

## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Budowa odcinka sieci oświetlenia ulicznego  
ADRES INWESTYCJI : ul. Zastruzie Kobiernice  
INWESTOR : Urząd Gminy Porąbka  
ADRES INWESTORA : ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka  
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Michał Kukła (elektryczna)  
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Mieczysław Kukła (elektryczna)  
DATA OPRACOWANIA : 06.11.2017

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
06.11.2017

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>Budowa stanowisk słupowych</b>			
1 d.1	KNNR 5 0903-01	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych - pojedyncz słup o długości do 10.5 m - żerdź E 10,5/2,5	słup	3.000	
				RAZEM	3.000
2 d.1	KNNR 5 0903-01	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych - pojedyncz słup o długości do 10.5 m - żerdź E 10,5/4,3	słup	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>2</b>		<b>Montaż sieci oświetlenia ulicznego</b>			
3 d.2	KNNR 5 0902-02	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - poprzecznik narożny lub krańcowy	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
4 d.2	KNNR 5 0902-01	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - poprzecznik przelotowy	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
5 d.2	KNNR 5 0905-01	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn lub podobnych o przekroju 4x50 mm2	km przew. km przew.	0.130	
				RAZEM	0.130
6 d.2	KNR 5-10 0904-01	Montaż mostków rozłącznych (przekrój przewodów do 70 mm2) dla linii niskiego napięcia	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
7 d.2	KNNR 5 0902-06	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - bezpiecznik	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
8 d.2	KNNR 5 0906-03	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>3</b>		<b>Zabudowa opraw oświetleniowych</b>			
9 d.3	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
10 d.3	KNR 5-10 1004-03	Wciąganie przewodów w wysięgnik na ziemi	m-1 przew m-1 przew	5.000	
				RAZEM	5.000
11 d.3	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku.	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
12 d.3	KNNR 5 1203-08	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył	6.000	
				RAZEM	6.000
<b>4</b>		<b>Wykonanie uziemienia linii napowietrznej</b>			
13 d.4	KNNR 5 0603-07	Przewody uziemiające i wyrównawcze na słupach (bednarka o przekroju do 120 mm2)	m	7.000	
				RAZEM	7.000
14 d.4	KNNR 5 0603-07	Przewody uziemiające i wyrównawcze na słupach (bednarka o przekroju do 200 mm2)	m	10.000	
				RAZEM	10.000
15 d.4	KNNR 5 0907-05	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat III	m	2.200	
				RAZEM	2.200
<b>5</b>		<b>Pomiary odbiorcze</b>			
16 d.5	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
17 d.5	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>6</b>		<b>Dopuszczenie do prac</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
18 d.6	cena zakładowa	Dopuszczenie do prac przez RD	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
<b>7</b>		<b>Inwentaryzacja geodezyjna</b>			
19 d.7		Wytyczenie trasy linii oświetlenia ulicznego	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH

**ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY NAPOWIETRZNYCH LINII  
ENERGETYCZNYCH**

(Kod CPV 45232210-7)

Zamierzenie budowlane:

**Budowa sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastruzie  
w Kobiernicach**

Nr działek ewidencyjnych:

4875; 2322/159; 442/24; 479/17; 479/16; 479/4; 2322/165

Jednostka ewidencyjna:

240208\_2 Porąbka

Obręb ewidencyjny:

0003 - Kobiernice

Inwestor:

Gmina Porąbka

Ul. Krakowska 3

43-353 Porąbka

Projektant:

Mieczysław Kukła

upr. bud. 67/89/BB

## **I. Zamierzenie budowlane**

### **1. Nazwa nadana**

#### **Budowa sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastruzie w Kobiernicach**

*Działki inwestycyjne: 4875; 2322/159; 442/24; 479/17; 479/16; 479/4; 2322/165*

*(Woj. Śląskie, powiat Bielski, jedn. ewid. 240208\_2 Porąbka; obręb ewid. 0003 Kobiernice)*

### **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:
- komplectacją 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, aprobatkach 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 mm<sup>2</sup>. 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 mm<sup>2</sup> do 4x120 + 2x35 mm<sup>2</sup>.

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 mm<sup>2</sup>. Przykładowe, zalecane zastosowanie: AFL-6-35 mm<sup>2</sup> – odgałęzienia sieci poza miejskich SN, AFL-6-70 mm<sup>2</sup> – linie magistralne SN (z wyjątkiem początkowych odcinków, których prąd zwarcia wynosi 12,5 kA), AFL-6-120 mm<sup>2</sup> – 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. 3**

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. 4**

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:  $-15^{\circ}\text{C}$  i  $-5^{\circ}\text{C}$  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. 5**

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 przechyl 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 mm<sup>2</sup>. Do łączenia przewodów między słupami (w przęśle) stosuje się złączki zakarbowane długie, do zamknięcia pętli na izolatorach lub uchwytach odciążowych 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 głębiny (prętowe), dla gruntów powyżej III kategorii, szczególnie dla skalistych, stosuje się uziomy otokowe taśmowe. Złącza w uziemiu 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. 6**
- 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 potrąceń 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., m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>.

- 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 (szczełółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz montażu linii elektroenergetycznych i opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## **x. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **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).

# PROJEKT

egz. .... /5

Budowlano - Wykonawczy

Budowy oświetlenia ulicznego w Kobiernicach wzdłuż ul. Zastruzie

## Inwestor:

Gmina Porąbka  
ul. Krakowska 3  
43-353 Porąbka

## Obiekt:

Sieć oświetlenia ulicznego – kat. obiektu XXVI  
Kobiernice ul. Zastruzie

## Jednostka projektowa:



P.P.H.U. POLKOB  
ul. Krakowska 18  
43-356 Kobiernice  
[polkob@polkob.pl](mailto:polkob@polkob.pl)

## Projektant:

Mieczysław Kukla  
upr. bud. 67/89/BB  
*Specjalność instalacyjno-inżynieryjna  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych*

## Sprawdzający:

mgr inż. Zenon Kret  
SLK/4638/PWOW/12  
*Specjalność instalacyjno-inżynieryjna  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych*

## Opracował:

inż. Michał Kukla

## nr działek:

442/24; 442/117; 479/16; 479/4; 2322/165  
(jedn. ewid. 240208\_02 Porąbka; obręb ewid. Kobiernice)

Dokumentacja projektowa uzgodniona  
w dniu 15-11-2017

~~Protokół z uzgodnień~~

~~Protokół z uzgodnień~~

Protokół nr 10/033/SR/2017-11-15/0000003

Pieczęć i podpis osoby upoważnionej

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział w Kobiernicach  
Zastępca Dyrektora

Krzysztof Kasper

## Uwagi:



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 18, 43-300 Bielsko-Biała  
info@tauron-dystrybucja.pl



Bielsko-Biała, dn. 14.11.2017 roku

**P.P.H.U. POLKOB**  
**ul. Krakowska 18**  
**43-356 Kobiernice**

TD/OBB/SR/2017-11-15/000000 **3**

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej dla budowy sieci oświetlenia ulicz. w Kobiernicach wzdłuż ul. Zastruzie.


W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 23.10.2017 roku (data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 03.11.2017 roku) w sprawie jak wyżej informujemy, iż otrzymany projekt uważamy za sprawdzony pod względem przyjętych rozwiązań technicznych, pod warunkiem:

1. Elementy nowej sieci oświetleniowej pozostające na majątku i w eksploatacji Inwestora oznakować zgodnie z wymogami TAURON Dystrybucja SA. Oddział w Bielsku-Białej, czyli:
  - 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 opraw oświetleniowych – wysięgnik lub oprawa, 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..
2. Dla instalacji oświetleniowej wykorzystującej infrastrukturę elektroenergetyczną własności TAURON Dystrybucja S.A. wprowadzić aneks do Umowy nr 2/RD-5/2009

Ważność opinii ustala się na okres 2 lat, od daty uzgodnienia.  
Jeden z otrzymanych egzemplarzy projektu pozostawiamy w naszych aktach, tjeden zwracamy w załączeniu.

Z poważaniem

Kopie:  
1 x SR,  
1 x SWS63

  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Bielsku-Białej  
Współpraca z Klientem ds. Serwisu  
Krzysztof Kapler

# Spis treści:

## *I. Dokumentacja techniczna*

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Charakterystyka techniczna projektowanych urządzeń
4. Napowietrzna sieć oświetleniowa
5. Obliczenia mechaniczne słupów
6. Budowa stanowisk słupowych
  - 6.1 Zabudowa opraw oświetleniowych na słupach z żerdzi wirowanych
7. Ochrona przeciwporażeniowa
8. Ochrona przepięciowa
9. Oznaczenie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego
10. Obliczenia techniczne
  - 10.1 Dobór zabezpieczeń projektowanych opraw oświetleniowych
  - 10.2 Obliczenie spadku napięcia na projektowanej sieci
11. Realizacja wymagań art. 5 Prawa Budowlanego
12. Charakterystyka ekologiczna projektowanej sieci
13. 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. Informacja o stosunkach Wodno-Prawnych
7. Informacja o Rejestrze Zabytków
8. Informacja o ochronie terenu wg Wypisu z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
9. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej
10. Opinia o kategorii geotechnicznej
11. Wpływ inwestycji na środowisko

### *III. Zestawienie materiałów*

### *IV. Oświadczenie projektanta*

### *V. Oświadczenie sprawdzającego*

### *VI. Informacja BiOZ*

### *VII. Dokumentacja prawna*

1. Warunki techniczne
2. Mapa ewidencyjna
3. Mapa do celów projektowych
4. Wypisy z rejestru gruntów
5. Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
6. Wrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
7. Uzgodnienia przebiegu linii

### *VIII. 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/2017-04-20/0000024 z dnia 20.04.2017 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.
  - Norma PN-EN 13201:2015
- Umowa o roboty projektowe z Inwestorem Gmina Porąbka ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka z dnia 20.06.2017 r.
- Standardy Techniczne Urządzeń Elektroenergetycznych TAURON Dystrybucja S.A..

## 2. Zakres opracowania

Projekt dotyczy budowy napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastruzie w miejscowości Kobiernice, obejmujący:

- a) Budowę czterech stanowisk słupowych dla celów oświetlenia ulicznego,
- b) Sieć napowietrzną 230V wykonaną przewodem typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości 130 m,
- c) Dwie oprawy oświetleniowe,
- d) Podłączenie projektowanego odcinka sieci do istniejącego obwodu oświetleniowego.

## 3. Charakterystyka techniczna projektowanych urządzeń

### Zasilanie projektowanej sieci oświetleniowej

- Stacja transformatorowa: „Kobiernice Kuźnia” nr 50329 - istniejący obwód oświetleniowy,
- Miejsce przyłączenia: istniejący słup linii oświetleniowej na działce nr 442/24,
- Układ pracy sieci: TN-C,
- Moc przyłączeniowa punktu zapalania: 13 kW (proj. źródła światła mieszczą się w aktualnej mocy przyłączeniowej),
- Układ pomiarowo-rozliczeniowy: istniejący,
- Dwie oprawy oświetleniowe z wysokoprężnym źródłem światła o mocy 150 W każda.

## 4. Napowietrzna sieć oświetleniowa

Zgodnie z warunkami przyłączenia od istniejącego słupa sieci oświetlenia ulicznego na działce nr 442/24 wybudować jako odgałęzienie projektowaną napowietrzną sieć oświetleniową typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> na odcinku czterech przęseł.

Do budowy sieci oświetlenia ulicznego zostaną wykorzystane projektowane słupy wiobetonowe typu E 10,5. Minimalna wysokość zawieszenia przewodów wynosi 4,5 m

Przewody sieci zawiesić z naprężeniem ~ 42,5 MPa.

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 SL 32.21 oraz wkładką pomiędzy zaciskiem, a podstawą.
- 2) Wkładkę topikową BiWTS 6A
- 3) Przewód YKY 2x2,5mm<sup>2</sup>

Po ułożeniu linii wykonać badania wyszczególnione w pkt. 10 – Uwagi ogólne.



## 5. Obliczenia mechaniczne słupów

Strefa obciążenia wiatrem – W I

Strefa obciążenia sadią – S I

### Wyniki obliczeń

Nr stan.	funk.	typ przew.	S [mm <sup>2</sup> ]	L [m]	Np [daN]	$\alpha$ °	W <sub>s</sub> [daN]	W <sub>p</sub> [daN]	S <sub>p</sub> [daN]	P <sub>o</sub> [daN]	P <sub>uw</sub> [daN]	słup	P <sub>uud</sub> [daN]
1	R	AsXS	4x70+2x25	38,5	213	163	50	27,8	39,3	22	575	E 10,5/6	600
2	N	AsXs	2x25			162	40			22	353	E 10,5/4,3	430
3	P	AsXS	2x25	30,0	163	179	40	21,6	30,6	0	38	E 10,5/2,5	250
4	P	AsXS	2x25	30,0	163	180	40	21,6	30,6	0	36	E 10,5/2,5	250
5	K	AsXS	2x25	31,5	163	0	40	22,7	32,1	22	222	E 10,5/2,5	250

#### Oznaczenia:

R - rozgałęźny, P - przelotowy, N - narożny, K - krańcowy, Np - naciąg przewodu, Wp - obciążenie wiatrem przewodu, Ws - obciążenie wiatrem słupa Sp - Obciążenie sadią przewodu, Po - Obciążenie wiatrem oprawy, Puw - wypadkowa siła działająca na słup, Pudw - wypadkowa siła wierzchołkowa słupa

Po zabudowie dodatkowego przewodu typu AsXS<sub>n</sub> 2x25mm<sup>2</sup> istniejące stanowisko słupowe typu E10,5/6, na którym projektowanie jest wpięcie do istniejącego obwodu oświetleniowego spełni warunki wytrzymałości mechanicznej. Projektowane słupy zostały dobrane wg obliczeń zalecanych przez producenta ENSTO®.

## 6. Budowa stanowisk słupowych z żerdzi typu E

W miejscach wskazanych na rysunku nr 1 – Projekt Zagospodarowania Terenu posadowić słupy z żerdzi typu E 10,5/x, (x – dopuszczalna siła wierzchołkowa słupa). Do posadowienia słupów wykonać wykopy o średnicy 0,55 m na głębokość 2,0 m. Zastosować ustoje typu UP1 złożone z prefabrykowanych płyt ustojowych typu U-85 oraz zasypanie wykopu gruntem rodzimym. Na projektowanych słupach zabudować haki typu SOT 29 służące do zawieszenia projektowanej sieci przy pomocy uchwyty przelotowych SO 130, na słupie krańcowym zastosować uchwyt odciągowy.

### 6.1 Zabudowa opraw oświetleniowych na słupach z żerdzi typu E

Zaprojektowaną oprawę montować na wysięgniku typu WO1 Φ60 wykonanym ze stali ocynkowanej, spełniającym warunki wytrzymałości mechanicznej oraz odpornego na warunki atmosferyczne. Wysięgnik zamocować do słupa przy pomocy taśmy COT 37 i klamerek COT 36 oraz konstrukcji KW-1. Montaż oprawy na wysięgniku będzie wykonany przez przystosowany do tego celu osprzęt dostarczony z oprawą. Przewód typu YKY 750V 2x2,5 mm<sup>2</sup> zasilający oprawę prowadzić wewnątrz wysięgnika. Sposób montażu pokazano na rys. nr 3 – montaż oprawy na słupie.

## 7. 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.

## 8. Ochrona przepięciowa

W celu ochrony projektowanej sieci przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi projektuje się zabudowę ograniczników przepięć klasy A np. (SE 30.128). Ochronie przepięciowej podlega przewód fazowy, przewód neutralny połączyć z uziomem. Miejsce zabudowy ogranicznika przepięć przedstawiono na *rys. nr 4 – montaż ogranicznika przepięć*. Przewód uziemiający - bednarkę FeZn 25x4, na konstrukcji słupa połączyć z uziomem poprzez zacisk probierczy umieszczony na wysokości 1.0 m na poziomym gruncie, wykonać zgodnie z *rys. nr 5 – montaż przewodu uziemiającego*. Uziemienie wykonać poprzez ułożenie 10.0 m bednarki w wykopie, na głębokości 0,6 m oraz wbicie dwóch prętów typu GALMAR  $\Phi 18$  długości 2,2 m. Wartość rezystancji przewodu uziemiającego nie może być większa niż 10  $\Omega$ . W przypadku nie gdy rezystancja uziemienia będzie przekraczała zadaną wartość, uziom należy rozbudować poprzez wbicie kolejnych prętów i połączenie ich z wykonanym uziomem.

## 9. 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. Znaczniki oraz opaski mocujące muszą być odporne na promieniowanie UV. Prostokąt umieścić na każdym słupie projektowanego oświetlenia ulicznego.

## 10. Obliczenia techniczne

### 10.1. Dobór zabezpieczeń projektowanych opraw oświetleniowych

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

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

**Do zabezpieczenia projektowanych opraw zastosować wkładki topikowe BiWTs 6A**

### 10.2 Obliczenie spadku napięcia na projektowanej sieci

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

Odcinek	Długość [m]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Moc [W]	$\Delta$ Napięcia [%]
stan. nr 0 – stan. nr 1	38,5	25	300	0,05
stan. nr 0 – stan. nr 4	130	25	150	0,087
Suma spadków napięcia na projektowanym odcinku sieci				0,137

**Dobudowa zaprojektowanych opraw oświetleniowych nie spowoduje zwiększenia spadku napięcia obwodu oświetleniowego do wartości przekraczającej 4%.**

## **11. Realizacja wymagań art. 5 Prawa Budowlanego**

Projektowane urządzenia z uwagi na warunki pracy (moc, napięcie znamionowe), zastosowanie typowych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałów spełniający warunki obowiązujących przepisów architektoniczno-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 opraw 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.

## **12. 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.

## **13. Uwagi ogólne**

- Na 14 dni przed rozpoczęciem robót należy w Posterunku Energetycznym zamówić wyłączenie linii, nadzór i dopuszczenie do prac.
- Przestrzegać podanych przez producenta momentów dokręcania śrub zacisków i uchwytów.
- Zlecić inwentaryzację geodezyjną wykonanej sieci oświetlenia ulicznego, wykonać dokumentację powykonawczą i całość robót zgłosić do odbioru w RD Wadowice.
- Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary:
  1. ciągłości żył przewodów obwodów oświetleniowych
  2. rezystancji izolacji przewodów
  3. rezystancji uziemienia.

## **II. Zagospodarowanie terenu**

### **1. Przedmiot inwestycji oraz kolejność jej realizacji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastruzie w Kobiernicach. Inwestycja obejmuje:

- a) Sieć napowietrzną 0,23 kV typu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o długości 130 m,
- b) Dwie oprawy oświetleniowe,
- c) Posadowienie 4 słupów typu E 10,5.

Zamierzenie będzie realizowane w następującej kolejności:

- 1) wykonanie wykopów pod stanowiska słupowe oraz posadowienie słupów,
- 2) podwieszenie projektowanej sieci 0,23 kV typu AsXSn2x25 mm<sup>2</sup>,
- 3) montaż opraw oświetleniowych oraz podłączenie do sieci,
- 4) pomiary, sprawdzenia, uruchomienie sieci oświetleniowej,
- 5) uporządkowanie terenu.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Projektowana sieć oświetleniowa przebiega wzdłuż ulicy Zastruzie w Kobiernicach.

Na działce nr 442/24 znajduje się słup typu E 10,5/6 sieci oświetlenia ulicznego z zawieszonym przewodem typu AsXSn 4x70 + 2x25

Na obszarze inwestycji znajdują ponadto się:

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

### **3. Projektowane zagospodarowanie działek**

Projektowana sieć zostanie podłączona na istniejącym słupie sieci oświetleniowej znajdującym się na działce nr 442/24, która to zasilana jest ze stacji transformatorowej „Kobiernice Kuźnia” nr 50329.

Do budowy projektowanej sieci oświetleniowej zostaną wykorzystane projektowane słupy wiobetonowe typu E 10,5, na których zostaną zabudowane 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 2x25mm<sup>2</sup> długość - 130 m.

### **5. Strefa oddziaływania**

Wyznaczona strefa oddziaływania uwzględnia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690 z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obszar oddziaływania w całości mieści się na działkach, na których został zaprojektowany. Działki objęte strefą oddziaływania: 4875; 2322/159; 442/24; 479/17; 479/16; 479/4; 2322/165

### **6. Informacja o Stosunkach Wodno-Prawnych**

Inwestycja nie ingeruje w Stosunku Wodno - Prawne, postanowienia ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz. U. nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) nie zostaną zastosowane.

## 7. Informacje o Rejestrze Zabytków

Teren, na którym zaprojektowano lokalizację urządzeń elektroenergetycznych nie jest wpisany do rejestru zabytków. Inwestycja nie koliduje z przepisami ustawy z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162 poz. 1568).

## 8. Informacja o ochronie terenu wg Wypisu z Miejscowego Planu Zagospodarowania

### Przestrzennego

Teren na którym planowana jest inwestycja znajduje się:

- a) w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego – uzgodnienie z ZPKWŚ O/Żywiec,
  - b) w strefie ochronnej pośredniej wewnętrznej ujęć wodnych Soła II i Soła III,
  - c) w strefie ochronnej pośredniej zewnętrznej ujęć wodnych Soła II i Soła III,
  - d) w Obszarze Najwyższej Ochrony wód podziemnych zbiornika GZWP nr 446 „Dolina rzeki Soły”
- Działka nr ewid. **442/24** znajduje się częściowo w terenach dróg publicznych ruchu przyspieszonego, częściowo w terenach dróg publicznych dojazdowych, częściowo w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Działki nr ewid. **479/17, 2322/165, 479/16** znajdują się częściowo w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, częściowo w terenach dróg publicznych dojazdowych.

Działka nr ewid. **479/4** znajduje się w terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Zgodnie z ustaleniami Ogólnego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, budowa sieci oświetlenia ulicznego nie wpływa negatywnie na planowane zagospodarowania przestrzeni.

Planowana inwestycja nie znajduje się na terenie Natura 2000

## 9. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

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

## 10. Opinia 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.

## 11. Wpływ inwestycji na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko naturalne i nie wymaga decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych. Planowane przedsięwzięcie położone będzie poza obszarami Natura 2000. W świetle obowiązującego prawa rozwiązania technologiczne stosowane do w/w odcinka linii oświetlenia ulicznego nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego, tzn. inwestycja nie będzie wprowadzać zagrożeń ani zakłóceń takich jak:

- obce pola elektromagnetyczne,
- hałas,
- wibracje,
- zanieczyszczenie powietrza,
- wydzielanie szkodliwych substancji chemicznych,

Projektowana napowietrzna sieć oświetleniowa w normalnych warunkach pracy nie będzie wprowadzać zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników oraz ich otoczenia.

### III. Zestawienie materiałów

Lp.	Material	Jednostka miary	ilość
1	Słup wiobetonowy typu E 10,5/4,3	szt.	1
2	Słup wiobetonowy typu E 10,5/2,5	szt.	3
3	Płyta ustojowa U-85	szt.	4
4	Hak SOT 29	szt.	4
5	Śruba hakowa SOT 21.116	szt.	1
6	Uchwyt odciągowy SO 80.235S	szt.	2
7	Uchwyt przelotowo-narożny SO 130	szt.	3
8	Przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	m	135
9	Zacisk odgałęźny 32.21	szt.	6
10	Podstawa bezpiecznikowa SV 29.253	szt.	2
11	Wkładka topikowa BiWTs 6A	szt.	2
12	Taśma COT 37	m	7
13	Klamerka COT 36	szt.	15
14	Końcówki PK 99.2595	szt.	2
15	Oprawa Magnolia S-150	szt.	2
16	Żarówka SON 150	szt.	2
17	Wysięgnik WO 1 $\phi$ 60	szt.	2
18	Konstrukcja mocująca KW-1	szt.	4
19	Obejmka OB34a	szt.	4
20	Przewód YKY 2x2,5	m	5
21	Oznacznik 40x70 mm	szt.	2
22	Taśma mocująca do oznaczników	m	1
23	Ogranicznik przepięć SE 30.128	szt.	1
24	Śruby M10 z podkładką i nakrętką	kpl.	2
25	Przewód LgY 16	m	1,5
26	Uchwyt dwumetalowy GALMAR	szt.	2
27	Bednarka FeZn 30x4	m	10
28	Pręt wbijany GALMAR $\Phi$ 18 l – 2,2 m	szt.	2

### **Oświadczenie projektanta**

Mieczysław Kukła  
Projektant

**Dotyczy: Budowy sieci oświetlenia ulicznego w Kobiernicach wzdłuż ul. Zastruzie**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) 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

V.

Bielsko-Biała, dn. 31.10.2017 r.

### **Oświadczenie sprawdzającego**

inż. Zenon Kret  
Sprawdzający

**Dotyczy: Budowy sieci oświetlenia ulicznego w Kobiernicach wzdłuż ulicy Zastruzie**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290)  
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.

.....  
Zenon Kret upr. SLK/4638/PWOE/12



## VI. Informacja BiOZ

Do projektu budowy sieci oświetlenia ulicznego w Kobiernicach wzdłuż ul. Zastruzie

Obręb: 0003 - Kobiernice

adres: 43-356 Kobiernice  
ul. Zastruzie

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*

.....

- Październik 2017 -

## CZEŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

**Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego będzie obejmował:**

budowę oświetlenia ulicznego przy ul. Zastruzie w Kobiernicach

**Kolejne etapy będą obejmowały:**

1. Wytyczenie trasy linii.
2. Wykonanie wykopów oraz posadowienie słupów
3. Montaż opraw oświetlenia ulicznego
4. Montaż przewodu AsXS<sub>n</sub>
5. Pomiar oporności izolacji przewodu
6. Podłączenia przewodów
7. Uporządkowanie terenu po zakończeniu prac

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- napowietrzna linia elektroenergetyczna, droga gminna.

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

- 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 bezwzględny 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 poręcze ochronne i zaopatrzyć je w napis osobom postronnym wstęp wzbroniony, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. Poręcze balustrad powinny być umieszczone na wysokości 1,10m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu.

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 18, 43-300 Bielsko-Biała  
info@tauron-dystrybucja.pl

Bielsko-Biała, dn.20.04.2017r  
data wpłynięcia wniosków 10.04.2017r  
Nr wniosku 027350/2017/O06R05  
TD/OBB/OMP/2017-04-20/0000024  
100842409



5

1008455286



Gmina Porąbka  
Ul. Krakowska 3  
43-353 Porąbka

Dotyczy: Wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci lamp oświetleniowych w  
Miejscowości Kobiernice ul. Zastruzie

W odpowiedzi na Państwa wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej dla odbiorców energii elektrycznej z dnia 10.04.2017r. dotyczący zabudowy opraw oświetleniowych w Kobiernicach ul. Zastruzie informujemy, że istnieje możliwość podłączenia dodatkowych opraw w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej 13kW (ENID 1051033132):

St.tr.nr 50329 Kobiernice Kuźnia - inwestycja wymaga wybudowania wnioskowanych opraw, kolejnym etapem będzie wpięcie instalacji do istniejącego obwodu oświetleniowego.

Jednocześnie informujemy:

1. Dodatkowe oprawy należy zasilić przewodem poprzez bezpiecznik słupowy z istniejącej linii oświetleniowej - typ i przekrój przewodów oraz typ i wartość zabezpieczenia określi projektant.
2. Granicą własności urządzeń będą zaciski prądowe na połączeniu przewodów zasilających 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 opraw oświetleniowych – wysięgnik lub oprawa, 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.



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
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 wykonawczy, 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

Kopia a/a

1xOMP

1xSR

Z poważaniem  
TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Bielsku-Białej  
Wydział Przyłączeń  
Koordynator ds. Przyłączeń  
*Sławomir Zawisła*  
Sławomir Zawisła



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Kobiernice ul. Zastruże

skala 1:500 sekcja: 6.120.31.05.4.4 i 10.2.2

Jednostka ewidencyjna: 240208.2 Porąbka

Ubręb: 0003 - Kobiernice

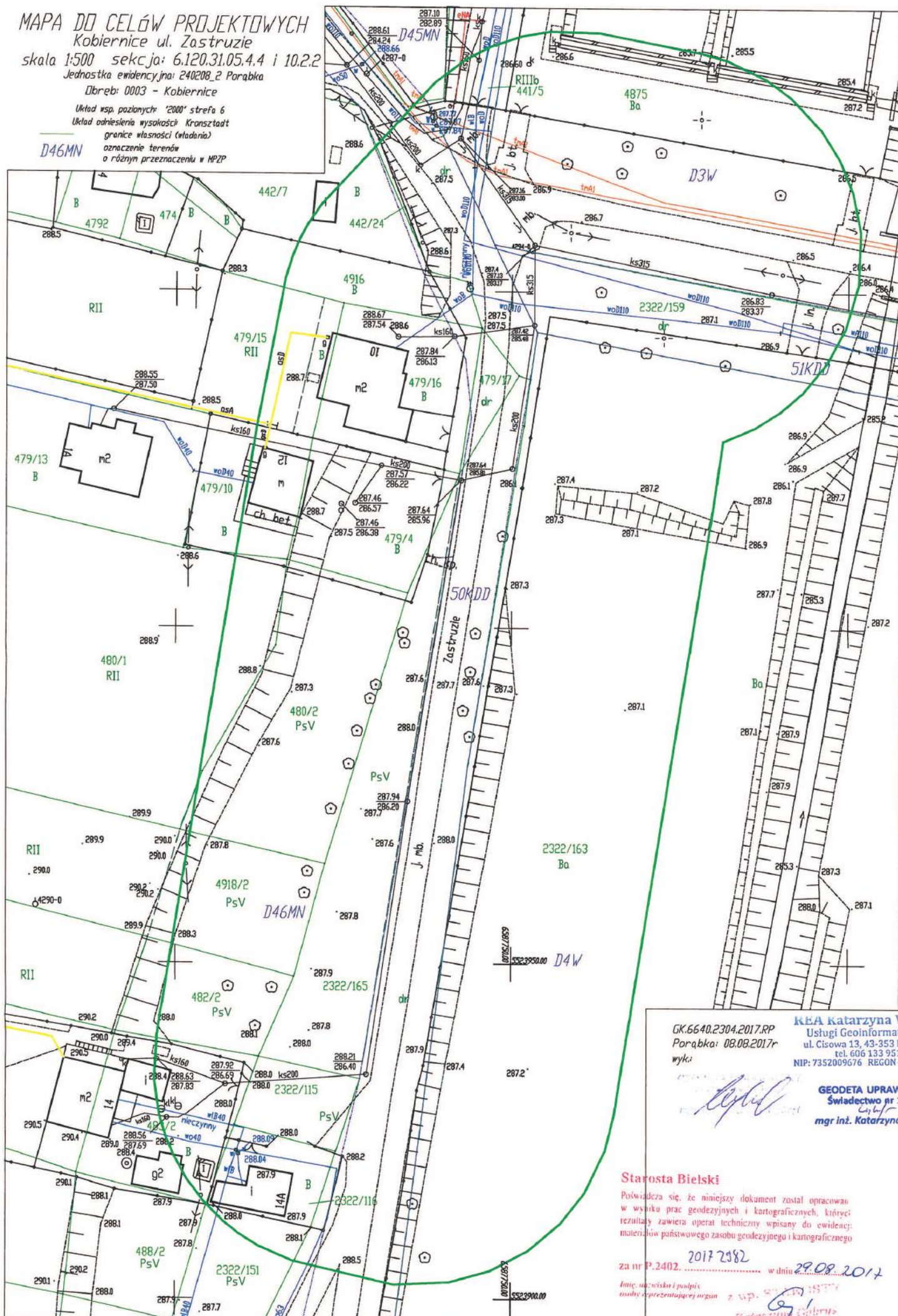
Układ wsp. poziomych: '2000' strefa 6

Układ odniesienia wysokości: Kransztadt

granice własności (władania)

oznaczenie terenów  
o różnym przeznaczeniu w MPZP

D46MN



GK.6640.2304.2017.RP  
Porąbka: 08.08.2017r  
wyk:

**KRA Katarzyna Wykret**  
Usługi Geoinformacyjne  
ul. Cisowa 13, 43-353 Porąbka  
tel. 606 133 951  
NIP: 7352009676 REGON 491881170

**GEODETA UPRAWNIONY**  
Świadectwo nr 19728  
mgr inż. Katarzyna Wykret

## Starosta Bielski

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany  
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których  
rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji  
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

za nr P.2402. .... w dniu 20.08.2017

Imię, nazwisko i podpis  
osoby reprezentującej organ  
Katarzyna Wykret



STAROSTA BIELSKI

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

Nr kancelaryjny: GK.6621.3.5303.2017.MR

Województwo: śląskie

Powiat: bielski

Gmina: PORĄBKĄ

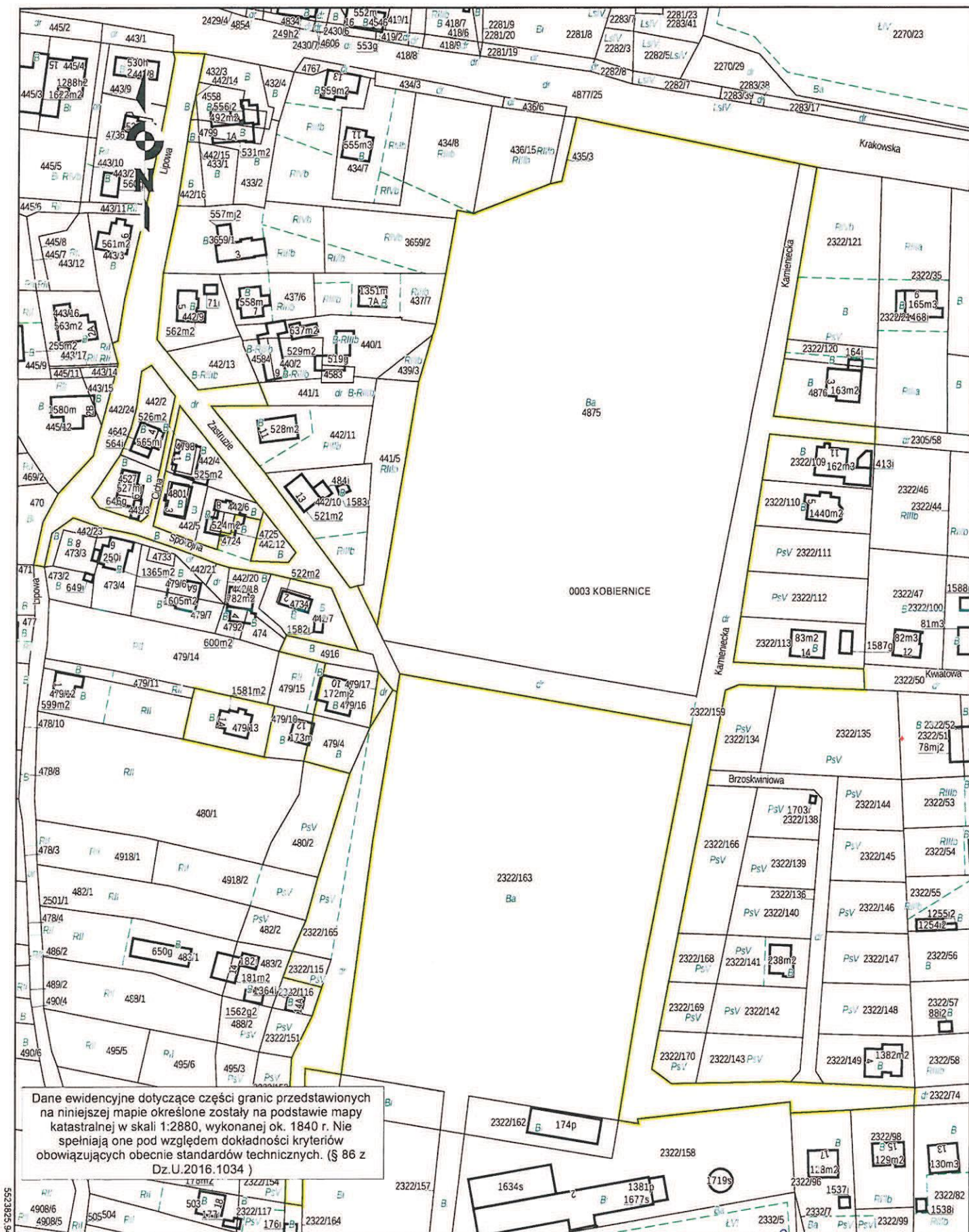
Jednostka ew.: 240208\_2, Porąbka

Obszar: 0003, KOBIERNICE

Arkusz: -

Kopia mapy ewidencyjnej

Skala 1:2000



6587604.83

Data sporządzenia wydruku: 2017-06-23, Sporządził: Renata Marszałek, Nr zam.: /GK/ 8177-1/2017

Z up. STARSZYSTY  
Renata Marszałek  
podpis



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: **0003, KOBIERNICE**

Nr kancelaryjny: **GK.6621.3.5303.2017.MR**

## WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

### UPROSZCZONY

Nr jednostki rejestrowej: **G.485**

Właściciel, udział: 1/1

**GMINA PORĄBKA**

Siedziba: 43-353 PORĄBKA, ul. KRAKOWSKA 3

Arkusz mapy	Numer działki	Bliższe określenie położenia	Opisy użytków	Ozn. użyt. i kont. klas.	Powierzchnia		Nr KW lub oznaczenie innych dok.
					użytków w ha	działki w ha	
	442/24		Tereny mieszkaniowe Drogi	B dr	0.0134 0.3337	0.3471	BB1Z/00108298/0
Id. dz.: 240208_2.0003.442/24 Wartość: -							
	2322/159		Drogi	dr	1.0859	1.0859	BB1Z/00108298/0
Id. dz.: 240208_2.0003.2322/159 Wartość: -							
	2322/165		Drogi Pastwiska trwałe	dr PsV	0.1600 0.0738	0.2338	BB1Z/00108298/0
Id. dz.: 240208_2.0003.2322/165 Wartość: -							
Razem:					1.6668	1.6668	

Sporządził(a): **Renata Marszałek**, według stanu na dzień: 2017-06-23

Nr zlecenia: /GK/ 8177-1/2017

Z up. S. STAROSTY  
Renata Marszałek  
podpis

2017-06-23, .....

(Imię i Nazwisko osoby reprezentującej organ)  
Data i podpis

**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: **0003, KOBIERNICE**

Nr kancelaryjny: **GK.6621.3.7308.2017.MR**

## WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

### UPROSZCZONY

Nr jednostki rejestrowej: **G.485**

Właściciel, udział: 1/1

**GMINA PORĄBKA**

Siedziba: 43-353 PORĄBKA, ul. 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	
	479/17	43-356 KOBIERNICE, ul. ZASTRUZIE	Drogi	dr	0.0072	0.0072	BB1Z/00108298/0
Id. dz.: 240208_2.0003.479/17							
Wartość: -							
Razem:					<b>0.0072</b>	<b>0.0072</b>	

Sporządził(a): *Renata Marszałek*, według stanu na dzień: 2017-08-29

Nr zlecenia: /GK/ 11260-1/2017

Z up. S. STAROSTY  
*Renata Marszałek*  
podpisano

2017-08-29,.....

(Imię i Nazwisko oraz stanowisko służbowe osoby  
reprezentującej organ)  
Data i podpis

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

przeprowadzonej w dniu 20.09.2017 r. w Wydziale Geodezyjno-Kartograficznym Starostwa Powiatowego w Bielsku-Białej przy ul. Piastowskiej 40

( Bez użycia środków komunikacji elektronicznej.)

Naradę przeprowadzono zgodnie z art. 28b ust. 1 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne ( t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 ), uwzględniając mapy na których sporządzono projekt, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgodnienia jednostek zarządzających sieciami oraz stanowiska zainteresowanych stron.

znak sprawy: **GK.6630.345.2017.SD**

### przedmiot narady:

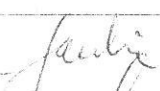


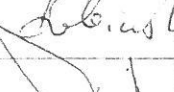


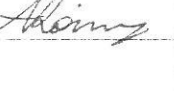

propozycja usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu dla obiektu:

**napowietrzna sieć oświetleniowa wzdłuż ul. Zastruzie w Kobiernicach, dz. 2322/159, 479/17, 479/4, 2322/165**

Wnioskodawca: Przedsiębiorstwo Producyjno-Handlowo-Usługowe „POLKOB” Mieczysław Kukla  
43-356 Kobiernice ul. Krakowska 18

Przewodniczący narady: Danuta Skrzypiec - Główny Specjalista

### Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp.	Nazwa Podmiotu	Uzgodniono (niepotrzebne skreślić)	Imię i nazwisko uczestnika narady	Podpis
1.	Starostwo Powiatowe – Wydział Budownictwa	<del>z uwagami / bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Jacek Sawicki	
2.	Zarząd Dróg Powiatowych	<del>z uwagami / bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Maciej Fober	
3.	AQUA S.A. w Bielsku-Białej	<del>z uwagami / bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Michał Firs	
4.	TAURON Dystrybucja S.A. RD w Kętach	z uwagami / <del>bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Grzegorz Ziobinski	
5.	TAURON Obsługa Klienta Centrum Telekomunikacji (TT O6)	<del>z uwagami / bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Dariusz Pasała	
6.	PSG Sp. z o.o. Gazownia w Żywcu	z uwagami / <del>bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Przemysław Krawiec	
7.	OGP GAZ-SYSTEM S.A. TJE Bielsko-Biała	<del>z uwagami / bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Andrzej Kosiński	
8.	Orange Polska S.A.	z uwagami / <del>bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	nieobecny	
9.	Netia S.A.: DIALOG	z uwagami / <del>bez uwag/</del> <del>nie dotyczy</del>	Tomasz Janicki	

10.	Urząd Gminy w Porąbce	<del>z uwagami / bez uwag</del> <del>nie dotyczy</del>	Tomasz Sedył	T
11.	SZMiUW w Katowicach O/B-B z siedzibą w Żywcu / Biuro Terenowe Pszczyna	z uwagami / bez uwag nie dotyczy	Marek Ziemniak	[Signature]
12.	Rej. Związek Spółek Wodnych w B-B	<del>z uwagami / bez uwag</del> nie dotyczy	Nikola Jozani	[Signature]
13.	ZPKWŚ O/Żywiec	z uwagami / bez uwag nie dotyczy	nieobecny	
14.		z uwagami / bez uwag nie dotyczy		

**Stanowiska uczestników narady:**

TAURON

Inst. uzgodniło się bez uwag.  
[Signature]

Mimo wezwania w naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele:

według listy „ Uczestnicy narady koordynacyjnej „

Stwierdza się  
zgodność z oryginałem

2017 -09- 2 0

Z up. STAROSTY  
*Anna Rawicka*  
Anna Rawicka  
podinspektor

W2.  
*Anna Rawicka*  
( podpis przewodniczącego narady )

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest część graficzna zawierająca propozycję usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Dodatkowe uwagi i zalecenia:

1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych – nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach zarządzających sieciami.
2. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
3. Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami bhp.
4. Zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienie punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenie przy realizacji inwestycji.



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

## Kobiernice ul. Zastruże

skala 1:500 sekcja: 6.120.31.05.4.4 i 10.2.2

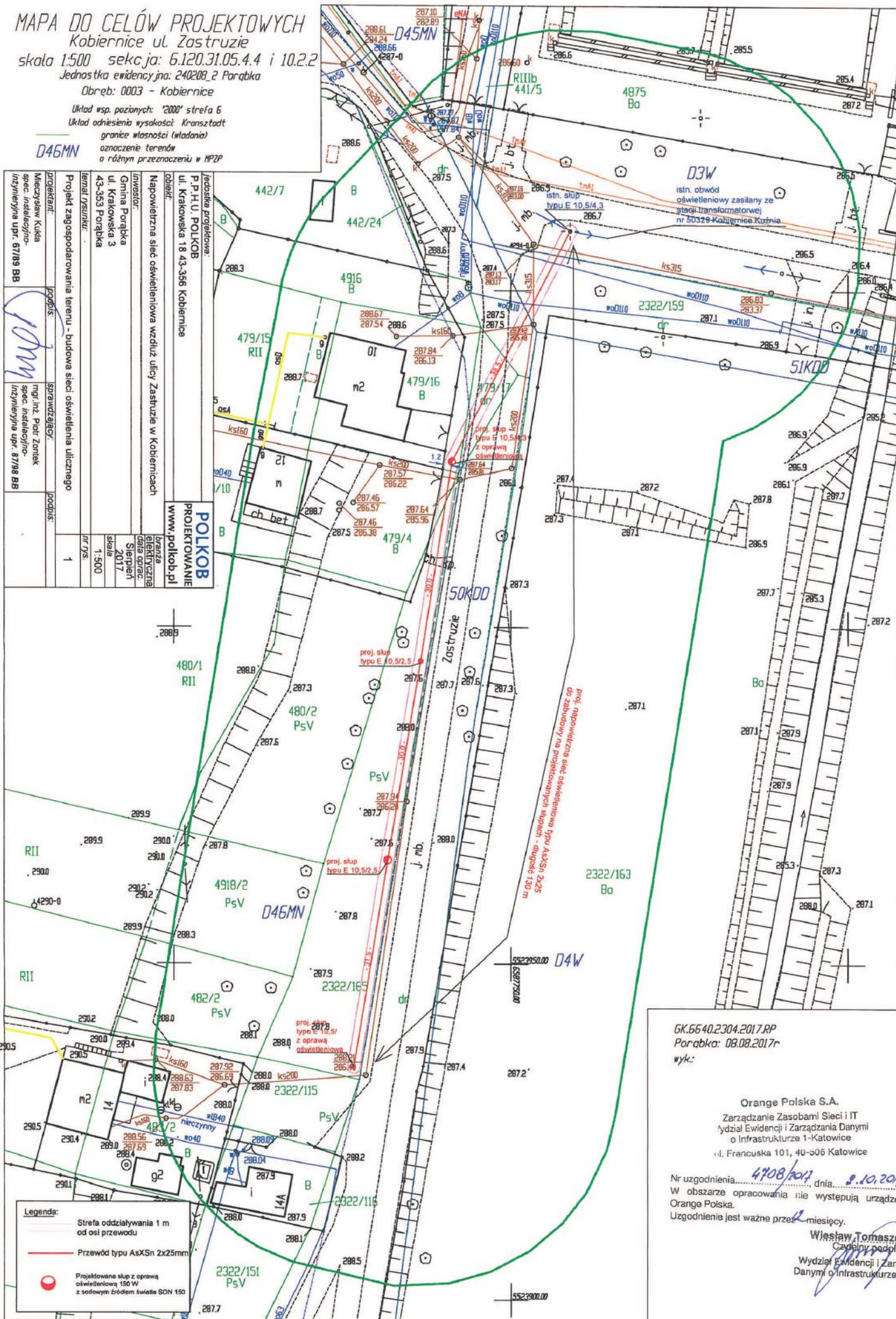
Jednostka ewidencyjna: 240208.2 Parąbka

Obręb: 0003 - Kobiernice

Układ wsp. poziomych: "2000" strefa 6  
 Układ odniesienia wysokości: Kransztadt  
 granice własności (władania)  
 oznaczenie terenów  
 o różnym przeznaczeniu w MPZP

D46MN

projektant: Mieczysław Kukuła spec. instalacyjno- inżynierska upr. 67/89 BB	podpis: 	projekt zagospodarowania terenu - budowa sieci oświetlenia ulicznego	podpis: 
branża: elektrotechniczna data oprac.: Siepień 2017 skala: 1:500 nr rys.: 1	inwestor: Gmina Parąbka ul. Krakowska 3 43-353 Parąbka	inwestor: P.P.H.U. POLKOB ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice	inwestor: P.P.H.U. POLKOB ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice
nazwa projektu: Napowietrzna sieć oświetleniowa wzdłuż ulicy Zastruże w Kobierznie		nazwa projektu: Napowietrzna sieć oświetleniowa wzdłuż ulicy Zastruże w Kobierznie	
www.polkob.pl		www.polkob.pl	



GK.6540.2304.2017.RP  
 Parąbka: 08.08.2017r  
 wyk.:

Orange Polska S.A.  
 Zarządzanie Zasobami Sieci i IT  
 Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi  
 o Infrastrukturze 1-Katowice  
 ul. Francuska 101, 40-006 Katowice

Nr uzgodnienia: 4708/2017, dnia: 8.10.2017  
 W obszarze opracowania nie występują urządzenia  
 Orange Polska.  
 Uzgodnienie jest ważne przez 2 miesiące.

Władysław Tomaszewski  
 Członek podpis  
 Wydział Ewidencji i Zarządzania  
 Danymi o Infrastrukturze Katowice



Włodzisław Tomaszewski  
Czynny podpis  
Wydział Ewidencji i Zarządzania  
Danymi o Infrastrukturze Katowice





# Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego w Katowicach

ul. Krasickiego 25, 42-500 Będzin, tel. 322674482, fax - 322670422, e-mail: biurozpk@zpk.com.pl

## Oddział Biura Parków w Żywcu

ul. Łączki 44a, 34-300 Żywiec, tel. 338617825, fax - 338616177, e-mail: zpkzywiec@zpk.com.pl

OKiDK-Ż.4021.49.2017.ML  
L.dz. 252.2017

Żywiec, dn. 29 sierpień 2017 r.

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

*Dotyczy: zaopiniowania projektu budowy :*

1. *napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Podhalańskiej w Porąbce*
2. *napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Krańcowej w Porąbce*
3. *napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego przy ulicy Sportowej w Porąbce*
4. *napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastruzie w Kobiernicach*
5. *napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Różanej w Bujakowie*
6. *napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Wspólnej w Bujakowie*

W odpowiedzi na pismo z dnia 28.08.2017r, działając na podstawie art. 105 ust. 4 pkt. 1, art. 107 ust. 2 pkt. 2 i 7 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku, Rozporządzenia nr 9/98 Wojewody Bielskiego z dnia 16 czerwca 1998 roku w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Beskidu Małego oraz Rozporządzenie Nr 23/98 Wojewody Bielskiego z dnia 17 grudnia 1998 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Beskidu Małego, w oparciu o posiadaną dokumentację:

**Opiniuję wymienione wyżej przedsięwzięcie pozytywnie.**

### Uzasadnienie:

- I. Planowane przedsięwzięcie znajduje się:
  1. napowietrzna sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Podhalańskiej w Porąbce - na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego;
  2. napowietrzna sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Krańcowej w Porąbce - na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego;
  3. napowietrzna sieć oświetlenia ulicznego przy ulicy Sportowej w Porąbce - w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego;
  4. napowietrzna sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastruzie w Kobiernicach - w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego;
  5. napowietrzna sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Różanej w Bujakowie - w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego;
  6. napowietrzna sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Wspólnej w Bujakowie - w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego;
- II. Nie zagraża celom ochrony określonym w Rozporządzeniu nr 9/98 Wojewody Bielskiego z dnia 16 czerwca 1998 r.;
- III. Nie narusza zakazów obowiązujących na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego, określonych w Rozporządzeniu nr 9/98 Wojewody Bielskiego z dnia 16 czerwca 1998 r.;
- IV. Przedsięwzięcie nie naruszy zasad ochrony walorów krajobrazowych oraz wartości kulturowych i przyrodniczych objętych ochroną prawną.

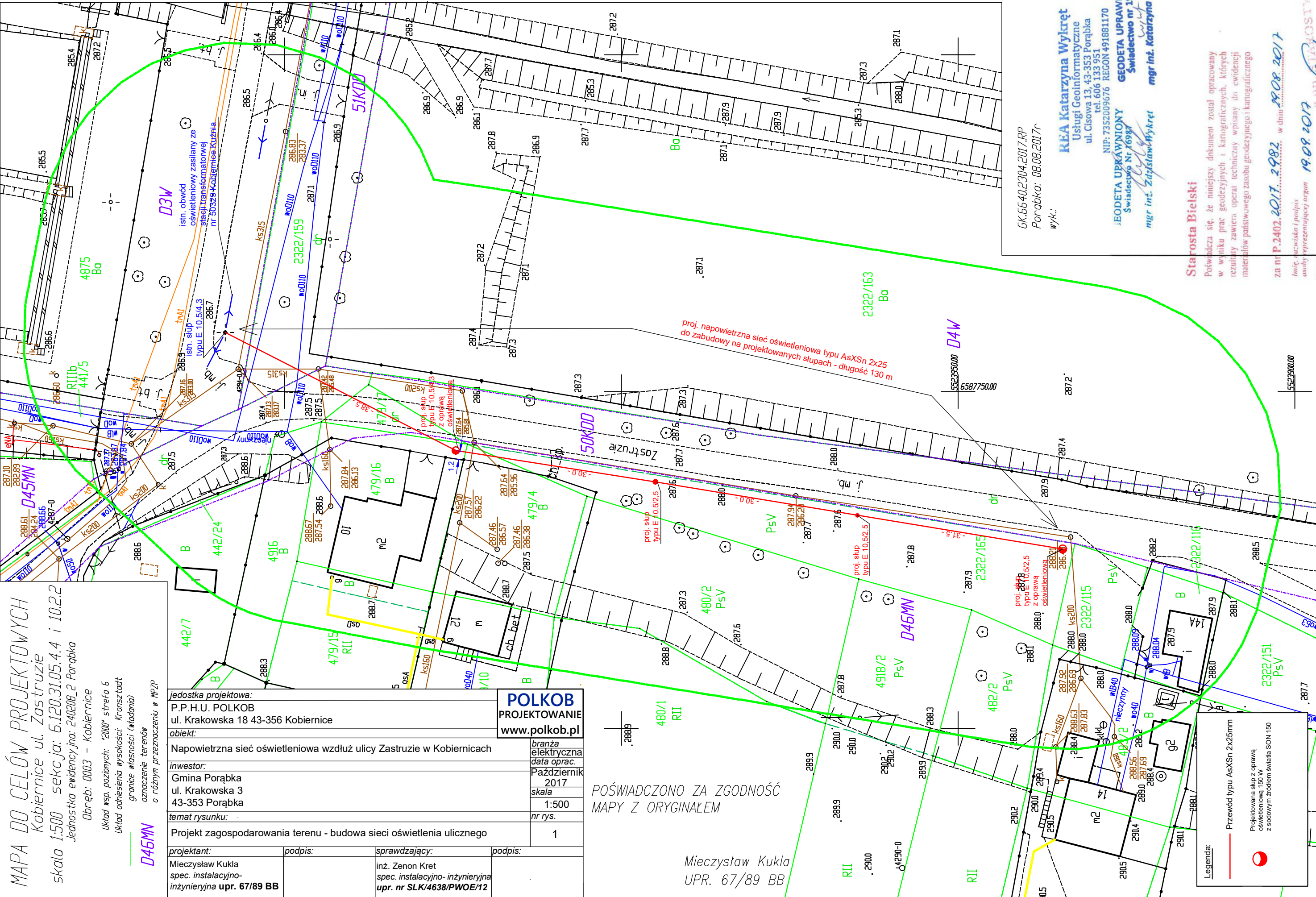
Otrzymują:

1. Adresat.
2. ZPKWS – Oddział w Żywcu - a/a.
3. ZPKWS Biuro w Będzinie – do wiadomości.

Z poważaniem  
**DYREKTOR**  
Zespołu Parków Krajobrazowych  
Województwa Śląskiego  
w KATOWICACH  
*mgr inż. Jan Lamch*



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Kobiernice ul. Zastruzie  
skala 1:500 sekcja: 6.120.31.05.4.4 i 10.2.2  
Jednostka ewidencyjna: 240208\_2 Porąbka  
Dobreń: 0003 - Kobiernice  
Układ wsp. państwowych: "2000" strefa 6  
Układ adniesienia wysokości: Krasztadt  
graniczności (władania)  
oznaczenie terenów  
o różnym przeznaczeniu w MPZP



jednostka projektowa: P.P.H.U. POLKOB ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice			
obiekt: Napowietrzna sieć oświetleniowa wzdłuż ulicy Zastruzie w Kobiernicach			
inwestor: Gmina Porąbka ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka			
temat rysunku: Projekt zagospodarowania terenu - budowa sieci oświetlenia ulicznego			
projektant: Mieczysław Kukla spec. instalacyjno- inżynieryjna upr. 67/89 BB	podpis:	sprawdzający: inż. Zenon Kret spec. instalacyjno- inżynieryjna upr. nr SLK/4638/PW/OE/12	podpis:

branża elektryczna data oprac. Październik 2017 skala 1:500 nr rys. 1
---

POŚWIADCZONO ZA ZGODNOŚĆ  
MAPY Z ORYGINAŁEM  
Mieczysław Kukla  
UPR. 67/89 BB

GK.6640.2304.2017.RP  
Porąbka: 08.08.2017r  
wyk.:  
REA Katarzyna Wykret  
Usługi Geoinformacyjne  
ul. Cisowa 13, 43-353 Porąbka  
tel. 606 133 951  
NIP: 7352009676 REGON 491881170  
GEODETA UPRAWNIENY  
Świadczenie Nr 16987  
mgr inż. Zdzisław Wykret

Starosta Bielski  
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany  
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których  
rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji  
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

za nr P.2402.2017.2982 w dniu 19.08.2017  
Inicjał, nazwisko i podpis  
osoby reprezentującej organ  
19.08.2017  
z up. Starosta  
Katarzyna Gubryś

obwód oświetleniowy  
zasilany ze stacji  
transformatorowej  
nr 50329 "Kobiernice Kuźnia"

Istn. słup typu E 10,5/6



Istniejąca oprawa z sodowym  
źródłem światła

proj. AsXSn 2x25  
dl. 38,5 m

Proj. słup typu E 10,5/4,3

SV 29.253  
zac. SLIW 50  
BIWTS 6A



Projektowana oprawa z  
wysokoprężnym sodowym  
źródłem światła o mocy 150 W

proj. AsXSn 2x25  
dl. 30 m

Proj. słup typu E 10,5/2,5

proj. AsXSn 2x25  
dl. 30 m

Proj. słup typu E 10,5/2,5

proj. AsXSn 2x25  
dl. 31,5 m

Proj. słup typu E 10,5/2,5

SV 29.253  
zac. SLIW 50  
BIWTS 6A



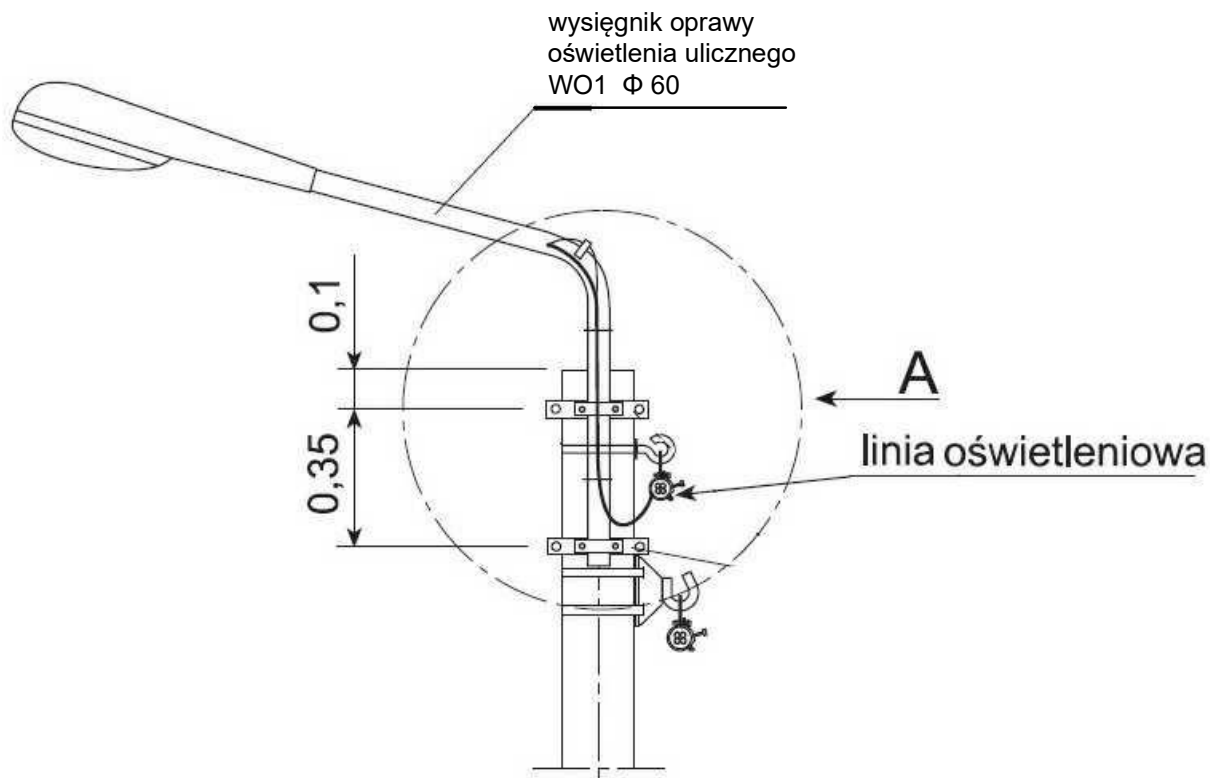
Projektowana oprawa z  
wysokoprężnym sodowym  
źródłem światła o mocy 150 W

ogranicznik  
przebieg  
SE 30.128

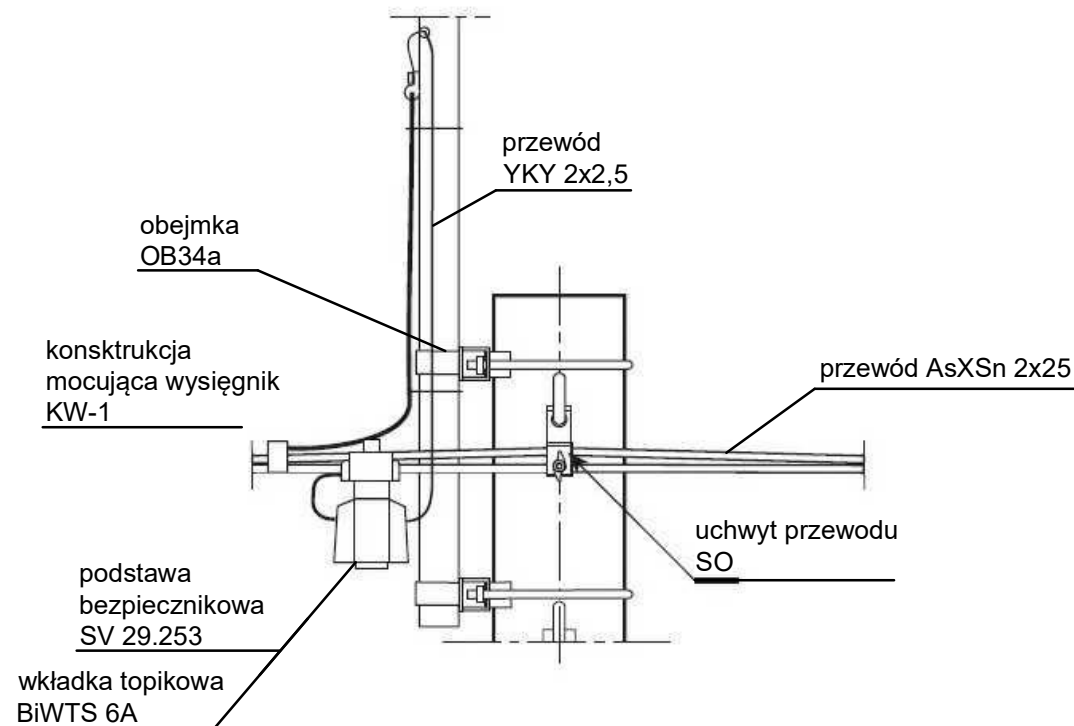
$R_u < 10 \Omega$

Układ pracy sieci: **TN-C**

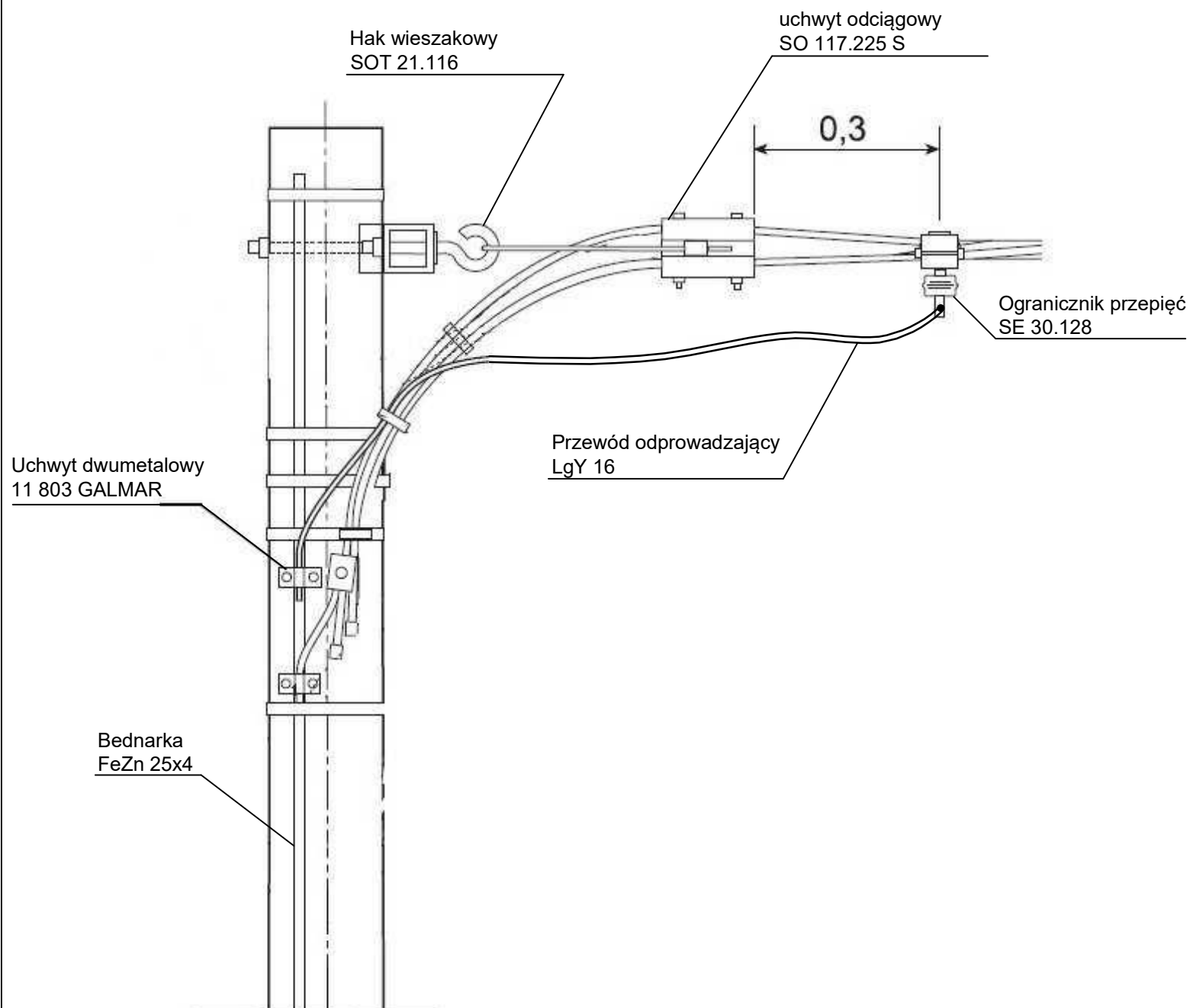
jednostka projektowa:		<b>POLKOB</b> PROJEKTOWANIE <b>www.polkob.pl</b>	
P.P.H.U. POLKOB			
ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice			
obiekt:			
Sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastruzie w Kobiernicach		branża elektryczna	
inwestor:		data oprac.	
Urząd Gminy Porąbka		Październik	
ul. Krakowska 3		2017	
43-353 Porąbka		skala	
		-	
temat rysunku:		nr rys.	
Schemat ideowy projektowanego odcinka sieci oświetlenia ulicznego		2	
projektant:	podpis:	sprawdzający:	podpis:
Mieczysław Kukła		inż. Zenon Kret	
spec. instalacyjno- inżynierska upr. 67/89 BB		spec. instalacyjno- inżynierska upr. nr SLK/4638/PWOE/12	



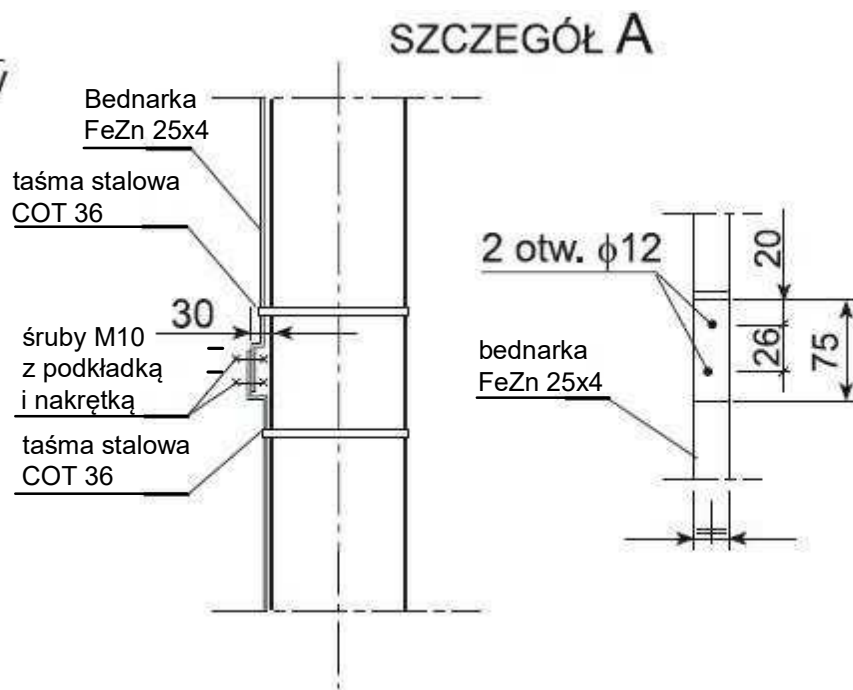
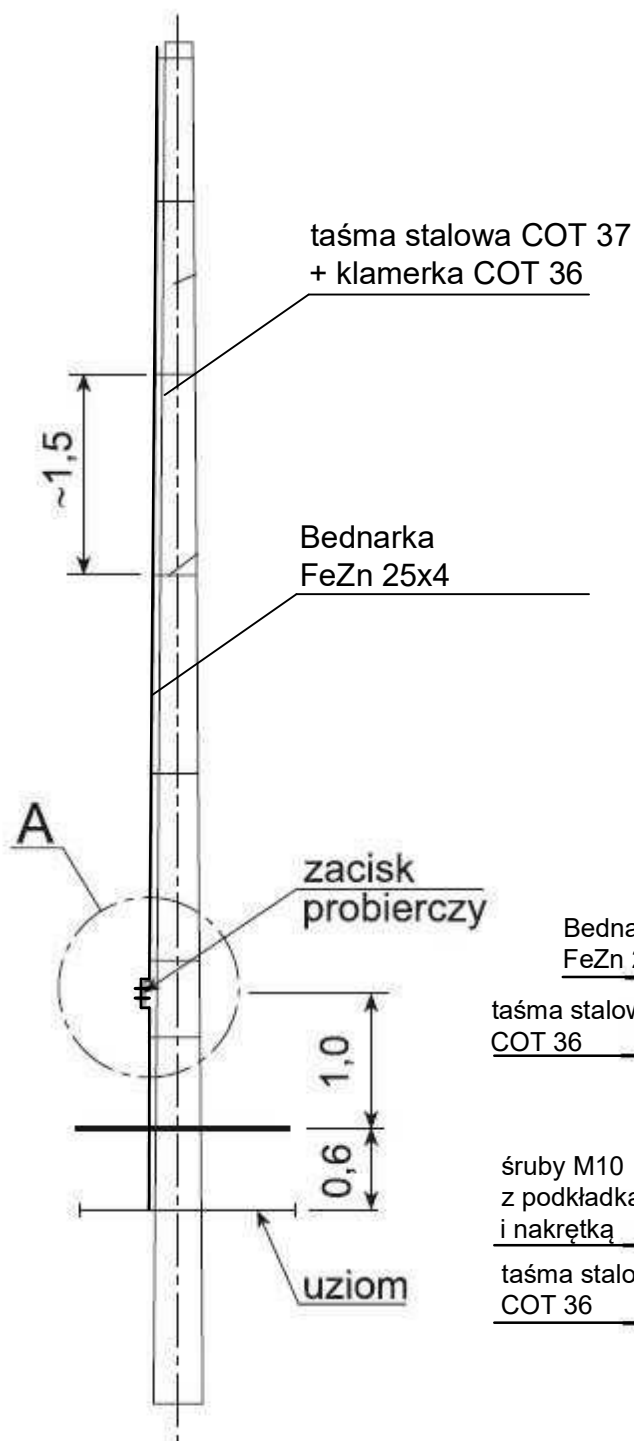
# szczegół A zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25



jednostka projektowa:				<b>POLKOB</b>	
P.P.H.U. POLKOB				PROJEKTOWANIE	
ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice				www.polkob.pl	
obiekt:				branża	elektryczna
Sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastrzucie w Kobiernicach				data oprac.	Październik 2017
inwestor:				skala	-
Urząd Gminy Porąbka				nr rys.	3
ul. Krakowska 3					
43-353 Porąbka					
temat rysunku:					
Montaż oprawy na słupie					
projektant:	podpis:	sprawdzający:	podpis:		
Mieczysław Kukła		inż. Zenon Kret			
spec. instalacyjno-inżynierska upr. nr 67/89 BB		spec. instalacyjno-inżynierska upr. nr SLK/4638/PWOE/12			



<b>jednostka projektowa:</b> P.P.H.U. POLKOB ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice		<b>POLKOB</b> PROJEKTOWANIE www.polkob.pl	
<b>obiekt:</b> Sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastrucie w Kobiernicach		branża elektryczna data oprac. Październik 2017 skala - nr rys. 4	
<b>inwestor:</b> Urząd Gminy Porąbka ul. Krakowska 3 43-353 Porąbka		<b>temat rysunku:</b> Montaż ogranicznika przepięć na linii napowietrznej	
<b>projektant:</b> Mieczysław Kukła spec. instalacyjno- inżynierska upr. 67/89 BB	<b>podpis:</b>	<b>sprawdzający:</b> inż. Zenon Kret spec. instalacyjno- inżynierska upr. nr SLK/4638/PWOE/12	<b>podpis:</b>



jednostka projektowa:		<b>POLKOB</b> PROJEKTOWANIE <a href="http://www.polkob.pl">www.polkob.pl</a>	
P.P.H.U. POLKOB			
ul. Krakowska 18 43-356 Kobiernice			
obiekt:			
Sieć oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zastrucie w Kobiernicach		branża	
inwestor:		elektryczna	
Urząd Gminy Porąbka		data oprac.	
ul. Krakowska 3		Październik	
43-353 Porąbka		2017	
temat rysunku:		skala	
		-	
Sposób montażu przewodu uziemiającego		nr rys.	
		5	
projektant:	podpis:	sprawdzający:	podpis:
Mieczysław Kukła spec. instalacyjno- inżynierska upr. 67/89 BB		inż. Zenon Kret spec. instalacyjno- inżynierska upr. nr SLK/4638/PWOE/12	





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QNA-5FX-FVZ \*

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 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-15 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.