

**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE****mgr inż. Ambroziewicz Janusz**28-100 Busko-Zdrój, ul Kwiatowa 5, tel. (0-41) 378-35-18  
NIP 655-103-23-12 REGON 290675405

Faza opracowania: <b>PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY</b>				Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXVI</b>
Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>	Symbol projektu:	Symbol opracowania:	Tom:	Egzemplarz:

Nazwa zamierzenia budowlanego: <b>PRZEBUDOWA DRÓG GMINNEJ I POWIATOWEJ POLEGAJĄCA NA BUDOWIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO</b>
Nazwa obiektu budowlanego: <b>DROGA POWIATOWA Nr 0085T DROGA GMINNA I</b>
Adres obiektu budowlanego: <b>DROGA POWIATOWA - DZ. NR EW. 391/4, DROGA GMINNA - DZ. NR EW. 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22, 65/7</b>
Nazwa i adres Inwestora: <b>GMINA BUSKO ZDRÓJ UL. MICKIEWICZA 10 28-100 BUSKO ZDRÓJ</b>

Nazwa zasilającej stacji transformatorowej: <b>SIESŁAWICE I, SIESŁAWICE V</b>
--

Zespół projektowy:					
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/06	Instalacje elektryczne	Czerwiec 2017	
Sprawdził	mgr inż. Artur Wleloch	SWK/0093/PWOWE/11	Instalacje elektryczne		

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	3
1. Przedmiot inwestycji.....	3
2. Opis projektowanego zagospodarowania terenu .....	3
3. Obszar oddziaływania obiektu .....	3
4. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu .....	4
5. Ochrona w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków .....	4
6. Eksploatacja górnicza .....	4
7. Ustalenie kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.....	4
8. Warunki geotechniczne, ocena podłoża gruntowego .....	4
9. Dane dotyczące ochrony środowiska .....	5
10. Informacja dotycząca obszaru NATURA 2000 .....	5
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....	6
1. Podstawa opracowania .....	6
2. Zakres opracowania .....	6
3. Zasilanie, pomiar energii i sterowanie oświetleniem.....	6
4. Parametry oświetleniowe.....	7
5. Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego .....	7
6. Ochrona kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi .....	7
7. Latarnie oświetleniowe .....	8
8. Fundamenty .....	8
9. Ochrona przeciwporażeniowa .....	8
10. Uwagi dotyczące całości instalacji.....	9
III OBLICZENIA TECHNICZNE .....	10
1. Bilans mocy.....	10
2. Sprawdzenie projektowanej linii oświetleniowej ze względu na spadki napięć .....	11
3. Sprawdzenie projektowanych przewodów, kabli i zabezpieczeń na obciążalność prądową i przeciążalność.....	12
4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .....	13
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
1. Orientacja, lokalizacja projektowanej linii oświetlenia drogowego	Rys. nr 01
2. Projekt zagospodarowania terenu cz. 1	Rys. nr 02
3. Projekt zagospodarowania terenu cz.2	Rys. nr 03
4. Projekt zagospodarowania terenu cz.3	Rys. nr 04
5. Schemat ideowy zasilania wydzielonej linii oświetlenia ulicznego	Rys. nr 05
5. Widok poglądowy latni oświetlenia ulicznego	Rys. nr 06
ZAŁĄCZNIKI	
1. Uprawnienia budowlane – projektant	
2. Zaświadczenie z ŚOIIB - projektant	
3. Uprawnienia budowlane – sprawdzający	
4. Zaświadczenie z ŚOIIB - sprawdzający	
5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego dot. zgodności projektu z obowiązującymi przepisami	
6. Warunki Techniczne PGE Dystrybucja	

## I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa drogi powiatowej nr 0085T Siesławice-Biniątki-Zagość (działk o nr ewid. 391/4) oraz drogi gminnej (dz. nr ewid. 391/4, 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22, 65/7) w miejscowości Siesławice gmina Busko-Zdrój polegająca na budowie kablowej linii oświetlenia drogowego zlokalizowanego w całości w pasie drogowym.

#### Zakres opracowania obejmuje:

- demontaż istniejącego oświetlenia drogowego podwieszonoego na istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia zasilanej ze stacji trafo "Siesławice I" i "Siesławice V" - w tym opraw oraz przewodu oświetleniowego
- montaż słupów oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami;
- montaż opraw oświetleniowych na słupach;
- wykonanie linii kablowej oświetlenia drogowego,
- przeniesienie istn. punktu sterowniczo-pomiarowego oświetlenia ulicznego do nowego złącza SOM-1, zlokalizowanego w pobliżu budynku szkoły,
- wykonanie przyłącza energii elektrycznej (zasilanie skrzynki SOM-1).

Lokalizację w/w obiektów i urządzeń przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu.

### 2. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

W ramach planowanej inwestycji, wzdłuż pasa drogowego, dz. nr ewid. 391/4, 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22, 65/7 zabudować stanowiska słupowe (40 szt.) wraz z oprawami oświetlenia drogowego. Zasilanie projektowanej linii oświetleniowej wykonać kablem typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV ze skrzynki SOM-1.

Przy zabudowie stanowisk słupowych należy zachować odległości ich lokalizacji od krawędzi jezdni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Lokalizację w/w obiektów i urządzeń przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania.

### 3. Obszar oddziaływania obiektu

Zakres oddziaływania obiektu ustalono na podstawie ograniczeń wynikających z norm i przepisów dotyczących odległości sieci elektroenergetycznej od innych obiektów budowlanych.

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej linii oświetlenia drogowego oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy i normy z zakresu:

- 1) odległość do sieci gazowej (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, Dz. U. z 2013r. poz. 640)
- 2) odległość do sieci elektroenergetycznej – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych
- 3) odległość do sieci kanalizacyjnej – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych
- 4) odległość do budynków – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z

późniejszymi zmianami) oraz Polskie Normy powołane w/w rozporządzeniu w zakresie instalacji i sieci elektroenergetycznych

5) odległość do sieci teletechnicznej – (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, Dz. U. z 2005r, Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.).

Z przepisów tych wynika, że projektowana linia oświetlenia drogowego nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza granice działek objętych wnioskiem.

#### **4. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu**

Inwestycja nie przewiduje budowy nowych i adaptacji starych/istniejących obiektów budowlanych, tj. budowy dróg, parkingów, placów, chodników i terenów zieleni.

#### **5. Ochrona w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków**

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani też nie występują na nim obiekty stanowiące dobra kultury w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568), ani obiekty kultury współczesnej.

#### **6. Eksploatacja górnicza**

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest zlokalizowany na terenach eksploatacji górnicznej nie podlega jej wpływom.

#### **7. Ustalenie kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego**

W poziomie posadowienia projektowanej budowy napowietrznej linii oświetlenia drogowego przy ulicy Leśnej w miejscowości Obice, gm. Morawica mając na względzie charakter inwestycji zostały stwierdzone generalnie proste warunki gruntowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w podłożu stwierdzono generalnie proste warunki gruntowe, a obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej ze względu na wykonywanie wykopów poniżej 1,2 m.

#### **8. Warunki geotechniczne, ocena podłoża gruntowego**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych §7, posadowienie obiektów wszystkich kategorii geotechnicznej wymaga opinii geotechnicznej.

Przedsięwzięcie budowlane polegające na budowie stanowisk słupowych kablowej linii oświetlenia drogowego wymaga posadowienia słupów w gruncie, gdzie na terenie inwestycji do głębokości posadowienia projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej występują proste warunki gruntowe.

Grunt na całej trasie wykazuje jednorodne warstwy geotechniczne i litologiczne równoległe do powierzchni terenu. Zwierciadło wód gruntowych jest poniżej posadowienia słupów. Wody gruntowe nie oddziałują na stabilność zakotwienia obiektu budowlanego w gruncie. Lustro wód gruntowych może ulec zmianie w przypadku intensywnych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów. Na terenie prowadzenia robót nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. Przekrój warstwy gleby jest następujący.

- I warstwa humusu o grubości 30-40cm.

- II warstwa grunt spoisty o charakterze zwartym, ilastym i łupkowatym.

Linia oświetleniowa usytuowana jest na płaskim podłożu. Nie zachodzi konieczność wymiany i stabilizacji podłoża pod zabudowę stanowisk słupowych. Projektowane obiekty budowlane można posadzić na badanym

obszarze w sposób bezpośredni, w obrębie warstw nośnych gruntu. Nie zaleca się wykorzystywania gruntu mocna nasiąkniętego wodą opadową do zasypywania fundamentów. Podczas wykopów wierzchnią warstwę humusu należy odłożyć na bok i przywrócić ją po zasypaniu słupa gruntem właściwym.

## **9. Dane dotyczące ochrony środowiska**

Rozwiązania projektowe uwzględniają wymogi zawarte w Ustawie prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001r. nr 62, poz. 627 z póź. zm.). Inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397, jako mogąca znacząco oddziaływać na środowisko. Wybrana trasa pod budowę gwarantuje zachowanie walorów przyrodniczych na trasie prowadzonych robót. W trakcie prowadzonych robót inwestor jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac, a w szczególności: ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Na trasie proj. linii oświetlenia występują drzewa i krzewy, które wymagają wykonania zabiegów pielęgnacyjnych polegających na usunięciu gałęzi miękkich - przycinka gałęzi w koronie drzew na trasie. W trakcie prowadzonych robót budowlanych wystąpi zanieczyszczenie powietrza wywołane pracą silników spalinowych przy wykopach. Do atmosfery emitowane będą zanieczyszczenia pyłowe i gazowe z procesu spalania paliw silnikowych. Zarówno emisja spalin jak i zapylenie powietrza w fazie budowy są okresowe i ze względu na krótki ich czas występowania nie podlegają ograniczeniom ujętych w aktach prawnych. Praca sprzętu budowlanego, oraz środków transportu spowoduje wytwarzanie hałasu, lecz jego natężenie nie jest uciążliwe dla środowiska. Podczas eksploatacji linii oświetleniowej nie jest przewidziane wprowadzanie do środowiska jakichkolwiek zanieczyszczeń. Pole elektromagnetyczne wytworzone przez przepływający prąd w kablach jest znikome i nie przekracza dopuszczalnych wartości wymienionych w RMS (Dz. U. nr 192 poz. 1882). Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne nie występuje. Zastosowane surowce do budowy spełniają wszystkie wymagania określona w przepisach prawa dotyczących bezpieczeństwa wyrobów. Branża elektryczna.

## **10. Informacja dotycząca obszaru NATURA 2000**

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się poza obszarem NATURA 2000, w żaden sposób nie będzie oddziaływać negatywnie na obszar NATURA 2000 oraz nie stworzy zagrożeń dla tych obszarów.

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Gminy Busko-Zdrój.

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- ✓ warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja
- ✓ decyzja PZD Busko
- ✓ aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500
- ✓ katalogi, albumy typowych rozwiązań
- ✓ wizja lokalna w terenie
- ✓ obowiązujące normy i przepisy
- ✓ zasady wiedzy technicznej
- ✓ uzgodnienia z Inwestorem

### 2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- posadowienie latarni oświetlenia ulicznego wraz z montażem opraw oświetleniowych
- wykonanie linii kablowej oświetlenia drogowego
- przeniesienie istn. punktu sterowniczo-pomiarowego oświetlenia ulicznego do nowego złącza SOM-1, zlokalizowanego w pobliżu budynku szkoły
- wykonanie przyłącza energii elektrycznej (zasilanie skrzynki SOM-1)

Lokalizację w/w obiektów i urządzeń przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu.

### 3. Zasilanie, pomiar energii i sterowanie oświetleniem

Zasilanie linii oświetleniowej należy wykonać kablami typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV wyprowadzonymi z proj. szafki oświetleniowej SOM-1 zlokalizowanej przy ogrodzeniu budynku Szkoły podstawowej w Siesławicach - obok projektowanego przez PGE Dystrybucja SA złącza kablowego ZK3+2P, które zostanie zrealizowane w ramach inwestycji polegającej na skablowaniu linii niskiego napięcia w Siesławicach. W.l.z. ze złącza ZK3+2P do skrzynki SOM-1 należy wykonać kablem typu YKY 4x10 mm<sup>2</sup>.

Pomiar energii odbywać się będzie - zgodnie z warunkami wydanymi przez RE Busko - licznikiem 1-fazowym energii czynnej 230W/40A 50Hz zainstalowanym w segmencie licznikowym złącza ZK3+2P.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez punkt sterowniczo-pomiarowy SOM-1, który zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, należy przenieść ze stacji transformatorowej "Siesławice I" likwidując jednocześnie punkt sterowniczo-pomiarowy w stacji "Siesławice V". Szafkę sterowniczo-pomiarową SOM-1 wykonać wg schematu elektrycznego.

Parametry zasilania oświetlenia drogowego:

- ✓ Obwód oświetlenia zasilany ze stacji trafo. SN/NN, 15/0,4KV "SIESŁAWICE V"
- ✓ Moc przyłączeniowa: 4 kW – zasilanie podstawowe
- ✓ Układ pomiarowo-rozliczeniowy: licznik 1 – fazowy energii czynnej bezpośredni
- ✓ Rodzaj zabezpieczenia głównego: S301 C25
- ✓ Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C

#### 4. Parametry oświetleniowe

Proj. oświetlenie zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 13201-2. Rozmieszczenie słupów, wysokość montażu oraz nachylenie opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz założeniami przyjętymi w dokumentacji projektowej.

#### 5. Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego

Zasilanie projektowanej linii oświetleniowej wykonać z proj. złącza sterowniczo-pomiarowego SOM-1. W tym celu wyprowadzić linię kablową typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>, w kier. proj. latarni nr 1 następnie w kierunku pozostałych projektowanych latarni. Odcinek kabla prowadzony ze złącza SOM-1 do ziemi wykonać w rurce osłonowej typu AROT DVR fi 75. W miejscu wprowadzenia linii kablowej do słupów oświetleniowych pozostawić rezerwę kabli wynoszącą 1,5 m.

Trasę projektowanej linii zasilającej pokazano na planie zagospodarowania terenu w części rysunkowej. Schemat elektryczny projektowanej linii oraz złącza sterowniczo-pomiarowego przedstawiono w części rysunkowej.

#### 6. Ochrona kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi

Układanie kabli powinno być zgodne z normami PN-76/E-05125, SEP-E-004. Bezpośrednio w wykopie kable należy układać na głębokości min. 0,8 m, z dokładnością  $\pm 5$  cm na dolnej warstwie piasku o grubości 10 cm + przykrycie warstwą piasku o grubości 10 cm nad kablem - a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości, co najmniej 15 cm. Nad tą warstwą, jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i sygnalizację obecności kabla energetycznego, który może być pod napięciem - należy wzdłuż całej trasy (co najmniej 25 cm nad kablem), układać folię kalandrowaną w kolorze niebieskim - o szerokości co najmniej 20 cm.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zasypanie należy wykonać warstwami o grubościach od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Zaleca się przy latarniach, szafach, obiektach pozostawiać zapasy eksploatacyjne kabli (1,5 m przy latarniach oraz 2,0 m przy urządzeniach).

Kable w wykopie należy układać linią falistą z zapasami (1-3% długości kabla)

Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego pozostawiając odstęp od linii kablowej, co najmniej 10 cm.

Wprowadzenie kabli do fundamentów oraz stopy słupa oświetleniowego wykonać w niebieskich rurach osłonowych typu DVR 50 pozostawiając rezerwę kabli wynoszącą 1,5m.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wszelkie prace ziemne należy bezwzględnie wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przy skrzyżowaniach istniejącymi urządzeniami podziemnymi, oraz z drogami kable należy układać w niebieskich rurach osłonowych np. AROT typu DVK, SRS zachowując wymagane z normą SEP-E-004 odległości. Końce rur dokładnie uszczelnić. Na kablach już istniejących, w miejscach skrzyżowań należy zakładać rury osłonowe dwudzielne. Przepusty i rury osłonowe powinny być zabezpieczane na końcach przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody oraz przed ich zamulaniem.

Kable układane w ziemi na całych swych długościach powinny posiadać trwałe oznaczniki identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniu, wejściach rur osłonowych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właściciela kabla oraz roku budowy linii.

Trasę kabli powinien wytyczyć uprawniony geodeta, przed całkowitym zasypaniem każdego odcinka kabla dokonać etapowego odbioru przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego oraz zinventaryzować geodezyjnie. Po zakończeniu prac ziemnych, teren uporządkować, przywrócić do stanu pierwotnego.

## 7. Latarnie oświetleniowe

Rozmieszczenie latarni oświetleniowych, dobór opraw oświetleniowych, źródła światła, oraz wysokość montażu uwarunkowane jest parametrami istniejącej drogi, uzbrojeniem terenu oraz obliczeniami fotometrycznymi. Na podstawie w/w zaprojektowano latarnie oświetleniowe na słupie wysokości 9 m. Latarnie oświetleniowe należy wyposażać w oprawy z wysoko wydajnym źródłem światła LED. Stosować oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony min. IP65, klasa ochronności II. Zasilanie oprawy oświetleniowej wykonać przewodem o izolacji wzmocnionej, typu Dyd 2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V, prowadzić wewnątrz metalowego słupa.

Słupy wykonane w komplecie z oprawą oświetleniową montować zgodnie z instrukcją montażu słupów oświetleniowych producenta na prefabrykowanych fundamentach. Słupy posadzić na fundamentach tak, aby wnęki pod tabliczki znajdowały się od strony drogi. Wykonać oznakowanie słupów.

We wnękach słupowych zamontować złącza słupowe czterotorowe z gniazdami pod bezpieczniki topikowe pozwalające równomiernie obciążyć fazy (możliwość przekładania gniazd bezpiecznikowych). Złącza wyposażać we wkładki topikowe 4A D01/gG. Montować złącza o parametrach: IP 44, klasa izolacji: II, możliwość podłączenia od dwóch do trzech kabli. Do każdego złącza słupowego oraz do zacisku ochronnego słupa należy doprowadzić bednarkę typu FeZn 30x4.

Rozmieszczenie projektowanych stanowisk słupowych przedstawiono w części rysunkowej.

## 8. Fundamenty

Montaż fundamentów słupów oświetleniowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, typu osadzonych urządzeń i konstrukcji [typ szafki, słupa, wysięgnika z oprawą, parcia wiatru]. Każdy fundament powinien być ustawiany na 10 cm warstwie zagęszczonego żwiru, spełniającego wymagania BN-66/6774-01. W przypadku braku zabezpieczenia fundamentu prefabrykat należy pokryć izolacją przeciwwilgociową typu Abizol lub inną zgodnie z zaleceniami producenta izolacji.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2$  cm. Ustawienie fundamentu w terenie powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm. Na fundamentach powinny być wystawione śruby kotwiące przeznaczone do mocowania słupów. Odchylenia od pionu osi słupa, po jego ustawieniu, nie może wynosić więcej, niż 0,001 wysokości słupa. Słupy należy posadzić tak, aby ich wnęki na tabliczki bezpiecznikowo-przyłączeniowe z drzwiczkami znajdowały się po przeciwnej stronie od jezdni, chodnika czy ścieżki rowerowej.

## 9. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowano przez izolowanie części czynnych - izolacja robocza przewodów oraz zastosowanie obudów i osłon urządzeń elektrycznych o wymaganej klasie ochronności.

W instalacji oświetlenia drogowego, jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dla słupów oświetleniowych zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C.

Warunkiem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych, które stanowią zabezpieczenie obwodów w szafce SOM-1 - wymagany czas wyłączenia 5s.

W celu zapewnienia właściwej pracy oraz skutecznej ochrony przeciwporażeniowej tak w warunkach normalnych jak i uszkodzeniowych należy wykonać dodatkowe uziemienia robocze o rezystancji poniżej 30Ω każde: przy szafce SOM-1 oraz przy słupach nr 7, 15, 23, 29, 35 i 40. Po zainstalowaniu słupów i podłączeniu przewodów należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażenia poprzez wykonanie pomiarów.

Należy stosować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności.

Przy wykonywaniu uziomów łączenie elementów uziomu należy wykonać przez zgrzewanie oraz skręcanie dwoma śrubami M10. W słupach połączenie uziemienia z zaciskiem stopy należy wykonać przez skręcanie za pomocą śruby M10. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją w ziemi, np. lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej, wazeliną bezkwasową. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekroczyć 30 Ω.



## 10. Uwagi dotyczące całości instalacji

Roboty elektryczne wykonać zgodnie z PN/E-05009, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PNE-5100-1:1998, P-SEP-E-001, PN-IEC 60364, oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V. Instalacje elektryczne”. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji, jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem, jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie zobowiązującymi normami i przepisami BHP. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie w danego typu rozwiązaniach. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisu elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.

Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami. Do mocowania oraz zawieszania przewodów należy stosować atestowane elementy stalowe mocujące osprzęt do słupów i zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Po wykonaniu robót, należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i próby tj. badania skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, pomiary rezystancji izolacji i uziemień zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia, Część 6: Sprawdzanie. Wyniki pomiarów powinny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami. Protokół pomiarów i prób należy wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać Inwestorowi.

### III OBLICZENIA TECHNICZNE

#### 1. Bilans mocy

<b>Dobór zabezpieczeń:</b>			
Napięcie zasilania		230 V	
Współczynnik rozruchu		k = 1,4	
współczynnik mocy		cosφ = 0,85	
<b>Obciążenie obwodu oświetleniowego nr1 - opraw projektowane</b>			
Ilość projektowanych opraw max. proj. moc	60 W	15 szt.	900 W
Ilość istniejących opraw max. proj. moc	60 W	1 szt.	60 W
<b>Suma</b>			<b>960 W</b>
<b>Obciążenie obwodu oświetleniowego nr2 - opraw istniejące</b>			
Ilość projektowanych opraw max. proj. moc	40 W	25 szt.	1000 W
<b>Suma</b>			<b>1000 W</b>
<b>Sprawdzenie zabezpieczenia obwodowego nr1</b>			
Moc zainstalowana całkowita		960 W	
Prąd obliczeniowy	$I = P / (U \times \cos\phi) =$		4,91 A
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$		6,87 A
Proj. zabezpieczenie odpływowe obwodu: wyłącznik S301 C16		16 A	
<b>Sprawdzenie zabezpieczenia obwodowego nr1</b>			
Moc zainstalowana całkowita		1000 W	
Prąd obliczeniowy	$I = P / (U \times \cos\phi) =$		5,12 A
Prąd rozruchowy	$I_r = k \times I =$		7,16 A
Proj. zabezpieczenie odpływowe obwodu: wyłącznik S301 C16		16 A	
<b>Sprawdzenie zabezpieczenia przedlicznikowego</b>			
Moc zainstalowana całkowita		1960 W	
Prąd obliczeniowy całkowity	$I = P / (U \times \cos\phi) =$		10,03 A
Prąd rozruchowy całkowity	$I_r = k \times I =$		14,04 A
Proj. zabezpieczenie przedlicznikowe: wyłącznik S301 C25		25 A	

## 2. Sprawdzenie projektowanej linii oświetleniowej ze względu na spadki napięć

### OBWÓD nr 1

Spadek napięcia dla proj. oprawy oświetleniowej - najbardziej oddalonej od pkt. zapalania ośw. SON						
Przęsło (odcinek)	Długość [ m ]	Ilość odbiorników	Współcz. $k_j$	Moc w p-kcie [W]	Suma mocy w p-kcie	Iloczyn [W*m]
6	2	1	1	1960	1960	3920
Suma:	2,0 m	Proj. kabel YKY 4x10mm2		Suma:	1960	3920
Obliczeniowy spadek napięcia wynosi:					$\Delta u_{\%} =$	<b>0,01</b>
17/6	45	1	1	60	60	2700
15	45	1	1	60	120	5400
14	41	1	1	60	180	7380
13	40	1	1	60	240	9600
12	41	1	1	60	300	12300
11	41	1	1	60	360	14760
10	41	1	1	60	420	17220
9	41	1	1	60	480	19680
8	41	1	1	60	540	22140
7	39	1	1	60	600	23400
6	39	1	1	60	660	25740
5	40	1	1	60	720	28800
4	40	1	1	60	780	31200
3	41	1	1	60	840	34440
2	41	1	1	60	900	36900
1	16	1	1	60	960	15360
Suma:	632,0 m	Proj. kabel YAKXS 4x35mm2		Suma:	960	146700
Obliczeniowy spadek napięcia wynosi:					$\Delta u_{\%} =$	<b>0,67</b>
Sumaryczny spadek napięcia wynosi:					<b>RAZEM:</b>	<b>0,69</b>

### OBWÓD nr 2

Spadek napięcia dla proj. oprawy oświetleniowej - najbardziej oddalonej od pkt. zapalania ośw. SON						
Przęsło (odcinek)	Długość [ m ]	Ilość odbiorników	Współcz. $k_j$	Moc w p-kcie [W]	Suma mocy w p-kcie	Iloczyn [W*m]
6	2	1	1	1960	1960	3920
Suma:	2,0 m	Proj. kabel YKY 4x10mm2		Suma:	1960	3920
Obliczeniowy spadek napięcia wynosi:					$\Delta u_{\%} =$	<b>0,01</b>
19						
35	41	1	1	40	40	1640
34	41	1	1	40	80	3280
33	41	1	1	40	120	4920
32	41	1	1	40	160	6560
31	41	1	1	40	200	8200
30	41	1	1	40	240	9840
29	41	1	1	40	280	11480
28	41	1	1	40	320	13120
27	41	1	1	40	360	14760
26	43	1	1	40	400	17200
25	45	6	1	240	640	28800
24	45	1	1	40	680	30600
23	42	1	1	40	720	30240
22	42	1	1	40	760	31920
21	42	1	1	40	800	33600
20	41	1	1	40	840	34440
19	41	1	1	40	880	36080
16	57	3	1	120	1000	57000
Suma:	685,0 m	Proj. kabel YAKXS 4x35mm2		Suma:	1000	193040
Obliczeniowy spadek napięcia wynosi:					$\Delta u_{\%} =$	<b>0,88</b>
Sumaryczny spadek napięcia wynosi:					<b>RAZEM:</b>	<b>0,90</b>

Spadki napięcia dopuszczalne

### 3. Sprawdzenie projektowanych przewodów, kabli i zabezpieczeń na dopuszczalną długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność

Nazwa odbioru		Proj. odcinek linii kablowej oświetlenia	Proj. przewód zasilający oprawę oświetlenia	Proj. odcinek linii kablowej oświetlenia
CHARAKTERYSTYKA OBCIĄŻENIA	Max. moc zainstalowana $P_i$ [kW]	1,96	0,06	1,00
	Napięcie $U$ [kV]	0,23	0,23	0,23
	Wsp. mocy $\cos\phi$	0,85	0,85	0,85
	$Kz/Kj$	1	1	1
	Max. moc szczytowa $P_s$ [kW]	1,96	0,06	1,00
	Moc pozorna $S$ [kVA]	2,31	0,07	1,18
	Moc bierna $Q$ [kVar]	1,43	0,04	0,73
	Wsp. mocy $\tan\phi$	0,62	0,62	0,62
	Prąd rozruchowy $I_r = k \times I_s$ [A]	14,04	0,74	7,16
	Współczynnik rozruchu [k]	1,40	2,40	1,40
	Prąd szczytowy $I_s$ [A]	10,03	0,31	5,12
DOBÓR KABLI/PRZEWODÓW	Max. długość proj. kabla, $L$ [m]	200,00	3,00	65,00
	Typ przewodu / kabla	YKY 4x10 mm <sup>2</sup>	YDY 2x2,5mm <sup>2</sup>	YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>
	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	10,00	2,50	35,00
	$I_{dd}$ [A]	72,00	30,00	141,00
	Przewodność [ $\Omega$ /mm <sup>2</sup> ]	56,00	56,00	33,00
	Rezystancja $R=L/(\gamma \times S)$ [ $\Omega$ ]	0,3571	0,0214	0,0563
	Reaktancja jednostkowa $X=X \times L$ [ $\Omega$ /km]	0,01600	0,00024	0,00520
DOBÓR ZABEZPIECZEŃ	Typ zabezpieczenia	S301C25	D01/gG	S301C16
	$I_n$ [A]	25,00	4,00	10,00
	$k_2$	1,45	1,60	1,45
SPRAWDZENIE ZABEZPIECZEŃ	$I_2$ [A]	36,3	6,4	14,5
	$I_n ? I_r$	TAK	TAK	TAK
	$I_{dd} ? I_r$	TAK	TAK	TAK
	$I_r ? I_n ? I_{dd}$	TAK	TAK	TAK
	$I_2 ? 1,45 \times I_{dd}$	TAK	TAK	TAK

Przekrój przewodu i dobrane zabezpieczenie spełniają warunki normy dotyczące ochrony przed oddziaływaniem cieplnym, koordynacja jest zachowana.

#### 4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla najdłuższego odcinka linii oświetleniowej oraz najbardziej oddalonej oprawy oświetleniowej od pkt. SON.

Stacja transformatorowa SN/nN 15/04 kV: Transformator 100 kV						R =	X =	Pkt. Zwarcia
						0,0520	0,117	
Przewód/kabel	Typ przewodu	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Max. długość odcinka [m]	Rezystancja R [Ω], [Ω/km]	Reaktancja R [Ω], [Ω/km]	R =	X =	
Sieć elektroenergetyczna nN	YAKY 4x	120	255	0,238	0,08	0,121	0,04080	n/d
Przyłącze energii elektrycznej	YKY 4x	10	2	1,83	0,09	0,007	0,00036	A
Linia oświetlnia	YAKY 4x	35	685	0,868	0,09	1,189	0,12330	B
Przewód zasilający oprawę oświetlenia	YDY 2x2,5 mm <sup>2</sup>	2,5	10	7,98	0,1	0,160	0,00200	C

**Zwarcie w złącz SON** pkt. A  $\Sigma R = 0,181 \Omega$   $\Omega \Sigma X = 0,158$

$$\sqrt{Z = (\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 0,24 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 766,7 \text{ A}$$

Wyłącznik nadprądowy C25A (z charakterystyki) dla t = 5s **250 A** < **766,7 A**

**Zwarcie na końcu najdłuższej linii oświetleniowej** pkt. B  $\Sigma R = 1,370 \Omega$   $\Omega \Sigma X = 0,281$

$$\sqrt{Z = (\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 1,398 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 131,6 \text{ A}$$

Wyłącznik nadprądowy C10A (z charakterystyki) dla t = 5s **100 A** < **131,6 A**

**Zwarcie w proj. oprawie oświetleniowej** pkt. C  $\Sigma R = 1,529 \Omega$   $\Omega \Sigma X = 0,283$

$$\sqrt{Z = (\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 1,556 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 118,3 \text{ A}$$

Proj. zabezpieczenie instalacji odbiorczej: D02 gG 4A (charakterystyka) dla t = 0,4s **18,73 A** < **118,3 A**

#### Wnioski :

**Ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN będzie zapewniona zarówno dla najdłuższego odcinka linii oświetleniowej oraz najbardziej oddalonej oprawy oświetleniowej**

Miej. 23-06-2016

Nr ..... 1783

Busko-Zdrój, dn. 17.06.2016r.

L. dz.RM/578/MP/2016

p.w. Prudny  
28.06.2016  
✕

*P. K. Kmitliński*

Gmina Busko-Zdrój  
ul. Mickiewicza 10  
28-100 Busko-Zdrój

Rejon Energetyczny Busko w odpowiedzi na wniosek z dnia 01.06.2016r określa następujące warunki techniczne rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Siestawice gm. Busko-Zdrój:

1. Sieć niskiego napięcia „Siestawice V”, układ sieciowy TN-C.
2. Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące typu: **1 x NH00 gG/gL 25A** w istniejącym punkcie sterowniczo – pomiarowym.
3. Moc przyłączeniowa: **4 kW – istn.**
4. Miejsce dostarczenia energii - istniejące: **zaciski prądowe na szynach zasilających w skrzyni stacyjnej w kierunku instalacji odbiorcy.**
5. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać: **Istniejący punkt sterowniczo-pomiarowy oświetlenia ulicznego zabudowany na żerdzi stacji transformatorowej przenieść do nowego złącza SOM-1 zlokalizowanego w pobliżu budynku szkoły. Przyłączyć do SOM-1 wykonać kablem YAKXs 4x35 mm<sup>2</sup> z projektowanego ZK. Skrzynkę sterowniczo pomiarową wyposażać w zegar przełączający, zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do oplombowania oraz zabezpieczenia odpływowe obwodowe. Istniejący licznik energii oświetlenia ulicznego należy umieścić w projektowanej skrzynce SOM-1.**

**Wielkości wkładek zabezpieczeń winny być dobrane w sposób zapewniający selektywność.**

**Z projektowanego złącza SOM-1 wzdłuż drogi gminnej działka nr ewid. nr 60 i drogi powiatowej 0084T w miejscowości Siestawice wybudować przyłączy kablowe YAKXs 4x35 zasilające projektowane latarnie z oprawami. Typ opraw, ich ilość i rozmieszczenie zostanie określone w dokumentacji projektowej.**

**Istniejące punkty zapalania na stacjach transformatorowych Siestawice I, V zlikwidować.**

6. Na realizację niniejszego zadania należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu branżowemu w RE Busko.

7. Należy sprawdzić dobór zabezpieczeń i warunek zachowania ich selektywności. W przypadku gdy istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe jest zbyt małe wystąpić do RE Busko z wnioskiem o określenie warunków zwiększenia mocy przyłączeniowej.

8. Instalację odbiorczą wykonaną zgodnie z PN-IEC 60364 w szczególności w zakresie ochrony od porażenia i ochrony przepięciowej realizuje ODBIORCA; Wykonanie zadania należy przeprowadzić przez zakład o odpowiednich kwalifikacjach z zachowaniem „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. wykonywane przez firmy zewnętrzne powinny być organizowane zgodnie z zawartymi umowami, obowiązującymi instrukcjami, dokumentacją, poleceniem pisemnym oraz instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

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

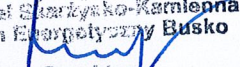
10. Zastosować źródła światła bez zawartości rtęci o deklarowanym czasie świecenia nie mniejszym niż 12 tys. godzin.

Z poważaniem:

Do wiadomości:

1 x Adresat

1 x RM/MP

**PGE Dystrybucja S.A.**  
**Oddział Starzytko-Kamiepnia**  
**Rejon Energetyczny Busko**  
  
**Dyrektor**  
**Czesław Maj**

p. K. Trębinski  
12.06.2017

Wpł. 06-06-2017  
16380  
Nr .....

Busko-Zdrój, dn. 29.05.2017 r.

znak: PZD-S4.4130.62.2017.75Ośw.

p. A. Topolski  
wz p. w. Białki  
12.06.2017

**DECYZJA Nr 75/Ośw./2017**

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1440 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14.06.1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2016r., poz. 23 ze zm.), działając z upoważnienia Zarządu Powiatu w Busku-Zdroju, w związku z wystąpieniem:

**Gminy Busko - Zdrój**.....  
**ul. Mickiewicza 10, 28-100 Busko-Zdrój**.....

w sprawie wydania zezwolenia na lokalizację kablowej linii energetycznej oświetlenia drogowego (ulicznego), w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 0085T Siesławice - Biniątki - Zagość (nr ewid. dz. 391/4) w miejscowości Siesławice,

**z e z w a ł a m:**

na lokalizację kablowej linii energetycznej oświetlenia drogowego (ulicznego), w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 0085T Siesławice - Biniątki - Zagość (nr ewid. dz. 391/4) w miejscowości Siesławice, według przebiegu, jak w załączniku graficznym. Jednocześnie podaje się warunki z tym związane.

1. Lokalizacja kablowej linii oświetlenia drogowego na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 973 do działki 392/3:

strona drogi prawa:

- wzdłuż drogi: na wys. dz. 244-242 w poboczu min. 1,0m od krawędzi jezdni, na wys. dz. 242-213 w pasie zieleni poza rowem max. 0,5m od granicy pasa drogowego, na wys. dz. 58/1 w poboczu min. 0,5m od krawędzi jezdni,

strona drogi lewa:

- wzdłuż drogi, na wys. dz. 423/3 i cz. 422/8, w poboczu w odległości min. 1,50m od krawędzi jezdni,

\* przejścia pod drogą - szt. 2, na wys. dz. 422/8-244, 58/1-392/3.

2. Lokalizacja kablowej linii oświetlenia drogowego w pasie drogowym, wzdłuż drogi na głębokości min. 1,0-1,20m poniżej niwelety istniejącego pasa zieleni oraz min. 0,60m poniżej niwelety dna normatywnych rowów odwadniających w rurach ochronnych na całej długości budowanej linii oświetlenia drogowego.

3. Przejścia pod drogą, należy wykonać metodą przewiertu, na głębokości min. 1,20m poniżej niwelety istniejącej jezdni, chodnika i poboczy oraz min. 0,60m poniżej niwelety dna normatywnych rowów odwadniających, w rurach ochronnych na szerokości pasa drogowego.

4. Roboty należy wykonać bez naruszenia konstrukcji jezdni i chodnika.

5. Oświetlenie winno być zaprojektowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu MT i GM z dnia 2 marca 1999r. (j.t. Dz. U. z dn. 2016r., poz. 124 ze zm.) oraz obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie.

6. Oświetlenie drogowe (uliczne), należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i uzgodnieniami branżowymi.

7. Po wykonaniu robót pas drogowy i jego obręb należy przywrócić do wartości normatywnych zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu MTiGM „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (j.t. Dz. U. z 2016r., poz. 124 ze zm.):



- zasypanie wykopów gruntem rodzimym lub wymiennym warstwami o grubości 20 cm, z jednoczesnym zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia min. 0,98;  
odbudowa naruszonej infrastruktury drogowej (pobocza, rowu, pasa zieleni poza rowem).
8. Inne uszkodzenia elementów pasa drogowego, nawierzchni lub istniejących urządzeń bezpieczeństwa ruchu, dokonane w trakcie budowy winny być naprawione na koszt Wnioskodawcy.
  9. *W 2016 r. została zakończona przebudowa drogi powiatowej Nr 0085T Siesławice - Biniątki - Zagość na odcinku od km 0+000 do km 0+805 dł. odc. 850,0mb., w ramach zadania pn. „Przebudowa dróg powiatowych usprawniających komunikację pomiędzy drogami krajowymi i wojewódzkimi na terenie Powiatu Buskiego” w ramach „Programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019”. Roboty są objęte gwarancją do dnia 23.11.2021r. W związku z powyższym zezwolenie na prowadzenie robót związanych z budową kablowej linii oświetlenia drogowego (ulicznego) zostanie wydane pod warunkiem przejścia gwarancji przez Inwestora budowanej linii oświetlenia drogowego (ulicznego) na obszar objęty gwarancją.*
  10. *Warunkiem rozpoczęcia robót związanych z budową kablowej linii oświetlenia drogowego (ulicznego), jest uprzednie zawarcie porozumienia z Powiatowym Zarządem Dróg przez Inwestora budowanej linii oświetlenia drogowego i przejście wszelkich zobowiązań, jakie wynikają z nałożonych na wykonawcę robót objętych gwarancją.*
  11. *Przed przystąpieniem do odbudowy pasa drogowego zakres robót należy określić w uzgodnieniu z Powiatowym Zarządem Dróg w Busku - Zdroju.*
  12. *Zarząd Dróg nie będzie ponosił odpowiedzialności za uszkodzenia umieszczonej w pasie drogowym kablowej linii oświetlenia drogowego (ulicznego) wynikłe, w związku z eksploatacją i utrzymaniem drogi.*
  13. *W przypadku przebudowy drogi i wystąpienia kolizji kablowej linii oświetlenia drogowego (ulicznego) z elementami pasa drogowego Inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgadnianej inwestycji.*
  14. *Inwestor ponosi koszty budowy lub modernizacji urządzeń oraz nawierzchni w pasie drogowym, związanych z likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym.*
  15. *Likwidacja wszelkich utrudnień w ruchu powstałych z tytułu lokalizacji urządzeń w pasie drogowym leży w gestii Właściciela tych urządzeń.*
  16. *Roboty należy wykonać bez naruszenia systemu korzeniowego istniejącego zadrzewienia.*
- Decyzja niniejsza jest ważna 3 lata i rodzi skutki prawne pod warunkiem uzyskania obowiązujących uzgodnień na budowę na mocy ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 2016r., poz. 290 ze zm.) oraz uzyskania ostatecznej decyzji lub umowy zezwalającej na zajęcie pasa drogowego na podstawie art. 40 lub art. 22 ustawy o drogach publicznych z dnia 21.03.1985r. (j.t. Dz. U. z 2016r., poz. 1440 ze zm.) wydanej przez Dyrektora Powiatowego Zarządu Dróg w Busku - Zdroju.
- Do wniosku o zezwolenie na prowadzenie robót i zajęcie pasa drogowego należy dołączyć zatwierdzony projekt tymczasowej organizacji ruchu, na czas prowadzenia robót w pasie drogowym – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r., w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (j.t. Dz. U. z 2003r., Nr 177, poz. 1729 ze zm.). Wniosek o zajęcie pasa wraz z załącznikami, należy złożyć z min. jednomiesięcznym wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót.
- Powiatowy Zarząd Dróg w Busku - Zdroju oświadcza, że udziela prawa do dysponowania nieruchomością w granicach pasa drogowego drogi powiatowej Nr 0085T Siesławice - Biniątki - Zagość (nr ewid. dz. 391/4), w m. Siesławice, celem

wykonania robót związanych z budową kablowej linii oświetlenia drogowego (ulicznego) w miejscowości Siesławice.

Zwolnione z opłaty skarbowej na podstawie art. 7. pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2016r., poz. 1827).

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kielcach za pośrednictwem Organu wydającego niniejszą decyzję, w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.

Z up. Zarządu  
  
Piotr Sokołowski  
Z-ca Dyrektora Powiatowego Zarządu Dróg

Otrzymują:

1. Gmina Busko - Zdrój  
ul. Mickiewicza 10, 28-100 Busko-Zdrój
2. a/a x 2.

PROTOKÓŁ GKN.6630.65.2017  
narady koordynacyjnej

ODPIS

Przedmiot uzgodnienia: Siestawice dz 391/1, 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22

Temat: Oświetlenie drogowe

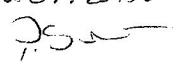

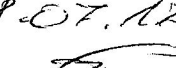
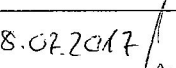
Wnioskodawca: Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Ambroziewicz Janusz

Adres: 28-100 BUSKO ZDRÓJ  
KWIATOWA 5

Zlecenie znak: GKN.6630.65.2017 z dnia: 2017-07-06

Data wpływu zlecenia: 2017-07-06

Przewodniczący narady: mgr inż. Grzegorz Zięba

Lp	Nazwa Instytucji	Osoba reprezentująca	Podpis i data Uzgadniającego
1	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Busko	uzgodniono elektronicznie	14.07.2017
2	Powiatowy Zarząd Dróg	Piotr Sokółowski	18.07.2017 
3	Gmina Busko Zdrój	Wojciech Trelakowski	18.07.2017 
4	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Busku Zdroju	Robert Ercis	18.07.17 
5	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach	Kantor Kierwin	18.07.2017 Kantor Kierwin
6	Orange Polska S.Dostarczanie i Serwis Usług Wydział Planowania i Realizacji Inwestycji Wschód	uzgodniono elektronicznie	18.07.2017
7	Uzdrowisko Busko-Zdrój S.A.	Jens Patolski	18.07.2017 
8			

Uwagi i zalecenia: .....

Ad.1. Zalecenie nr.1

Ad.6. Zalecenie nr.2

Ad.5. Wskazuje z istniejącym porozumieniem na wys. bud. Nr 144 dz. w. 215/2  
Należy zachować kolegiencję zgodnie z Rozp. Min. Gosp. z dn. 26.04.2013r.  
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i  
ich użytkowanie.  
Kantor Kierwin  
18.07.2017

Ad.2. Roboty wykonanie zgodnie z decyzją nr 75/Dsb./2017

2 Lpiz 29.05.2017. 250

Ad 5. Preprzyjętawano z zachowaniem wymagalności allegosia.  
Na skryżowaniach i zbliżeniach prace należy prowadzić pod nadzorem  
przedstawiciela Gromady w Busku - Złotym. Należy wysłać protokół z ich odbioru.  
19.07.2017 Władimir Krawiec

Z up. STAROSTY

Podpis osoby upoważnionej przez organ:

Data :

mgr *Gregorz Zięba*  
Kierownik Referatu  
Powiatowego Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej

19-07-2017

**Temat:** FW: Zawiadomienie o naradzie GKN.6630.65.2017

**Nadawca:** Maj Czesław [PGE Dystr. O.Skarżysko-Kam.] <Czeslaw.Maj@pgedystrybcja.pl>

**Data:** 14.07.2017 08:59

**Adresat:** "Joanna Garstka (joanna.garstka@powiat.busko.pl)" <joanna.garstka@powiat.busko.pl>

Witam:

Opiniuję pozytywnie projekt oświetlenia ulicznego w m. Zbudowice wg rysunków jak niżej.

Pozdrawiam:

*Sierżenie*

20/07.2017.  
*[Signature]*

---

**From:** Joanna Garstka [mailto:joanna.garstka@powiat.busko.pl]

**Sent:** Friday, July 14, 2017 8:37 AM

**Subject:** Zawiadomienie o naradzie GKN.6630.65.2017

Witam

W załączeniu przesyłam projekt w pdf oraz zawiadomienie o naradzie i protokół.

Proszę o zapoznanie się z projektem i zapraszam na naradę lub opinię w wersji elektronicznej.

Pozdrawiam

Joanna Garstka

Starostwo Powiatowe w Busku-Zdroju  
ul. Kopernika 2  
28-100 Busko-Zdrój

tel.: 41 370 50 63

**Czesław Maj**

T +48 41 370 4410

Dyrektor Rejonu Energetycznego

Dyrektor Rejonu Energetycznego

PGE Dystrybcja S.A.



PGE Dystrybcja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie,

20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod numerem KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł., Kapitał wpłacony: 9 729 424 160 zł., [www.pgedystrybcja.pl](http://www.pgedystrybcja.pl)

PGE Dystrybcja S.A. zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w danych zawartych w niniejszej wiadomości i załącznikach do niej, a wszelkie informacje, czy oświadczenia w niej zawarte dotyczące w szczególności opisów, rysunków, fotografii, parametrów technicznych, warunków handlowych, cen, mają charakter wyłącznie informacyjny i nie stanowią oferty w rozumieniu Kodeksu cywilnego. Wiążące ustalenie ceny, warunków umowy i innych elementów istotnych, objętych niniejszą wiadomością, nastąpi w umowie zawartej w formie odrębnego dokumentu.

Wiadomość ta może zawierać informacje poufne, przeznaczone do wyłącznej wiadomości adresata. Przeglądanie, przesyłanie, powielanie lub jakiegokolwiek inne wykorzystanie tych informacji przez osoby inne, niż te, dla których wiadomość była przeznaczona jest zabronione. W przypadku otrzymania tej wiadomości w wyniku błędu proszę poinformować nadawcę i wykasować wiadomość.

The information transmitted is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential and/or privileged material. Any review, retransmission, dissemination or other use of, or taking of any action in reliance upon, this information by persons or entities other than the intended recipient is prohibited. If you received this in error, please contact the sender and delete the material from any computer.

---

—Załączniki:—

Rys 2.pdf	2,4 MB
Rys 3.pdf	3,1 MB
Rys 4.pdf	2,7 MB
E1Protokol_z_narady.PDF	6,6 KB
E1Zawiadomienie o naradzie.PDF	5,8 KB

**Temat:** FW: buski\_narada koordynacyjna

**Nadawca:** \* EISI\_Narady\_Koordynacyjne\_Katowice - Hurt  
<EISI.narady.koordynacyjne@orange.com>

**Data:** 18.07.2017 10:22

**Adresat:** ""joanna.garstka@powiat.busko.pl"" <joanna.garstka@powiat.busko.pl>

Witam.

Projekt o nr GKN.6630.65.2017 opiniuję z następującymi uwagami:

- w miejscach skrzyżowań i zblżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.

- przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej

[www.Orange.pl](http://www.Orange.pl) (obsługa klienta/formularze)

Pozdrawiam



**Jacek Nowak**, Starszy Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury  
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 1-Łódź  
Tel.: +48 42 658 93 44, Kom.: +48 507 189 099  
Orange Polska, Okoniowa 16, 91-498 Łódź  
[www.orange.pl](http://www.orange.pl)

**From:** Joanna Garstka [mailto:joanna.garstka@powiat.busko.pl]

**Sent:** Friday, July 14, 2017 8:38 AM

**To:** \* EISI\_Narady\_Koordynacyjne\_Katowice - Hurt

**Subject:** buski\_narada koordynacyjna

Witam

Proszę o zaopiniowanie projektu GKN.6630.65.2017

Pozdrawiam

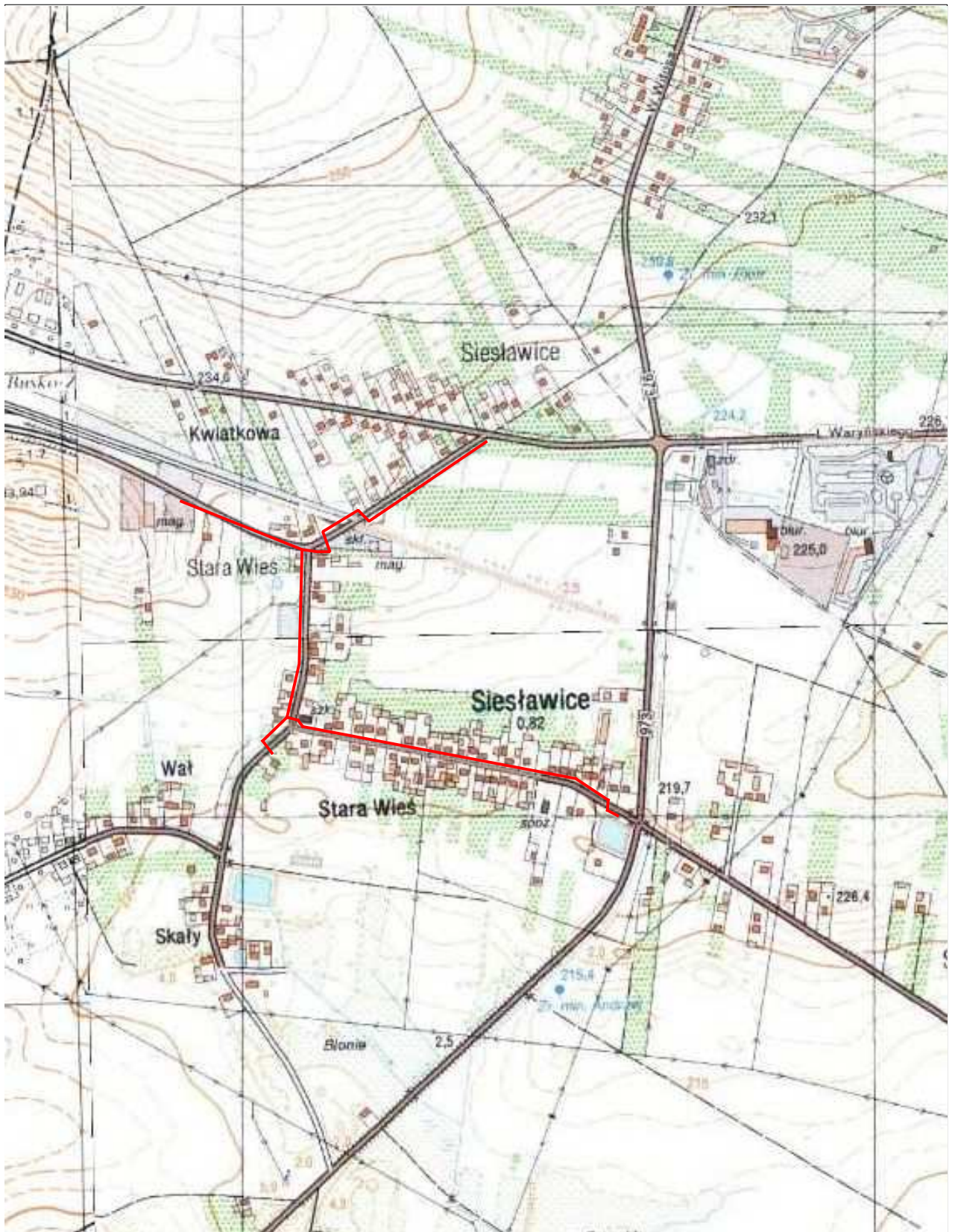
Joanna Garstka

Starostwo Powiatowe w Busku-Zdroju  
ul. Kopernika 2  
28-100 Busko-Zdrój

tel.: 41 370 50 63

— Załączniki: —

Rys 2.pdf	2,4 MB
Rys 3.pdf	3,1 MB
Rys 4.pdf	2,7 MB
E1Protokol_z_narady.PDF	6,6 KB
E1Zawiadomienie o naradzie.PDF	5,8 KB



<b>Orientacja</b>				Rys. nr. <b>1</b>
OBIEKT:	Przebudowa dróg gminnej i powiatowej polegająca na budowie oświetlenia ulicznego			Faza oprac. <b>PB</b>
ADRES:	Obręb 0032 Siesławice Dz. nr ewid. 391/4, 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22, 65/7			Skala: <b>1:10000</b>
INWESTOR:	Gmina Busko-Zdrój ul. Mickiewicza, 28-100 Busko-Zdrój			Podpis:
Projektant:	Imię i nazwisko: mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Uprawnienia: SWK/0048/POOE/06	Data: 06.2017.	
Sprawdzający:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11	06.2017.	





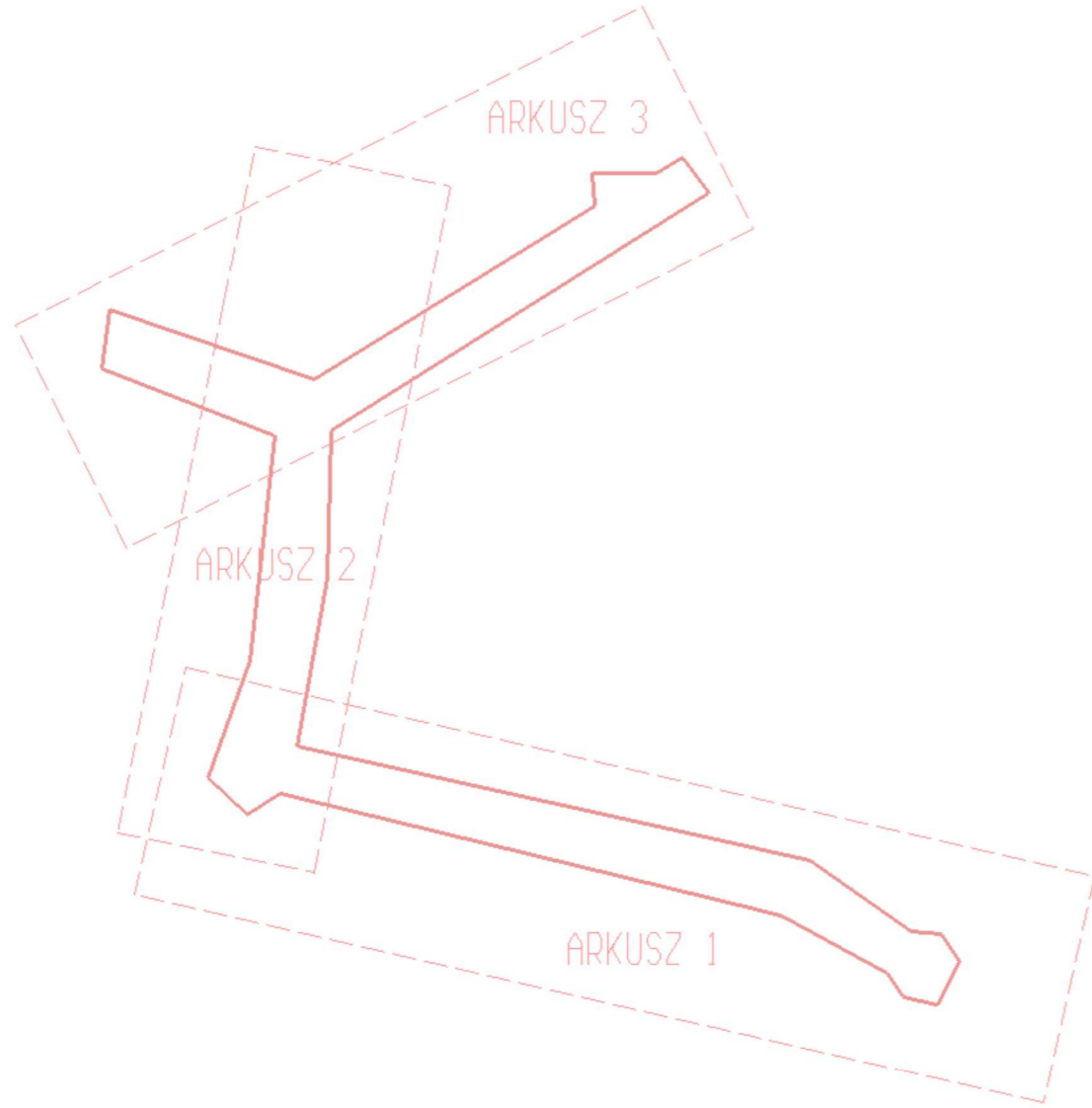


Mapa do celów projektowych  
 Skala 1:500  
 Arkusz 2/3  
 Woj. Świętokrzyskie  
 Powiat: buski 2601  
 Jednostka ewidencyjna: 260101\_5 Busko Zdrój, obszar wiejski  
 Obręb ewidencyjny: 260101\_5\_0032, Siesławice  
 Działka ewidencyjna: 66391/4  
 Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL-2000  
 Układ wysokościowy: PL-KRON86-NH  
 Układ geodezyjny odniesienia PL-ETRF2000  
 Sekcja: 7.134.18.17.1.4; 7.134.18.17.2.3; 7.134.18.17.3.2  
 7.134.18.17.4.1; 7.134.18.17.4.3  
 Mapa do celów projektowych została sporządzona na podstawie:  
 - mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000  
 - sekcja 7.134.18.17.1, 7.134.18.05.2; 7.134.18.17.3  
 7.134.18.17.4  
 - wywiadu terenowego wykonanego w miesiącu wrześniu 2016  
 - Granice nieruchomości przyjęte z ewidencji gruntów wsi Siesławice.  
 Mapa aktualna na dzień 3.09.2016  
 Nie wyklucza się występowania urządzeń podziemnych  
 które nie zostały wcześniej zidentyfikowane.  
 Na mapie występuje podział dz. 235, który będzie zatwierdzony decyzją.  
 Aktualizację w obszarze zaznaczonym kolorem czerwonym wykonał:

**FIRMA USŁUGOWA**  
**„GEOMETRA” B. Z. Sojka**  
 ul. Piłsudskiego 145, 26-100 Busko-Zdrój  
 NIP 655-145-12-29, REGON 260801537  
 tel. 041 378 77 61, 0604 177 375

Józefa Kósela  
 Geodeta Uprawniony  
 Nr Upr. 07090

Nr kancelaryjny GKN.6640.1315.2016Lp3  
 Data opracowania mapy: 20.09.2016.



**LEGENDA:**

	Projektowana latarnia oświetlenia. Słup h=9m posadowiony na fundamencie prelitrykowanym. Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED
	Projektowana linia kablowa YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup> 0,4/1kV zasilająca proj. latarnie oświetleniowe.
	Projektowane rury osłonowe typu AR07 typ i średnica wg specyfikacji i opisów
	Proj. skrzynka SON zabudowana na terdzie stacji transformatorowej (pkt sterowania oświetleniem ulicznym). Wyposażenie, wg schematów i specyfikacji

Projekt zagospodarowania terenu - odcinek 2			Rys. Nr.
			3
OBIEKT:	Przebudowa dróg gminnej i powiatowej polegająca na budowie oświetlenia ulicznego	Faz: spoz.	PB
ADRES:	Obręb 0032 Siesławice Dz. nr ewid. 391/4, 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22, 65/7	Skala:	1:500
INWESTOR:	Gmina Busko-Zdrój ul. Mickiewicza, 28-100 Busko-Zdrój	Projektant:	mgr inż. Jędrzej Ambroziak
		Wykonawca:	mgr inż. Artur Wieloch
		Uprawnienie:	SWK0048/PDCE/06
		Data:	06.2017.
		Podpis:	06.2017.

Mapa do celów projektowych

Skala 1:500

Arkusz 3/3

Woj. Świętokrzyskie

Powiat buski 2601

Indywidualna ewidencja: 260101.5 Busko Zdrój, obszar wiejski

Obwód ewidencyjny: 260101.5.0032, Siedławice

Działka ewidencyjna: 603/39/4

Układ współrzędnych: PŁKON86, NH

Układ wysokościowy: PL-ETRF2000

Sekcja: 7.134.18.17.14, 7.134.18.17.3.3, 7.134.18.17.3.2

Sekcja: 7.134.18.17.4.1, 7.134.18.17.4.3

Mapa do celów projektowych została sporządzona na podstawie:

- mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000

sekcja 7.134.18.17.1, 7.134.18.02.2, 7.134.18.17.3

7.134.18.17.4

- opisy terenu wykonanego w miejscach w dniu 2016

Granice nieruchomości przyjęto z ewidencji gruntów wsi Siedławice.

Mapa uaktualniona na dzień 3.09.2016

Nie wlicza się wykopania urządzeń podziemnych

które nie zostały wcześniej zainventaryzowane.

Na mapie występuje podział dz. 235, który będzie zatwierdzony i ceplony.

Aktualizację w obszarze oznaczonym kolorem czerwonym wykonali:

FIRMA USŁUGOWA

GEOMETRIA "B. Z. Szyka

ul. Pińskiego 1A, 62-100 Busko-Zdrój

ul. Pińskiego 1A, 62-100 Busko-Zdrój

REGON 250601337

ul. Pińskiego 1A, 62-100 Busko-Zdrój

Nr Upr. 67030

ul. Pińskiego 1A, 62-100 Busko-Zdrój

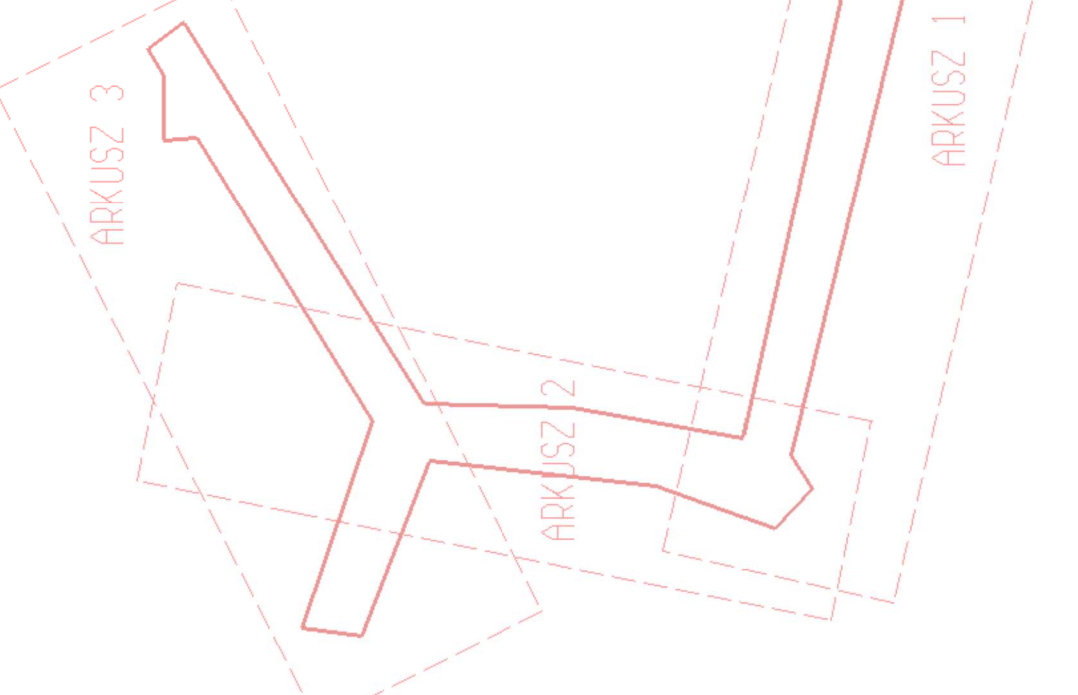
Isabella Kosińska

Geodeta Inżynier

Nr Upr. 67030

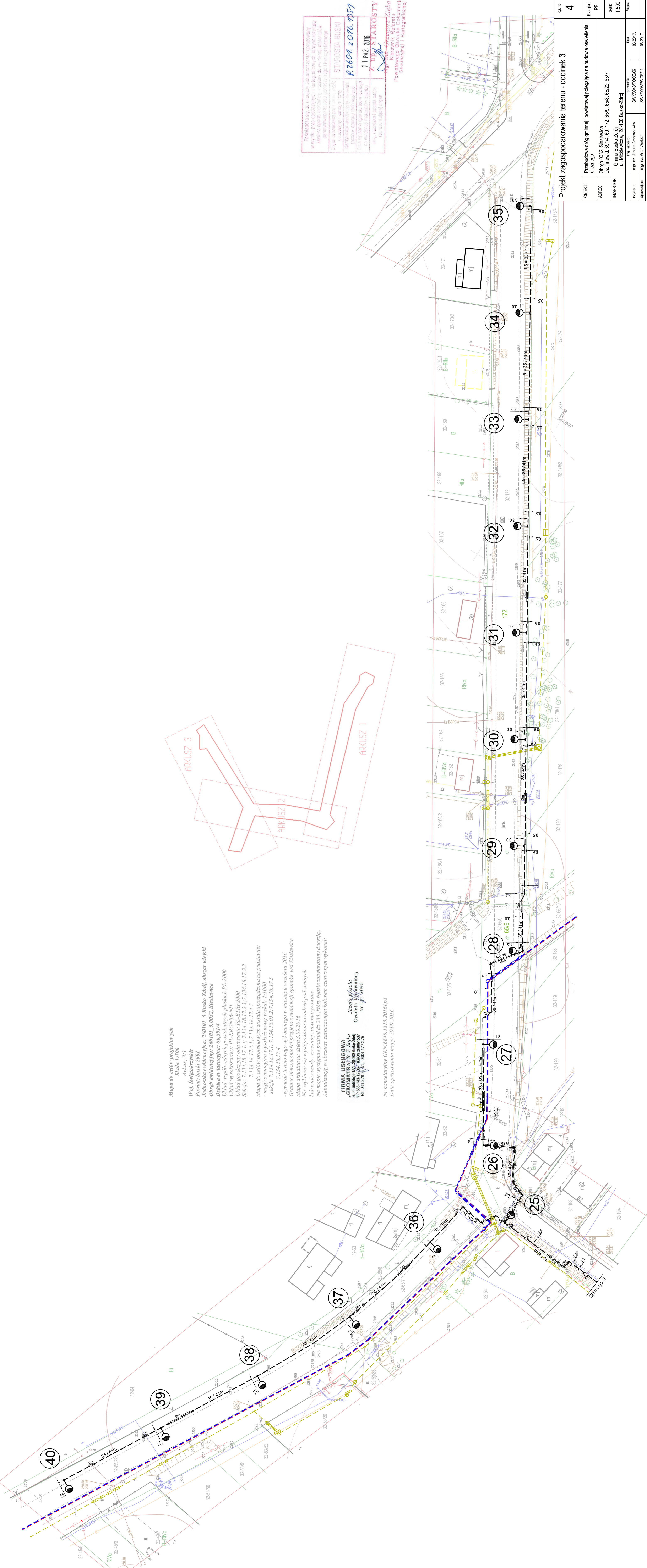
Nr kancelaryjny GKN 6640.1315.2016/p3

Data opracowania mapy: 30.09.2016.



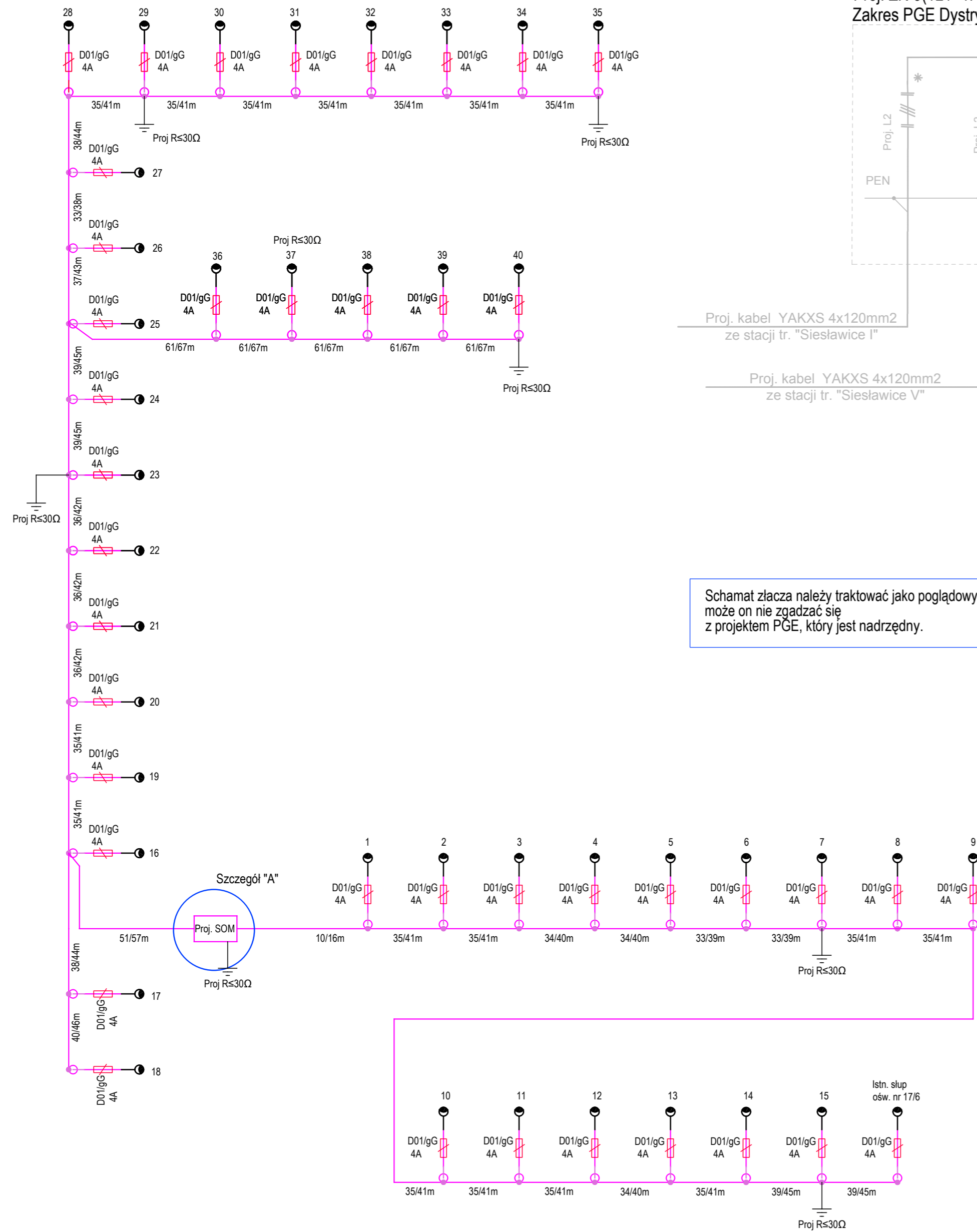
Pobawiacz się, że niniejszy dokument został sporządzony w wyroku pisze geodety i kartografów, którzy wzięli pod uwagę wszelkie uwagi i uwagi, aby zapewnić dokładność i przejrzystość mapy. W przypadku jakichkolwiek uwag, proszę o ich zgłoszenie do wyżej wymienionego adresata. Niniejszy dokument jest ważny tylko w zakresie, w jakim jest on przeznaczony. Wszelkie zmiany i poprawki należy dokonywać wyłącznie w formie pisemnej. Niniejszy dokument jest własnością biurową i nie może być rozpowszechniany bez zgody autora. Wszelkie prawa zastrzeżone. Data wydania: 30.09.2016. Wykonano: Isabella Kosińska. Nr uprawnień: 67030. Adres: ul. Pińskiego 1A, 62-100 Busko-Zdrój.

STAROSTA BUSKI  
P. 2601, 2016, 1351  
11 PAŹ. 2016  
Z UP. STAROSTY  
Kierownik Referatu  
Powiatowego Obrętu Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej



Projekt zagospodarowania terenu - odcinek 3		Rz. nr	4
OBJEKT:	Przebudowa dróg gminnej i powiatowej polegająca na budowie oświetlenia ulicznego	Terencje:	PB
ADRES:	Chrupki 0032 Siedławice Dz. nr ewid. 391/4, 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22, 65/7	Skala:	1:500
INWESTOR:	Gmina Busko-Zdrój ul. Mickiewicza, 28-100 Busko-Zdrój	Przebieg:	06.2017.
Projektant:	mgr inż. Isabella Kosińska	Wykonano:	06.2017.
Sprawozdawca:	mgr inż. Artur Walecki	Skonfigurowano:	06.2017.

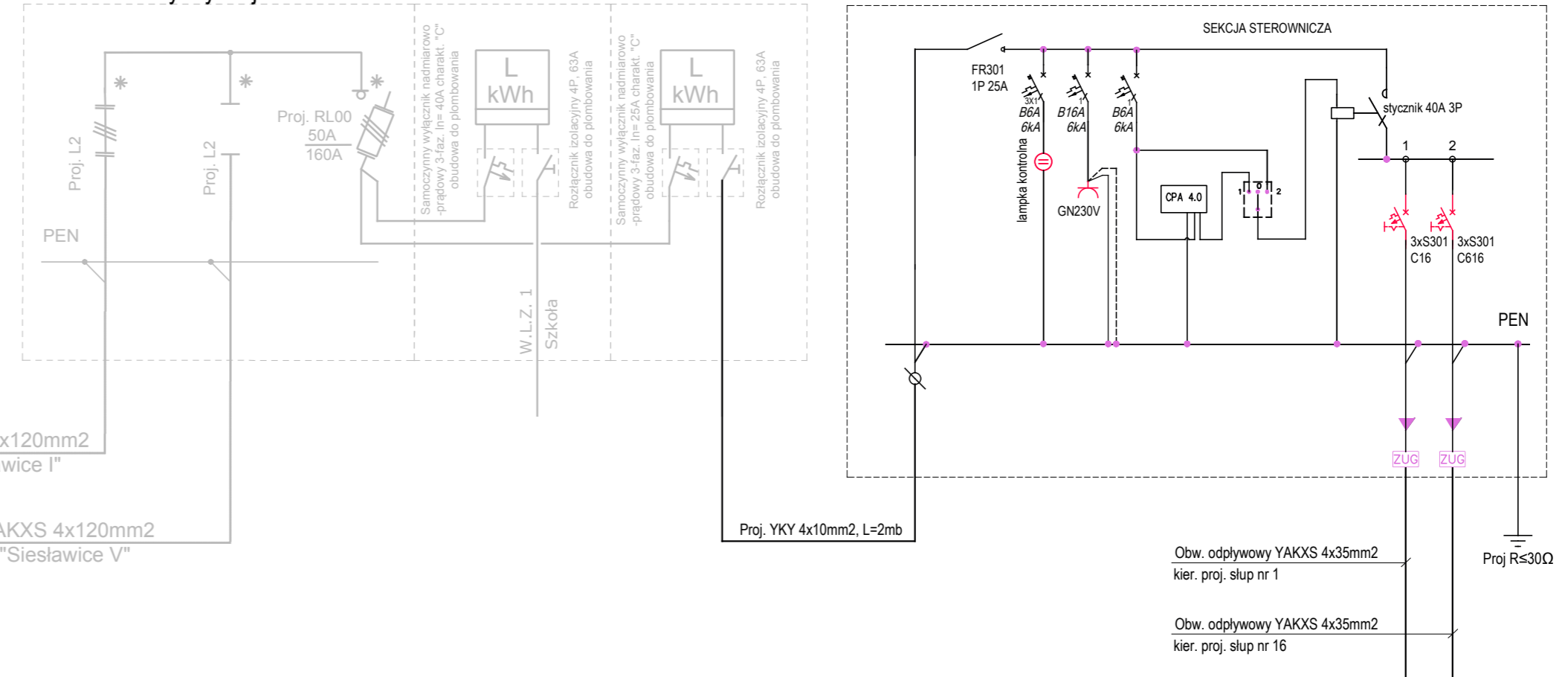
# SCHEMAT IDEOWY BUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO



Schamat złącza należy traktować jako poglądowy - może on nie zgadzać się z projektem PGE, który jest nadrzędny.

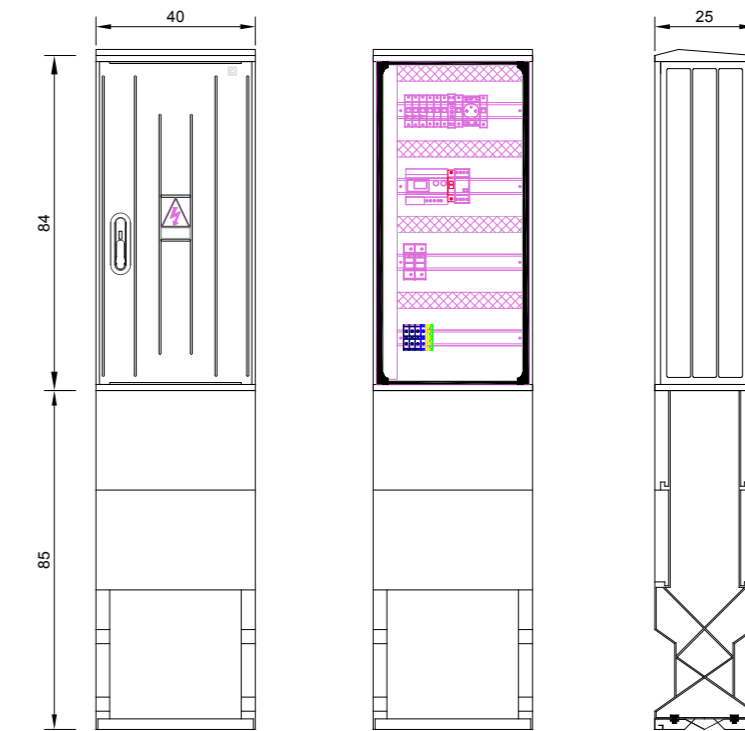
Proj. ZK-3(1L1+1RL00+1L00) + 2P  
Zakres PGE Dystrybucja S.A.

## PROJ. SOM - PKT. STEROWANIA OŚWIETLENIEM



Szczegół "A"

## WIDOK PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICZY SOM WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW ZABUDOWA W POBLIŻU STACJI TRANSFORMATOROWEJ



PARAMETRY TECHNICZNE			
Prąd znamionowy:	63 A	Prąd znam. zwarciowy krótkotrwały wytrzymaławy szyn głównych:	20 kA
Częstotliwość znamionowa:	50 Hz	Prąd znam. zwarciowy krótkotrwały wytrzymaławy obwodu ochronnego:	12 kA
Napięcie znamionowe łączeniowe:	230/400 V	Prąd znam. zwarciowy szczytowy wytrzymaławy szyn głównych:	40 kA
Napięcie znamionowe izolacji:	500 V	Prąd znam. zwarciowy szczytowy wytrzymaławy obwodu ochronnego:	24 kA
		Napięcie znamionowe udarowe wytrzymaławy:	2,5 kV
		Klasa ochronności izolacji:	II
		Stopień ochrony obudowy zestawu:	IP 44
		Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi:	IK 10

Ochrona przed porażeniem przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA			Rys. nr.
			5
OBIEKT:	Przebudowa dróg gminnej i powiatowej polegająca na budowie oświetlenia ulicznego		Faza oprac. PB
ADRES:	Obsz. 0032 Siesławice Dz. nr ewid. 391/4, 60, 172, 65/9, 65/8, 65/22, 65/7		Skala: 1:500
INWESTOR:	Gmina Busko-Zdrój ul. Mickiewicza, 28-100 Busko-Zdrój		Podpis:
Projektant:	mgr inż. Janusz Ambroziewicz	Uprawnienia: SWK/0048/POE/06	Data: 06.2017.
Sprawdzający:	mgr inż. Artur Wieloch	Uprawnienia: SWK/0093/PWOE/11	Data: 06.2017.