

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

**Rozbudowa skrzyżowania
ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów
na skrzyżowanie typu rondo**

Nazwa opracowania:

**Przebudowa oświetlenia drogowego
wraz z usunięciem kolizji elektroenergetycznych**

Inwestor:

**Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie
56-100 Wołów, ul. Kościuszki 27**

Numery działek:

**jedn. ewid. Wołów – miasto 022203_4
obręb Wołów 0001
17/15 AM-24; 34, 47, 54 AM-2; 1, 14/6, 14/7 AM-30; 1, 2/4 AM-31**

	Imię i nazwisko	Uprawnienia specjalność	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Krzysztof Hałasiewicz	353/DOŚ/15 elektryczna		30.08.2016

Lubin, 30.08.2016 r.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Spis zawartości opracowania

I. Opis techniczny	3
1. Dane ogólne	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Przedmiot i zakres opracowania	3
4. Założenia projektowe	3
5. Projektowane rozwiązania techniczne	3
6. Warunki szczegółowe budowy linii kablowych	5
7. Ochrona przeciwporażeniowa	7
8. Skrzyżowania i zbliżenia z czynną infrastrukturą elektroenergetyczną	8
9. Uwagi końcowe oraz informacja na temat planu BIOZ	9
II. Załączniki	
1. Krzywe rozsyłu oświetlenia dla oprawy	
2. Identyfikacja sieci Tauron Dystrybucja S.A.	
3. Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci oświetleniowej nr TD/OWR/SR/2016-06-01/282 z 01.06.2016r	
4. Uzgodnienie projektu przebudowy oświetlenia z Tauron Dystrybucja S.A.	
5. Uzgodnienie projektu w zakresie kolizji sN z Tauron Dystrybucja S.A.	
II. Rysunki i schematy	
1. 1/E Plan sytuacyjny – oświetlenie drogowe	
2. 2/E Schemat budowy oświetlenia	

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

Adres inwestycji: skrzyżowanie ulic Rawickiej w ciągu drogi wojewódzkiej nr DW339 i Garwolskiej w ciągu drogi powiatowej nr 1284D w Wołowie.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora – Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie
- warunki techniczne usunięcia kolizji sieci oświetleniowej nr TD/OWR/SR/2016-06-01/282 z 01.06.2016r wydane przez Tauron Dystrybucja S.A.
- uzgodnienia branżowe,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia z użytkownikiem,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla przebudowy oświetlenia drogowego w ramach usunięcia kolizji z projektowanym układem drogowym oraz usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną w związku z budową ronda na przebudowywanym skrzyżowaniu ulic Rawickiej i Garwolskiej w Wołowie.

W chwili obecnej przy skrzyżowaniu i przy drogach dojazdowych do niego znajdują czynne urządzenia oświetlenia drogowego i są one własnością Tauron Dystrybucja S.A. W ramach przebudowy ulicy inwestor tj. Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie zamierza przebudować istniejące oświetlenie w taki sposób by spełnić wymogi wynikające z obowiązujących przepisów, w szczególności RMTiGM w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Ponadto w rejonie skrzyżowania znajdują się czynne linie elektroenergetyczne średniego napięcia, kablowa i napowietrzna, których właścicielem również jest Tauron Dystrybucja S.A. Dla tych linii została wykonana analiza dla określenia czy występują kolizje z projektowaną przebudową układu drogowego.

Zakres opracowania obejmuje projekt:

- przebudowy oświetlenia na przebudowywanym skrzyżowaniu,
- analizę występowania kolizji z infrastrukturą elektroenergetyczną oraz wskazanie środków ich uniknięcia w czasie wykonywania robót budowlanych.

4. Założenia projektowe

W obrębie projektowanego ronda w oparciu o normę [PN-EN 13201-3:2007](#) określono klasę oświetlenia dla jezdni na obszarze ronda jako CE3 ($E_{sr} \geq 15lx$, równomierność $\geq 0,4$), a na odcinkach dojazdowych jako ME5. Na ulicy Garwolskiej (na wylocie w kierunku zachodnim) ze względu na brak istniejącego oświetlenia zaprojektowano dodatkowy słup w celu uzyskania strefy przejściowej o zmniejszającym się natężeniu światła.

5. Projektowane rozwiązania techniczne

5.1. Oświetleniowe linie kablowe niskiego napięcia – 0,4kV

Zasilanie oświetlenia zgodnie z warunkami usunięcia kolizji wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. należy wykonać od istniejącego słupa nr 1 (numeracja wg załącznika do warunków usunięcia kolizji) zlokalizowanego przy ul. Rawickiej z kierunku od centrum miasta (lokalizację słupa oznaczono na rys nr 1/E). Od słupa nr 1 należy ułożyć nowe linie

kablowe z zastosowaniem kabla typu YAKXS 4x35mm² za wyjątkiem przęsła od słupa nr 3.3' do istniejącego słupa linii napowietrznej (oznaczonego nr7) gdzie należy zastosować kabel typu YAKXS 2x35mm², którego odcinek od słupa projektowanego nr S3.3' do wejścia na słup istniejący oraz dalszy odcinek ułożony na słupie istniejącym nr 7 do wysokości 2.5m nad poziomem terenu winien być ułożony w rurze osłonowej HDPE 50mm/3,5mm. Po wprowadzeniu kabla na istniejący słup nr 7 i podpiąć go pod istniejącą sieć oświetleniową. Z istniejącego słupa nr 7 zdemontować oprawę oświetleniową. W pobliżu połączenia kabla na przewodach oświetleniowej linii napowietrznej zabudować ochronniki przeciwprzepięciowe typu BOP 0,28/5. W związku z montażem ochronników dla słupa nr 7 należy wykonać uziom o wartości mniejszej niż 10Ω, w tym celu przy słupie należy wbić uziomy pionowy w postaci 2 prętów pomiedziowanych o średnicy fi20mm oraz ułożyć w ziemi na głębokości 70cm 10m bednarki FeZn 30x4. Elementy uziomu połączyć ze sobą za pomocą spawania lub złączy śrubowych, następnie od uziomu wyprowadzić z ziemi i poprowadzić po słupie do ochronników przeciwprzepięciowych przewód uziemiający w postaci bednarki FeZn 30x4 malowanej w żółto-zielone pasy, do przewodu uziemiającego podłączyć ochronniki. Do demontażu przeznaczono istniejące 4szt. słupy o nr 2, 3, 4, 6 i 1szt. oprawę ze słupa nr 7 linii napowietrznej. Do zabudowy przewidziano 13szt. nowych słupów. Na rysunku schematu budowy oświetlenia podano numerację na potrzeby projektu, docelową numerację ustalić na etapie wykonawstwa z Wydziałem SWS- 2 Tauron Dystrybucja S.A.

Słupy, wysięgniki i fundamenty powinny być dobrane w oparciu o dane katalogowe ich producenta pod kątem ich wytrzymałości dla lokalizacji w miejscu montażu i obciążenia wynikającego z zawieszonych opraw. Należy stosować słupy stalowe ocynkowane malowane na kolor RAL lub aluminiowe anodowane zabezpieczone do wysokości 35cm elastomerem o minimalnej średnicy przy podstawie 120mm i wysokości 7m przy czym dopuszczalne jest zastosowanie słupów o wysokości 8m. Słupy winny być okrągłe w kształcie stożka o grubości ścianki dobranej do obciążenia, spaw bez szwu. Słupy przystosowane do posadowienia na prefabrykowanych betonowych fundamentach. Wysięgnik przystosowany do montażu oprawy z mocowaniem fi 60. Szpilki fundamentów powinny być wyposażone w uszczelki silikonowe w celu zapobiegania korozji. Każdy słup winien posiadać w dolnej części wnękę do instalowania izolacyjnych złącz kablowych typu IZK. Wnęka, powinna być zamykana poprzez pokrywę na śrubę o specjalnym kształcie łba lub z łbem trójkątnym. Osłona wnęki powinna zapewniać jej ochronę wg klasyfikacji IP do poziomu IP 43. Słupy powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszonych opraw oraz parcia wiatru dla I i II strefy wiatrowej wg PN-EN-40-3-1:2004. Jako tabliczki słupowe stosować izolacyjne złącza kablowe typu IZK. Na słupach, na wysokości 2,5 m od gruntu namalować żółte tło z numeracją słupa, dodatkowo na słupach zamontować tabliczki ostrzegawcze informujące o zagrożeniu wynikającym z możliwej obecności napięcia elektrycznego. Ponadto słupy na wysokości 5m winny być wyposażone w otwór przepustowy o średnicy fi 22mm oraz zabudowany w nim dławik kablowy dla kabla o średnicy od 8mm do 13mm. Na słupie winno być zabudowane gniazdo szczelne o IP w połączeniu z wtyczką min IP67, podłączone kablem typu YKY 3x1,5mm od złącza IZK (bezpiecznik 6A). Dodatkowo na słupach winny być zamontowane uchwyty na flagi (1 uchwyt na 2 flagi) pomalowany w kolorze RAL. Projektant dokonał symulacji komputerowych dla w/w założeń projektowych i na tej podstawie dobrał oprawy, wysokość słupów i długość wysięgników. Ze względu na wymogi ustawy Prawo Zamówień Publicznych nie podano typów opraw konkretnego producenta. W załączniku do projektu przedstawiono dobraną krzywą rozsyłu strumienia oprawy. Na tej podstawie wyznaczono ilość wymaganego strumienia i moc maksymalną oprawy jaka zapewni wymagane poziomy oświetlenia. Moc tą określono na 55W. Co oznacza, że w ramach zadania moc zastosowanych opraw nie może jej przekroczyć. Dla

słupów w określonych w projekcie lokalizacjach o wysokości 7m i wysięgnikach o długości 1m nachylonych pod kątem 5 stopni na rynku dostępne są oprawy co najmniej 3 producentów, które pozwolą bez przeszkód uzyskać wymagane poziomy oświetlenia. Oprócz krzywych rozsyłu strumieni określone zostały wymagania wynikające z oczekiwanej wydajności oprawy przy ograniczeniu prądu sterowania źródeł LED do 700mA co z kolei wpływa na pożądaną długą żywotność diod LED. Dla oprawy wymagane jest utrzymanie strumienia świetlnego w czasie 90000h (dla $t_q = 25^{\circ}\text{C}$) zgodnie ze standardem L80B10 (oznacza to, że wymagane jest utrzymanie strumienia w wysokości 80% dla oprawy przy czym maksymalnie 10% z całkowitej ilości opraw dla danej instalacji może nie spełnić tego warunku). Stopień szczelności oprawy IP66. Korpus i pokrywa oprawy wykonane z wysokociśnieniowych odlewów aluminiowych, malowanych proszkowo. Oprawa winna być wyposażona w system odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym), oraz czujnik termiczny zapobiegający przegrzaniu. Oprawa winna być wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy. Oprawa winna być wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V/50Hz, wyposażona w ochronę przed przepięciami do 10kV. Oprawa winna posiadać deklarację zgodności producenta na znak zgodności B lub CE oraz certyfikaty potwierdzające deklarowane parametry przez akredytowany ośrodek badawczy. Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) dla opraw zgodnie z rozporządzeniem WE nr 24/2009. Materiały te powinny być przetłumaczone na język polski. Sprawność układu optycznego winna wynosić minimum 80% - krzywa rozsyłu oprawy musi umożliwić uzyskanie określonych w dokumentacji projektowej parametrów oświetlenia. Załącznikiem do dokumentacji projektowej są krzywe rozsyłu oświetlenia w oparciu, o które projektant zasymulował obliczenia oświetlenia. Charakterystyki krzywej rozsyłu opraw muszą zapewnić uzyskanie żądanych parametrów. Dla rozwiązań równoważnych przed zakupem opraw do akceptacji należy przedłożyć potwierdzone przez projektanta w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń zasymulowane wyniki obliczeń oświetlenia wskazujące na możliwość uzyskania pożądaných parametrów oświetleniowych tj. osiągnięcia wymaganej klasy oświetlenia dla wskazanych obszarów tj. dla jezdni na obszarze skrzyżowania CE3 (CE4 przy redukcji), a na pozostałych odcinkach jezdni jako ME5. Akceptacja na tej podstawie nie zwalnia Wykonawcy od wykonania stosownych pomiarów parametrów oświetlenia określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej bo tylko wyniki pomiarów zatwierdzone przez Inspektora nadzoru są dowodem na wypełnienie wymagań projektowych. W tym przypadku ze względu na przyjęcie klasy oświetlenia dla niezbędne będą pomiary natężenia i luminancji. W związku z tym, że oprawy dobierane są na podstawie symulacji komputerowych włączeniu oświetlenia należy dokonać analizy osiągniętych parametrów oświetlenia i w przypadku znacznego przekroczenia wymaganych przez normę parametrów należy zaprogramować redukcję w mocy opraw zachowując 20% przewyższenie zgodnie z przyjętym współczynnikiem konserwacji. Ponadto przewiduje się redukcję w godzinach zmniejszonego natężenia ruchu tj. w godzinach od 23:00 do godz. 4:00. Dla tego okresu należy zaprogramować redukcję w mocy opraw, która zapewni spełnienie wymogów dla klasy oświetlenia dla jezdni w obszarze ronda CE4 ($E_{sr}=10\text{lx}$, równomierność 0,5).

Szczegółowe parametry techniczne i jakościowe opraw i słupów przedstawiono w specyfikacji technicznej

6. Warunki szczegółowe budowy linii kablowych

6.1. Linie kablowe niskiego napięcia i linie oświetleniowe – 0,4kV

W ziemi kabel układać zgodnie z normą N-SEP-E-004, linią falistą z zapasem 4% na głębokości 70cm, a na skrzyżowaniach z sieciami sanitarnymi, wodociągową, ciepłowniczą, gazowniczą, teletechniczną i elektroenergetyczną oraz pod jezdniami w rurze z HDPE 110mm/5,5mm przy czym pod jezdniami rurę z kablem ułożyć należy na głębokości 1,2m tak by pomiędzy górną ścianką rury, a dolną warstwą konstrukcyjną odległość wynosiła minimum 50cm. Dopuszcza się układanie kabla w rurze bez podsypki piaskowej na dnie wykopu - jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 15cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, i przykryć na całej długości trasy folią kalandrowaną z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm a jej szerokość powinna zapewnić całkowite przykrycie wyłożonego kabla. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Na kablu zgodnie z obowiązującymi przepisami należy umieścić oznaczniki z podaniem:

- symbol kabla
- napięcie znamionowe
- liczbę i przekrój żył roboczych
- rok produkcji
- znak identyfikujący producenta

Na kablu zgodnie z obowiązującymi przepisami należy umieścić oznaczniki z podaniem:

- typu i przekroju kabla,
- relacji kabla,
- datą ułożenia,
- znakiem użytkownika lub właściciela linii,

Projektowane odcinki linii kablowych w miejscach wskazanych na rysunku 1/E układać w rurach. Długość osłon rurowych pokazano na rysunkach 1/E. Dla kabla niskiego napięcia (0,4kV) należy używać rur koloru niebieskiego, a dla kabli SN czerwonego.

6.2. Informacje dodatkowe

Zaprojektowana trasa ułożenia kabli zapewnia zachowanie odległości poziomych i pionowych pomiędzy innymi elementami infrastruktury podziemnego uzbrojenia terenu, tam gdzie nie było to możliwe zastosowano osłony otaczające.

W przypadku wystąpienia niezidentyfikowanych na mapie do celów projektowych, sieci uzbrojenia terenu, należy dokonać ich identyfikacji. Podczas układania kabli w ziemi, należy zwrócić uwagę na zachowanie odległości od innych urządzeń podziemnych. Dodatkowo podano w formie tabel (tabela nr 1 i nr 2) najmniejsze dopuszczalne odległości między ułożonymi w ziemi kablami od innych sieci uzbrojenia terenu.

Tablica 1 - Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej (wyciąg z normy N-SEP-E-004)

lp.	charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1.	kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2.	kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	Mogą się stykać

3.	kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1kV < U_N \leq 30kV$	15	25
4.	kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1kV < U_N \leq 30kV$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5.	kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30kV		25
6.	kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7.	kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
* za wyjątkiem p 2.5.4 normy N-SEP-E-004			

Tablica 2 - Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych (wyciąg z normy N-SEP-E-004)

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		Kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30kV$		Kable o napięciu znamionowym $30kV < U_N \leq 110kV$	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu	Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągów, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp.1			
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200	Nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	Nie mogą się krzyżować	40	Nie mogą się krzyżować	100
5.	Ściany budynków i inne budowlenp. Przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp 1, 2, 3, 4	Nie mogą się krzyżować	50*	Nie mogą się krzyżować	100
6.	Skrajna szyna trakcji	100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 – między osłoną kabla i stopą szyny; 80 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Środkiem ochrony przeciwporażeniowej w sieci nN 0,4kV jest:

- w przypadku ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) – izolacja podstawowa, stosowanie obudów, osłon o stopniu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi nie mniejszym niż IP44, a także umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki,
- w przypadku ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) – za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-C poprzez przepalenie wkładek bezpiecznikowych.

Wskazane projektowane słupy (wg oznaczeń na rysunku schematu budowy oświetlenia) oświetleniowe należy uziemić. Wartość rezystancji uziemień słupów nie może przekraczać 10Ω . W celu spełnienia w/w wymagań dotyczących rezystancji uziomu należy ułożyć płaskownik FeZn30x4mm, zagłębiony na głębokość 0,1m w dnie wykopu kablowego, pomiędzy wskazanymi na rysunku schematu budowy oświetlenia słupami. Dodatkowo należy

wykonać dwa uziomy pionowe prętowe z pręta ocynkowanego $\phi 20\text{mm}$ o długości 6m. Uziomy połączyć ze sobą poprzez spawanie lub łącze dwuśrubowe. Przewody uziemiające w miejscach wprowadzania do gruntu oraz miejscach połączeń zabezpieczyć warstwą nie przepuszczającą wilgoci. Nad powierzchnią ziemi oraz do głębokości 30cm pod powierzchnią ziemi bednarkę chronić przed korozją warstwami malarskimi. Elementy nad ziemią dodatkowo malować na kolor zielono-żółty.

Połączenie zacisku uziemiającego słupa z zaciskiem PEN zasilającej linii kablowej wykonać za pomocą przewodu $L_{gy} 16\text{mm}^2$ (o barwie izolacji zielono-żółtej).

8. *Skrzyżowania i zbliżenia z czynną infrastrukturą elektroenergetyczną*

Wzdłuż obrębie skrzyżowania występuje następująca krzyżująca się z projektowanym obszarem infrastruktura elektroenergetyczna:

- a) linia napowietrzna SN L-501 20 kV AFL-6 3x70 w układzie trójkątnym relacji R-151 Wołów – Moczylnica,
- b) linia kablowa SN, K-509 20 kV od R-151 Wołów do R-509-13 typu YHAKXS 3x (1x240),
- c) linii napowietrznej oświetlenia ulicznego wydzielonego,
- d) linie kablowe oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi.

Dla wyżej wymienionych linii poniżej analiza techniczna pod kątem ich skrzyżowania i zbliżenia do projektowanej infrastruktury drogowej i oświetleniowej.

Ad. a) Dla skrzyżowań linii elektroenergetycznych z drogami wyznacza się odległości pionowe dla przewodów linii od powierzchni dróg. Zgodnie z PN-E-05100-1:1988 dla przewodów nie uziemionych linii 20kV minimalna odległość od powierzchni dróg powinna wynosić $H_{\min}=7,13\text{m}$. Na podstawie pomiarów geodezyjnych wyznaczono wysokości zawieszenia linii w stosunku do projektowanego układu drogowego. Linia napowietrzna SN znajduje się w odległości ponad 12m nad projektowaną jezdnią stąd wynika, że wszystkie odległości pionowe dla przewodów linii od powierzchni projektowanej jezdni, chodnika i ścieżek rowerowych są większe od wymaganych odległości minimalnych H_{\min} . Ponadto dla słupów oświetleniowych wymagana jest odległość izolacyjna. Tą odległość przeanalizowano w oparciu o normę PN EN 50341-1:2005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV i powinny one wynosić co najmniej odpowiednio: $L_{\min}=2,60\text{m}$ dla linii 20kV. Wszystkie odstępy izolacyjne przewodów nieuziemionych istniejących linii elektroenergetycznych od projektowanych słupów oświetleniowych są większe od wymaganych L_{\min} .

Ad b) Linia kablowa SN będzie kolidować z pracami budowlanymi stąd dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników oraz zabezpieczenia na czas prac linii kablowej należy ją osłonić rurami dwudzielnymi w tym z zastosowaniem kolan dwudzielnych (zakrzywionych pod kątem 45 stopni), należy stosować rury i kolana koloru czerwonego wykonane z HDPE 160mm/6,3mm (lokalizację co pokazano na rys nr 1/E).

Ad c) Linia napowietrzna wydzielonego oświetlenia drogowego zostanie zdemontowana, a jej miejsce zastąpi kabel ułożony w ziemi stąd kolizja nie będzie występować.

Ad d) Linie kablowe oświetlenia zostaną przebudowane po nowych niekolidujących trasach, a kolidujące słupy zostaną zdemontowane.

Na podstawie powyższego oraz analizy obowiązujących norm i przepisów w kontekście zastosowanych rozwiązań projektowych stwierdza się, że w/w projektowane rozwiązania w pełni rozwiązują występujące kolizje z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną.

9. Uwagi końcowe i Informacja na temat planu BIOZ

Przed rozpoczęciem do robót należy wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia jak: oznakowanie i wygrodzenie terenu robót, zgromadzenie narzędzi oraz sprzętu itd.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia przedmiotowego uzbrojenia.

Wszelkie prace budowlane związane z wykonaniem zagospodarowania i uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz z zachowaniem przedmiotowych rozporządzeń aktualnie obowiązujących przepisów i norm oraz szczegółowych wytycznych producentów poszczególnych urządzeń.

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w budownictwie oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym na podstawie znaku zgodności CE lub B (z przedmiotowymi normami lub aprobatami technicznymi).

W trakcie wykonywania robót stosować zabezpieczenie z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób i mienia.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania planu „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” oraz prowadzenia bieżącej obsługi geodezyjnej i uzyskania odpowiednich zezwoleń, zgłoszeń i protokołów odbioru robót. W trakcie wykonywania robót należy uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu a więc podlegających odbioru częściowym.

Wszystkie roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie sieci podziemnych należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykonawca robót uzgodni z RD Oborniki Śląskie termin wyłączenia linii spod napięcia oraz ich ponownego załączenia.

Z uwagi na występującą infrastrukturę elektroenergetyczną w postaci m.in. czynnych linii kablowych i napowietrznych SN (20kV) i nN (0,4kV), przy przestawianiu słupów bezpieczne warunki pracy uzgodnić z TAURON Dystrybucja S.A Region Oborniki Śląskie. **Prace w odległości 10m od skrajnych przewodów linii SN i 3m od linii nN prowadzić przy wyłączonej linii napowietrznej.**

Po zakończeniu robót, a przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić badania i próby sprawdzające zgodność z dokumentacją oraz obowiązującymi normami tj. m.in.:

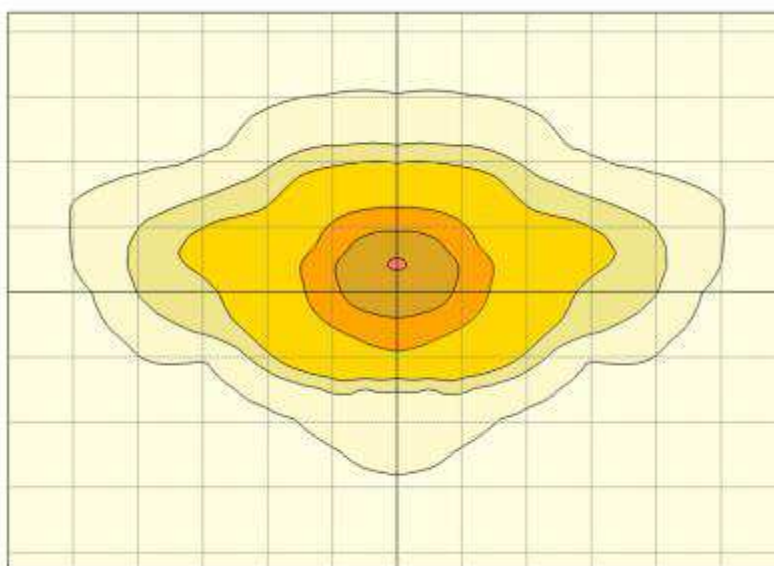
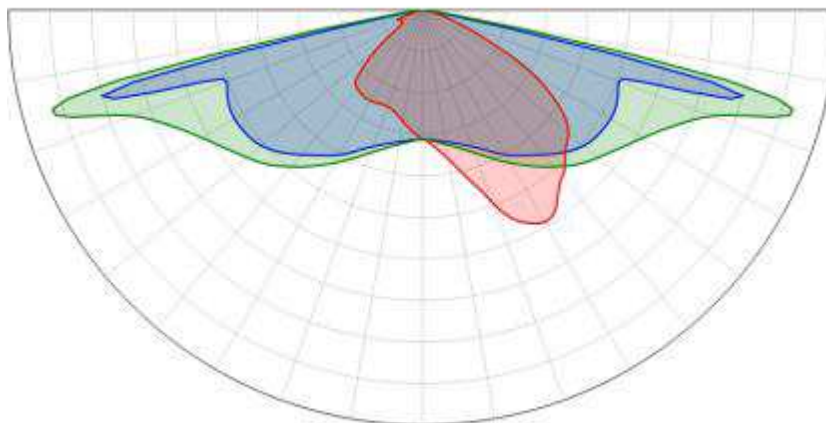
- sprawdzenie zgodności oznakowania i ułożenia kabli,
- pomiar ciągłości żył roboczych i ochronnych,
- pomiar rezystancji izolacji kabli,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar impedancji pętli zwarcia,
- pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- sprawdzenie wykonania połączeń wyrównawczych i ochronnych.
- pomiar natężenia oświetlenia.

Wyniki badań w postaci protokołów należy dołączyć do dokumentacji obiektu. Podczas budowy należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zarządcami poszczególnych sieci uzbrojenia nad i podziemnego oraz instytucji opiniujących projekt.

Prace związane z realizacją niniejszej inwestycji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) – wymagają opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – informacja dla sporządzenia w/w planu znajdują się w odrębnym opracowaniu załączonym do projektu budowlanego.

Opracował:

Krzywe rozsyłu strumienia dla opraw zabudowanych na słupach wskazanych na planie zagospodarowania terenu. Ilość diod, moc oprawy wpływająca na wielkość strumienia należy dobrać na etapie wyboru dostawcy oprawy.



TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Pl. Powstańców Śl. 20, 53-314 Wrocław
tel. +48 71 889 22 01, fax +48 71 889 22 02

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Legnicka 60a, 54-204 Wrocław
info@tauron-dystrybucja.pl



Oborniki Śląskie, dn. 17.05.2016 r.

TD/OWR/OMD/4113-12/2016

1005948180



E-DRO PROJEKT
Ewelina Dragań
Ul. Szybowa 19
59-300 Lubin

Dotyczy: wniosku o uzgodnienie branżowe – przebudowa skrzyżowania ul. Rawickiej i ul. Garwolskiej w Wołowie na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym

Odpowiadając na wniosek (pismo) z dnia 22.04.2016 r. informujemy, że zachodzi kolizja projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A.

Na załączonym planie naniesiono orientacyjny przebieg kabli nN, kabli SN oraz linii napowietrznych nN, SN oraz oświetlenia kablowego wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie mapy, do których należy się bezwzględnie stosować.

Kable elektroenergetyczne nN będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/obiekt liniowy zgodnie z załącznikiem nr 1 (wytyczne do zabezpieczenia kabli) do niniejszego uzgodnienia.

Jednocześnie informujemy, że związku z wystąpieniem o przebudowę urządzeń energetycznych (oświetlenie drogowe) będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, wniosek Państwa został przekazany do Wydziału Przygotowania i Rozliczeń SR we Wrocławiu Pl. Powstańców Śl. 20, tel. 071 889-27-85 w celu wydania warunków technicznych przebudowy istniejącej linii oświetlenia drogowego. Odnosnie parametrów technicznych linii i słupów SN oraz warunków zwarciovych Państwa wniosek został przekazany do Wydziału Eksploatacji OME Region Oborniki Śląskie, tel. 071 889-42-93 w celu przekazania odpowiednich danych.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. a w szczególności z liniami napowietrznymi WN, SN, Nn należy wykonać zgodnie z przepisami i normami.

Podane w normach informacje dotyczące odległości od urządzeń nie wykluczają możliwości projektowania obiektów budowlanych w odległościach mniejszych, jednak w takim przypadku należy wystąpić o indywidualne uzgodnienie do Wydziału Eksploatacji OME we Wrocławiu w celu wydania warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisanie Umowy / Porozumienia z TAURON Dystrybucja S.A. Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu. Należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Wydziału Eksploatacji OME we Wrocławiu, Region Oborniki Śląskie ul. Trzebnicka 101 55-120 Oborniki Śląskie.

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

Za dokonane uzgodnienie branżowe zostanie pobrana opłata zgodna z cennikiem usług pozataryfowych w TAURON Dystrybucja S.A. Faktura VAT zostanie przesłana odrębną korespondencją.

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

Załączniki:

- uzgodniona kopia mapy zasadniczej – 1szt.
- załącznik Nr 1 wytyczne do zabezpieczenia kabli

Rozdzielnik:

- adresat;
- OMD

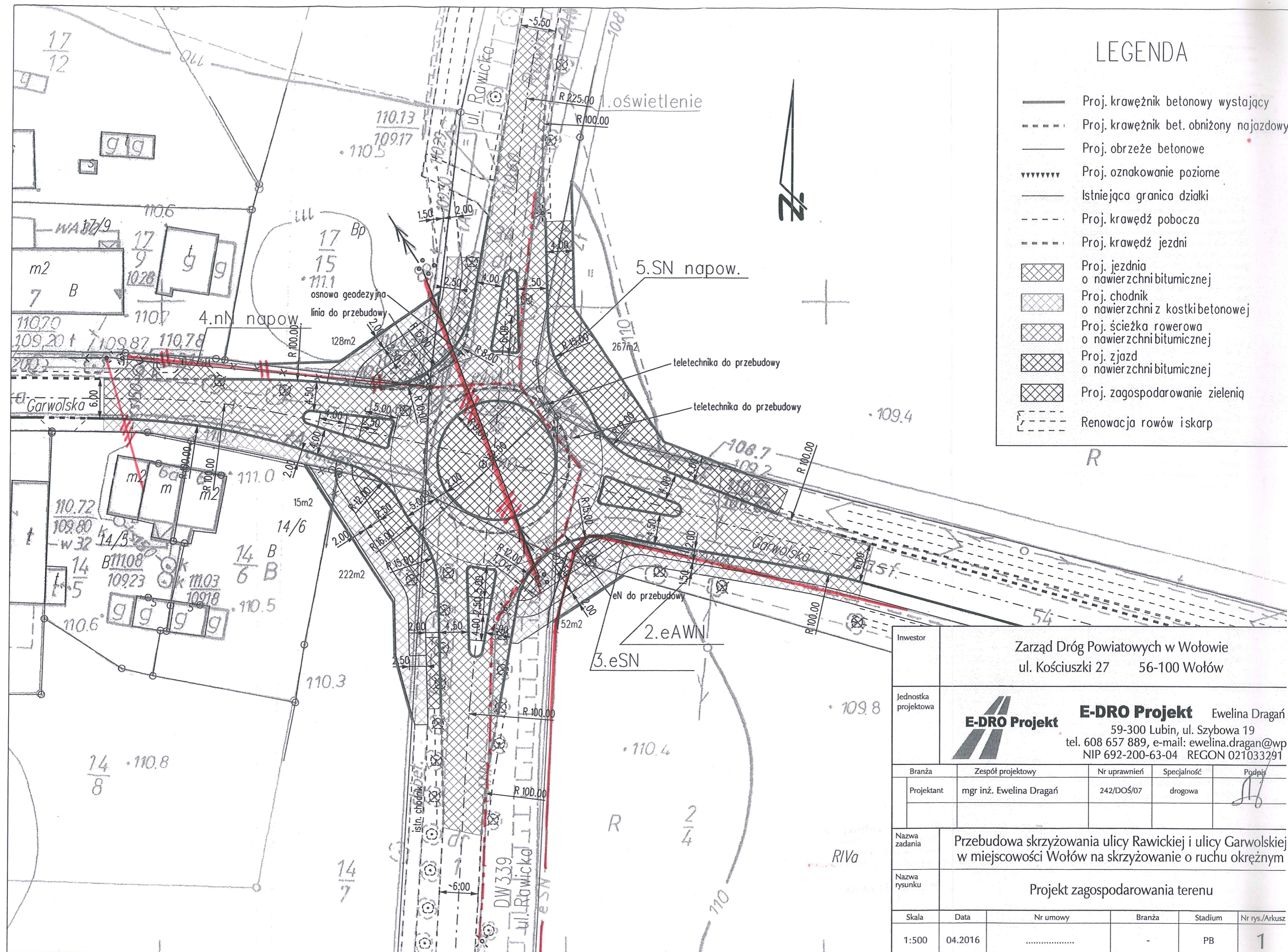
Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Wydział Dokumentacji
Starszy specjalista ds. dokumentacji
Roman Stawiski

WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.
2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
 - a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
 - b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Wydziału Eksploatacji OME we Wrocławiu, Region Oborniki Śląskie ul. Trzebnicka 101 55-120 Oborniki Śląskie, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Wydział Dokumentacji
Starszy specjalista ds. dokumentacji
Roman Stawiski



Legenda:

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

Naniesione trasy urządzeń energetycznych i teletechnicznych są orientacyjne i nie oznaczają wyrażenia zgody na wykonywanie robót ziemnych.

Ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, w przypadku kolizji lub skrzyżowań z istniejącą siecią elektroenergetyczną, w terminie 14 dni przed przystąpieniem do robót wskazane jest wystąpić do Spółki eksploatującej sieć o odpłatny nadzór branżowy oraz wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy kabli.

Sieć napowietrzna nN należy zinwentaryzować we własnym zakresie.

Uzgodnienie jest ważne 2 lata od daty wystawienia.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:
- 3 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
- 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć.

Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

Kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.

Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Wskazane jest ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, by przed przystąpieniem do pracy wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu o nadzór branżowy.

Uzgodnienie nr TD/OWR/OMD/4113-12/2016

Data: 17.05.2016

W oznaczonym terenie wkreślono przebieg(*) brak

urządzeń podziemnych własności

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział we Wrocławiu

Linia napowietrzna widoczna w terenie.

*niepotrzebne skreślić podpis

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział we Wrocławiu

Wydział Dokumentacji

pl. Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław

NIP: 6110202860, KRS: 0000073321

(4)

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział we Wrocławiu

Wydział Dokumentacji

Starszy specjalista ds. dokumentacji

Roman Stawiski

Wrocław, 01.06.2016r.

Załącznik nr 1 do Porozumienia nr: SR/K/...../201...

Ewelina Dragań
E-DRO Projekt
ul. Szybowa 19
59-300 Lubin

Sygnatura TD/OWR/SR/2016-06-01/282

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI OŚWIETLENIOWEJ

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

Przebudowa skrzyżowania ulicy Rawickiej i ulicy Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym

z istniejącą infrastrukturą sieci oświetleniowej podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń oświetlenia drogowego (oznaczonych jak na dołączonym schemacie), stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

1. Przebudowa dotyczy:
 - trzech latarni wraz z linią kablową (słupy 2,3,4)
 - jednej latarni wraz z linią napowietrzną (słup 6)
 2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:
 - a) Zdemontowania kolidujących latarni wymienionych w punkcie 1 i przestawienia ich w niekolizyjne miejsce lub wymiany na nowe w przypadku takiej potrzeby projektowej
 - b) Ułożenia pomiędzy istniejącymi słupem nr 1 (poprzez nowo projektowane oświetlenie) a słupem nr 5 nowego kabla YAKY 4x35mm² z odejściem obwodu oświetleniowego w kierunku linii napowietrznej zlokalizowanej przy ul. Garwolskiej (istniejący słup nr 7) poprzez projektowane oświetlenie. Nowy kabel YAKY 4x35mm² wyprowadzić na słup nr 7 i podpiąć pod istniejącą sieć oświetleniową.
 - c) Kable pod drogą należy osłonić rurą typu SRS o średnicy Ø 110 mm
 - d) Stawiane w okolicy ronda nowe latarnie oświetleniowe muszą spełniać rygory zachowania niezbędnych odległości od linii SN przebiegającej nad projektowanym rondem.
 - e) W przypadku wymogu ustawienia dodatkowych naświetlaczy na przejściach dla pieszych należy je zasilić z najbliższych projektowanych latarni.
- Dodatkowe wymagania:
- a) Na latarniach na wysokości 2,5 m od gruntu namalować żółte tło z numeracją słupa, na słupach zamontować tabliczki ostrzegawcze.
 - b) Poprawić numerację na całym przebudowywanym obwodzie
 - c) W przypadku konieczności wymiany istniejących opraw sugerujemy stosować oprawy LED w II klasie ochrony z ogranicznikiem przepięć 10kV (standaryzacja TD S.A.: Philips, Schröder, Thorn w wykonaniu aluminium-szkło)
 - d) Stosować słupy stalowe ocynkowane, kompozytowe lub aluminiowe anodowane o minimalnej średnicy podstawy Ø 120 wyposażone w tabliczki typu IZK
 - e) W przypadku uszkodzenia któregoś z elementów wymienić go na taki sam nowy lub w przypadku braku dostępności na równoważny.
 - f) Przy czynnych urządzeniach oświetleniowych prace ziemne prowadzić ręcznie.
 - g) Wykonawca prac ponosi pełną odpowiedzialność za szkody spowodowane w wyniku prowadzonych robót.
 - h) Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i dostarczyć protokoły tych pomiarów do Regionu SN i nN w Obornikach Śląskich (SWS-2).

- i) Ze względu na krótkie odcinki kablowe pomiędzy latarniami nie wyrażamy zgody na mufowanie kabli
3. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci oświetleniowej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie usługi oświetleniowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
 4. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Przygotowania i Rozliczeń TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
 5. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
 6. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
 7. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń oświetleniowych oraz ustalić nadzór służb energetycznych (SWS-2).
 8. Inwestor ponosi koszty braku opłat przez Zarządcę drogi/terenu za każdy nieczynny przez okres przebudowy punkt świetlny jeśli taka sytuacja miałaby miejsce.
 9. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach oświetleniowych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych SWS-2 a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
 10. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
 11. Prace przy urządzeniach oświetleniowych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
 12. Dokładne położenie istniejących kabli sieci oświetleniowej (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).
 13. O wszelkich odstępstwach od dokumentacji należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem dokonania niezbędnej korekty w dokumentacji – dotyczy kolizji z uzbrojeniem podziemnym odkrytym w trakcie prowadzenia robót ziemnych.
 14. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
 15. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
 16. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TD S.A. w wersji papierowej i elektronicznej.
 17. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
 18. Warunkiem uzgodnienia projektu jest podpisane porozumienie. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisane Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TD S.A.
 19. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
 20. Osoba do kontaktu Grzegorz Kwaśniewski (SR) telefon 71 889 27 85
e-mail: Grzegorz.Kwasniewski@tauron-dystrybucja.pl

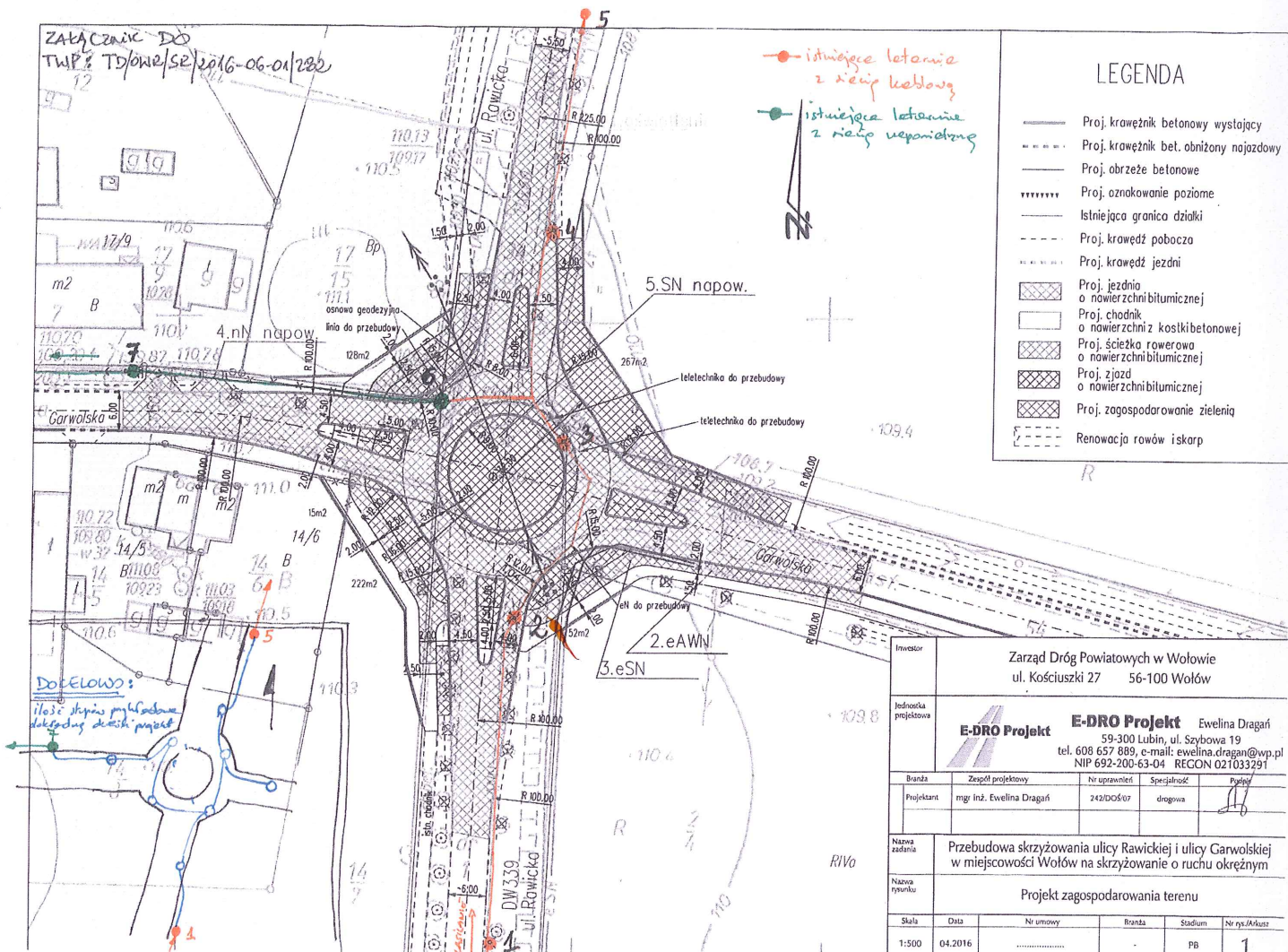
Z poważaniem

Kopia:

1. Adresat
2. SWS-2 (e-mailem)
3. a/a

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Kierownik
Wydziału Przygotowania i Rozliczeń
Marek Bachry

Załącznik DO
TWP: TD/OWR/SR/2016-06-01/282



Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56-100 Wołów			
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt Ewelina Dragań 59-300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692-200-63-04 REGON 021033291			
Brandza	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Piętro
Projektant	mgr inż. Ewelina Dragań	242/DD/07	drogowa	
Nazwa zadania	Przebudowa skrzyżowania ulicy Rawickiej i ulicy Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym			
Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu			
Skala	Data	Nr umowy	Brandza	Stadium
1:500	04.2016			PB
				Nr rys./arkusza
				1

N_r PSP[illegible]

Podgorny:

Potwierdzenie odbioru dokumentacji powykonawczej
przez operatora GIS

Sposób przekazania dokumentacji:
osobiście/pocztą*

Estuaries and Coasts

Składy:
K - Odbiór Konkrety; C - Odbiór Ciepłoty; E - Odbiór prac robocizny zgodnie z Instrukcją IM-001/TD „Instrukcja kwalifikacji czynności i zadań do remontu, eksploatacji i ulepszenia środków produkcji” jako decydująca.

*niepotrzebne skreślić

Jeżeli inwestycja jest realizowana przez przedsiębiorcę, a decyzja na umieszczenie urządzenia w pasie drogowym nie jest wydane na TD S.A. wówczas, niniejsze decyzje dostarcza Wykonawca-Inwestor lub jego pełnomocnik. Za przekazanie decyzji do odpowiedniej komisji organizacyjnej odpowiada Przedwzrostkiewicz Komisji Odbioru (PKO).

** wszystkie protokoły i zgłoszenia i obowiązującym Zasadami i standardami technicznymi eksploatacji sieci dystrybucyjnej w TAURON Dystrybucja S.A. oraz instrukcją dotyczącymi zasad oceny przedsięwzięcia i zgłoszenia.

1) Zakres badań dla transformatorów WNIŚN i SNIŚN: zawłgocenia izolacji papierowej, zawłgocenia furanowej oleju, charakterystyki geometrycznej uzwojeń, współczynnika strat dielektrycznych oraz pojemności elektrycznej – IgB. 2) Zakres badań dla kabli SNI: 1) Pomiar wyładowań koronacyjnych WtZ. 2) Pomiar kąta stratności IgB. 3) Pomiar rezystancji izolacji. 4) Próba napięciowa napięciem wzmożonym 0,1 Hz. 5) Próba napięciowa powłoki izolacyjnej. 6) Sprawdzenie czułości żył głównych i powłoki.

UWAGA:

W przypadku braku zastrzeżeń w sprawie geodezyjnych: termin dostarczenia zatwierdzonej mapy należy wpisać do protokołu odbioru.
W przypadku przekazywania dokumentacji pocztą, proszę się o zwrot potwierdzonej kopii niniejszego protokołu w ciągu 4 dni od przekazującego.

Niniejszy załącznik nie ma zastosowania w przypadku zadań/robót wynikających z Umów o przyłączenie do grupy N1 V o wartości błędnie oszacowanej powyżej 60 tys. obejmujących budowę przyłączy N1 oraz przebudowę (modernizację) elementów sieci i przyłączy N1 realizowanych przez Wykonawców kontraktowych (osobno i łącznie).

Niniejszy załącznik nie dotyczy sprawozdań związanych z udostępnieniem infrastruktury ICD SA, obcym podmiotom - zakres dokumentów zawiora załącznik 2A

Bezpieczeństwo i higiena Pracy

1. **Inwestor** przyjmuje do wiadomości i akceptuje, że nadzór nad bezpieczeństwem prac wykonywanych przez **Inwestora** przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych własności TAURON Dystrybucja sprawować będzie TAURON Dystrybucja S.A. (**TD**) lub w jego imieniu TAURON Dystrybucja Serwis S.A. (zwana dalej **TDS**). Taki sam nadzór może być prowadzony dla prac w pobliżu już czynnych, przebudowanych urządzeń, które staną się własnością TAURON Dystrybucja S.A. na mocy zawartego niniejszego porozumienia/umowy.
2. Przed rozpoczęciem prac **Inwestor** skontaktuje się z przedstawicielem TAURON Dystrybucja, który wydał warunki przebudowy urządzeń energetycznych, celem uzgodnienia warunków bezpiecznego prowadzenia prac – nie później niż na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót.
3. **Inwestor** oświadcza, że zapoznał się i przyjął do stosowania Instrukcję organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. zamieszczoną na stronie internetowej: www.tauron-dystrybucja.pl
4. **TD** zobowiązuje się do przekazania **Inwestorowi** informacji o zmianach w Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. **Inwestor** wyraża zgodę, aby powyższe informacje **TD** przekazał mu pocztą elektroniczną na adres:
5. **TD** lub przedstawiciel **TDS** ma prawo przeprowadzać kontrole brygad **Inwestora** w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, jakości wykonywanych prac, stosowania technologii zgodnych z dokumentacją techniczną i standardami obowiązującymi w **TD** w zakresie przebudowy urządzeń własności **TD**.
6. **TD** ma prawo zgłaszać zastrzeżenia i żądać od **Inwestora** usunięcia z terenu budowy każdej zatrudnionej na terenie budowy lub przy robotach osoby, która jego zdaniem nie przestrzega przepisów i zasad BHP, nie stosuje sprzętu ochronnego, jest niekompetentna lub niedbała w wykonywaniu swojej pracy lub której obecność na miejscu robót jest uznana przez **TD** za niepożądaną.
7. **TD** lub przedstawiciel **TDS** ma prawo przerwać pracę brygad **Inwestora** w przypadku stwierdzenia niestosowania sprzętu ochronnego oraz w przypadku nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP.
8. Upoważnionymi do wykonywania czynności kontrolnych, o których mowa w ust. 5, 6 i 7 powyżej są Pracownicy **TD** i **TDS**, którzy legitymują się ważnym świadectwem kwalifikacyjnym typu „D” lub „E”.
9. **Inwestor** ponosi całkowitą odpowiedzialność za skutki wykonywania pracy w sposób niezgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pokryje wszelkie koszty związane z niedopuszczeniem do pracy lub jej przerwaniem z tego powodu. **Inwestor** przyjmuje do wiadomości, że niezapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy stanowi rażące naruszenie niniejszej Umowy.
10. Odpowiedzialność za ewentualne wypadki przy pracy pracowników **Inwestora** całkowicie leży po jego stronie.
11. Zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy jest obowiązkiem **Inwestora**. Obowiązek ten będzie realizowany między innymi poprzez dopuszczenie przez **Inwestora** do pracy tylko tych osób, które:
 - a) posiadają aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do wykonywania pracy na zajmowanym stanowisku w przedsiębiorstwie **Inwestora**,
 - b) posiadają aktualne zaświadczenie o przebytych szkoleniu w dziedzinie bhp, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
 - c) zostały poinformowane o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną pracą, sposobach ograniczenia poziomu ryzyka podczas pracy oraz złożyły **Inwestorowi** oświadczenia o zapoznaniu się z tymi informacjami,
 - d) otrzymały i stosują podczas pracy odzież i obuwie robocze, ochronne, środki ochrony zbiorowej i środki ochrony indywidualnej - zwłaszcza sprzęt chroniący przed porażeniem prądem elektrycznym oraz przed upadkiem z wysokości. Sprzęt, o którym mowa, ma być sprawny i dostosowany do charakteru wykonywanej pracy oraz związanymi z nią zagrożeniami,
 - e) znajdują się w stanie gwarantującym bezpieczne wykonywanie pracy (w szczególności nie są pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających).
12. **Inwestor** jest zobowiązany przekazywać informacje na temat wypadków przy pracy oraz zdarzeń wypadkowych, jakim ulegli jego pracownicy do działu BHP **TD** bez zbędnej zwłoki, jednak nie później niż 48 godzin od chwili powzięcia wiadomości o takim zdarzeniu. Po zakończeniu ustalania

okoliczności i przyczyn wypadku **Inwestor** przekazuje kserokopię kompletu zgromadzonej dokumentacji do działu BHP **TD**.

13. **Inwestor** odpowiada wobec **TD**, że pracownicy **Inwestora** oraz osoby trzecie, którymi **Inwestor** posługuje się przy wykonaniu niniejszej Umowy, nie będą dochodzili od **TD** roszczeń z tytułu szkód wyrządzonych im w związku z wykonywaniem czynności powierzonych Umową.
14. W razie wystąpienia do **TD** z roszczeniem, o którym mowa w ust. 13 powyżej, **TD** niezwłocznie o tym fakcie powiadomi **Inwestora** w celu zadośćuczynienia przez **Inwestora** zgłoszonemu roszczeniu.
15. **Inwestor** odpowiada wobec **TD** za wszelkie działania i zaniechania podwykonawców robót jak za swoje własne.

Ochrona Środowiska

1. **Inwestor**, jako podmiot korzystający ze środowiska, jest obowiązany do przestrzegania wymagań ochrony środowiska na podstawie obowiązujących przepisów.
2. W trakcie prac budowlanych **Inwestor** jest zobowiązany chronić środowisko na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności zapewnić ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.
3. W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku **Inwestor** obowiązany jest niezwłocznie podjąć działania zapobiegawcze.
4. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku **Inwestor** obowiązany jest do ograniczenia szkody i podjęcia działań naprawczych.
5. W przypadku, gdy działania **Inwestora** spowodują lub mogą spowodować powstawanie odpadów, **Inwestor** zobowiązany jest do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami i wymaganiami ochrony środowiska, a w szczególności zobowiązuje się usunąć na własny koszt wszelkie odpady i części niewykorzystanych materiałów. W przypadku niewywiązania się **Inwestora** z tego obowiązku **TD** wezwie **Inwestora** do jego wykonania w terminie wskazanym w wezwaniu. Po bezskutecznym upływie terminu, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, **TD** ma prawo zlecić powyższe czynności osobie trzeciej na koszt i ryzyko **Inwestora**, a następnie obciążyć **Inwestora** fakturą na kwotę stanowiącą koszt posprzątkania oraz usunięcia i utylizacji odpadów. Zlecenie przez **TD** powyższych czynności osobie trzeciej nie zwalnia **Inwestora** z odpowiedzialności za wytworzone odpady.
6. Roboty ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone przez **Inwestora** w pobliżu drzew lub krzewów albo ich zespołów, mogą być wykonywane wyłącznie w sposób nieszkodzący drzewom lub krzewom.
7. **Inwestor** ponosi odpowiedzialność oraz przejmuje odpowiedzialność w stosunku do osób trzecich związaną z wykonywaniem na terenie realizacji umowy, wszelkich prac zgodnie z zasadami ochrony środowiska i gospodarki odpadami określonymi w ustawach: Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U.08.25.150 ze zmianami), o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U.07.75.493 ze zmianami), o odpadach, o ochronie przyrody (tj. Dz.U.09.151.1220 ze zmianami) oraz w ustawie Prawo wodne (tj. Dz.U.12.145,951 ze zmianami) w tym za:
 - a) zniszczenie terenów zieleni albo drzew lub krzewów spowodowane niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych lub wykorzystaniem sprzętu mechanicznego albo urządzeń technicznych oraz zastosowaniem środków chemicznych w sposób szkodliwy dla roślinności oraz za usuwanie drzew lub krzewów bez wymaganego zezwolenia a także za zniszczenie spowodowane niewłaściwą pielęgnacją terenów zieleni, zadrzewień, drzew lub krzewów zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2009r. nr 151, poz. 1220 ze zmianami).
 - b) zanieczyszczenie wód i gruntu substancjami niebezpiecznymi pochodzącymi z uszkodzonych maszyn i urządzeń,
 - c) emisję ponadnormatywnego poziomu hałasu.
8. **Inwestor** zobowiązany jest do przestrzegania przepisów o ochronie wód i nienaruszania stosunków wodnych.
9. **Inwestor** jest zobowiązany, na pierwsze żądanie **TD**, do zwrotu **TD** wszelkich opłat, kar pieniężnych i innych kosztów nałożonych przez organy administracji lub sądy na **TD** z tytułu naruszenia przepisów Prawa ochrony środowiska, ustawy o ochronie przyrody, Prawa wodnego, ustawy o odpadach, oraz ustawy o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, jeżeli nałożenie tych kar, opłat i kosztów było następstwem działania lub zaniechania **Inwestora**.
10. Kwoty, o których mowa w ust. 9 **TD** może potrącać z płatności wynagrodzenia należnego **Inwestorowi**.

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu
Region SN i nN
55-120, Oborniki Śląskie
Ul. Trzebnicka 101
tel. +48 71 8894222
fax +48 71 3101483



Oborniki Śląskie, dn. 11.07.2016 r.

E-DRO PROJEKT
Ewelina Dragań
ul. Szybowcowa 19
59-300 Lubin

TD/05/SWS-2/2016-07-11/000014

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej na przebudowę oświetlenia w miejscowości Wołów skrzyżowanie ul. Rawickiej i Garwolskiej.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dn. 20.06.2016 Region SN i nN Oborniki Śląskie uprzejmie informuje, iż uzgadnia pozytywnie bez uwag przedstawiony projekt na przebudowę oświetlenia ulicznego skrzyżowania ulic Rawickiej i Garwolskiej w miejscowości Wołów, zgodnie z wydanymi warunkami usunięcia kolizji.

Sprawę prowadzi:

Przemysław Górny, (0-71889-42-79), przemyslaw.gorny@tauron-dystrybucja.pl

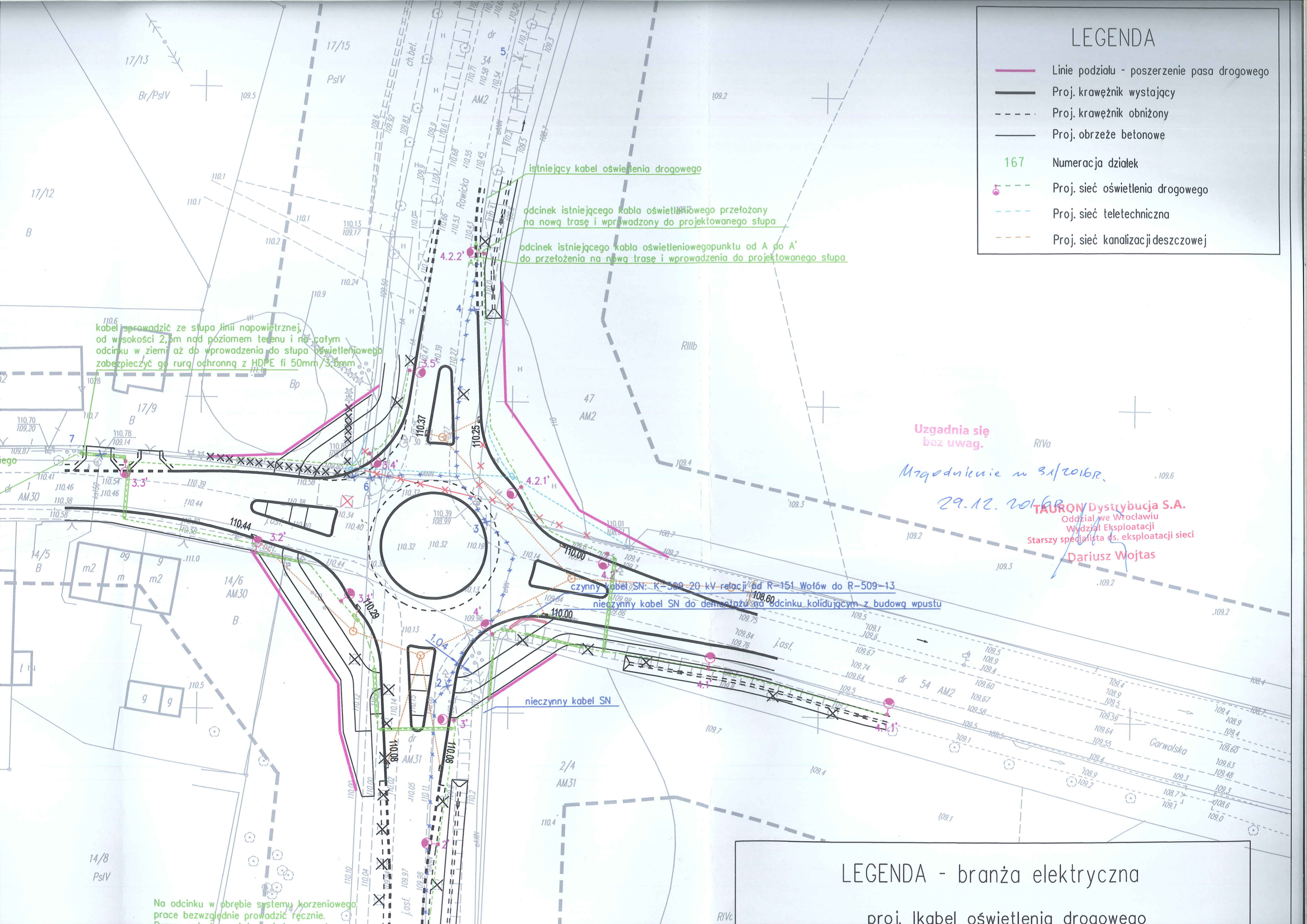
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Kierownik
Regionu SN/nN Oborniki Śląskie

Paweł Przybylski.....

/imienna pieczęć i podpis/

LEGENDA

- Linie podziału - poszerzenie pasa drogowego
- Proj. krawężnik wystający
- Proj. krawężnik obniżony
- Proj. obrzeże betonowe
- 167 Numeracja działek
- Proj. sieć oświetlenia drogowego
- Proj. sieć teletechniczna
- Proj. sieć kanalizacji deszczowej



kabel sprowadzić ze słupa linii napowietrznej, od wysokości 2,0m nad poziomem terenu i na całym odcinku w ziemi aż do wprowadzenia do słupa oświetleniowego zabezpieczyć go rurą ochronną z HDPE fi 50mm/3,5mm

istniejący kabel oświetlenia drogowego

odcinek istniejącego kabla oświetleniowego przełożony na nową trasę i wprowadzony do projektowanego słupa

odcinek istniejącego kabla oświetleniowego punktu od A do A' do przełożenia na nową trasę i wprowadzenia do projektowanego słupa

Uzgadnia się bez uwag.

Mgądnickie w 31/2016r.

29.12.2016r.

TAURON Dystrybucja S.A.

Oddział we Wrocławiu
Wydział Eksploatacji
Starszy specjalista ds. eksploatacji sieci

Dariusz Wojtas

czynny kabel SN: K-509-20 kV relacji od R-151 Wołów do R-509-13

nieczynny kabel SN do demontażu na odcinku kolidującym z budową wpustu

nieczynny kabel SN

LEGENDA - branża elektryczna

proj. l.kabel oświetlenia drogowego

Na odcinku w obrębie systemu korzeniowego prace bezwzględnie prowadzić ręcznie.

Investor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56-100 Wołów						
Jednostka projektowa	<div><div><div><div></div></div><div><div>E-DRO Projekt</div><div>Ewelina Dragań</div><div>59-300 Lubin, ul. Szybowa 19</div><div>tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.pl</div><div>NIP 692-200-63-04 REGON 021033291</div></div></div></div>						
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis			
Projektant	mgr inż. Zdzisław Półkoszek	358/86/UW	elektryczna				
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej - Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym						
Nazwa rysunku	Plan sytuacyjny						
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz		
1:500	08.2016	-	PW	E-1		

LEGENDA

Linie podziału - poszerzenie pasa drogowego

Proj. krawężnik wystający

Proj. krawężnik obniżony

Proj. obrzeże betonowe

167

Numeracja działek

Proj. sieć oświetlenia drogowego

Proj. sieć teletechniczna

Proj. sieć kanalizacji deszczowej

LEGENDA - branża elektryczna

proj. 1kabel oświetlenia drogowego typu YAKXS 4x35mm²

proj. 1kabel oświetlenia drogowego typu YAKXS 2x35mm²

istn. kabel oświetlenia drogowego do demontżu

istn. przęsto linii napowietrznej oświetlenia drogowego do demontżu

1-7

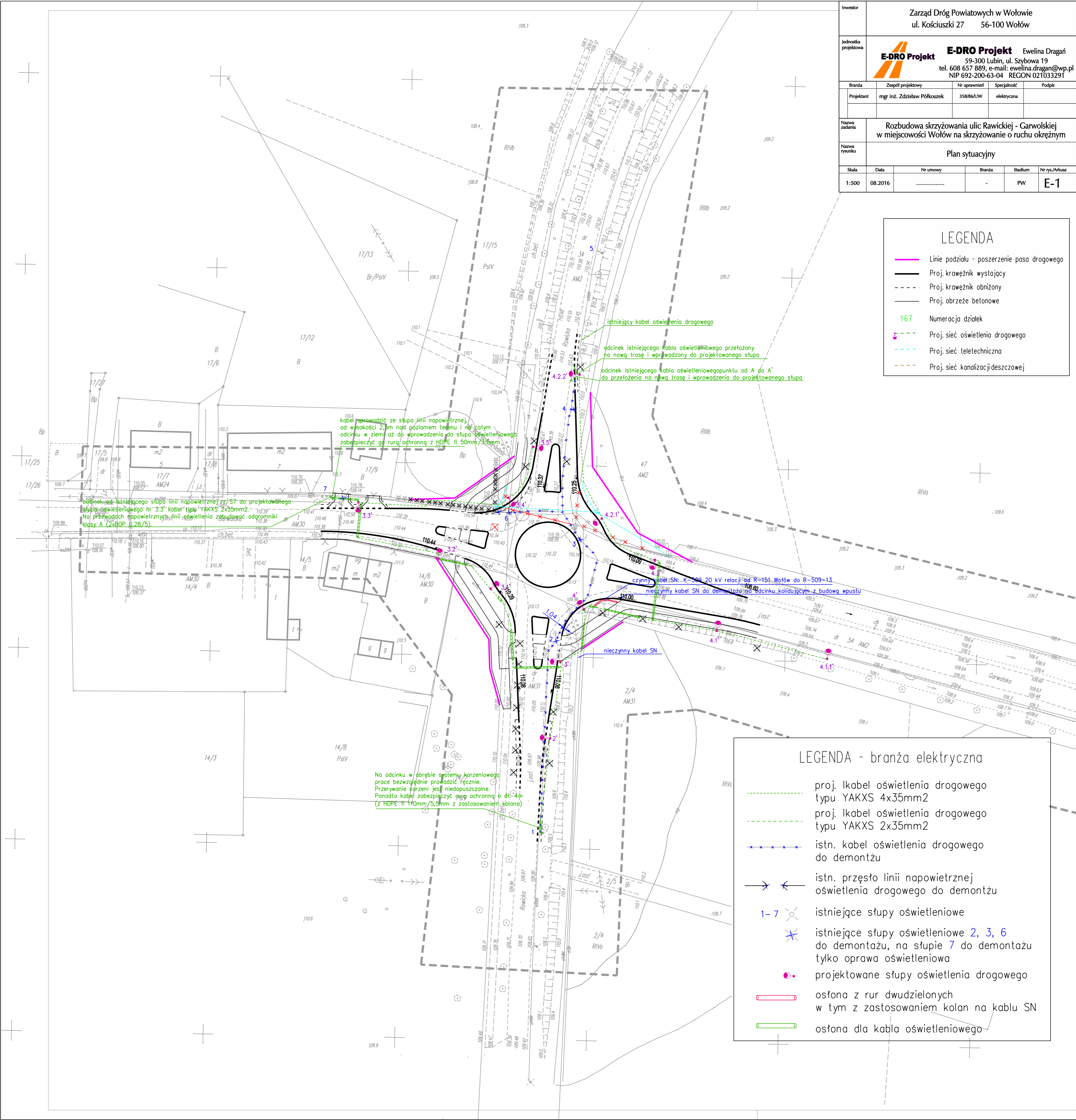
istniejące słupy oświetleniowe

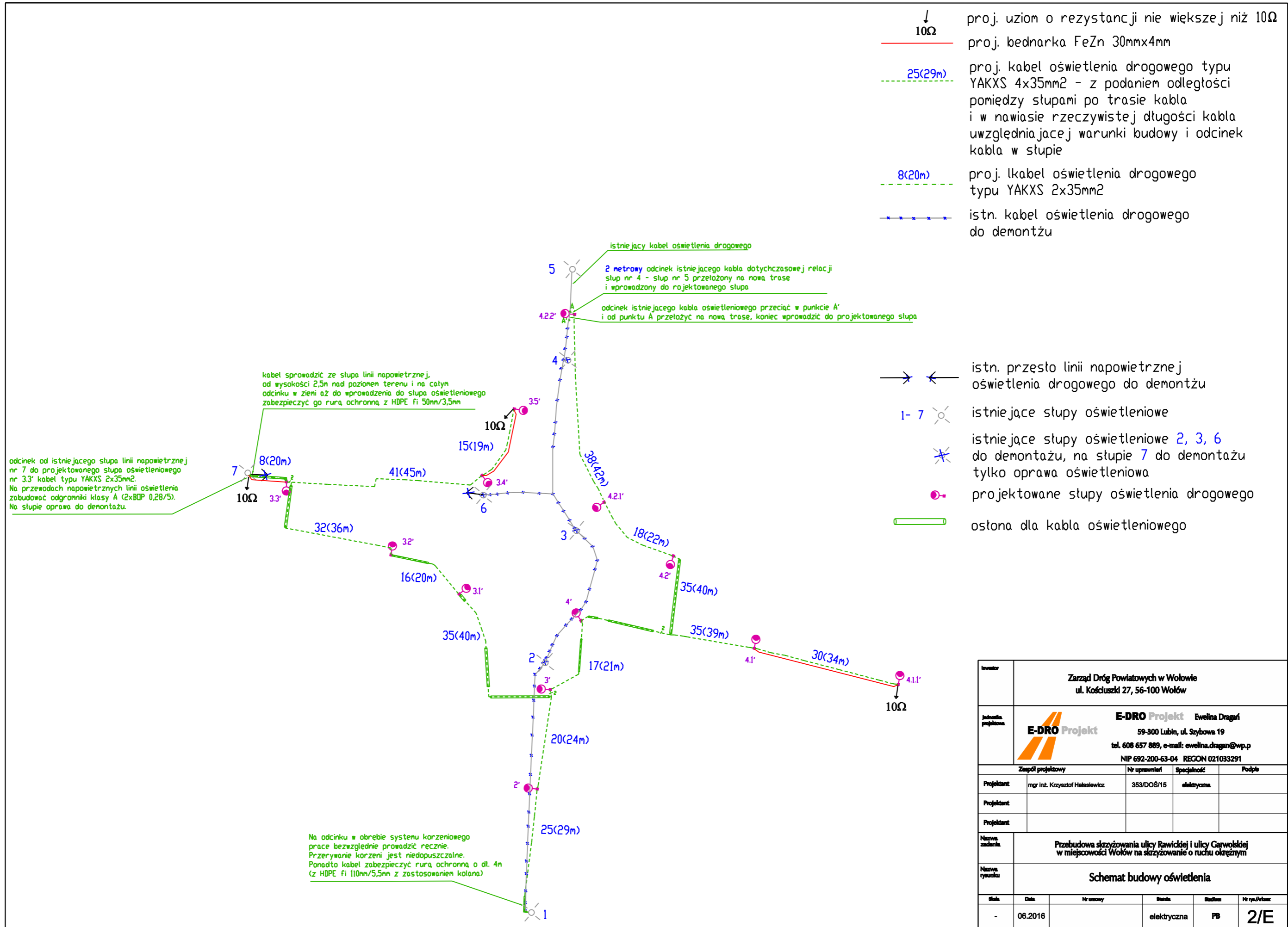
istniejące słupy oświetleniowe 2, 3, 6 do demontażu, na słupie 7 do demontażu tylko oprawa oświetleniowa

projektowane słupy oświetlenia drogowego

osłona z rur dwudzielonych w tym z zastosowaniem kolan na kablu SN

osłona dla kabla oświetleniowego





Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27, 56-100 Wołów				
Jednostka projektowa	<div><div><div></div><div>E-DRO Projekt 59-300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.p NIP 692-200-63-04 REGON 021033291</div></div><div>E-DRO Projekt Ewelina Dragań</div></div>				
Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant	mgr inż. Krzysztof Halesiewicz	353/DOŚ/15	elektryczna		
Projektant					
Projektant					
Nazwa zadania	Przebudowa skrzyżowania ulicy Rawickiej i ulicy Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym				
Nazwa rysunku	Schemat budowy oświetlenia				
Główny	Data	Nr umowy	Strona	Stadium	Nr rys./Arkusza
-	06.2016		elektryczna	PB	2/E