel. **993**
 - pogotowie wodociągowe tel. **994**
 - telefon alarmowy z tel. komórkowego **112**

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

1. ubranie ochronne, rękawice ochronne, uprząż do prac na wysokości, kask, okulary ochronne.

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

Informowanie kierownika budowy o kolejnych etapach robót, przy których mogą wystąpić bezpośrednie zagrożenia pracowników, celem pouczenia o koniecznych zasadach bhp oraz stosowania nadzoru nad tymi pracami. W przypadku braku obecności kierownika budowy, nadzór nad właściwym wykonywaniem robót spoczywa na inwestorze.

6. 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.

- Teren budowy powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi.
- Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne) , w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów należy oznakować.
- Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną
- Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis osobom postronnym wstęp[wzbroniony, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. Poręcz balustrad powinny być umieszczone na wysokości 1,10m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu.

2AE. 2 c)

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku Białej
ul. Batorego 17a, 43-300 Bielsko-Biała
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:
ul. Filarowa 16, 43-300 Bielsko-Biała
info@tauron-dystrybucja.pl

URZĄD GMINY PORĄBKA
BIURO OBSŁUGI INTERESANTA

wpi.
dnia: 13.06.2016

L.dz. 6840 podpis _____

ilość załączników _____



1008215345



Gmina Porąbka
Ul. Krakowska 3
43-353 Porąbka

Bielsko-Biała, dn. 08.06.2016r
data wpływu wniosków 25.05.2016r
Nr wniosku 037369/2016/O06R05
TD/OBB/OMP/2016-06-09/0000003
1006604827

Dotyczy: Wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci lamp oświetleniowych w
Miejscowości Czaniec ul. Zagłębozce

W odpowiedzi na Państwa wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej dla odbiorców energii elektrycznej z dnia 25.05.2016r. dotyczące zabudowy opraw oświetleniowych na terenie Gminy Porąbka w miejscowości Czaniec przy ul. Zagłębozce informujemy, że istnieje możliwość podłączenia dodatkowych opraw w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej:

Czaniec ul. Zagłębozce WP 037369

St.tr.nr 50575 „Czaniec Krzyż” - inwestycja wymaga dobudowania odcinka sieci oświetleniowej, następnie zabudowa wnioskowanych opraw o łącznej mocy 400 W, kolejny etap to wpięcie instalacji do istniejącego obwodu oświetleniowego. Moc przyłączeniowa punktu zapalania wynosi 5 kW.

Jednocześnie informujemy:

1. Dodatkowe oprawy należy zasilć przewodem poprzez bezpiecznik słupowy z istniejącej lub dobudowanej linii oświetleniowej - typ i przekrój przewodów oraz typ i wartość zabezpieczenia określi projektant.
2. Granicą własności urządzeń będą zaciski prądowe na połączeniu przewodów zasilających nowy odcinek linii oświetleniowej z istniejącą linią oświetleniową w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przewód zasilający i oprawy należy oznaczyć zgodnie z wymogami obowiązującymi w TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej:
 - Oznacznik do obcego urządzenia winien być mocowany za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa odpornego na UV. Pole opisowe oznacznika o wymiarach około 40x70mm w kolorze białym lub innym jasnym,
 - Miejscem oznakowania winny być w przypadku przewodów i kabli – przy wyjściu ze stacji transformatorowej lub punktu zapalania o ile obwód oświetlenia w całości jest obcy, a w pozostałych przypadkach w miejscu podziału własności.

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11
51-350 Kraków

NIP: 611 020 28-60 REGON: 280173216
Krajowy Rejestr Sądowy (wpłacony): 51-350 759 22 z/1
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieście
Krajowy Rejestr Sądowy (wpłacony): 51-350 759 22 z/1
pod numerem KR/1.0000075321

www.tauron-dystrybucja.pl

4. Wybudowane urządzenia (tj. słup, oprawa, przewód, kabel, bezpiecznik) pozostają na majątku inwestora.
5. W przypadku wykorzystania do zabudowy urządzeń słupów, konstrukcji będących naszą własnością za dodatkowe oprawy oraz przewody zasilające zostanie naliczona opłata zgodnie z umową nr 2/RD-5/2009
6. Prace związane z podłączeniem przedmiotowych opraw winien wykonać wykonawca posiadający odpowiednie kwalifikacje.
7. Szczegóły prac i związanych z nimi dopuszczeń do prac na urządzeniach energetycznych, wykonawca zobowiązany jest ustalić z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej Region SN i nN Wadowice.
8. Na zakres obejmujący budowę nowego odcinka linii oświetleniowej należy opracować projekt techniczny, który należy uzgodnić z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej Wydział Przygotowania i Rozliczeń ul. Filarowa 18, 43-300 Bielsko-Biała.

Ponadto, wykonanie w/w prac należy zgłosić do odbioru lub sprawdzenia technicznego dostarczając dokumentację powykonawczą.

W związku z powyższym określenie warunków przyłączenia nie jest konieczne. W pozostałych kwestiach prosimy o kontakt z pracownikami Wydziału Przygotowań i Rozliczeń, którzy odpowiadają za koordynację prac związanych z oświetleniem ulicznym.

Są to:

Pan Kwaśny Maciej tel.338131632 e-mail Maciej.Kwasny@tauron-dystrybucja.pl

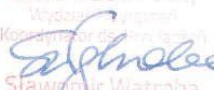
Pan Olearczyk Krzysztof tel. 338131651 e-mail Krzysztof.Olearczyk@tauron-dystrybucja.pl

Z poważaniem

Kopia a/a

1xOMP

1xSR

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Wydział Przygotowań i Rozliczeń
Koordynator oświetlenia ulicznego

Sławomir Wątroba

Starosta Bielski

ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biala
tel. 33 8 136 846

Kopia z mapy zasadniczej

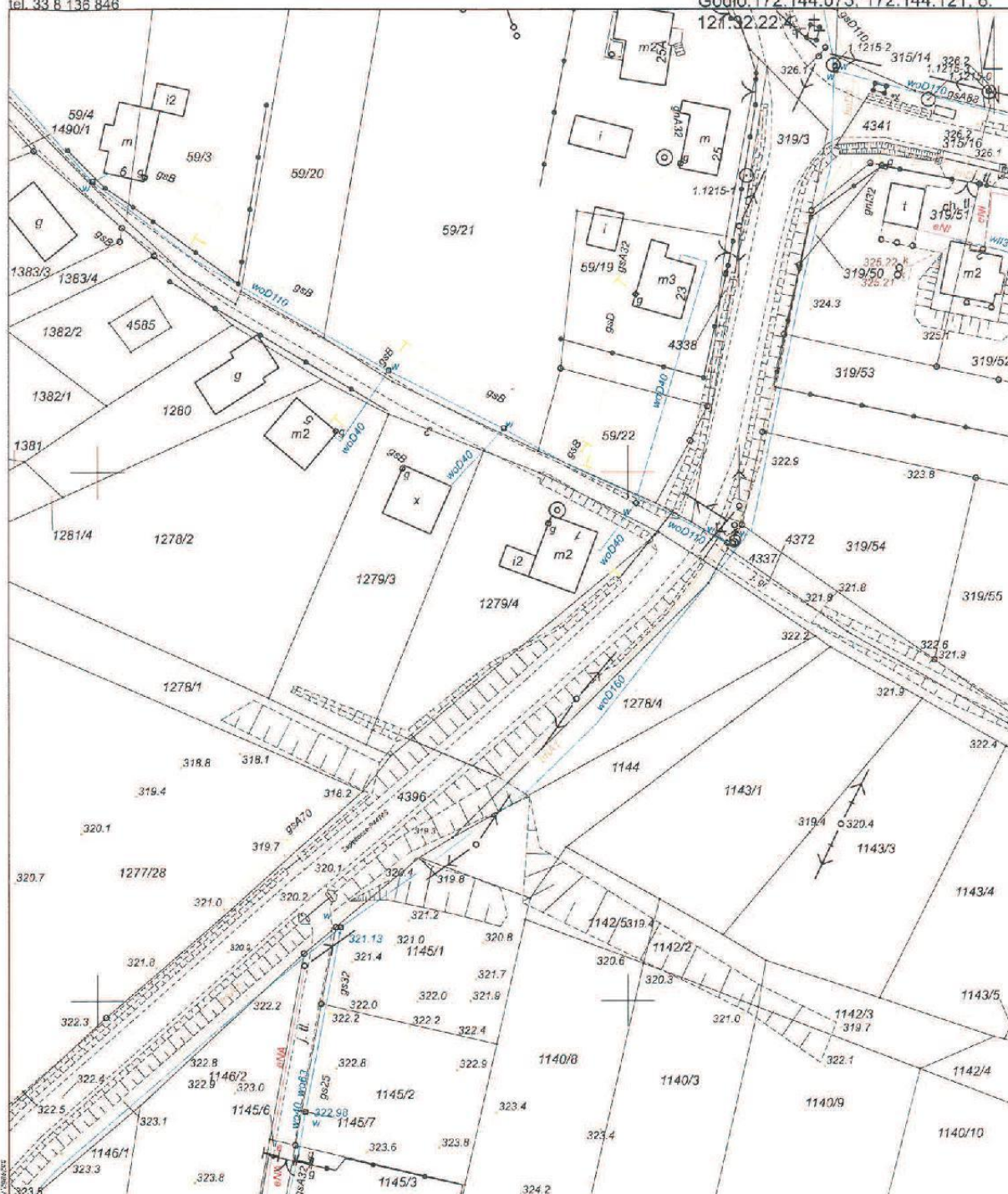
Skala 1:1000

Jed.ewid.:Porąbka

Obręb:CZANIEC

Godło:172.144.073, 172.144.121, 6.

121.32.22



Sporządził(a): Dorota Kubicius

Nr zam.: /GK/ 9444-1/2016

Niniejszy wydruk pochodzi z przeskalowania mapy
zasadniczej w skali pierwotnej 1:1000**Z up. STAROSTY**

Dorota Kubicius
podinspektor

Imię, nazwisko i podpis osoby
reprezentującej organ

Starosta Bielski

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału
państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
mapa zasadnicza

Nazwa materiału zasobu
P.2402.2010.74

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu

Bielsko-Biala, 2016-07-13

9.12.2016
Data wykonania

Nr kancelaryjny: GK.6621.3.6252.2016.KD

Skala 1:2000

Dziatka: 1279/4



Data sporządzenia wydruku: 2016-07-13, Sporządził: Dorota Kubicius, Nr zam.: /GK/ 9444-1/2016

Dorota Kubicius
podinspektor

STAROSTA BIELSKI

Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 8 136 848

Województwo: **śląskie**Powiat: **bielski**Gmina: **PORĄBKA**Jednostka ewidencyjna: **240208_2, Porąbka**Obręb: **0002, CZANIEC**Nr kancelaryjny: **GK.6621.3.6643.2016.JT****WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW****UPROSZCZONY**Nr jednostki rejestrowej: **G.980**Pozycja kartoteki budynków: **240208_2.0002.G.980**

Właściciel, udział: 1/1

GINA PORĄBKA

Siedziba: 43-353 PORĄBKA, KRAKOWSKA 3

Arkusz mapy	Numer działki	Bliższe określenie położenia	Opisy użytków	Ozn. użytk. i kont. klas.	Powierzchnia		Nr KW lub oznaczenie innych dok.
					użytków w ha	działki w ha	
	319/3		Drogi	dr	0.0142	0.0142	BB1Z/00106751/0
Id. dz.: 240208_2.0002.319/3 Wartość: -							
	4337		Drogi	dr	0.4838	0.4838	BB1Z/00106751/0
Id. dz.: 240208_2.0002.4337 Wartość: -							
	4338		Drogi	dr	0.0201	0.0201	BB1Z/00106541/5
Id. dz.: 240208_2.0002.4338 Wartość: -							
	4341		Drogi	dr	3.0188	3.0188	BB1Z/00122492/4
Id. dz.: 240208_2.0002.4341 Wartość: -							
Razem:					3.5369	3.5369	

Sporządził(a): *Teresa Jura*, według stanu na dzień: 2016-07-27

Nr zlecenia: /GK/ 10100-1/2016

z up. STAROSTY
Teresa Jura
Inspektor

2016-07-27,.....

(Imię i Nazwisko osoby reprezentującej organ)
Data i podpis

Wójt Gminy Porąbka
43-353 PORĄBKA, ul. Krakowska 3
pow. bielski, woj. śląskie
tel. (033) 827-28-10, 827-28-00

Porąbka, dnia 18.08.2016r.

IGK.7012.111.2016.AG

ZAWIADOMIENIE

Na podstawie art. 65 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23)

zawiadamiam

o przekazaniu wniosku PPHU POLKOB Mieczysław Kukła, ul. Krakowska 18, 43-356 Kobiernice z dnia 28.07.2016r., w części dotyczącej wydania zgody na lokalizację projektowanej sieci oświetlenia ulicznego w Czańcu przy ul. Zagłębocze, według właściwości Zarządowi Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej.

UZASADNIENIE

Działki nr 319/3, 4337, 4338, 4341 w Czańcu stanowią pas drogowy drogi powiatowej nr 4478S ul. Zagłębocze w Czańcu.

Zgodnie z art. 19 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tj. Dz.U. z 2015r., poz. 460 ze zm.) zarządcą dróg powiatowych jest zarząd powiatu, a do kompetencji zarządcy należy m.in. utrzymanie nawierzchni drogi, chodników, drogowych obiektów inżynierskich, urządzeń zabezpieczających ruch i innych urządzeń związanych z drogą (art. 20 pkt 4 ustawy o drogach publicznych).

Mając powyższe na uwadze, organem właściwym do rozpatrzenia przedmiotowej sprawy jest Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej.



WÓJT
Czesław Bulka

Otrzymują:

1. Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej, 43-382 Bielsko-Biała, ul. Regeera 81
2. a/a

Do wiadomości:

- ① PPHU POLKOB Mieczysław Kukła, ul. Krakowska 18, 43-356 Kobiernice

Zarząd Dróg Powiatowych
ul. Świdnicka 81
43-382 Bielsko-Biała
tel. 33 871 40 53 fax 33 871 40 63
tel. 33 871 40 55 fax 33 871 40 71
NIP 547-186-01-82

Bielsko-Biała 2016-09-01

ZDP.6853.125.2016.LF3

Gmina Porabka
43-353 Porabka
ul.Krakowska 3

W odpowiedzi na pismo nr IGK.7012.111.2016.AG z dnia 18.08.2016r. w sprawie przekazania wniosku PPHU POLKOB Mieczysław Kukła, ul.Krakowska 18, 43-356 Kobiernice dotyczącego uzgodnienia trasy linii oświetlenia ulicznego w Czańcu przy ul.Zagłębocze- Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej wyraża zgodę na budowę proj. linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w ciągu drogi powiatowej nr 4478 S Czaniec-Zagłębocze-Bulowice, ul.Zagłębocze w Czańcu (dz.nr 319/3, 4337, 4338, 4341) na istniejącej podbudowie słupowej zastrzegając następujące warunki:

1. Pionowa odległość przewodów od nawierzchni drogi w max zwisie winna być zgodna z normą PN-75/E-05100 „Linie elektroenergetyczne” i winna wynosić min.6,0 m
2. Roboty należy wykonać pod nadzorem tut.Zarząd , a w przypadku zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót , wykonawca winien wystąpić o zezwolenie zgodnie z obowiązującymi przepisami ,załączając projekt organizacji ruchu na czas robót

Otrzymują:

- 1.adresat
- 2.PPHU POLKOB Mieczysław Kukła
43-356 Kobiernice, ul.Krakowska 18
- 3.a/a /L.Fober/

DYREKTOR
Zarządu Dróg Powiatowych
inż. Wiesław Kuś

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku Białej
ul. Batorego 17a, 43-300 Bielsko-Biała
tel. +48 33 813 10 00, fax +48 33 813 10 63

Adres do korespondencji:
ul. Filarowa 18, 43-300 Bielsko-Biała
info@tauron-dystrybucja.pl

Bielsko-Biała, dn. 10-08-2016



1007210235



Przedsiębiorstwo Produkcyjno-
Handlowo-Usługowe "POLKOB"
Mieczysław Kukła

ul. Krakowska 18
43-356 KOBIERNICE

TD/OBB/OMD/2016-08-10/000002
1008102283
UZG/BR/ 3638 /2016

Dotyczy: uzgodnienia lokalizacji oświetlenia ulicznego przy ul. Zagłębockiej w Czańcu

Odpowiadając na wniosek z dnia **01-08-2016r.** informujemy, że na wskazanym terenie nie posiadamy podziemnych urządzeń elektroenergetycznych WN, SN, nN, teletechnicznych i oświetlenia ulicznego.

Na załączonych planach naniesiono orientacyjne przebiegi linii napowietrznych nN wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na mapie, do których należy się bezwzględnie stosować.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż 3m od skrajnych przewodów linii napowietrznej nN oraz na istniejącej linii, należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległość powyższa dotyczy również użycia dźwigni, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy przy realizacji inwestycji, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba posiadająca uprawnienia do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami i normami.


Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Z poważaniem

Załączniki: mapa szt. 1

Kopia: OMD

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Wydział Dokumentacji
Starszy Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych

Zbigniew Paják

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11
31-358 Kraków

NIP: 611 020 28 60 REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wpłacony): 511.925.759,22 zł
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS: 0000073321

www.tauron-dystrybucja.pl

Starosta Bielski
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biala
tel. 33 8 136 846

Legenda:

- Linie kablowe WN
- Linie napowietrzne WN
- Linie kablowe SN
- Linie napowietrzne SN
- Linie kablowe nN
- Linie napowietrzne nN
- Linie kablowe oświetleniowe
- Linie napowietrzne oświetleniowe
- Linie kablowe teletechniczne
- Linie napowietrzne teletechniczne
- Przebieg linii naniesiono orientacyjnie.

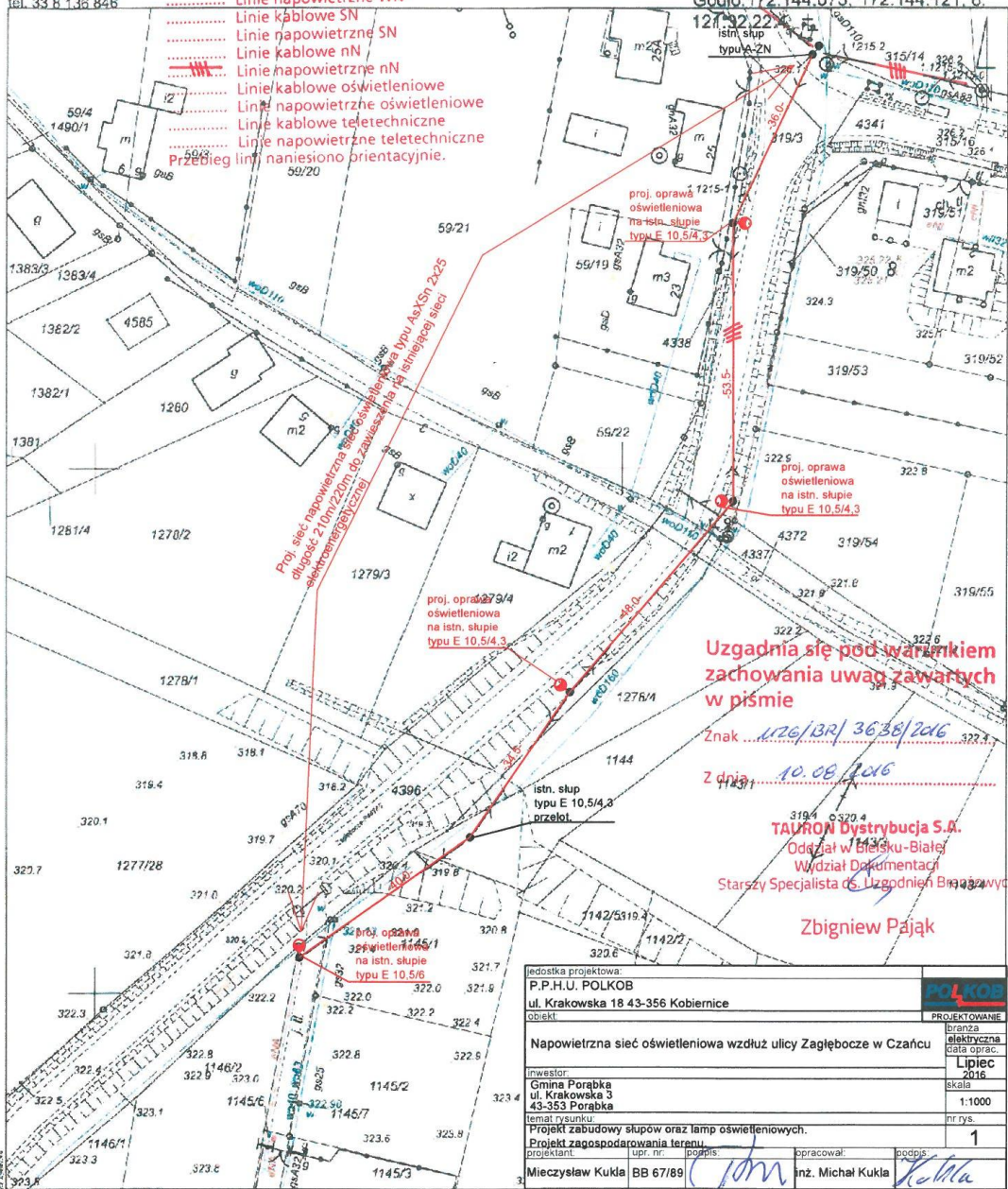
Kopia z mapy zasadniczej

Skala 1:1000

Jed. ewid.: Porąbka

Obręb: CZANIEC

Godło: 172.144.073, 172.144.121, 6.



Sporządził(a): Dorota Kubielus
Nr zam.: /GK/ 9444-1/2016
Inwestor: Wydział gospodarki terenowej
zastępcą w skali planistycznej A. 1020

Z up. STAROSTY

Dorota Kubielus
podinspektor

Imię, nazwisko i podpis osoby
reprezentującej organ

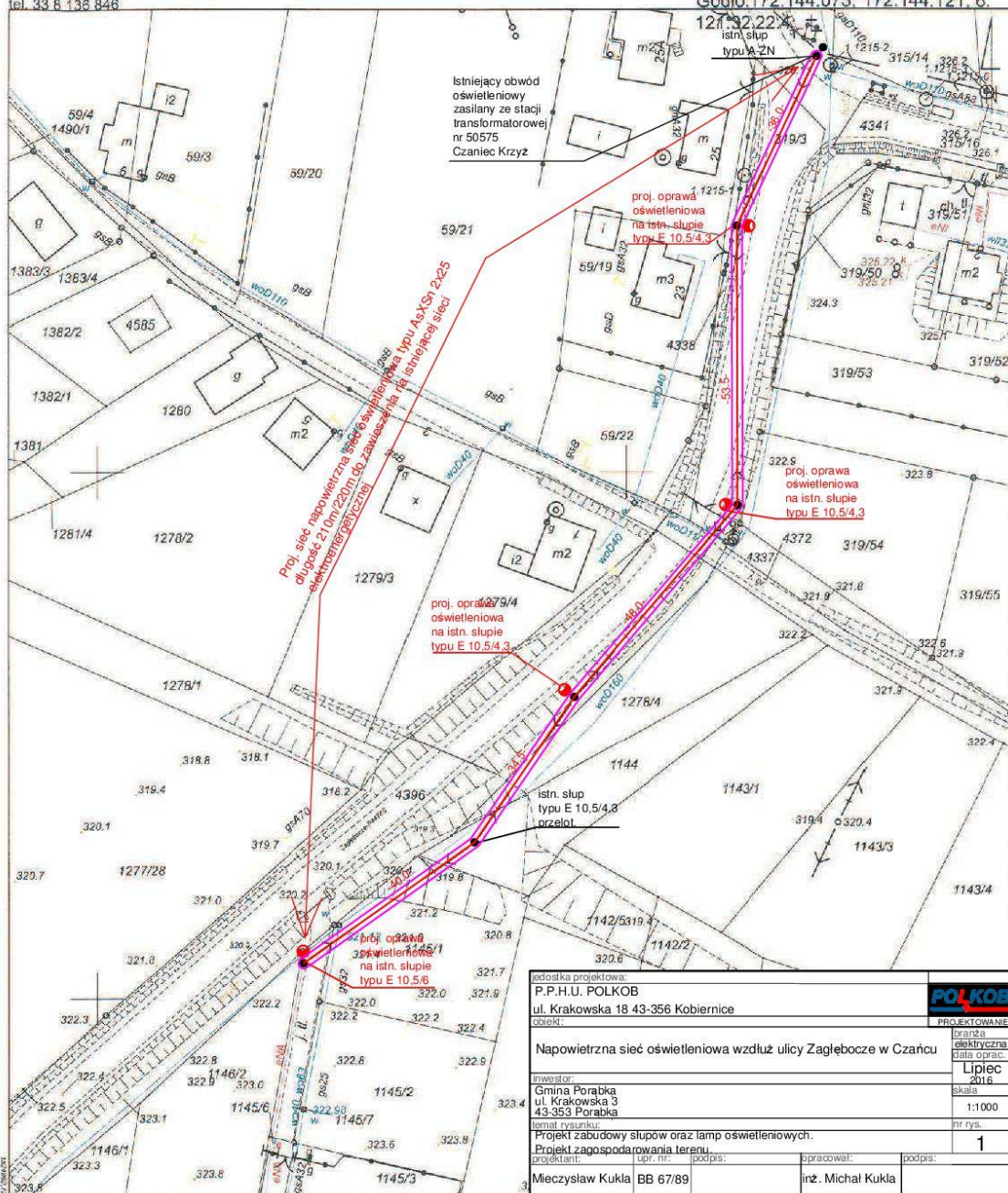
PROJEKTOWANIE
Bielski i Bielski
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biala
Upr. Nr 6746/PB

Starosta Bielski
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału
państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
mapa zasadnicza
Nazwa materiału zasobu
P-2402.2010.74
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
Bielsko-Biala, 2016-07-13
9.12.2015
Data wykonania

Starosta Bielski
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 8 136 846

Kopia z mapy zasadniczej
Skala 1:1000

Jed. ewid.: Porąbka
Obręb: CZANIEC
Godło: 172.144.073, 172.144.121.6



Sporządził(a): Dorota Kubicius
Nr zam.: /CK/ 9444-1/2016
Niniejszy wydruk pochodzi z przekształcania mapy zasadniczej w skali pierwotnej... 1:1000

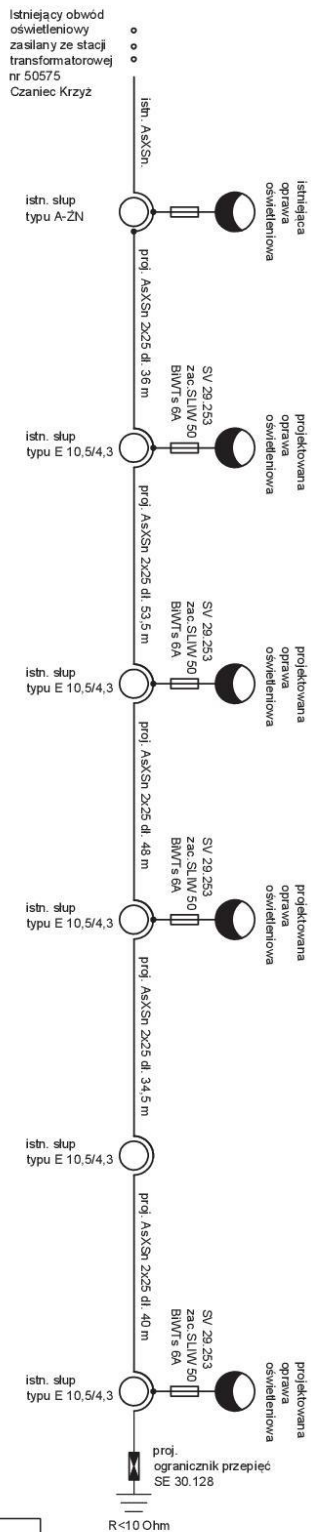
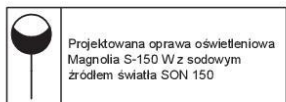
Z up. STAROSTY


Dorota Kubicius
podinspektor

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

Strefa oddziaływania 1 m od osi przewodu.

Starosta Bielski
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
mapa zasadnicza
Nazwa materiału zasobu
P.2402.2010.74
Data wykonania
4.12.2017
Bielsko-Biała, 2016-07-13



jednostka projektowa:					
P.P.H.U. POLKOB					
ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice			PROJEKTOWANIE		
obiekt:					
Napowietrzna sieć oświetleniowa wzdłuż ulicy Zagłębocze w Czańcu			branża		
inwestor:			elektryczna		
Gmina Porabka ul. Krakowska 3 43-353 Porabka			data oprac.		
temat rysunku:			Lipiec 2016		
Schemat zasilania obwodu oświetleniowego ze stacji transformatorowej Czaniec Krzyż 50575			skala		
projektant:			-		
upr. nr.			opracował:		
Mieczysław Kukla BB 67/89			podpis:		
			nr rys.		
			2		

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Urbanistyki i Architektury

Bielsko-Biała

ul. Marksa 13

Nr ewiden. 67/89 B-B

Bielsko-Biała, dnia 1999-04-..26

D E C Y Z J A

Głównego Architekta Wojewódzkiego

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 1, § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr poz. 46, z późn. zm. Dz.U. nr 42, poz. 334 z 1988 r./

stwierdzam, że

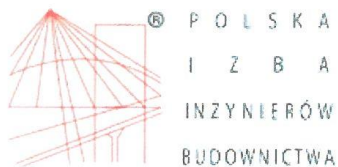
Obywatel Mieczysław Kukla - technik elektryk, urodzony dnia 26.11.1952 r. w Zaborzu posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do pełnienia samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i jest upoważniony do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych
2. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Józef Szostek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-CW3-BNW-H3P *

Pan Mieczysław Kukła o numerze ewidencyjnym SLK/BO/1520/03
adres zamieszkania ul. Sportowa 34, 43-356 Kobiernice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-18 roku przez:

Franciszek Buszka, 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.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

**ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY NAPOWIETRZNYCH LINII
ENERGETYCZNYCH**

(Kod CPV 45232210-7)

Zamierzenie budowlane:

**Budowa napowietrznej sieci oświetleniowej wzdłuż ulicy
Zagłębocze w Czańcu**

Nr działek ewidencyjnych:

319/3; 4337; 4338; 4341; 4396; 1144; 1278/4; 1145/7; 1145/1;

Jednostka ewidencyjna:

240208_2 Porąbka

Obręb ewidencyjny:

0002 Czaniec

Inwestor:

Gmina Porąbka

Ul. Krakowska 3

43-353 Porąbka

Projektant:

Mieczysław Kukła

upr. bud. 67/89/BB

I. Zamierzenie budowlane

1. Nazwa nadana

„Budowa napowietrznej sieci oświetleniowej wzdłuż ulicy Zagłębocze w Czańcu”

Działki inwestycyjne: 319/3; 4337; 4338; 4341; 4396; 1144; 1278/4; 1145/7; 1145/1;

(Woj. Śląskie, powiat Bielski, jedn. ewid. 240208_2 Porąbka; obręb ewid. 0002 Czaniec)

2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i wyposażeniem napowietrznych sieci oświetlenia ulicznego.

3. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości robót.

4. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- montażem słupów energetycznych,
- układaniem przewodów elektrycznych izolowanych,
- montażem konstrukcji wsporczych,
- montażem opraw oświetleniowych na słupach energetycznych,
- montażem izolatorów, iskierników i ograniczników przepięć elektrycznych oraz innego osprzętu związanego z instalowaniem napowietrznych linii energetycznych,
- montażem instalacji uziemiających dla potrzeb instalacji linii energetycznych
- wraz z transportem i składowaniem materiałów, trasowaniem linii i miejsc posadowienia słupów, robotami ziemnymi i fundamentowymi (np. dla słupów), przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element linii energetycznej.

5. Definicje, określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną)

Napięcie znamionowe linii Un – napięcie międzyprzewodowe, dobrane przy budowie linii. Stosuje się następujące napięcia znamionowe linii:

- Niskie napięcie „nn” – do 1 kV,
- Średnie napięcie „SN” – powyżej 1 kV do 30 kV (czasem nietypowe 40 kV lub 60 kV),
- Wysokie napięcie „WN” – 110 kV,
- Najwyższe napięcie „NN” – 220 kV i 400 kV.

Przewody linii energetycznych – materiały służące do przesyłania energii elektrycznej, w wybrane miejsce.

Sekcja linii energetycznej – wydzielony ze względu na odmienne parametry element linii energetycznej. Parametrami mogą być: typ i przekrój przewodów, stopień obostrzenia, dopuszczalne parametry techniczne np. zwis, rola elementu w sieci np. przewód rezerwowo zamontowany równolegle itp.

Na początku i końcu sekcji znajduje się aparat umożliwiający odłączenie sekcji.

Konstrukcje wsporcze – zespół elementów, pomiędzy którymi rozwiesza się przewody linii energetycznych lub na których osadza się elementy wyposażenia linii energetycznych oraz oprawy oświetleniowe.

Obostrzenie – wszelkie dodatkowe wymagania dotyczące linii, dla której wymagane jest zwiększone bezpieczeństwo.

Skrzyżowanie – pokrywanie lub przecinanie się dowolnej części rzutu poziomego dwóch lub więcej linii energetycznych lub linii energetycznej z drogą komunikacyjną, budynkiem lub budowlą.

Zbliżenie – występuje wówczas jeśli odległość rzutów poziomych linii innego obiektu jest mniejsza od połowy wysokości zawieszenia najwyżej położonego, nieuziemionego przewodu linii i nie zachodzi jednocześnie skrzyżowanie (nie zachodzi, gdy różne linie prowadzone są na wspólnej konstrukcji).

Typy skrzyżowań i zbliżeń linii energetycznych:

Wzajemne oraz z przewodami trakcji elektrycznej i liniami telekomunikacyjnymi; także dwie lub więcej linii prowadzonych na wspólnej konstrukcji wsporczej;

- Z budynkami;
- Z rurociągami, taśmociągami itp.;
- Z budowlami: mostami, wiaduktami, tamami, jazami, śluzami itp.; Z drogami komunikacyjnymi: kołowymi, kolejowymi (w tym kolejami linowymi), wodnymi (w tym ze szlakami turystycznymi);
- Z innymi obiektami, wymienionymi w normie podanej poniżej.

Stopnie obostrzenia elektroenergetycznych linii napowietrznych na skrzyżowaniach i zbliżeniach z obiektami, minimalne odległości pomiędzy elementami oraz sposoby wykonywania podaje **PN-75/E 05100 Elektroenergetyczne linii napowietrzne.**

Projektowanie i budowa.

Przewód zabezpieczający – dodatkowy przewód, posiadający identyczny przekrój i wykonany z tego samego materiału co przewód linii, zamocowany do niego złączkami, zabezpieczający przed opadnięciem w przypadku zerwania linii.

Przyłącze – linia odgałęźna w elektroenergetycznej sieci rozdzielczej o napięciu do 1 kV, połączona z wewnętrzną instalacją zasilającą, w miejscu stanowiącym granicę własności między dostawcą i odbiorcą energii elektrycznej.

Wewnętrzna instalacja zasilająca – instalacja elektryczna od granicy własności urządzeń do zacisków wyjściowych urządzenia pomiarowego (licznik lub pomiarowy przekładnik prądowy).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem przewodów mających na celu zapewnienie możliwości ułożenia przewodów zgodnie z dokumentacją; tu zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych;
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie;
- montażu uchwytów do rur i przewodów;
- montaż konstrukcji wsporczych.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zmianami Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami). Montaż elementów instalacji linii energetycznych należy

wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych i instalacyjnych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną. Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych). Jednocześnie praktyczne przykłady zastosowania elementów linii, w tym urządzeń elektroenergetycznych zawierają opracowania typizacyjne – szczególnie albumy specjalizujących się w tym zakresie biur projektowych.

2.1 Przewody – rodzaje i układy

a) **Gola linka** aluminiowa (symbol AL.) – stosowana dla linii niskich napięć, zalecane przekroje 16, 25, 35, 50 i 70 mm². Montaż dokonywany jest w płaskim lub naprzemianległym układzie przewodów. Uziemiony przewód neutralny może być umieszczony nad lub pod linią roboczą.

b) **Izolowane, samonośne przewody** dla linii niskich napięć, w postaci wiązek złożonych z aluminiowych, izolowanych linek w układzie czteroprzewodowym lub z dodatkowymi żyłami (symbol As + dodatkowe oznaczenia). Dodatkowe oznaczenia odnoszą się do izolacji i tak XS oznacza izolację z polietylenu usieciowanego, uodpornionego na działanie promieni świetlnych, XSn dodatkowo posiada odporność na rozprzestrzenianie się płomienia. Przekroje przewodów wg aktualnej oferty producentów są dostępne w przedziale: od 1x16 mm² do 4x120 + 2x35 mm².

c) **Linki stalowo-aluminiowe** (symbol AFL) – samonośne przewody dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV do 30 kV, a także dla linii WN i NN. Stosunek przekroju części przewodzącej (Al) do przekroju części nośnej (Fe) może być różny i wynosi: od 1,25 do 20, przy czym przekroje przewodów wynoszą wg aktualnej oferty producenta od 16 do 840 mm². Przykładowe, zalecane zastosowanie: AFL-6-35 mm² – odgałęzienia sieci poza miejskich SN, AFL-6-70 mm² – linie magistralne SN (z wyjątkiem początkowych odcinków, których prąd zwarcia wynosi 12,5 kA), AFL-6-120 mm² – początkowe odcinki linii magistralnych i odgałęźnych SN od stacji, o specjalnym poziomie mocy zwarcia oraz w przypadku konieczności zwiększenia obciążalności linii. Montaż dokonywany jest w układzie przewodów: płaskim, naprzemianległym, trójkątnym lub beczkowym (dla linii dwutorowych).

d) Inne, które posiadają mieszane własności wymienione powyżej (szczegółowe typy i przekroje wg aktualnych ofert producentów).

2.2 Sprzęt instalacyjny

- Słupy z żerdzi żelbetowych typu E 10,5/4,3, ŻN0.
- Ustoje UB1 z płyty stopowej betonowej 0,3x0,3m oraz belki ustojowej B60.
- Wysięgniki 0,5 x 1,5 x 150 z rury stalowej ocynkowanej ogniowo. Wysięgnik powinien mieć zacisk PE.

Oprawy oświetleniowe powinny spełniać poniższe warunki:

- a) $U_n = 230V$, moc źródła światła (żarówka sodowa) 150W
- b) oprawa jednokomorowa z pełnym odbłyśnikiem aluminiowym wyposażona w układ tzw. „odchylania oprawy”, regulacja kąta strumienia:
 - odbłyśnikiem; min. 3 pozycje
 - oprawka źródła światła; min. 3 pozycje
 - zamocowaniem oprawy w wysięgniku; płynna regulacja w zakresie -15° do +15°
- c) stopień ochrony od czynników zewnętrznych IP 66,
- d) II klasę ochronności od porażeń prądem elektrycznym,
- e) możliwości zastosowania tabularnych źródeł światła dostępnych na rynku polskim,
- f) skuteczność sodowych źródeł światła powinna wynosić min 100W -10700lm,
- g) panel z osprzętem elektrycznym musi być wykonany z tworzywa sztucznego dla
- h) poprawy bezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym. Panel powinien być demontowany z oprawy bez użycia narzędzi,
- i) klosz oprawy wykonany z poliwęglanu odpornego na promieniowanie UV oraz uderzenia (IK 10).
- j) Możliwość wymiany źródła światła od dołu bez konieczności używania narzędzi.

- Źródło światła lampa sodowa 150W.
- Osprzęt do izolowanej sieci napowietrznej typu AsXSn 2x25.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych linii energetycznych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4 Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów izolowanych producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt i osprzęt podstawowy i pomocniczy należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Organizacja robót przeważnie przewiduje dostarczanie konstrukcji wsporczych w elementach (słupy żelbetowe) na składowisko dla danej budowy, a następnie przewóz na poszczególne stanowiska – miejsca montażu słupów. Szczególnie narażone na uszkodzenia są żerdzie, dlatego wszelkie roboty przeładunkowe należy wykonywać dźwigiem z należytą starannością. Miejsce składowania na budowie powinno być suche, niezarośnięte, posiadać dogodny dostęp i dojazd. Dopuszcza się składowanie w stosach przy zachowaniu zasady stosowania podkładów drewnianych na ziemi i między kolejnymi warstwami. Stwierdzenie niewielkich ubytków masy betonowej elementu nie musi go dyskwalifikować, należy dokonać uzupełnień ubytków i wtedy można taki element zamontować w miejscu występowania mniejszego obciążenia. Pęknięcia żerdzi powodują ich dyskwalifikację jako materiał do budowy konstrukcji wsporczych.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. III

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. IV

2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę, ze składu przyobiektowego na stanowisko robocze należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: -15°C i -5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Elementy konstrukcji wsporczych przewozić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta – zarówno elementy stalowe jak i żelbetowe.

Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. V

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy dokonać przy udziale geodety trasowania przebiegu linii energetycznej, z zaznaczeniem np. palikami jej charakterystycznych punktów.

2. Montaż konstrukcji wsporczych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie prefabrykatów i materiałów z miejsca składowania na miejsce ustawiania,
- wykonanie robót ziemnych, w tym staranne ubijanie warstwami przy zasypywaniu dołów oraz wymianę gruntu w przypadku nieodpowiedniego składu gruntu rodzimego,
- wykonanie fundamentów pod słupy stalowe lub ułożenie prefabrykatów dla słupów żelbetowych,
- montaż i ustawianie konstrukcji wsporczych.

Uwagi dodatkowe:

- **Przeładunek** elementów linii w poziomie powinien być dokonywany przy użyciu dźwigu i zamocowań, z zastosowaniem uchwytów i / lub zawiesi uniemożliwiających wysunięcie lub niekontrolowany przechył elementu.
- **Roboty ziemne:** wykopy pod posadowienie konstrukcji wsporczych wykonuje się mechanicznie (przy użyciu świrdrów mechanicznych lub koparek) lub

ręcznie. Świdry mechaniczne mają zastosowanie do wierceń w gruntach lekkich i o małej wilgotności; typowa średnica odwiertu – 600 mm pozwala na ustawienie żerdzi na niewielkiej płycie ustojowej lub bez niej, większe otwory wykonywane są za pomocą wiertel zespolonych lub poprzez kilkakrotne wiercenie. Koparkami wykonuje się wykopy do posadowienia dużych słupów kratowych; stosuje się koparki jednoślztkowe lub chwytakowe. Ręczne wykopy powinny być wykonywane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i wg zaleceń wynikających ze ST „Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne” kod CPV 45111200. Dla ułatwienia wykonywania prac w gotowym wykopie stosuje się wykonanie jednej ściany schodkowej – ilość schodków zależy od spoistości gruntu i głębokości dna.

- **Fundamenty pod słupy stalowe:** w zależności od typu słupa kratowego stosuje się fundamenty blokowe (wylewane na mokro w wykopie) lub prefabrykowane tzw. grzybkowe (montowane z prefabrykatów w wykopie).

3. Prace montażowe słupa obejmują następujące czynności:

- Ułożenie elementów na stanowisku pracy,
- Montaż trzonów izolatorów. W zależności od konstrukcji: komplety – izolatory osadzone na trzonach, trzony skrośne lub kabłąkowe,
- Montaż osprzętu – dla linii do 1 kV montuje się poprzeczniki, wysięgniki, oprawy oświetleniowe, bezpieczniki, tabliczki bezpiecznikowo – zaciskowe (montaż przed postawieniem słupa jest prostszy),
- Montaż elementów ustojowych i podpór do słupa. Dla słupów kratowych może się odbywać jako poziomy (najczęściej stosowany) lub pionowy – dla słupów bardzo wysokich, poprzedzony kontrolnym montażem poziomym dla ułatwienia robót zasadniczych,
- Stawianie słupa może odbywać się za pomocą dźwigu, nożyc ruchomych oraz wciągarki lub ciągnika.

4. Montaż przewodów linii energetycznych

Zakres robót obejmuje:

- dostarczenie przewodów do strefy montażowej, ułożenie na ziemi, na miejscu montażu wg projektu – wzdłuż sekcji,
- roboty przygotowawcze o charakterze konstrukcyjnym takie jak: ustawienie bramek z poprzecznikami, roboty zabezpieczające przed uszkodzeniem przewodów poprzez tarcie podczas ciągnięcia lub wykonywania odciągów słupów odporowych itp.,
- mocowanie przewodów na izolatorach,
- łączenie przewodów i wykonanie przyłączy,
- montaż instalacji uziemiających,
- montaż słupowych stacji transformatorowych,
- prace wykończeniowe i próby pomontażowe.

Uwagi dodatkowe:

- **Zawieszanie przewodów:** przewody mocuje się na izolatorach w sposób zależny od rodzaju słupa i stopnia obostrzenia. Rodzaje zawieszzeń: przelotowe, odciągowe i bezpieczne (te mogą być przelotowe lub odciągowe), wszystkie rodzaje zawieszzeń mogą być jednocześnie stojące lub wiszące.
- **Łączenie przewodów** w sekcjach linii przy obostrzeniu II stopnia niezalecane, natomiast przy obostrzeniu III stopnia niedopuszczalne, dla pozostałych

przypadków wymaga bardzo starannego wykonania. Zasady prawidłowego wykonywania połączeń przewodów:

- Odpowiednia konstrukcja złącza (przekroje, rodzaj materiałów i układ połączenia),
- Powierzchnie styku możliwie duże (stosować przekładki) i dobrze oczyszczone,
- Połączenia pewne, zabezpieczone podkładkami sprężynującymi i zabezpieczone przed korozją i utlenianiem: wazeliną bezkwasową na powierzchni lub lakierem bitumicznym w ziemi (np. przyłącza),
- Montaż złączek zakarbowanych – stosuje się je do łączenia dwóch jednakowych przewodów (ten sam materiał i średnica) i o przekroju do 240 mm². Do łączenia przewodów między słupami (w przęśle) stosuje się złączki zakarbowane długie, do zamknięcia pętli na izolatorach lub uchwytach odciągowych kabłąkowych – złączki zakarbowane krótkie,
- Montaż złączek zaprasowanych – stosuje się je do łączenia dwóch przewodów jak w przypadku złączek zakarbowanych oraz przewodów o niejednorodnej budowie np. z rdzeniem stalowym lub przy pracach remontowych.

5. Montaż instalacji uziemiających ma na celu odprowadzenie ładunku elektrycznego do ziemi, w celu ograniczenia niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym oraz powstania przeskoaku odwrotnego przy uderzeniu pioruna w słup. Dla większości rodzajów gruntów stosuje się uziomy głębinowe (prętowe), dla gruntów powyżej III kategorii, szczególnie dla skalistych, stosuje się uziomy otokowe taśmowe. Złącza w uziomie należy wykonać poprzez zaciski śrubowe (połączenie za pomocą minimalnie dwóch śrub M10) lub spawanie, zachowując minimalne długości połączeń: dla taśmy jej podwójna szerokość, dla pręta jego sześciokrotna średnica. Połączenia powinny być chronione przed korozją (środkiem asfaltowym) i uszkodzeniami mechanicznymi. Połączenie słupa z instalacją należy wykonać przy użyciu zacisków probierczych śrubowych, które umożliwiają odłączenie uziomu od słupa dla przeprowadzenia badań rezystancji. Po każdym odłączeniu wymagana jest konserwacja zacisków wazeliną techniczną.

Przed przystąpieniem do wykonywania prób pomontażowych linii i w konsekwencji do przekazania do eksploatacji należy:

- po robotach inwestycyjnych i remontowych uporządkować teren i przywrócić stan pierwotny chyba, że dokumentacja stanowi inaczej, dokona ostatecznego malowania konstrukcji stalowych, zgodnie z instrukcją dotyczącą ochrony antykorozyjnej i wytycznych z zakresu p-poż., umocować wszelkie tabliczki ostrzegawcze i numeracyjne, względnie dokonać malowania oznaczeń wg. dokumentacji.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07 pkt. VI**
- 2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN 04700:1998/Az1:2000**

3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

Zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym, jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp, poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu, pomiarach rezystancji uziemień i wszelkich innych wynikających z dokumentacji technicznej, norm, przepisów budowy i eksploatacji lub uzgodnień z Inwestorem. Pomiary zwisów przewodów należy dokonać przy pomocy teodolitu i łąty lub tarczy celowej, kolejność faz dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV do 30 kV przy pomocy uzgadniacza faz, dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV przy pomocy woltomierza.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. VII**
- 2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji linii elektroenergetycznych**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl., kg, t,
- dla przewodów: km, m lub kpl.,
- dla osprzętu linii: szt., kpl.,
- dla robót fundamentowych: szt., kpl., m³, m².

- 3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych budowy linii elektroenergetycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót**

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót np. 1 km linii.

VIII. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. VIII

2. Warunki odbioru instalacji energetycznych i urządzeń

2.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- usytuowanie i ustawienie słupów,
- montaż izolatorów,
- kontrola zwisu przewodów.

2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji np. instalacja uziemiająca,
- wykonanie wykopów, jakość i prawidłowość ułożenia ustojów lub wykonania fundamentów.

2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi całości linii elektroenergetycznych.

Zakres badań zawiera „Ramowa instrukcja eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych”. Instytut Energetyki, Warszawa 1991 r.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

IX. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. IX

2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych linii i instalacji elektroenergetycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji elektroenergetycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz montażu linii elektroenergetycznych i opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

X. DOKUMENTY ODNIIESIENIA

1. Normy

- PN-80/B-03322

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-83/B-03154

Elektryczne linie napowietrzne. Drewniane konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-87/B-03265

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie

- PN-74/E-90081

Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody miedziane.

- PN-90/E-05029

Kod do oznaczania barw.

- PN-91/E-02551

Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Terminologia.

- PN-91/E-06400.03

Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Osprzęt stacji wysokiego napięcia z przewodami rurowymi.

- PN-E-04700:1998

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

- PN-E-04700:1998/Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

- PN-EN 50183:2002 (U)

Przewody do linii napowietrznych. Przewody gołe ze stopu aluminium zawierającego magnez i krzem.

- PN-EN 50341-1:2005

Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV.

Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.

- PN-EN 50341-2:2002 (U)

Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV.

Część 2: Wykaz normatywnych warunków krajowych.

- PN-EN 50341-3:2002 (U)

Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV.

Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych.

- PN-EN 50423-1:2005 (U)

Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.

- PN-EN 50423-2:2005 (U)

Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie. Część 2: Wykaz normatywnych warunków krajowych.

- PN-EN 50423-3:2005 (U)

Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie. Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych.

- PN-EN 60298:2000

Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.

- PN-EN 60298:2000/A11:2002 (U)

Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie (Zmiana A11).

- PN-EN 60439-1:2003

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

- PN-EN 60439-1:2003/A1:2005 (U)

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu (Zmiana A1).

- PN-EN 60439-2:2004

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych.

- PN-EN 60439-3:2004

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.

- PN-EN 60439-4:2005 (U)

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS).

- PN-EN 60439-5:2002

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach.

- PN-EN 60598-1:2001

Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

- PN-EN 60598-1:2005 (U)

Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

- PN-EN 60598-1:2001/A11:2002 (U)

Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A11).

- PN-EN 60598-1:2001/A11:2002

Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A11).

- PN-EN 60598-1:2001/A12:2003

Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A12).

- PN-EN 60598-1:2001/Ap1:2002

Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

- PN-EN 60598-1:2001/Ap2:2005

Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

- PN-EN 60598-2-3:2003 (U)

Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

- PN-EN 61284:2002

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.

- PN-EN 61773:2000

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Badanie fundamentów konstrukcji wsporczych.

- PN-EN 61854:2003

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące odstępników.

- PN-EN 61897:2002

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące tłumików drgań eolских, typu Stockbridge.

- PN-EN 62271-200:2005 (U)

Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV do 52 kV włącznie.

- PN-IEC 1089:1994

Przewody gołe okrągłe o skręcie regularnym do linii napowietrznych.

- PN-IEC 1089:1994/ Ap1:1999

Przewody gołe okrągłe o skręcie regularnym do linii napowietrznych.

- PN-IEC 1089:1994/ A1:2000

Przewody gołe okrągłe o skręcie regularnym do linii napowietrznych (Zmiana A1).

- PN-IEC 60050-466:2002

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

- PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzani odbiorcze.

- PN-IEC 60466:2000

Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach izolacyjnych na napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV do 38 kV włącznie.

2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część V).
- Wydanie 2, Warszawa, Wydawnictwo Akcydensowe 1981 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych” kod CPV 45310000-3.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. „Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne” kod CPV 45111200.
- Poradnik monter elektryka. WNT, Warszawa 1997 r.
- Katalogi i karty materiałowe producentów.

2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : dobudowa odcinka linii oświetleniowej na istniejących słupach i 4 opraw oświetleniowych wraz z podłączeniem do istniejącej linii oświetlenia
ADRES INWESTYCJI : ul. Zagłębocze 43-354 Czaniec
INWESTOR : Gmina Porąbka
ADRES INWESTORA : ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka
WYKONAWCA ROBÓT : -
ADRES WYKONAWCY : -
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Michał Kukła (elektryczna)
Mieczysław Kukła (elektryczna)
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : inż. Michał Kukła (elektryczna)
DATA OPRACOWANIA : 30.09.2016

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
30.09.2016

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Montaż wysięgników oraz opraw na istniejących słupach			
1 d.1	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
2 d.1	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
3 d.1	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłowne i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	4.000	
		4			
				RAZEM	4.000
2		Budowa sieci oświetlenia ulicznego			
4 d.2	KNNR 5 0903-04	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych - hak wiszakowy z uchwytem. Uchwyty przelotowe.	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
5 d.2	KNNR 5 0903-04	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych - hak wiszakowy z uchwytem. Uchwyt odciągowy.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
6 d.2	KNNR 5 0905-01	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x50 mm ²	km przew. km przew.	0.210	
		0.21			
				RAZEM	0.210
7 d.2	KNNR 5 0902-07	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - ogranicznik przepięć. (Analogia -podłączenie proj. sieci do istniejącego obwodu)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
8 d.2	KNNR 5 0902-07	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - ogranicznik przepięć	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
9 d.2	KNNR 5 0907-02	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.III	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
10 d.2	KNNR 5 0902-06	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - bezpiecznik. (podłączenie oprawy do sieci)	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
3		Pomiary elektryczne			
11 d.3	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
12 d.3	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
4		Dopuszczenie do prac			
13 d.4		Oплата za dopuszczenie do prac przez RD	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
5		Geodezja			
14 d.5		Obsługa geodezyjna	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000