

NAZWA ZADANIA ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH	
ADRES INWESTYCJI	Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego i ul. Bolesława Prusa, Dz. nr: 3542/5, 3788/1018:(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171:(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29:(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126:(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1 Zielony – działki podlegające podziałowi Czerwony – działki powstałe po podziale przeznaczone pod pas drogowy/kanalizację itp. Czarne – działki bez podziału Niebieskie – oznaczono działki do zajęcia tymczasowego - podlegające ograniczeniu w korzystaniu na czas wykonania przewidzianych prac	
DZIAŁKI ZAJĘTE POD INWESTYCJĘ		
NAZWA I ADRES INWESTORA	ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40	
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA	
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	Jaroad Jarosław Dziech ul. Podkęcie 10 43-502 Czechowice-Dziedzice	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI	
	imię i nazwisko, tytuł	podpis
PROJEKTOWAŁ BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
EGZEMPLARZ 1		TOM III

Spis treści:

Spis Rysunków	1
Spis załączników:	1
1. ZAŁOŻENIA	2
1.1. Przedmiot opracowania.....	2
1.2. Zakres opracowania	2
1.3. Podstawa opracowania	2
1.4. Stan istniejący.....	2
1.5. Dane ogólnie-energetyczne.....	2
2. OPIS TECHNICZNY	3
2.1. Przebudowa kabli SN.....	3
2.2. Przebudowa linii napowietrznej nn	3
2.3. Rozbudowa oświetlenia ulic.....	3
2.4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.....	4
2.5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	4
2.6. Ochrona przed porażeniem i przed przepięciami.	4
2.7. Zasady budowy linii kablowej.....	4
2.8. Badania linii kablowej SN	6
3. ODBIÓR ROBÓT	7
4. HARMONOGRAM PRAC.....	7
5. UWAGI KOŃCOWE	7
6. NORMY, PRZEPISY, ZALECENIA, WARUNKI, OPRACOWANIA TYPOWE.....	8
6. OBLICZENIA TECHNICZNE.	9
7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	13

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. nr 1: Orientacja;
- Rys. nr 2: Plan zagospodarowania -urządzenia elektryczne;
- Rys. nr 3: Schemat ideowy sieci SN
- Rys. nr 4: Plan sytuacyjny projektowanych i demontowanych urządzeń nn
- Rys. nr 4a: Plan sytuacyjny projektowanych kabli SN
- Rys. nr 5: Schemat sieci 0,4kV i oświetlenia ulic
- Rys. nr 6: Widok złącza pomiarowego
- Rys. nr 7: Widok szafy oświetlenia ulic, punkt zapalania SOU PZ
- Rys. nr 8: Widok rowu kablowego SN
- Rys. nr 9: Widok rowu kablowego nn
- Rys. nr 10: Profil linii napowietrznej – Skrzyżowanie z drogą
- Rys. nr 11: Widok słupa sieci nn typu E
- Rys. nr 12: Widok słupa oświetlenia nr 6
- Rys. nr 13: Widok słupa oświetlenia nr 7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja
- 2. Warunki przyłączenia Tauron Dystrybucja
- 3. Uzgodnienie projektu Tauron Dystrybucja
- 4. Warunki techniczne dla infrastruktury energetycznej RCEkoenergia Sp. z o.o.
- 5. Uzgodnienie projektu RCEkoenergia Sp. z o.o.
- 6. Oświadczenie Gminy Czechowice Dziedzice
- 7. Mapa ewidencyjna
- 8. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie z izby projektanta

1. ZAŁOŻENIA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej przebudowy urządzeń elektroenergetycznych kolidujących z budową skrzyżowania ulic N.Barlickiego i B.Prusa oraz rozbudowy oświetlenia ulic dla zadania w Czechowicach-Dziedzicach:

„ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA
Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH”

1.2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi urządzenia:

- 1) odcinek kabla ziemnego ST 10398 -10504 SN 3xXRUHAKXS 1x120/25mm² - własności Tauron Dystrybucja – trasa 78m
- 2) odcinek kabla ziemnego ST 10398- 10438 SN 3xXRUHAKXS 1x120/25mm² - własności Tauron Dystrybucja – trasa 78m
- 3) odcinek kabla ziemnego ST 10398 - GPZ Rafineria SN 3xXRUHAKXS 1x240/50mm² - własności Tauron Dystrybucja – trasa 67m
- 4) odcinek kabla ziemnego 2x(3xXRUHAKXS 1x240/50mm²) SN GPZ Rafineria – Rafineria1, GPZ Rafineria – Rafineria2- własności RCEkoenergia – trasa 81m
- 5) odcinek kabla ziemnego oświetlenia ulic YAKXSzo 4x35mm²- własności RCEkoenergia – trasa 37m
- 6) odcinek linii napowietrznej 0,4kV z przyłączami ze stacji 10398 Czechowice Loska- własności Tauron Dystrybucja
 - 6a) AsXSn 4x95mm²
 - 6b) AsXSn 2x25mm²
- 7) odcinek kabla ziemnego oświetlenia ulic YAKXSzo 4x35mm² – trasa 53m

1.3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej TD/OBB/OME/2016.1109/0000006
- Warunki przyłączenia TD WP/082795/2016/O06R01
- Warunki techniczne SE/AK+FU/16/1598 dla infrastruktury energetycznej RCEkoenergia Sp. z o.o.
- Projekt architektoniczno-budowlany skrzyżowania
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U.2003 Nr 80 poz.721
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.4. Stan istniejący

W chwili projektowania w rejonie przedmiotowego skrzyżowania znajdują się istniejące sieci średniego i niskiego napięcia podziemne oraz naziemne własności Tauron Dystrybucja oraz RCEkoenergia. Sieć oświetlenia własności Tauron Dystrybucja S.A. pracuje w skojarzeniu z siecią rozdzielczą niskiego napięcia typu AsXSn, oprawy zawieszone są na wysięgnikach mocowanych do słupów betonowych ŻN. Sieć oświetlenia własności RCEkoenergia zbudowana jest jako sieć wydzielona z kablami ziemnymi i betonowymi słupami oświetlenia OŻ.

Zasilanie SN:	15kV
Zasilanie nn:	0,4kV
Układ pracy	TT

1.5. Dane ogólnie-energetyczne

Zgody właścicieli działek na budowę urządzeń elektroenergetycznych oraz rozbudowę oświetlenia ulic zostały zastąpione decyzją administracyjną ZRID nr **WB.6740.3.4.2019.WN** (Zezwolenie na Realizację Inwestycji Drogowej) zgodnie z ustawą dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U.2003 Nr 80 poz.721 art. 11d.1. ust.3b.

2. OPIS TECHNICZNY

W związku z tym, że zakres projektu skrzyżowania wymaga powiększenia pasa drogowego, konieczne jest dostosowanie tras kabli ziemnych elektroenergetycznych linii napowietrznej do geometrii drogi. Przebudowa sieci elektroenergetycznych wymaga demontażu elementów sieci napowietrznych oraz unieczynnienia sieci podziemnych na odcinkach kolidujących z budową infrastruktury drogowej.

2.1. Przebudowa kabli SN

Kolidujące kable ziemne średniego napięcia 15kV należy odkopać w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania rys. nr2. oznaczonych jako M (miejsca mufowania). W wykonanych wykopach kable należy zidentyfikować i przeciąć, wykonać wykopy pod nowe odcinki kabli, na skrzyżowaniach z drogami kable osłonić rurami ochronnymi SRS 160 a w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, przy zbliżeniach do fundamentów budowli stałych rurami SRS160 lub DVK 160. Na skrzyżowaniu z ul. Prusa ułożyć dodatkową rurę (materiał dostarczy RCEkoenergia). Kabel układać według zasad budowy linii kablowych opisanych w dalszej części projektu. Zachować odległość między kablami 0,25m. Wszelkie prace związane z wyłączeniem, identyfikacją przecinaniem kabli wykonać pod nadzorem służ technicznych Tauron Dystrybucja i RCEkoenergia. *Nie zezwala się na samodzielne przecinanie kabli.*

Projektowane odcinki kabli oraz osprzęt do wykonania muf projektuje się w izolacji 20kV, zastosować kable 3xXRUHAKXS 1x120mm² i 3xXRUHAKXS 1x240mm², zastosować mufy przejściowe wg standardu Tauron Dystrybucja i wytycznych RCEkoenergia np. TRAJ-24/1x120-240-3SB i Mufa CSJH-24/1X240-400-CEE01 w zależności od typu kabla istniejącego. Kable sterownicze własności RCEkoenergia przebudować z wykorzystaniem kabla YKSYFty 14x1,5 i muf JSP-CX10 1,5-2,5 (K,ZZ)-projekt teletechnika.

Kable własności TD S.A. wymagają pomiarów wyładowań niezupełnych.

Zabudować rezerwowe rury równoległe do trasy linii kablowej- DVK160 – materiał dostarczy RCE Ekoenergia. Końce rur uszczelnić.

2.2. Przebudowa linii napowietrznej nn

W ramach usunięcia kolizji z projektowanym skrzyżowaniem należy wybudować nowe słupy typu E10,5/10, 10,5/6 przy zastosowaniu typowych fundamentów wg katalogów producenta w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania terenu. Istniejące przewody AsXSn 4x95 i AsXSn 2x25mm² pomiędzy słupami oznaczonymi jako nr 2-3-4-8 wymienić na nowe i zabudować na projektowanych słupach z zastosowaniem nowego osprzętu zgodnego ze standardem Tauron Dystrybucja. Istniejące przewody AsXSn 4x70mm² pomiędzy słupami 4-5 powiesić ponownie po przebudowie słupów. Przyłącza do budynków ze słupa nr 5 pozostają istniejące. Układ połączeń elektrycznych pozostaje bez zmian. Na słupie 8 wykonać uziemienie dla ochronników przepięciowych – układ sieci TT, przy słupie nr 2 sprawdzić wartość uziemienia i ewentualnie poprawić do wartości 10Ω poprzez wbicie prętów stalowych ocynkowanych ϕ 17,2mm. Kable na słupach osłonić rurami czarnymi typu BE. Odtworzyć opisy relacji kabli na słupach. Demontowane słupy ŻN i przewody napowietrzne należy zutylizować.

2.3. Rozbudowa oświetlenia ulic

Oświetlenie skrzyżowania stanowić będą oprawy LED zabudowane na projektowanych słupach sieci nn na wysokości ok. 9m nad powierzchnią gruntu i słupach oświetleniowych na wysokości 10m nad powierzchnią gruntu z wysięgnikami o długości 1,5m o kącie nachylenia 5°. Lokalizację słupów pokazano na planie zagospodarowania terenu. Zabudować przewody AsXSn 2x25mm² stosując osprzęt składający się z uchwytów odciągowych i zacisków połączeniowych wg. standardu Tauron Dystrybucja np. ENSTO. Istniejącą oprawę wraz z wysięgnikiem ze słupa nr 2 zdemontować i przekazać do Urzędu Miasta (do wykorzystania do zabudowy na słupie nr 1). Każdą oprawę LED należy podłączyć do sieci napowietrznej AsXSn 2x25mm² bezpiecznikami zamontowanymi oprawach bezpiecznikowych sieciowych typu SV29.253 montowanych na przewodach z wkładką topikową In=gF4A. Od zabezpieczenia w kierunku oprawy wciągnąć przewód YDYżo 3x2,5mm² o izolacji 750V w rurce winidurowej ochronnej giętkiej.

Słupy oświetleniowe posadzić na fundamentach B-70 umieszczonych bezpośrednio w gruncie, montować w taki sposób, aby połączenia śrubowe słupów z fundamentami znajdowały się około 5cm powyżej terenu. Po dokręceniu śrub, nakrętki mocujące zabezpieczyć kapturkami ochronnymi dostarczonymi przez producenta słupa. Fundamenty zabezpieczyć masą bitumiczną. Słup nr 6 w wykonaniu wzmocnionym z wysięgnikiem dla 4szt opraw.

Kabel ziemny zasilający i odpływowy wprowadzić do słupów i podłączyć do tabliczki przyłączeniowo-zabezpieczającej TB2 – czterozaciskowej, chronionej przed dostępem niepowołanych osób, wnęka zamykana drzwiczkami. Zasilanie słupów oświetleniowych wykonać kablem ziemnym YAKXSzo 4x35mm² w rurce ochronnej grubościenną ϕ 50mm np. DVK50, wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną ϕ 50mm na odcinku min. 40cm tak aby zapewnić II klasę ochronności. Razem z kablem ułożyć taśmę uziemienia FeZn 30x4. Wytyczne budowy linii kablowej podano w zasadach budowy linii kablowych. Dla zabezpieczenia opraw zastosować wkładki topikowe o wartości Wts4A. Wewnątrz wnęki słupowej umieścić opis kierunkowy z określeniem wartości wkładek bezpiecznikowych. Zasilanie opraw wewnątrz słupów wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 o izolacji 750V w rurce winidurowej ochronnej giętkiej.

Projektowane oświetlenie skrzyżowania zasilic z szafy sterowania oświetleniem - punktu zapalania PZ pokazanego na rysunku nr 8. Punkt zapalania podłączyć do szafy pomiarowej SP ZK1e-1P-S. Szafa pomiarowa w realizacji Tauron Dystrybucja zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.

Przebudowa istniejącego oświetlenia własności RCEkoenergia polegała będzie na zdemontowaniu słupa OŻ RCE oraz przebudowie kabla ziemnego po trasie pokazanej na planie zagospodarowania. Kabel przebudować na odcinku od istniejącego słupa OŻ RCE do miejsca mufowania. Zastosować kabel YAKXSzo 4x35mm² oraz mufę typu ZRM-2 lub równoważną. Kabel układać w rurce DVR50 według zasad opisanych w dalszej części projektu. Materiały z demontażu przekazać do RCEkoenergia.

Nowe obwody i podziały w istniejącej sieci oświetlenia wykonać wg. schematu ideowego, przyłączenie nowego obwodu wykonać w projektowanej szafie sterującej oświetleniem SOU PZ. Szafę sterującą powiesić na projektowanym słupie i podłączyć do szafy pomiarowej. UWAGA: przyłączenie do sieci zasilającej nastąpi po podpisaniu umowy przyłączeniowej zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.

Oznakowanie sieci oświetlenia. Oznaczyć elementy oświetlenia pozostające w eksploatacji i na majątku Urzędu Gminy Czechowice-Dziedzice za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa odpornego na UV. Pole opisowe oznacznika o wymiarach ok. 40x70 w kolorze białym lub innym jasnym z napisem „Urządzenie Obce”. Miejscem oznakowania winny być w przypadku opraw oświetleniowych – wysięgnik lub oprawa, miejsce podziału własności, kabel zasilający szafkę pomiarową, szafkę pomiarową i szafkę sterowania ulic.

2.4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (dziennik ustaw 2012 nr 0 poz. 463) dla budowanej sieci napowietrznej i oświetleniowej uznaje się warunki gruntowe za proste. Przyjęto posadowienie słupów linii napowietrznej nN w otworach wierconych lub wykonanych metodą wykopów wąskoprzestrzennych o głębokości do 2m, kable nn układane będą na głębokości 0,7m oraz kable SN 0,8÷1m. Projektowane lokalizacje zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

2.5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów liniowych w postaci kabli elektroenergetycznych oraz sieci napowietrznych mieszczą się na działkach, na których zostały zaprojektowane.

2.6. Ochrona przed porażeniem i przed przepięciami.

W sieci średniego napięcia ochrona przed porażeniem przy uszkodzeniu realizowana jest przez uziemienie części dostępnych niebędących częścią obwodu elektrycznego. W zakresie projektu nie ma elementów podlegających ochronie.

W sieci nn ochrona podstawowa realizowana jest poprzez umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki oraz zastosowanie izolacji podstawowej. Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest przez zastosowanie podwójnej izolacji - oprawy w II klasie ochronności, przewodów zasilających w podwójnej izolacji i rurach ochronnych.

Projektowaną napowietrzną linię energetyczną przewiduje się chronić przed skutkami wyładowań atmosferycznych poprzez zabudowanie ograniczników przepięć typu SE 30.366 na słupach 2 i 8. Ograniczniki powinny być połączone z uziemieniem przewodami wykonanymi z linki miedzianej o przekroju nie mniejszym niż 16mm² w izolacji odpornej na promieniowanie UV, oraz po słupie bednarką FeZn 30x4. Uziemienie ograniczników należy wykonać stosując wbijane w ziemię uziomy prętowe FeCu ϕ 17,2mm połączonych z taśmą za pomocą dedykowanych zacisków krzyżowych. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie może przekraczać wartości 10 Ω . Po wykonaniu uziemienia należy wykonać pomiar rezystancji R_E , jeżeli wartość rezystancji pomnożona przez współczynnik k_r będzie większa niż wymagana należy wykonać dodatkowe uziemienie poprzez dobicie kolejnych sond.

Przy budowie uziomów łączenie bednarki z bednarką wykonać przez spawanie, zgrzewanie lub skręcanie dwoma śrubami M10 albo łączenie uchwytami śrubowymi zgodnie ze standardem TD SA. Łączenie bednarki z prętem wykonać za pomocą odpowiednich zacisków do łączenia cynku z miedzią. Miejsca połączenia zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie np. masą asfaltową pod ziemią oraz wazelina bezkwasowa w części nadziemnej. Uziemienie należy pomalować w pasy żółto-zielone. UWAGA sieć pracuje w układzie TT.

Obsługa oświetlenia powinna odbywać się na podstawie instrukcji eksploatacji oraz instrukcji stanowiskowych zapewniających bezpieczne użytkowanie instalacji oświetlenia, przy opracowywaniu instrukcji należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie całej instalacji w II klasie ochronności.

2.7. Zasady budowy linii kablowej

Układanie kabla wykonać zgodnie z normą SEP nr N SEP-E-004. Projektowane kable należy układać w sposób uniemożliwiający uszkodzenie. Przy układaniu kabla powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oraz drzew.

Zastosowana technologia układania kabla powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu (informacja w katalogu producenta)

Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta (-5°C). Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabla. W miejscach, w których w zwykłych warunkach użytkowania przewiduje się występowanie naprężeń mechanicznych mogących spowodować uszkodzenie kabla, kabel należy układać w osłonach. W szczególności należy osłaniać kable ułożone w ziemi pod drogami, torami itp.

Dopuszcza się układanie kabli o napięciu znamionowym nie większym niż 30kV bez osłon otaczających:

- pod drogami z nawierzchnią rozbiegalną,
- pod drogami zbiorczymi, lokalnymi dojazdowymi z nawierzchnią nierozbiegalną pod warunkiem ułożenia osłony otaczającej.
- W miejscach wyjścia z osłon kable należy tak ułożyć i zabezpieczyć, aby nie były narażone na uszkodzenie np. ścinanie i zginięcie.

- Kabel należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych. Kable ułożone obok siebie nie powinny się stykać. Dopuszcza się jednak stykanie ze sobą na całej długości kabli:
- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami z elektroenergetycznymi do 1kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

Dopuszcza się stykanie kabli o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie. Kable jednożyłowe o powłokach metalowych, kable jednożyłowe opancerzone lub kable jednożyłowe z żyłą powrotną obciążone prądem przemiennym należy tak układać, aby nagrzewanie kabli przez indukowane prądy były jak najmniejsze. Osłony otaczające kable jednożyłowe oraz ich zamocowania powinny być wykonane z materiału niemagnetycznego oraz powinny być dostosowane do sił dynamicznych występujących przy zwarciach w danej linii. Dopuszcza się stosowanie osłon otaczających i zamocowań wykonanych z materiału magnetycznego, jeżeli nie tworzą zamkniętych obwodów magnetycznych. W osłonie otaczającej z materiału magnetycznego dopuszcza się ułożenie kabli jednożyłowych tworzących układ jednofazowy.

Kable ułożone pionowo lub pochyło powinny być tak zamocowane, aby siła naciągu nie wywoływała nadmiernych naprężeń w kablu, nie powodowała osiowego przesunięcia kabla i aby miejsca połączeń, tj. mufy i głowice nie były narażone na naprężenia wzdłużne. W przypadku łączenia innych kabli należy przy mufie zostawić zapas wystarczający do skompensowania możliwych przesunięć kabla.

Kable o napięciu znamionowym do 1kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza- rury termokurczliwe.

Kable należy łączyć za pomocą muf kablowych. Mufy i głowice kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz warunków otoczenia w miejscu zainstalowania. Mufy i głowice powinny być dostosowane do warunków zwarciovych występujących w miejscu zainstalowania oraz ustalonej obciążalności prądowej. W przypadku wiązek kabli składających się z kabli jednożyłowych, zaleca się przesunięcie względem siebie (wzdłuż kabla) muf na poszczególnych kablach. Miejsca połączeń żył kabli w mufach powinny być izolowane oddzielnie. Dopuszcza się wykonanie wspólnej izolacji w mufach kablowych przy łączeniu kabli o napięciu znamionowym do 1kV, jeżeli wewnątrz mufy jest wypełnione materiałem o właściwościach izolacyjnych i uszczelniających. Do łączenia żył kabli należy stosować złączki grubościennne z przegrodą. Projektowane kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Kable ułożone w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach i odbiornikach oraz w takich miejscach i odstępach, aby identyfikacja kabla była jednoznaczna.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- relację linii,
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Kable należy układać na dnie wykopu linią falistą z zapasem 3%, na gruncie piaszczystym rodzimym lub na warstwie pisaku o grubości min. 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku min 10cm, następnie 15cm warstwą piasku lub gruntu rodzimego i oznaczyć folią kablową na całej długości i szerokości. Folia typu TO-ENN/30/50 o trwałym kolorze niebieskim dla linii niskiego napięcia i czerwonym dla linii średniego napięcia. Grubość folii min. 0,3mm, wykonana z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20°C ma wydłużenie przy zerwaniu min. 200%. Krawędzie folii powinny wystawać 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Folia kablowa powinna znajdować się nad ułożonymi kablami na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm. W przypadku skrzyżowań, oznaczenia linii krzyżujących się powinny znajdować się na tej samej wysokości. Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości, co najmniej 10cm.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabli na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą, tj. rurą osłonową z tworzywa sztucznego typu np. DVK prod. Arot koloru niebieskiego dla linii nn i czerwonego dla linii SN. Kabel w miejscach wyprowadzenia z rur nie powinien opierać się o krawędź otworów. Przepusty powinny być w tych miejscach zaślepienie za pomocą termokurczliwych palczatek uszczelniających typu AKR 5.

Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniżej wymienione odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi nienależącymi do tej samej linii kablowej.

Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5
Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1kV \leq U_N \leq 30kV$	15	25
Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1kV \leq U_N \leq 30kV$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30kV		25
Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	5
Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

W przypadku, gdy z uzasadnionych powodów odległości te nie mogą być zachowane, dopuszcza się ich zmniejszenie pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych ułożony bezpośrednio w ziemi będzie chroniony przed uszkodzeniem

w miejscu skrzyżowania i na długości, co najmniej 50cm w obie strony od skrzyżowania osłoną otaczającą, a przy zbliżeniu przegrodą. W takim przypadku projektowaną linię kablową należy wprowadzić w rurę osłonową typu DVK, natomiast na istniejące kable należy założyć rury osłonowe dwudzielne typu A110PS- kable nn lub A160PS- kable SN. Średnicę wewnętrzną rury osłonowej należy uzależnić od średnicy zewnętrznej kabla. Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniżej wymienione odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

l.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż w l.p. 1	
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4.	Części podziemne linii napowietrznej (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w l.p. 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50
6.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/05003/01	

Dopuszcza się zmniejszenie ww. odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających. W takim przypadku projektowane kable ułożone bezpośrednio w ziemi powinny być chronione przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości, co najmniej po 50cm w obie strony od miejsca skrzyżowania z urządzeniem podziemnym, za pomocą rury osłonowej typu DVK o średnicy wewnętrznej rury osłonowej dobranej do średnicy zewnętrznej kabla.

Oslony otaczające ułożone w ziemi powinny być ze sobą szczelnie połączone tak, aby nie przedostawała się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulane. Do tego celu należy zastosować złączki wodoszczelne typu MT XX T, zapewniające szczelność połączeń na poziomie IP 67. W jednej osłonie otaczającej powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy, kabli sygnalizacyjnych oraz kabla elektroenergetycznego i kabli sygnalizacyjnych przyłączonych do tego samego urządzenia – mogą one być umieszczone w jednej osłonie otaczającej.

Średnica wewnętrzna osłony otaczającej powinna być równa, co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy kabla, jednak nie mniejsza niż 50mm. W przypadku ułożenia kilku kabli w jednej osłonie otaczającej powierzchnia otworu nie powinna być mniejsza niż trzykrotna suma powierzchni przekrojów ułożonych kabli.

Uszczelnienie otworów przepustowych.

Zgodnie z wymaganiami normy N-SEP-E-004 otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być uszczelnione. Jako materiał uszczelniający należy stosować materiał elastyczny, nieoddziałujący niekorzystnie na polwinitową powłokę kabla. Materiał ten powinien wypełniać każdy koniec rury i powinien otaczać kabel ze wszystkich stron, tak aby przy ruchach cieplnych powłoka kabla nie ocierała się o krawędź rury. Zaleca się wykonywać uszczelnienia za pomocą np. HRD SG firmy Hauff-Technik lub równoważnych.

Wypełnienie wykopu gruntem.

Grun, którym wypełniany jest wykop z ułożonym kablem powinien być wprowadzony do wykopu warstwami o grubości ok. 0,3m, a każda taka warstwa powinna być zagęszczona za pomocą np. ubijaka wibracyjnego. Przed zagęszczeniem zaleca się silne nawilżenie minimum pierwszą, licząc od dna wykopu warstwę wprowadzonego gruntu, polewając całą powierzchnię tej warstwy wodą.

Wierzchnią warstwę wykopu musi stanowić istniejąca ziemia (humus) odłożona na oddzielnej stertę.

Prace porządkowe.

Na całej trasie linii kablowej teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wywieźć nadmiar ziemi, gruzu i kamieni. Teren wyrównać odłożoną ziemią, **posiać trawę**. Podczas wykonywania wykopów należy wierzchnią warstwę ziemi (humus) odkładać na oddzielnej stertę, a po zasypianiu wykopu należy ją ułożyć ponownie na wierzchu. Ewentualne ubytki należy uzupełnić nowym humusem.

Prace te powinien odebrać Inspektor Nadzoru i właściciel terenu.

2.8. Badania linii kablowej SN

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać komplet badań zgodnie z normą PN-E-04700:2000, szczegółowe badania określa instrukcja inwestora:

- rezystancji żył roboczych i powrotnych kabli,
- rezystancji izolacji żyły roboczej kabli,
- pojemności elektrycznej kabla,
- sprawdzenie szczelności powłoki
- próby napięciowej izolacji głównej
- sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych i powrotnej
- pomiar tgδ
- *pomiar wyładowań niezupełnych – dla kabli SN Tauron Dystrybucja*
- pomiar uziemienia ochronników przebieg.

3. ODBIÓR ROBÓT

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru jest określony w normie PN-E-04700:2000, w warunkach technicznych wykonania i odbioru – tom V „Instalacje elektryczne” i przepisach PBUE, PEUE, BHP.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie powinny zostać pogorszone podczas montażu. Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności:

- oględziny
- odbiory robót częściowy i końcowy w tym roboty zanikowe
- przekazanie do eksploatacji

Odbioru dokonuje komisja złożona z przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora oraz przedstawicieli właścicieli urządzeń.

Ponadto do odbioru końcowego należy przedstawić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, szkic instalacji uziemiającej wraz ze zdjęciami wykonania uziemienia.

4. HARMONOGRAM PRAC

W tabeli zawarto przewidywany harmonogram prac na, który składają się prace przygotowawcze, prace montażowe oraz pomiarowe.

Dla prac związanych z ingerencją w sieć Tauron Dystrybucja oraz RCE Ekoenergia Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia szczegółowego harmonogramu prac i wyłączeń sieci uwzględniając minimalizację wyłączeń odbiorców.

Harmonogram prac wyłączeń należy uzgodnić z wyprzedzeniem w Tauron Dystrybucja oraz zlecić konieczność wyłączeń, nadzorów i badań kabli. Podanie napięcia na projektowane oświetlenie ulic będzie możliwe po zabudowie licznika.

LP	Przebudowa sieci napowietrznej nn	
	czynności	liczba dni
1	Prace przygotowawcze, wytyczenie projektowanych urządzeń	1
2	montaż słupa nr 3, 4, 5	1
3	Montaż słupa nr 8, przebudowa sieci napowietrznej, przepięcie przewodów i przyłączy, montaż napowietrznych przewodów oświetlenia	1
4	Zabudowa układu pomiarowego i szafy sterowania oświetleniem sł. nr 8	1
5	Budowa linii kablowych oświetlenia	2
6	Montaż słupa nr 6, 7 montaż oprav	1
Przebudowa linii kablowych SN		
7	Wykonanie wykopów dla linii kablowych SN, układanie rur – skrzyżowanie z ul. Prusa	1
8	Wykonanie wykopów dla linii kablowych SN, układanie rur – skrzyżowanie z ul. Barlickiego	1
9	Wykonanie wykopów dla linii kablowych SN, układanie rur pozostałe trasy	1
10	Układanie kabli, wciąganie do rur	1
11	Montaż muf kable – ZK SN 10438 – ST 10398, GPZ Rafineria - ST 10398	1
12	Badanie kabli – ZK SN 10438 – ST 10398, GPZ Rafineria - ST 10398	1
13	Montaż muf kable - ST 10398 - ST 1054, GPZ Rafineria - ST RCE Rafineria 1	1
14	Badanie kabli ST 10398 - ST 1054, GPZ Rafineria - ST RCE Rafineria 1	1
15	Montaż muf kable GPZ Rafineria - ST RCE Rafineria 2, kabel sterowniczy RCE	1
16	Badanie kabla GPZ Rafineria - ST RCE Rafineria 2	1

5. UWAGI KOŃCOWE

- Budowę projektowanej elektroenergetycznej sieci rozdzielczej i oświetleniowej należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w TAURON Dystrybucja S.A. przepisami i normami, a także z zachowaniem warunków podanych przez jednostki opiniujące, Narada Koordynacyjna, oraz właścicieli i zarządców terenów.
- Przewidywane prace w miejscach zbliżeń z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem eksploatujących lub właścicieli. O terminach rozpoczęcia prac powiadomić każdorazowo właścicieli i zarządców terenów.
- Przy wykonywaniu prac budowlanych objętych niniejszym opracowaniem, należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Rozpoczęcie robót poprzedzić komisyjnym przekazaniem placu budowy, a trasę budowanej linii wytyczyć geodezyjnie.
- Uzgodnić szczegółowy harmonogram prowadzenia prac i wyłączeń z gestorami urządzeń. Niezbędne wyłączenia linii związane z demontażem i budową urządzeń energetycznych należy zamawiać z wyprzedzeniem min 14- dniowym.
- Do odbioru zgłosić wszelkie urządzenia podlegające zakryciu przed zasypaniem tzw, odbiór robót zanikowych (kable, fundamenty, uziemienie).
- Materiały z demontażu nie wykorzystane do ponownej zabudowy poddać utylizacji zgodnie z wytycznymi właściciela sieci.
- Zakończenie całości prac zgłosić w TAURON Dystrybucja S.A. oraz RCEekoenergia do odbioru końcowego i podłączenia przedkładając kompletną dokumentację powykonawczą oraz geodezyjną.
- Roboty wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 roku).
- Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2013, poz. 492).

6. NORMY, PRZEPISY, ZALECENIA, WARUNKI, OPRACOWANIA TYPOWE

Projekt opracowano w oparciu o:

- Norma PN-E-05100-1:2000 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa - Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi
- Norma SEP E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem;
- Norma SEP E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi;
- Norma SEP E-004 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Norma PN-E-05115:2002 – „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV”
- PN-E-04700:1998 „Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych”.
- PN – HD 60364 – 4-41:2009 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.;
- PN – IEC 60364 – 4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.;
- PN – HD 60364-5-54 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- PN – HD 60364-6 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
- Prawo budowlane, Dz.U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami
- Prawo energetyczne, Dz.U. Nr 54, poz. 348,
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43, poz. 430,
- Rozp. w sprawie wykonywania niektórych przepisów o drogach publicznych, Dz.U. Nr 6, poz. 33,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V, Instalacje elektryczne.
- Uziemienia, uziomy, połączenia wyrównawcze, wskazówki do projektowania i montażu – Elektromontaż
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V, Instalacje elektryczne.
- Uziemienia, uziomy, połączenia wyrównawcze, wskazówki do projektowania i montażu – Elektromontaż
- Wytyczne doboru środków ochrony przed porażeniem w urządzeniach WN, SN i nN do stosowania przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej na terenie Tauron Dystrybucja S.A. 2014;
- Standardy techniczne Tauron Dystrybucja S.A.;

6. OBLICZENIA TECHNICZNE.

- **Bilans mocy.**

Projektuje się 8szt dodatkowych opraw podłączonych do istniejącej sieci oświetlenia. Zastosowano oprawy w technologii LED o mocy 72W każda. Wzrost mocy nie powoduje konieczności zmian parametrów sieci zasilającej.

Wzrost mocy wyniesie:

$$P_z = 8 \times 72W = 576W$$

Do punktu zapalania PZ zostaną przyłączone istniejące oprawy z ul. Prusa kier. Niepodległości 7szt OUSd 70W

Moc istniejąca wyniesie:

$$P_z = 7 \times 70W = 490W$$

- **Rezystancja uziemienia słupów**

Obliczenia dla uziomu poziomego (taśma na trasie kabla od sł. nr 4 do sł. nr 6 i 7):

ρ – rezystywność gruntu – 100Qm

d – połowa szerokości uziomu z taśmy FeZn 30x4 – 0,015m

L – długość uziomu – 53m

$$R_{ET} = \frac{\rho}{\pi L} \ln \frac{2L}{d} \quad R_{ET} = \frac{100}{3,14 \cdot 67} \ln \frac{2 \cdot 53}{0,015} = 4,9\Omega$$

Obliczenia dla uziomu pionowego (pręt FeCu przy sł. nr 4, 6, 7):

R_{EP} – uziom pionowy

h – długość pręta – 3m

d_1 – średnica pręta – 0,0172m

$$R_{EP} = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot h} \cdot \ln \frac{4 \cdot h}{d_1} = \frac{100}{2 \cdot 3,14 \cdot 3} \cdot \ln \frac{4 \cdot 3}{0,0172} = 34,7\Omega$$

Wypadkowa $R_{wyp} = 4,3\Omega$

Obliczenia dla uziomu pionowego (pręt FeCu przy sł. nr 8):

R_{EP} – uziom pionowy

h – długość pręta – 13,5m

d_1 – średnica pręta – 0,0172m

$$R_{EP} = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot h} \cdot \ln \frac{4 \cdot h}{d_1} = \frac{100}{2 \cdot 3,14 \cdot 13,5} \cdot \ln \frac{4 \cdot 13,5}{0,0172} = 9,5\Omega$$

- **Zwis maksymalny przewodu ASXS_n 4x95 nad ul. Barlickiego**

f_{max} – zwis w środku przęsła dla ASXS_n 4x95mm² - 1,5m przy +40°C

a – rozpiętość przęsła – 43m

$$f_x = \frac{4 \cdot f_{max} \cdot (a - x) \cdot x}{a^2} = 1,14m$$

- **Zwis maksymalny przewodu ASXS_n 2x25 nad ul. Barlickiego**

f_{max} – zwis w środku przęsła dla ASXS_n 4x25mm² - 1,5m przy +40°C

x – pozioma odległość miejsca, w którym badamy zwis, 25m od słupa nr

a – rozpiętość przęsła – 43m

$$f_x = \frac{4 \cdot f_{max} \cdot (a - x) \cdot x}{a^2} = 1,14m$$

• Obliczenia wytrzymałościowe słupów

Opracowano na podstawie:

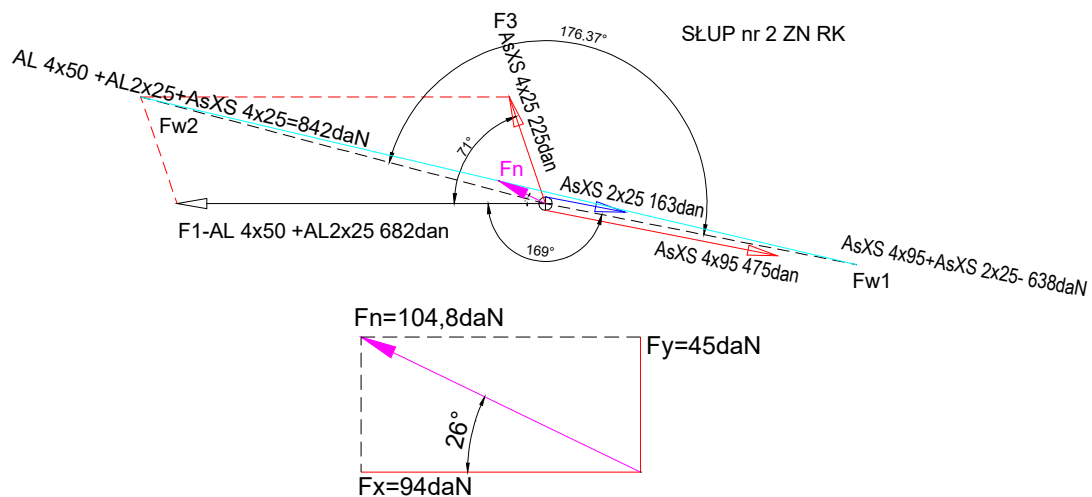
- Katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach $25 \div 120 \text{ mm}^2$ na żerdziach wirowanych, ŻN i ŻN-2002
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia na słupach żelbetowych Tom III Poznań 1967.
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami Al 4x25÷Al 4x95 na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i Poznań 1992.

Sprawdzenie istniejącego słupa -nr2

Założenia:

- słup A-owy ŻN10- dopuszczalne obciążenie $F_x = 2250 \text{ kg}$ (2207 daN), $F_y = 300 \text{ kg}$ (294 daN)
- strefa klimatyczna WII, SI
- max naciąg przewodów AL 4x50 504daN
- max naciąg przewodów AL 2x25 178daN (oświetlenie)
- max naciąg przewodów AsXS 4x25 225daN
- max naciąg przewodów AsXS 4x95 475daN
- max naciąg przewodów AsXS 2x25 163daN
- F_{wsx} i F_{wsy} – siła parcia wiatru na słup w osi x i y
- F_{wl} – siła parcia wiatru na lampę
- F_n – siła wypadkowa działająca na słup od naciągu przewodów
- F_{wn} – wypadkowa siła działająca na słup

Wypadkową siłę działającą na słup od naciągu przewodów obliczono metodą graficzną.



$$\vec{F}_n = \vec{F}_{w1} + \vec{F}_{w2} = 104,8 \text{ daN}$$

Po uwzględnieniu siły parcia wiatru na słup i lampę wypadkowa siła wyniesie:

$$F_{wnx} = F_x + F_{wsx} + F_{wl} = 94 + 93,6 + 25 = 212,6 \text{ daN} < 2207 \text{ daN}$$

$$F_{wny} = F_y + F_{wsy} + F_{wl} = 45 + 89,2 + 25 = 129,2 \text{ daN} < 294 \text{ daN}$$

WNIOSEK- wytrzymałość istniejącego słupa rozkracznego z rozpórką ŻN10 zapewnia prawidłową pracę dla istniejących i projektowanych przewodów.

Sprawdzenie słupa proj. nr4

Założenia:

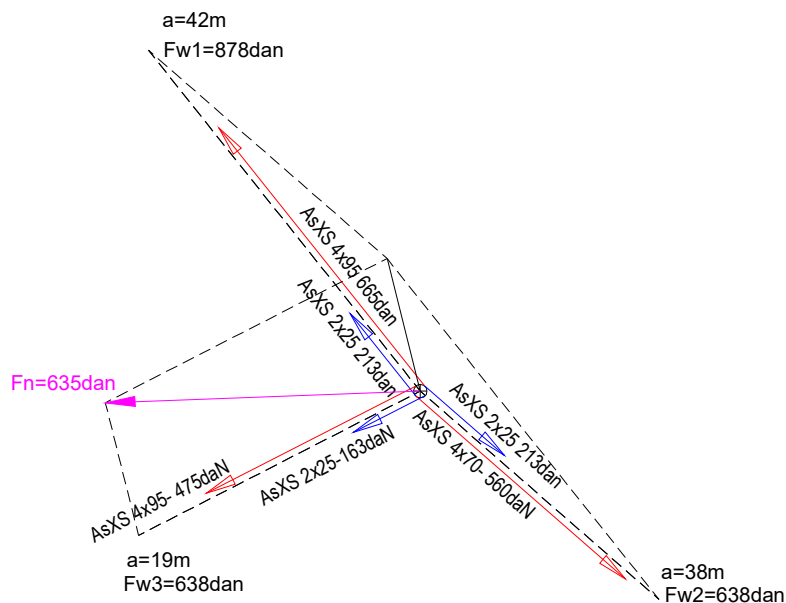
- słup odporowo-krańcowy
- strefa klimatyczna WII, SII
- max naciąg przewodów AsXS 4x95 665daN dla przęsła $a=35\div 50\text{m}$
- max naciąg przewodów AsXS 4x70 560daN dla przęsła $a=35\div 50\text{m}$
- max naciąg przewodów AsXS 2x25 163daN dla przęsła $a<35\text{m}$ i 213daN dla przęsła $a=35\div 50\text{m}$

F_{wl} – siła parcia wiatru na lampę

F_n – siła wypadkowa działająca na słup od naciągu przewodów

F_{wn} – wypadkowa siła działająca na słup

Wypadkową siłę działającą na słup od naciągu przewodów obliczono metodą graficzną.



$$\vec{F}_n = \vec{F}_{w1} + \vec{F}_{w2} + \vec{F}_{w3} = 635\text{ daN}$$

Po uwzględnieniu siły parcia wiatru na słup i lampę wypadkowa siła wyniesie:

$$F_{wn} = F_n + F_{ws} + F_{wl} = 635 + 55 + 27 = 717\text{ daN} < 1000\text{ daN}$$

Dobrano słup E10,5/10 o wytrzymałości 1000daN – spełnia wymagania wytrzymałościowe.

Sprawdzenie słupa narożnego proj. -słupy 3 i 5

Pu = $2N_p \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$ [daN] - dopuszczalne obciążenie słupa

Po [daN] - obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego, wg tablic

Ps [daN] - obciążenie wiatrem słupa, wg tablic

a [m] - rozpiętość przęsła

Nr [daN] - wartości wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa

Np [daN] - naciąg podstawowy przewodów (toru głównego), wg tablic

Nr słupa	Typ przewodów/ przyłączy	Rozpiętość przęsła a	α	$\cos(\alpha/2)$	Naciąg linii głównej Npg	Po+Ps	Nr	Puw	Słup Projektowany		
									Oznaczenie	Typ	Puw dop [daN]
3	AsXSn 4x95	20	174	0,05	475	27+54	0	122	N3-10,5	E-10,5/6	545
	AsXSn 2x25	20	174	0,05	163						
5	AsXSn 4x70	38	155	0,22	560	27+54	114	528	N3-10,5	E-10,5/6	545
	AsXSn 2x25	38	155	0,22	213						

Dobrano słupy E10,5/6 o wytrzymałości 600daN – spełniają wymagania wytrzymałościowe

Sprawdzenie słupa odporowego -słup nr 8

Pu = $2/3N_p + N_r$ [daN]

Pz = **Pp+Ps + Po + Nr** [daN] (kąt 180)

Pp [daN] - obciążenie wiatrem przewodów

Po [daN] - obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego, wg tabeli

Ps [daN] - obciążenie wiatrem słupa, wg tabeli

a [m] - rozpiętość przęsła

Nr [daN] - wartości naciągów podstawowych przewodów przyłączy

Np [daN] - naciąg przewodów (toru głównego), wg tabeli

Nr słupa	Typ przewodów/ przyłączy	Rozpiętość przęsła a	Naciąg linii głównej Np.	Nr	Pp	Ps	Po	Pz (Pp +Ps +Po + Nr)	Pu obliczone (2/3Np+Nr)	Słup Projektowany		
										Oznaczenie	Typ	Puw dop [daN]
8	AsXSn 4x95	43	665	0	74,82	54	27	192,4	585,3	O4	E-10,5/10	1000
	AsXSn 2x25	43	213		36,55							

Dobrano słup E10,5/10 o wytrzymałości 1000daN – spełnia wymagania wytrzymałościowe.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.


LP	Materiał	jm	Ilość	LP	Materiał	jm	Ilość
1	Bednarka ocynkowana 30x4 (0,961 kg/m)	m	96	43	Płyta stopowa 0.3x0.3x0.1	szt.	4
2	Beton zwykły C12/15 (B-15)	m3	1,36	44	Płyta ustojowa U-0,85	szt.	6
3	Dławnica czopowa EK-186 fi160	szt.	24	45	Poprzecznik PI-1	szt.	1
4	Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0,4-0,6mm	255	255	46	Przewód LgY-450/750V 16mm²	m	6
5	Fundament do słupa ośw. B-70 (dostosować do wybranego dostawcy słupa)	szt.	2	47	Przewód AsXSn-0,6/1kV 2x25mm²	m	170
6	Głowica do uziemień prętowych fi 17,2mm	szt.	2	48	Przewód AsXSn-0,6/1kV 4x95mm²	m	80
7	Grot do uziemień prętowych fi 17,2mm	szt.	2	49	Przewód YDY-450/750V 2x2,5mm²	m	69
8	Hak nakrętkowy PD 3.2	szt.	2	50	Rozłącznik bezpiecznikowy typ SZ 50.1	szt.	1
9	Hak wieszakowy SOT 21	szt.	2	51	Rozłącznik bezpiecznikowy typ SZ 56	szt.	1
10	Hak wieszakowy SOT 21.1	szt.	1	52	Słup oświetleniowy SAL 10 WŁ1-1,5-3 (z wysięgnikiem)	szt.	1
11	Hak wieszakowy SOT 21.2	szt.	2	53	Słup oświetleniowy SAL 10wzm WŁ4-1,5-3(z wysięgnikiem)	kpl	1
12	Hak wieszakowy SOT 21.216	szt.	1	54	System uziemień prętowych FeCu fi 17,2mm	m	18
13	Hak wieszakowy SOT 29	szt.	3	55	Szafa sterująca oświetleniem SOU PZ	kpl	1
14	Hak wieszakowy SOT 39	szt.	1	56	Śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	0,8
15	Izolacyjne złącze bezpiecznik. IZK-4-01	szt.	5	57	Uchwyt krzyżowy stal-miedź. fi 17,2mm	szt.	2
16	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	szt.	4	58	Uchwyt odciagowy SO 117.225S	szt.	2
17	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	szt.	2	59	Uchwyt odciagowy SO 118.1201S	szt.	3
18	Kabel 12/20kV XRUHAKXS 1x120/25	m	515	60	Uchwyt odciagowy SO 274S	szt.	1
19	Kabel 12/20kV XRUHAKXS 1x240/50	m	721	61	Uchwyt odstępowy SO 79.5	szt.	22
20	Kabel NA2XY-J/YAKXS 0,6/1kV 4x35mm²	m	127	62	Uchwyt odstępowy SO 79.6	szt.	23
21	Kabel z żyłami Cu YKSYFty -0,6/1kV 10x1,5mm²	m	172	63	Uchwyt przelotowy SO 130	szt.	2
22	Konstrukcja mocująca KW-1	szt.	8	64	Uchwyt przelotowy SO 136	szt.	2
23	Konstrukcja pod rozłącznik KR	szt.	2	65	Uchwyt przelotowy SO 270	szt.	2
24	Końcówka kablowa rurkowa 2KA-35mm²	szt.	16	66	Wkładka bezpiecz. topik. Bi-Wts 4A	szt.	6
25	Mufa JSP-CX10 1,5-2,5 (K,ZZ)	szt.	2	67	Wkładka Master Key	szt.	2
26	Mufa przejściowa TRAJ-24/1x120-240-3SB	szt.	10	68	Wkładka topikowa D01/gG 10A E14 400V	szt.	2
27	Objemka (COT 37 + COT 36)	szt.	48	69	Wysięgnik W-O/1	szt.	4
28	Objemka OB-34a	szt.	8	70	Zacisk SLIP 12.05	szt.	9
29	Objemka OG-11	szt.	8	71	Zacisk SLIP 12.127	szt.	4
30	Objemka Ou-1/VE	szt.	4	72	Zacisk SLIP 22.1	szt.	12
31	Objemka Ou-2/VE	szt.	2	73	Zacisk SLIP 22.12	szt.	4
32	Ogranicznik przepięć SE 30.366	szt.	7	74	Zacisk SLIP 32.21	szt.	1
33	Opaska kablowa OKi - odcinowana	szt.	155	75	Zacisk uziemiający Belos 2442	szt.	9
34	Opaska PER 15	szt.	8	76	Zestaw do zakładania uziemiaczy przenośnych ST 208	szt.	2
35	Oprawa oświetleniowa LED1	kpl.	4	77	Zestaw montażowy ZRMZ 35	kpl	1
36	Oprawa oświetleniowa LED2	kpl.	5	78	Złącze pomiarowe ZK1e-1P-S	szt.	1
37	Oprawka bezp. SV 29.253	szt.	4	79	Złączka do uziemień prętowych fi 17,2mm	szt.	16
38	Oslona rurowa BE 110	m	3	80	Złączka kablowa Petri M 50-150 śrubowa	szt.	12
39	Oslona rurowa BE 50	szt.	13	81	Złączka kablowa Petri M 95-240 śrubow	szt.	18
40	Oslona rurowa DVK 160	m	263	82	Złączka kablowa typu 2ZA 35mm²	szt.	4
41	Oslonka gumowa PK 99	szt.	8	83	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10,5/10	szt.	2
42	Piasek naturalny kopany	m³	62	84	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10,5/6	szt.	2

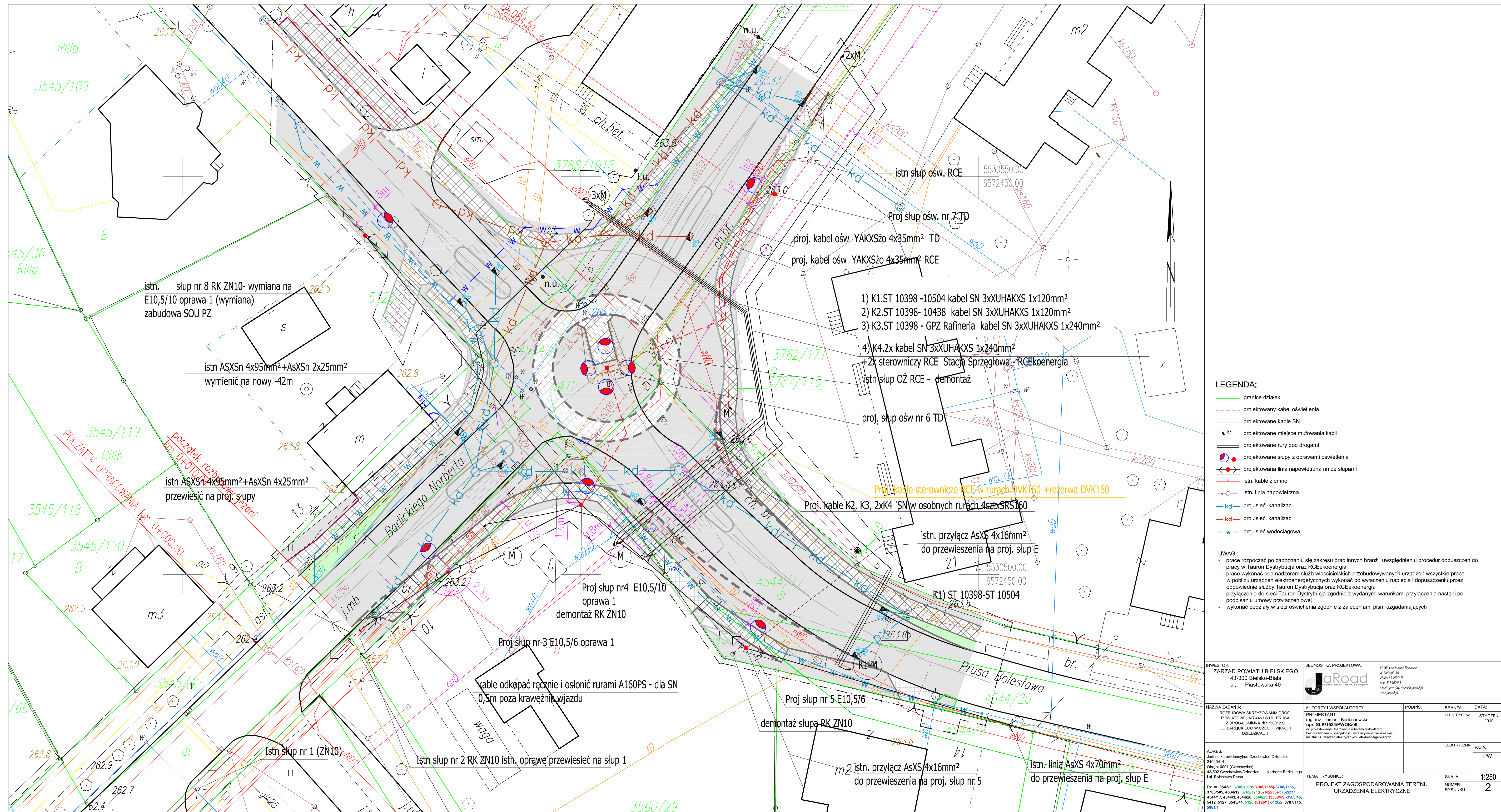
Demontaże				
1	Słup RK ZN10	szt.	3	Tauron
2	Słup OŻ	szt.	1	RCE
3	Oprawa z OŻ	szt.	1	RCE
4	Oprawa (słup 8)	szt.	1	Tauron
5	Przewód AsXS 4x95+25	m	69	Tauron

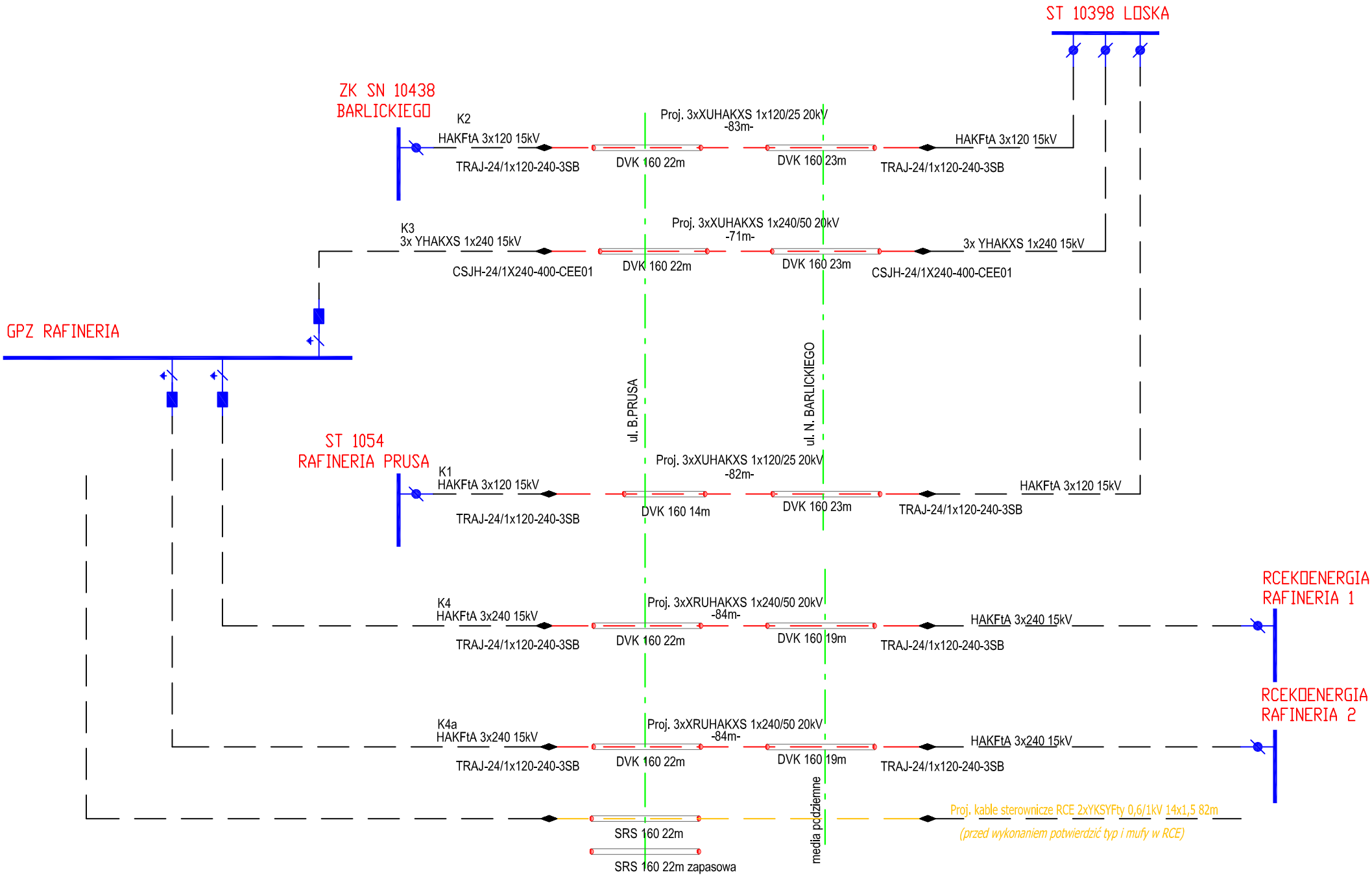
RYSUNKI



Przebudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa

	<p>INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40</p>	<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</p> <div><p>43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podkpie 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107983 e-mail: jaroslav.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl</p></div>			
	<p>NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH</p> <p>ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego I ul. Bolesława Prusa</p> <p>Dz. nr: 3542/5, 3788/1018: (3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171: (3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29: (3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126: (5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1</p>	AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:	PODPIS:	BRANŻA:	DATA:
		PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		ELEKTRYCZNA	STYCZEŃ 2019
				ELEKTRYCZNA	FAZA:
					PW
		TEMAT RYSUNKU:		SKALA:	1:10 000
		ORIENTACJA		NUMER RYSUNKU:	1






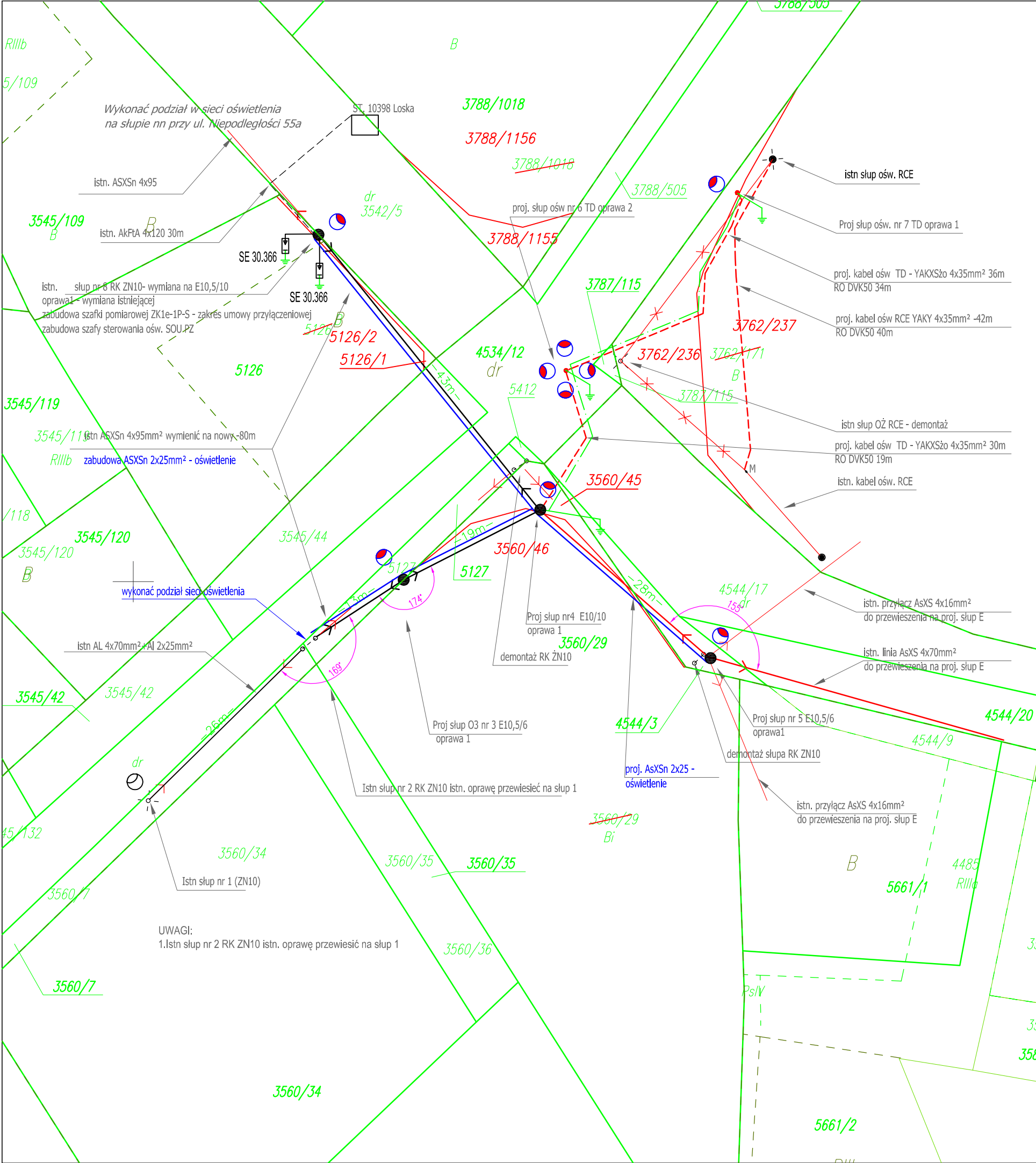
UWAGI:

1. Przed rozpoczęciem prac wykonać przekopy kontrolne dla zlokalizowania kabli. Prace wykonywać pod nadzorem służb Tauron Dystrybucja i RCEkoenergia. W zbliżeniu do uzbrojenia podziemnego pod nadzorem właściwej jednostki
2. Prace związane z przecięciem kabli wykonywać po identyfikacji i wyłączeniu, po przecięciu kable oznaczyć, oznaczyć poszczególne żyły kabli tak aby uniknąć zamiany faz.
3. Kable osłonić rurami DVK 160 czerwone - na skrzyżowaniach ulic oraz na każdym skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym
4. Rury wyprowadzić min. 0,5m poza jezdnię i wjazd.
5. Kabel sterowniczy ujęty w projekcie przebudowy teletechniki, razem z kablami ułożyć dodatkową rurę DVK 160 (materiał RCEkoenergia wg. wydanych warunków)
6. Kable układać wg. wytycznych zawartych w opisie projektu.
7. Zastosować typy kabli opisane na schemacie, w projekcie przyjęto osprzęt firmy RAYCHEM (dopuszczalna zmianą inny wg standardu TD SA i RCEkoenergia po uzgodnieniu z danym właścicielem).

Relacje kabli:

1. ZK SN 10438 BARLICKIEGO - ST 10398 LOSKA - Własność Tauron Dystrybucja SA
2. GPZ RAFINERIA - ST 10398 LOSKA - Własność Tauron Dystrybucja SA
3. ST 1054 RAFINERIA PRUSA - ST 10398 LOSKA - Własność Tauron Dystrybucja SA
4. GPZ RAFINERIA - RAFINERIA 1 - Własność RCEkoenergia
- 4a. GPZ RAFINERIA - RAFINERIA 2 - Własność RCEkoenergia

INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40		 <div>43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podkęcie 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107985 e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl</div>		
NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH	AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:	PODPIS:	BRANŻA:	DATA:
	PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, Instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		ELEKTRYCZNA	STYCZEŃ 2019
			ELEKTRYCZNA	FAZA:
			PW	
ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego i ul. Bolesława Prusa Dz. nr: 3542/5, 3788/1018;(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171;(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29;(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126;(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1	TEMAT RYSUNKU:	SKALA:	-	
	Schemat ideowy sieci SN	NUMER RYSUNKU:	3	



LEGENDA:


- graniece działek
- projektowany kabel oświetlenia
- projektowane miejsce mufowania kabli
- projektowane słupy z oprawami oświetlenia
- projektowana linia napowietrzna ze słupami
- projektowana linia napowietrzna oświetlenia
- istn. linie kablowe
- istn. linie kablowe do unieczynnienia
- istn. linia napowietrzna

oprawa 1 - 72W 5000K optyka DW, strumień świetlny min 9750lm, II kl. ochronności, IP66 np. Cuddle LED
oprawa 2 - 72W 5000K optyka T3, strumień świetlny min 9750lm, II kl. ochronności, IP66 np. Cuddle LED

wysięgniki 1,5m, 5° Ø60,

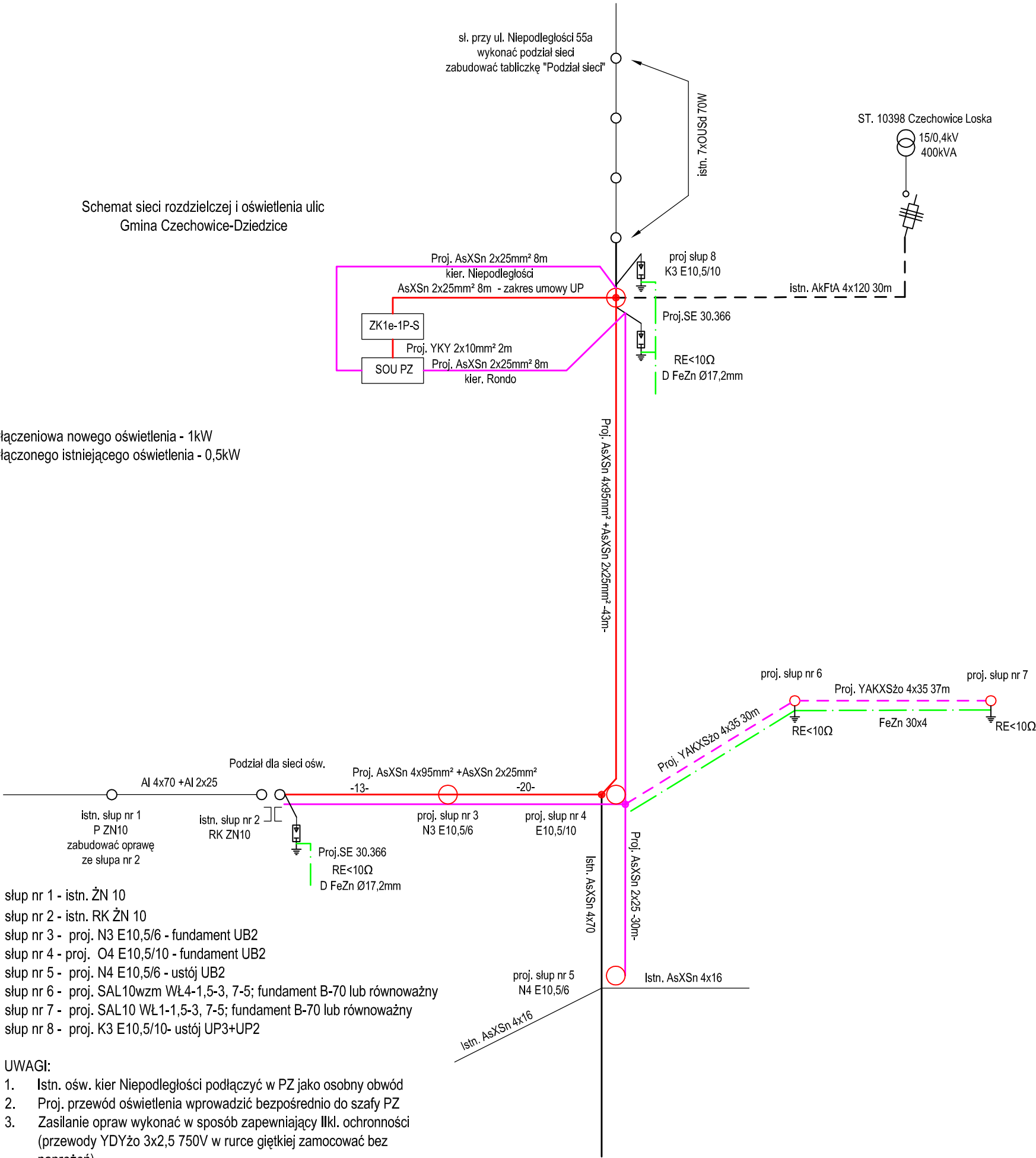
Lampy zasilic przewodami YDY 2x2,5mm² 750V w rurce giętkiej

- słup nr 1 - istn. ŻN 10
- słup nr 2 - istn. RK ŻN 10
- słup nr 3 - proj. N3 E10,5/6 - fundament UB2
- słup nr 4 - proj. O4 E10,5/10 - fundament UB2
- słup nr 5 - proj. N4 E10,5/6 - ustój UB2
- słup nr 6 - proj. SAL10wzm WL4-1,5-3, 7-5; fundament B-70 lub równoważny
- słup nr 7 - proj. SAL10 WL1-1,5-3, 7-5; fundament B-70 lub równoważny
- słup nr 8 - proj. K3 E10,5/10- ustój UP3+UP2

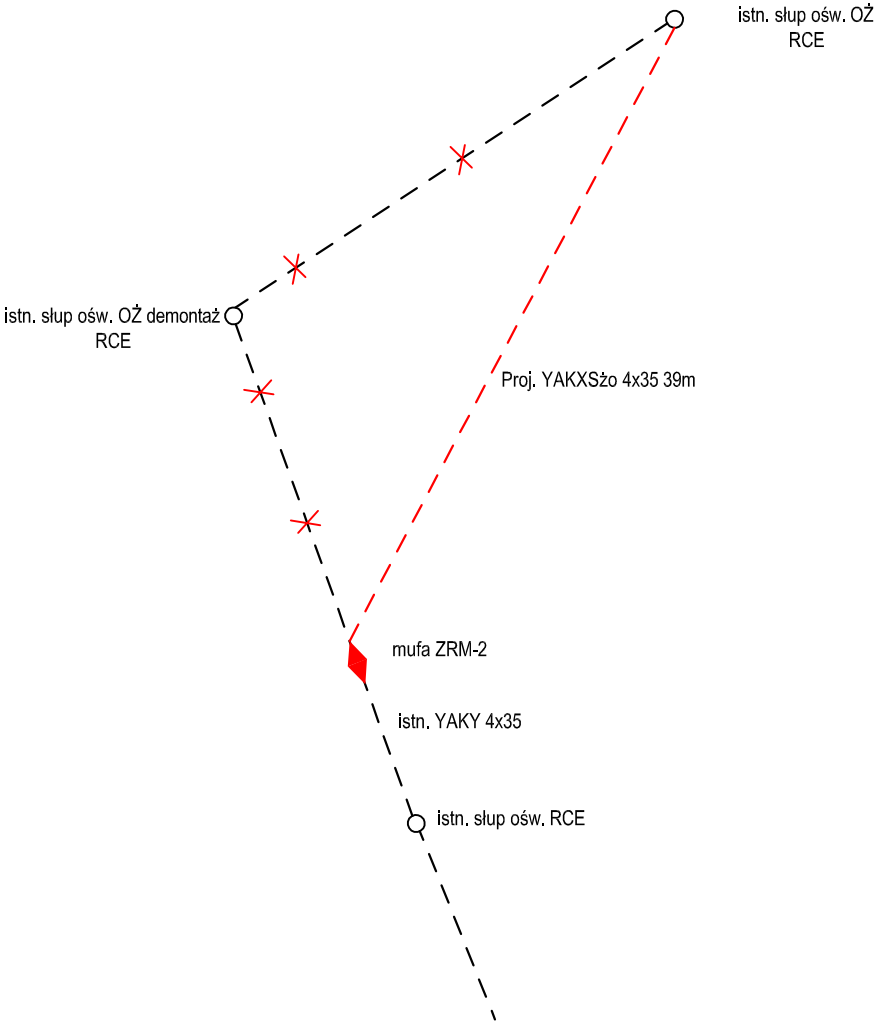
INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40		<div><div>J a R o a d</div><div>projekty, wykonawstwa, nadzory drogowe</div></div> <div>43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podgpie 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107985 e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl</div>				
NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH		AUTORZY I WSPÓLAUTORZY: PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS:	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: STYCZEŃ 2019
ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego i ul. Bolesława Prusa		TEMAT RYSUNKU: Plan sytuacyjny projektowanych i demontowanych urządzeń 0,4kV			ELEKTRYCZNA	FAZA: PW
Dz. nr: 3542/5, 3788/1018;(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171;(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29;(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126;(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1					SKALA:	-
					NUMER RYSUNKU:	4

Schemat sieci rozdzielczej i oświetlenia ulic
Gmina Czechowice-Dziedzice

Moc przyłączeniowa nowego oświetlenia - 1kW
Moc przyłączonego istniejącego oświetlenia - 0,5kW




Schemat fragmentu sieci oświetlenia własności RCEkoenergia
po przebudowie



- słup nr 1 - istn. ŻN 10
słup nr 2 - istn. RK ŻN 10
słup nr 3 - proj. N3 E10,5/6 - fundament UB2
słup nr 4 - proj. O4 E10,5/10 - fundament UB2
słup nr 5 - proj. N4 E10,5/6 - ustój UB2
słup nr 6 - proj. SAL10wzm WŁ4-1,5-3, 7-5; fundament B-70 lub równoważny
słup nr 7 - proj. SAL10 WŁ1-1,5-3, 7-5; fundament B-70 lub równoważny
słup nr 8 - proj. K3 E10,5/10- ustój UP3+UP2

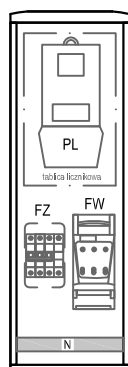
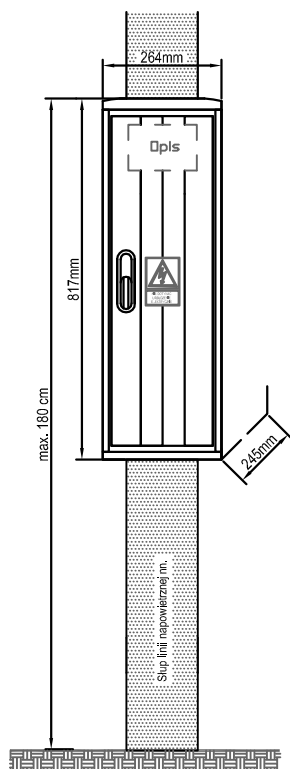
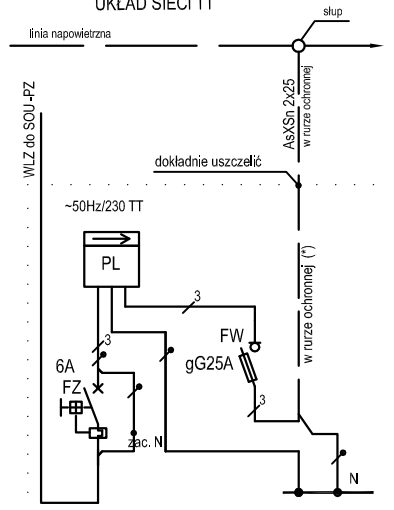
UWAGI:

- Istn. ośw. kier Niepodległości podłączyć w PZ jako osobny obwód
- Proj. przewód oświetlenia wprowadzić bezpośrednio do szafy PZ
- Zasilanie opraw wykonać w sposób zapewniający IIkl. ochronności (przewody YDYŻo 3x2,5 750V w rurce giętkiej zamocować bez naprężeń)
- Metalowe słupy oświetlenia uziemić
- Skrzynka pomiarowa ZK1e-1P-s w zakresie umowy przyłączeniowej UP
- Sieć 230/400V w układzie TT

INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40		 <div>JEDNOSTKA PROJEKTOWA: 43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podkępce 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107985 e-mail: jaroslav.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl</div>		
NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH	AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:	PODPIS:	BRANŻA:	DATA:
	PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		ELEKTRYCZNA	STYCZEŃ 2019
				ELEKTRYCZNA
ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego i ul. Bolesława Prusa	TEMAT RYSUNKU: Schemat sieci 0,4kV i oświetlenia ulic		SKALA:	-
Dz. nr: 3542/5, 3788/1018;(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171;(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29;(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126;(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1			NUMER RYSUNKU:	5

WIDOK ZESTAWU

ROZMIESZCZENIE APARATÓW

SCHEMAT STRUKTURALNY
UKŁAD SIECI TT

OZNACZENIA:

PL - licznik energii

FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovowego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.

Ww. aparaty należy zabudować w osłonie izolacyjnej przystosowanej do plombowania, z dostępną dla Odbiorcy dźwignią załącz/wyłącz

FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania

N - szyna N z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

UWAGI:

1) Stopień ochrony: obudowa - min. IP44, wewnątrz obudowy - min. IP2X

2) Zestaw należy wyposażać w stosowne urządzenie montażowe umożliwiające zabudowę zestawu na:
- pionowej żerdzi słupa - ZK1e-1P-S,

3) W górnej części zestawu wykonać po jednym otworze montażowym (do wprowadzenia kabli) i wyposażać je w szczelne dławiki.


4) Należy osłonić szynę N w części podłączenia do niej przewodu do licznika oraz kabla zasilającego, np. przez wydłużenie płyty montażowej na której zamontowane są aparaty PL, FZ i FW.

Nie osłaniać szyny N w części podłączenia uziemiacza przenośnego

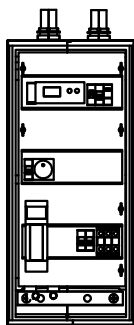
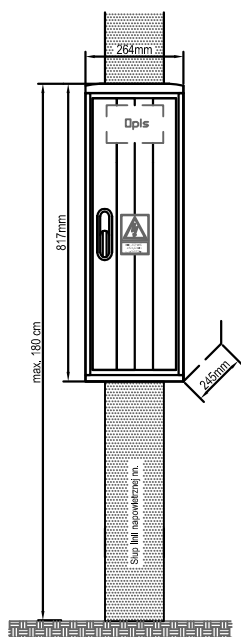
Zabudować fabrycznie rurę pomiędzy górnym przepustem (szczelne połączenie), a dolną częścią rozłącznika FW.

Rurę zabudować pomiędzy tylną ścianką obudowy a płytą montażową.

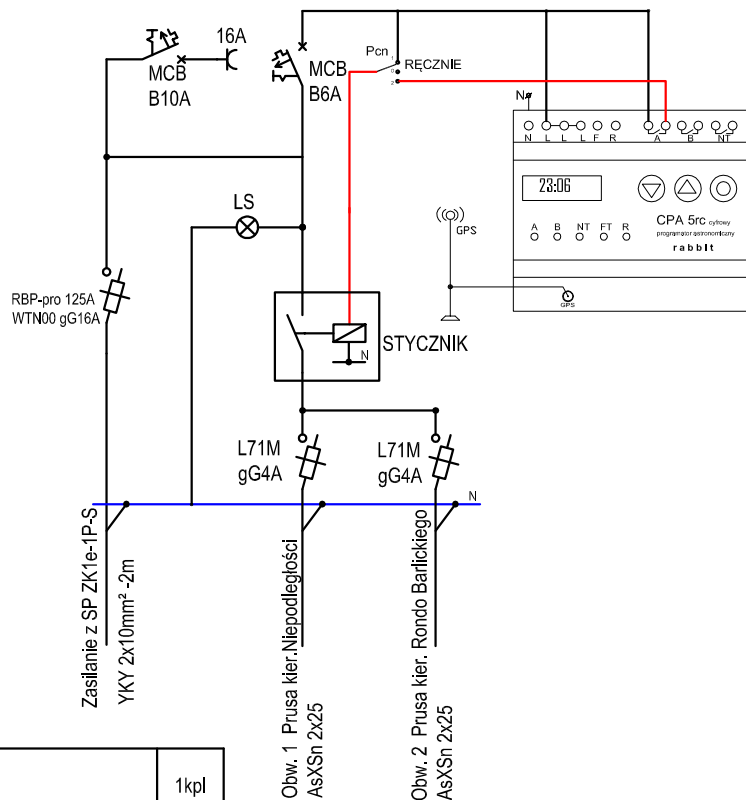
ZŁĄCZE POMIAROWE BUDOWANE PRZEZ TAURON DYSTRYBUCJA PO PODPISANIU UMOWY PRZYŁĄCZENIOWEJ

INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40	JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> 43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podkępie 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107985 e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl </div> </div>			
NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH	AUTORZY I WSPÓLAUTORZY: PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS: 	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: STYCZEŃ 2019
ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego ul. Bolesława Prusa Dz. nr: 3542/5, 3788/1018:(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171:(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29:(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126:(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1	TEMAT RYSUNKU: Widok szafki pomiarowej ZK1e-1P-S (zakres TAURON)		SKALA: - NUMER RYSUNKU: 6	FAZA: PW

SPOSÓB MONTAŻU



SCHEMAT IDEOWY



Przykładowe wyposażenie szafy sterowania oświetleniem

Obudowa 26/54x60 z fundamentem tworzywo termoutwardzalne, lakierowane UV, żebrowane, wkładka zamka zgodna z UM Jastrzębie		1kpl
Rozłącznik bezpiecznikowy	RBP-pro 125A	1szt
Stycznik jednobiegunowy	230VAC 40A	1szt
Zegar astronomiczny z modulem GPS, automatyczną nastawą czasu	CPA 5RC	1szt
Przełącznik z poz. centralną off, i-0-ii, 1p 25a	SFT125	1szt
Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerwona 230V AC	SVN127	1szt
Gniazdo wtykowe modułowe 16A/250V	SN216	1szt
Rozłącznik bezpiecznikowy 1f	L71M	2szt
V-kłema z łyżką		4kpl
MCB Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A	MBN110E	1szt
MCB Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 6A	MBN106E	1szt
wkładki bezpiecznikowe	WT00 gG16A	1
wkładki bezpiecznikowe DO2	DO2gG4A	2

UWAGA:

1. Zasilanie 1fazowe
2. Szafę sterującą zabudować na słupie nr8
3. Układ pracy sieci TT
4. Układ pomiarowy - osobne opracowanie Tauron

INWESTOR:
ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO
43-300 Bielsko-Biała
ul. Piastowska 40

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



43-502 Czechowice-Dziedzice
ul. Podkęcie 10
tel./fax 33 4977679
kom. 502 107985
e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl
www.jaroad.pl

NAZWA ZADANIA:
ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI
POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA
Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S
UL. BARTLICKIEGO W CZECHOWICACH
DZIEDZICACH

AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:

PROJEKTANT:
mgr inż. Tomasz Bartuchowski
upr. SLK/1524/PWOK/06
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PODPIS:

BRANŻA:

DATA:

ELEKTRYCZNA

STYCZEŃ
2019

ADRES:
Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice
240204_4;
Obręb: 0001 (Czechowice)
43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Bartlickiego
ul. Bolesława Prusa

TEMAT RYSUNKU:

Widok szafy sterowania oświetleniem
punkt zapalania SOU PZ

SKALA:

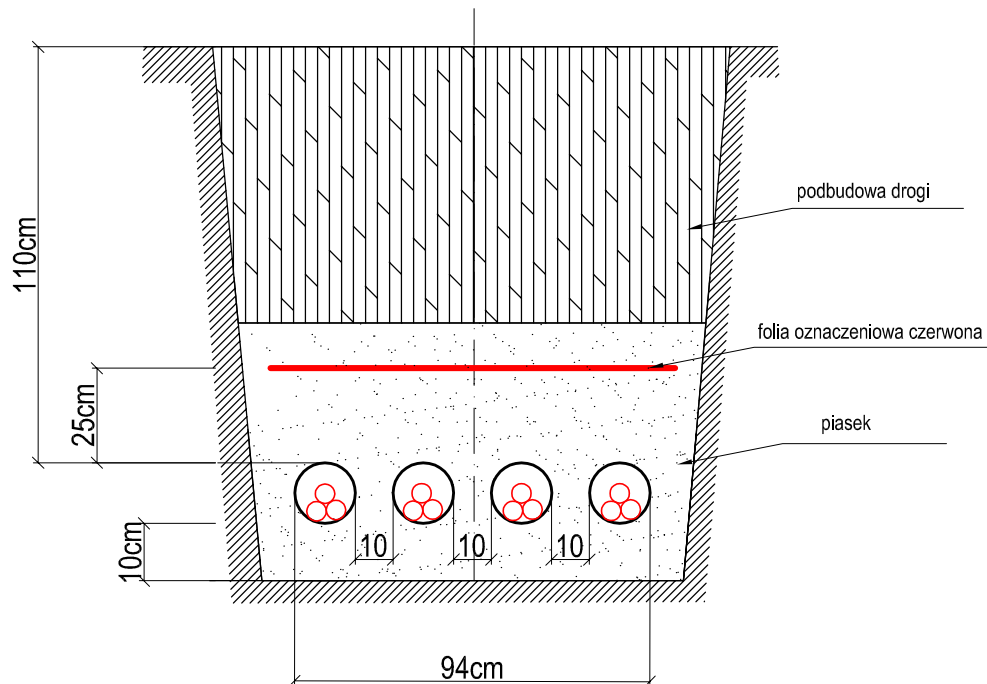
NUMER
RYSUNKU:

-

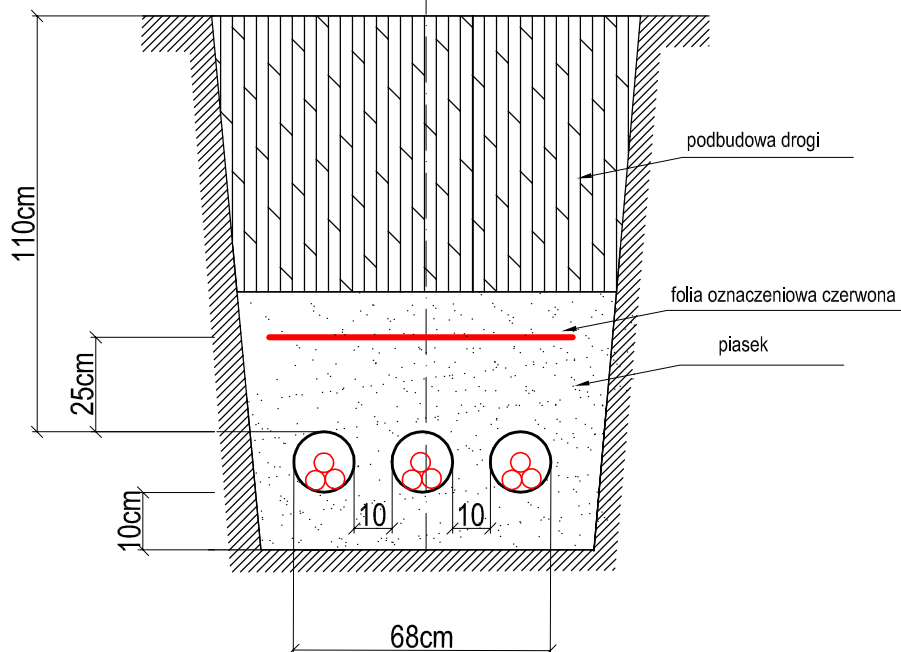
7


Dz. nr: 3542/5, 3788/1018:(3788/1155)-3788/1156,
3788/505, 4534/12, 3762/171:(3762/236)-3762/237,
4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29:(3560/45)-3560/46,
5412, 5127, 3545/44, 5126:(5126/1)-5126/2, 3787/115,
5661/1

Sposób usytuowania kabli SN w wykopie - skrzyżowanie z ul. Prusa

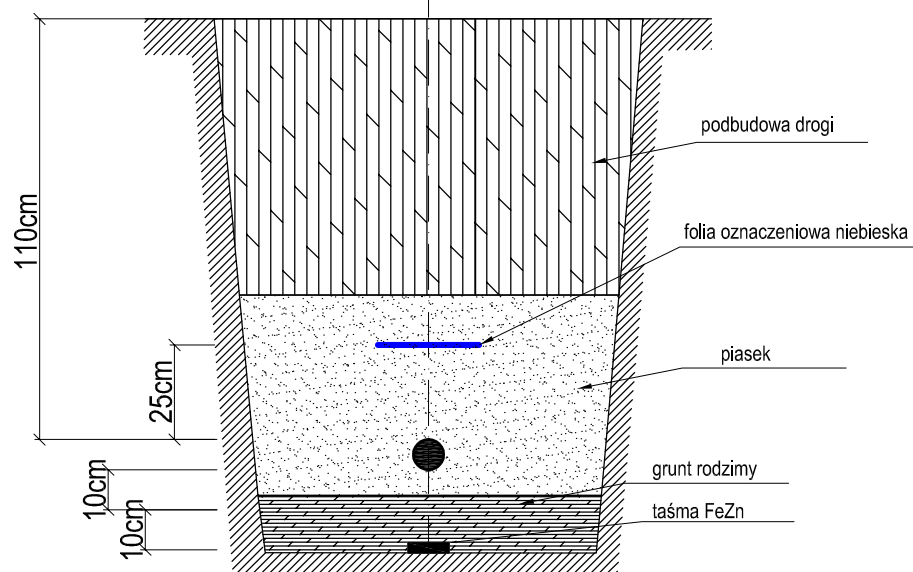



Sposób usytuowania kabli SN w wykopie - skrzyżowanie z ul. Bartlickiego

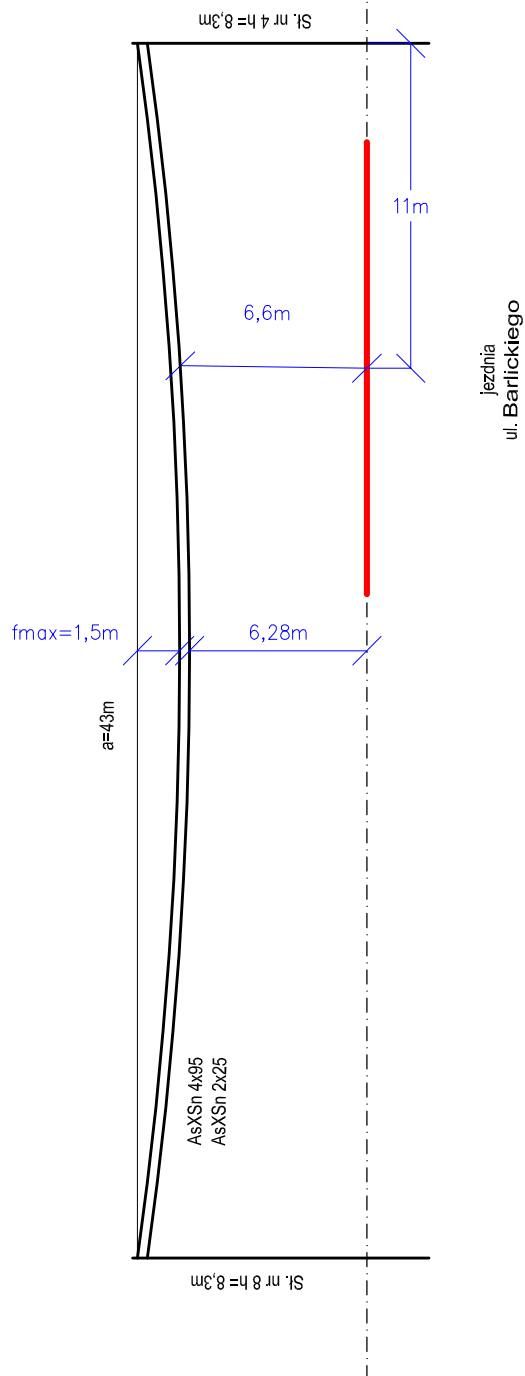



INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <div>JaRoad projekty, wykonawstwa, nadzory drogowe</div> 43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podkucie 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107985 e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl				
NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH		AUTORZY I WSPÓLAUTORZY: PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS:	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: STYCZEŃ 2019
ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego I ul. Bolesława Prusa					ELEKTRYCZNA	FAZA: PW
Dz. nr: 3542/5, 3788/1018:(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171:(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29:(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126:(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1						TEMAT RYSUNKU: Widok rowu kablowego - SN
					NUMER RYSUNKU:	8

Sposób usytuowania kabli oświetlenia w wykopie - skrzyżowanie z drogą



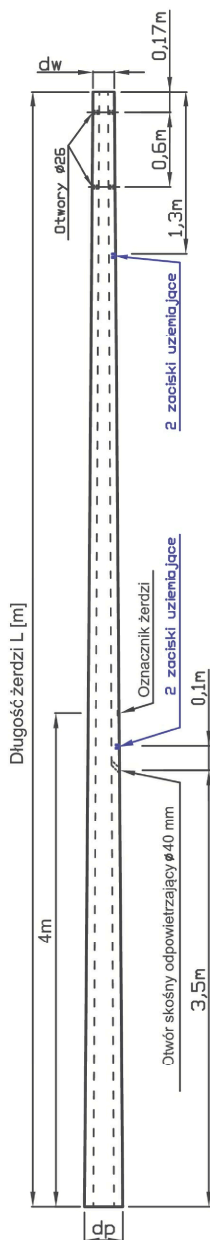
INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <div><div>43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podkępie 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107985 e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl</div></div>				
NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH		AUTORZY I WSPÓLAUTORZY: PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		PODPIS:	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: STYCZEŃ 2019
ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego I ul. Bolesława Prusa					ELEKTRYCZNA	FAZA: PW
Dz. nr: 3542/5, 3788/1018:(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171:(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29:(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126:(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1						TEMAT RYSUNKU: Widok rowu kablowego - 0,4kV



INWESTOR: ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO 43-300 Bielsko-Biała ul. Piastowska 40	JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> 43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Podkęcie 10 tel./fax 33 4977679 kom. 502 107985 e-mail: jaroslaw.dziech@jaroad.pl www.jaroad.pl </div> </div>			
NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH DZIEDZICACH	AUTORZY I WSPÓLAUTORZY: PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bartuchowski upr. SLK/1524/PWOK/06 <small>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	PODPIS: 	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: STYCZEŃ 2019
ADRES: Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice 240204_4; Obręb: 0001 (Czechowice) 43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego I ul. Bolesława Prusa Dz. nr: 3542/5, 3788/1018:(3788/1155)-3788/1156, 3788/505, 4534/12, 3762/171:(3762/236)-3762/237, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29:(3560/45)-3560/46, 5412, 5127, 3545/44, 5126:(5126/1)-5126/2, 3787/115, 5661/1			ELEKTRYCZNA	FAZA: PW
	TEMAT RYSUNKU: Profil linii napowietrznej - Skrzyżowanie z drogą		SKALA: NUMER RYSUNKU:	- 10

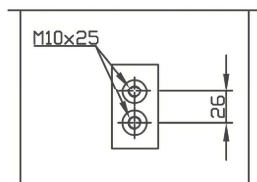
Żerdzie wirowane typu E

Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji CPD-1488-0154/Z



Legenda:

- L - długość całkowita żerdzi
- d_w - średnica zewnętrzna
- d_p - średnica zewnętrzna podstawy



Zaciski uziemiające

E z 12/15

- Strunobetonowa żerdź energetyczna typu E
- Zaciski uziemiające [opcjonalnie]
- Długość żerdzi [m]
- Nośność [kN]

Strunobetonowe żerdzie energetyczne typu E produkowane są z betonu klasy C40/50, oznaczane znakiem CE zgodnie z normą PN-EN 12843:2008 i wprowadzane na rynek według systemu 2+ atestacji zgodności. Żerdzie energetyczne typu E znajdują zastosowanie jako podpory dla napowietrznych i napowietrzno-kablowych linii elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, nasłupowych stacji transformatorowych, jako konstrukcje wsporcze elektrycznej trakcji kolejowej, tramwajowej i trolejbusowej, wież odgromowych, radiowych i innych konstrukcji wsporczych. Jako najważniejsze parametry techniczne należy wymienić: mrozoodporność, projektowany okres użytkowania 50 lat, niska nasiąkliwość, klasa ekspozycji XC4, XF2 wg normy PN-EN 206-1:2003.



www.strunobet.pl

15
STRONA

INWESTOR:
ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO
43-300 Bielsko-Biała
ul. Piastowska 40

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



43-502 Czechowice-Dziedzice
ul. Podgpie 10
tel./fax 33 4977679
kom. 502 107983
e-mail: jaroslav.dziech@jaroad.pl
www.jaroad.pl

NAZWA ZADANIA:
ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI
POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA
Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S
UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH
DZIEDZICACH

ADRES:
Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice
240204_4;
Obręb: 0001 (Czechowice)
43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego
i ul. Bolesława Prusa

Dz. nr: 3542/5, 3788/1018; (3788/1155)-3788/1156,
3788/505, 4534/12, 3762/171; (3762/236)-3762/237,
4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29; (3560/45)-3560/46,
5412, 5127, 3545/44, 5126; (5126/1)-5126/2, 3787/115,
5661/1

AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:

PROJEKTANT:
mgr inż. Tomasz Bartuchowski
upr. SLK/1524/PWOK/06
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PODPIS:

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

DATA:

STYCZEŃ
2019

ELEKTRYCZNA

FAZA:

PW

TEMAT RYSUNKU:

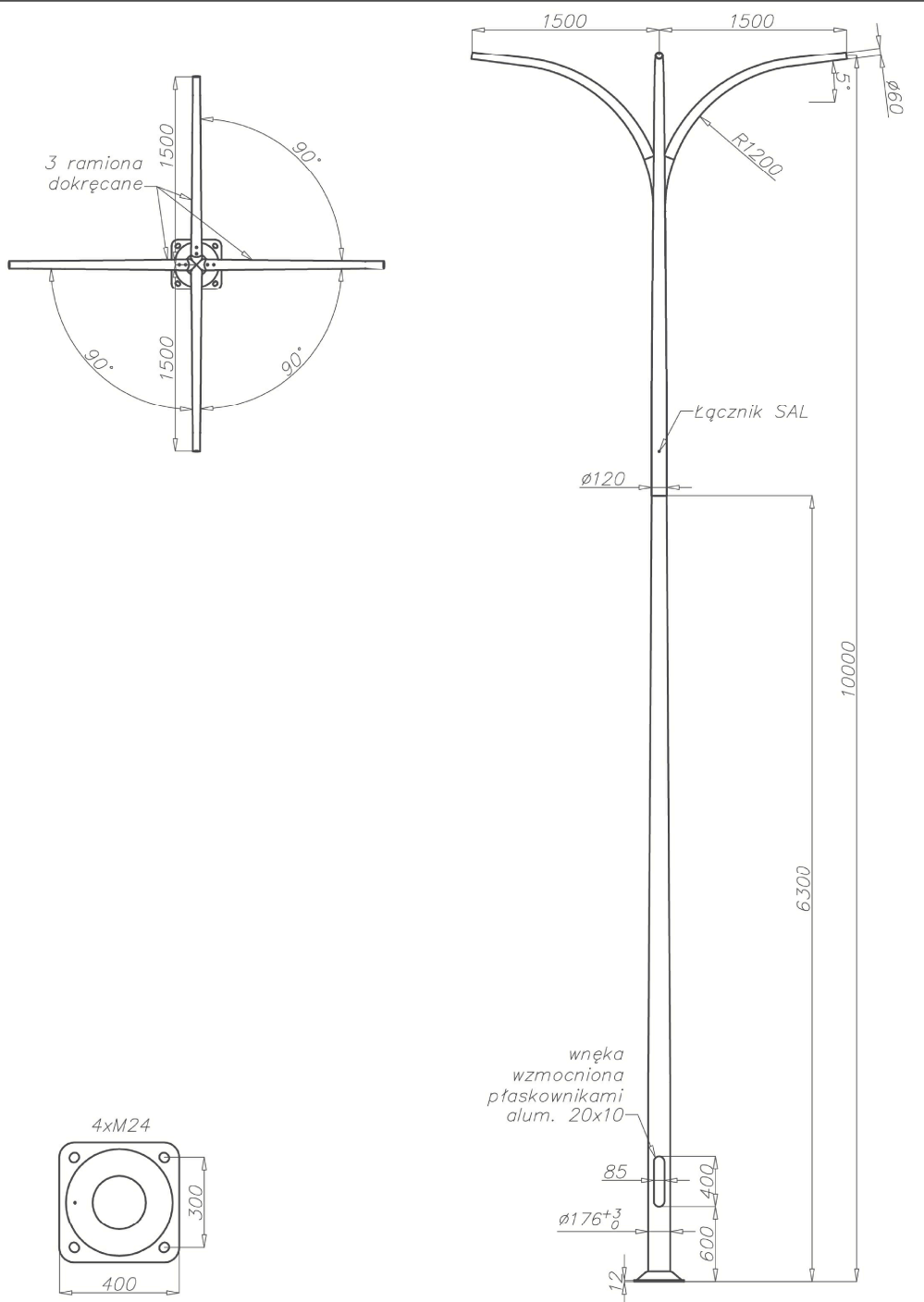
Widok słupa sieci nN typu E

SKALA:

-

NUMER
RYSUNKU:

11



nazwa	SAL10wzm WŁ4-1,5-3,7-5	materiał	EN AW 6060	masa	— kg	skala	
	Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa Tychy ul. Strefowa 1 www.rosa.pl	data	14-03-2016	nr rys./kod	70-07-06-KK		
	ROSA	projektował	Ł. Bajorski				

INWESTOR:
ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO
43-300 Bielsko-Biała
ul. Piastowska 40

NAZWA ZADANIA:
ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI
POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA
Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S
UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH
DZIEDZICACH

ADRES:
Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice
240204_4;
Obręb: 0001 (Czechowice)
43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Bartlickiego
i ul. Bolesława Prusa

Dz. nr: 3542/5, 3788/1018; (3788/1155)-3788/1156,
3788/505, 4534/12, 3762/171; (3762/236)-3762/237,
4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29; (3560/45)-3560/46,
5412, 5127, 3545/44, 5126; (5126/1)-5126/2, 3787/115,
5661/1

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



43-502 Czechowice-Dziedzice
ul. Podkpie 10
tel./fax 33 4977679
kom. 502 107983
e-mail: jaroslav.dziech@jaroad.pl
www.jaroad.pl

AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:

PROJEKTANT:
mgr inż. Tomasz Bartuchowski
upr. SLK/1524/PWOK/06
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PODPIS:

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

DATA:

STYCZEŃ
2019

ELEKTRYCZNA

FAZA:

PW

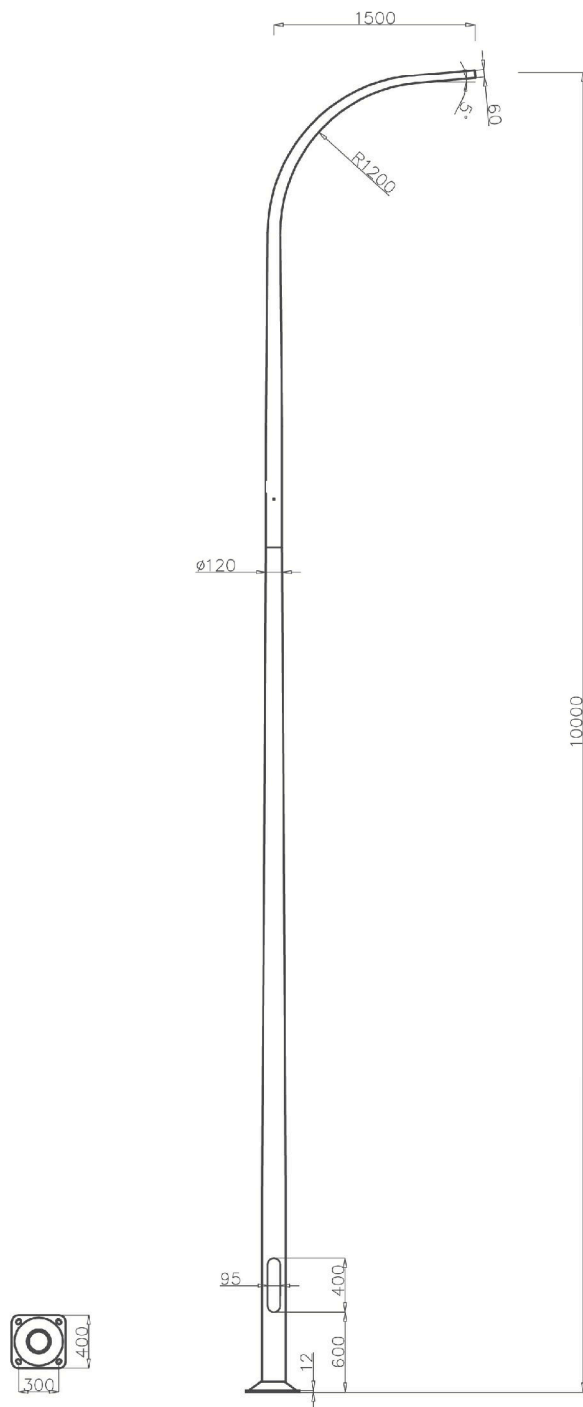
TEMAT RYSUNKU:

Widok słupa oświetlenia nr 6

SKALA:

NUMER
RYSUNKU:

12



nazwa	SAL10 WŁ1-1,5-3,7-5	materiał	EN AW 6060	masa	—kg	objętość	—m ³
 Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa Tychy ul. Strefowa 1 www.rosa.pl		data	26-10-2006	41437			nr rys./kod
		projektował	J. Piąza				

INWESTOR:
ZARZĄD POWIATU BIELSKIEGO
43-300 Bielsko-Biała
ul. Piastowska 40

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



43-502 Czechowice-Dziedzice
ul. Podkarpie 10
tel./fax 33 4977679
kom. 502 107983
e-mail: jaroslav.dziech@jaroad.pl
www.jaroad.pl

NAZWA ZADANIA:
ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI
POWIATOWEJ NR 4453 S UL. PRUSA
Z DROGĄ GMINNĄ NR 350012 S
UL. BARLICKIEGO W CZECHOWICACH
DZIEDZICACH

ADRES:
Jednostka ewidencyjna: Czechowice-Dziedzice
240204_4;
Obręb: 0001 (Czechowice)
43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Norberta Barlickiego
i ul. Bolesława Prusa

Dz. nr: 3542/5, 3788/1018: (3788/1155)-3788/1156,
3788/505, 4534/12, 3762/171: (3762/236)-3762/237,
4544/17, 4544/3, 4544/20, 3560/29: (3560/45)-3560/46,
5412, 5127, 3545/44, 5126: (5126/1)-5126/2, 3787/115,
5661/1

AUTORZY I WSPÓLAUTORZY:

PROJEKTANT:
mgr inż. Tomasz Bartuchowski
upr. SLK/1524/PWOK/06
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

PODPIS:

BRANŻA:

DATA:

ELEKTRYCZNA

STYCZEŃ
2019

ELEKTRYCZNA

FAZA:

PW

TEMAT RYSUNKU:

Widok słupa oświetlenia nr 7

SKALA:

-

NUMER
RYSUNKU:

13

ZAŁĄCZNIKI

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



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

Bielsko-Biała, dn. 08.11.2016 roku

Gmina Czechowice-Dziedzice
Plac Jana Pawła II 1
43-502 Czechowice-Dziedzice

TD/OBB/OME/2016.11...02/0000006

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

W związku z kolizją projektowanej inwestycji: **przebudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa w Czechowicach-Dziedzicach** z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

1. Przebudowa dotyczy:

1.1. Istniejących trzech linii kablowych SN (15 kV) relacji:

- a) stacja transformatorowa nr 15/0,4 kV nr 10398 „Czechowice Loska” – stacja transformatorowa 15/0,4 kV nr 10504 „Refineria Prusa” wykonanej kablem typu HAKFtA 3x120 mm²;
- b) stacja transformatorowa nr 15/0,4 kV nr 10398 „Czechowice Loska” – stacja transformatorowa nr 10438 „ZK Czechowice Barlickiego” wykonanej kablem typu HAKFtA 3x95 mm²;
- c) stacja transformatorowa nr 15/0,4 kV nr 10398 „Czechowice Loska” – GPZ Refineria wykonanej kablem typu 3 x YHAKX 1x240 mm²;

1.2. Istniejącej napowietrznej linii nN (0,4 kV) wykonanej przewodami typu AsXS 4x95+2x25 mm² oraz AsXS 4x70 mm² (słup podlegający przebudowie oznaczono nr 1);

1.3. Istniejącej sieci/kanalizacji teletechnicznej;

ww. urządzenia zlokalizowane są w obrębie przebudowywanego skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa w Czechowicach-Dziedzicach.

2. Usunięcie kolizji w zakresie pkt 1.1. będzie wymagało:

2.1. Przebudowy poza obszar kolizji z projektowaną inwestycją istniejących linii kablowych SN (15 kV) wymienionych w pkt.1.1. a, b i c z zastosowaniem równoważnych kabli SN (w izolacji 20 kV) typu: 3 x XUHAKXS 1x120 mm² oraz 3 x XUHAKXS 1x240 mm² zachowując (odtworząc) pierwotny układ połączeń.

2.2. W miejscu skrzyżowania poprzecznego z projektowanym wjazdem/jezdnią/inną infrastrukturą podziemną z przebudowywanymi liniami kablowymi SN (20 kV) należy je zabezpieczyć poprzez założenie na nie rur osłonowych wychodzących po 0,5 m poza jezdnię/wjazd/oś obiektu liniowego. W miejscach wyjścia z osłon kable należy tak ułożyć i zabezpieczyć, aby nie były narażone na uszkodzenie np. ścinanie i zgniatanie. Dla kabli SN rury osłonowe o średnicy minimum 160 mm koloru czerwonego.

2.3. Podczas układania linii kablowych SN (20 kV) należy zachować najmniejsze dopuszczalne głębokości ułożenia kabli w ziemi oraz w rurach osłonowych, odległości pionowe na skrzyżowaniu i poziome przy zbliżeniu kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi oraz najmniejsze dopuszczalne odległości kabli elektroenergetycznych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych określone w normie N-SEP-E-004.

Ponadto należy zachować minimalną odległość projektowanych linii kablowych SN (20 kV) od krawędzi jezdni, wynoszącą 0,5 m.


- 2.4. Do połączenia kabla istniejącego z projektowanym należy zastosować osprzęt kablowy zgodnie z obecnie obowiązującą standaryzacją linii kablowych obowiązującą w TAURON Dystrybucja S. A..
3. Usunięcie kolizji w zakresie pkt 1.2. będzie wymagało:
 - 3.1. Wybudowania poza obszarem kolizji z projektowaną inwestycją nowego słupa z wykorzystaniem żerdzi E lub EPV dobranej pod względem wytrzymałości do nowej konfiguracji sieci, zachowując pierwotny układ połączeń.
 - 3.2. W związku ze zmianą konfiguracji sieci należy wykonać obliczenia wytrzymałościowe istniejących słupów napowietrznej linii nN (0,4 kV) sąsiadujących z przebudowywanym słupem oznaczonym na przesłanej mapie nr 1.
W razie nie spełnienia (nie zachowania) wymogów wytrzymałościowych należy dokonać ich wymiany na słupy z żerdzi typu E lub EPV o wytrzymałości dobranej do nowej konfiguracji sieci, zachowując (odtworząc) pierwotny układ połączeń.
W przypadku spełnienia warunków wytrzymałościowych ww. słupy istniejącej napowietrznej linii nN (0,4 kV) pozostają bez zmian, zachowując pierwotny układ połączeń.
 - 3.3. Pomiędzy nowo wybudowanym słupem posadowionym w nowej lokalizacji, a istniejącymi (lub wymienionymi w zależności od wyniku przeprowadzonych zgodnie z pkt 3.2.) słupami odtworzyć demontowany fragment napowietrznej linii nN (0,4 kV) podwieszając przewody napowietrznej linii nN (0,4kV) typu AsXSn 4x95+2x25mm oraz AsXSn 4x70 mm².
Całość przebudowy wykonać zachowując pierwotny układ połączeń.
 - 3.4. W razie konieczności brakujące odcinki przewodów napowietrznej linii nN (0,4 kV) połączyć z przewodami tego samego typu - za wyjątkiem przewodów przyłączy, których łączenia nie dopuszcza się i w razie konieczności należy wymienić je na nowe.
 - 3.5. Maksymalna długość przęsła po przebudowie nie może przekroczyć 45 m, a długość przebudowywanych przyłączy napowietrznych 35 m.
 - 3.6. Należy zachować odpowiednie odległości pionowe i poziome przewodów przebudowywanej napowietrznej linii nN (0,4 kV) oraz przewodów przyłączy od powierzchni drogi / budynków/ innych krzyżowanych obiektów zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami oraz minimalną odległość od miejsca posadowienia słupów do krawędzi jezdni (1 m).
 - 3.7. Przebudowywany fragment napowietrznej linii nN (0,4 kV) zasilany jest ze stacji transformatorowej nr 10398 „Czechowice Loska”, układ pracy sieci TT.
4. Usunięcie kolizji w zakresie pkt 1.3. będzie wymagało:
 - 4.1. Przebudowy poza obszar kolizji studni kanalizacyjnej teletechnicznej (2 otwory własności TAURON Dystrybucja S.A.) wraz z ciągami rurowymi i istniejącym kablem teletechnicznym typu: TKD 34x2x1,2 z zastosowaniem nowego kabla typowego.
 - 4.2. Do wykonanej kanalizacji należy zaciągnąć ww. kabel teletechniczny, a przypadku braku możliwości zastosowania kabla typowego dopuszcza się zastosowanie kabla typu XzTKMXpw 25x4x0,8.
 - 4.3. Z uwagi na fakt, iż kanalizacja podlegająca przebudowie stanowi współwłasność TAURON Dystrybucja S. A. z ORANGE S.A. to w przypadku podania przez ORANGE S.A. wymogu zamykania studni należy najpóźniej w dniu odbioru robót dostarczyć komplet kluczy do TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Biuro Infrastruktury Teleinformatycznej Sekcja Terenowa Bielsko-Będzin, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Batorego 17a, osoba do kontaktu z ramienia TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Pan Leszek Wiencek telefon (33) 813 11 63.
 - 4.4. Szczegóły projektowanych rozwiązań technicznych w zakresie teletechniki wynikłe w czasie projektowania oraz wykonywania robót, a nie określone w niniejszych warunkach należy zgłosić, uzgodnić i zapisać w formie notatki z TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Biuro Infrastruktury

Teleinformatycznej Sekcja Terenowa Bielsko-Będzin, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Batorego 17a, osoba do kontaktu z ramienia TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Pan Leszek Wiencek telefon (33) 813 11 63.

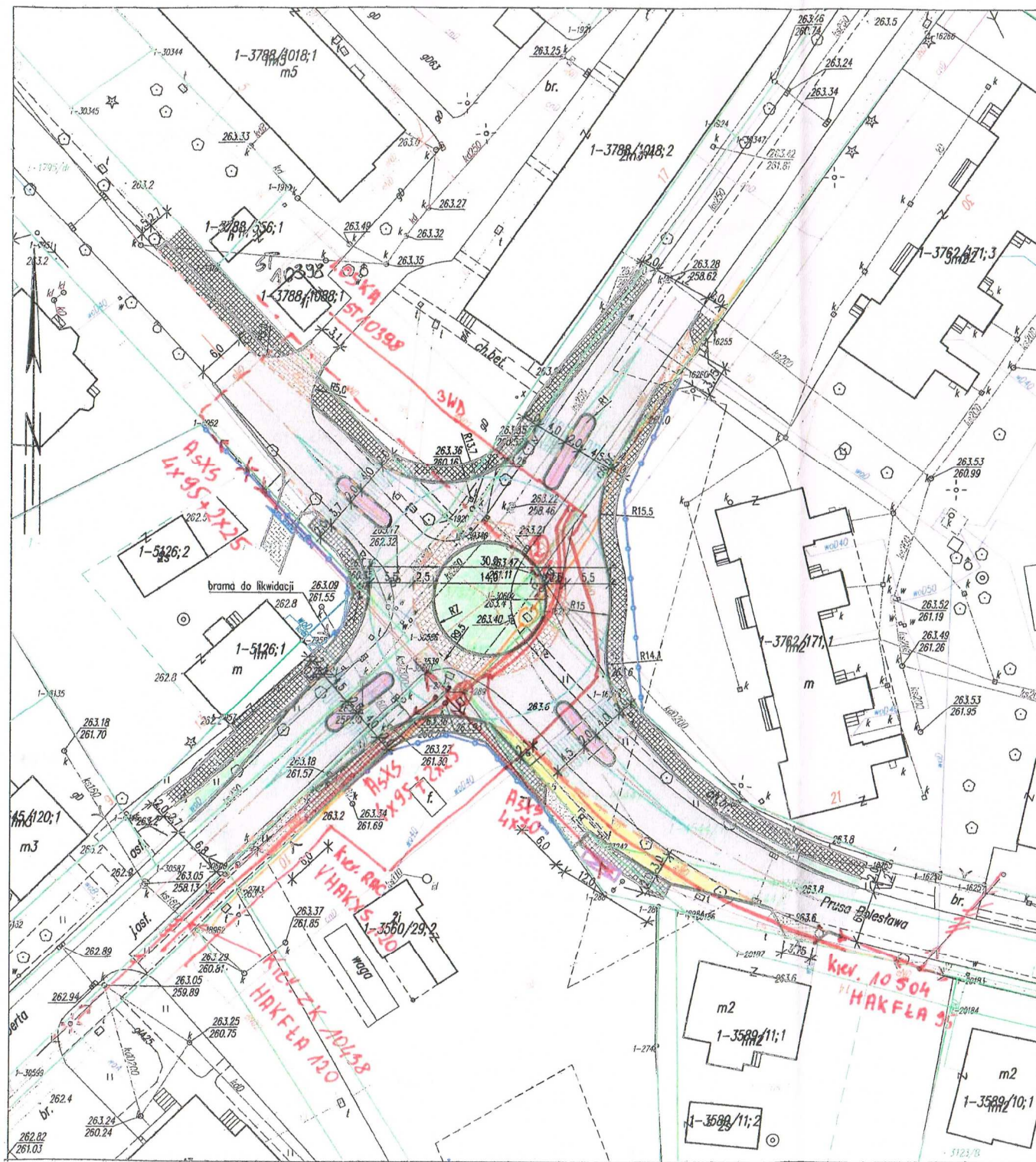
5. **Dodatkowo informujemy, iż na obszarze objętym projektowaną inwestycją zachodzi kolizja z istniejącą linią kablową oświetlenia ulicznego wraz ze słupem oznaczonym na przesłanej mapie nr 2 nie będącą własnością TAURON Dystrybucja S.A.. Wobec powyższego warunki techniczne usunięcia kolizji w powyższym zakresie należy uzyskać i uzgodnić z jej właścicielem firmą LOTOS Czechowice.**
6. Na załączonych planach naniesiono orientacyjne przebiegi linii napowietrznej nN (0,4 kV) oraz linii kablowych SN (15 kV).
Istniejące na wskazanym terenie urządzenia elektroenergetyczne SN (15 kV) i nN (0,4 kV) wraz z przyłączami należy zinwentaryzować we własnym zakresie.
7. Dokładne położenie naniesionych kabli nN (0,4 kV) oraz kabla teletechnicznego w miejscach skrzyżowań i zbliżeń należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonywanych 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 TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej Region SN i nN Bielsko-Biała (w zakresie sieci SN i nN) oraz do TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Biuro Infrastruktury Teleinformatycznej Sekcja Terenowa Bielsko-Będzin, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Batorego 17a, osoba do kontaktu z ramienia TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Pan Leszek Wiencek telefon (33) 813 11 63 (w zakresie urządzeń teletechnicznych).
8. Ponadto przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż 3 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN (0,4 kV) 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.
9. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
10. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
11. 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..
12. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
13. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
14. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Na czas wykonywania przebudowy należy zapewnić ciągłość zasilania istniejących obwodów, zasilanie tymczasowe lub agregaty prądotwórcze.
15. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Regionu SN i nN Bielsko-Biała (w zakresie sieci SN i nN) oraz TAURON

- Obsługa Klienta Sp. z o.o. Biuro Infrastruktury Teleinformatycznej Sekcja Terenowa Bielsko-Będzin, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Batorego 17a, osoba do kontaktu z ramienia TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Pan Leszek Wiencek telefon (33) 813 11 63 (w zakresie urządzeń teletechnicznych), a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
16. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
 17. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zaleca się, aby prace były wykonane w technologii prac pod napięciem przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego typu prac na sieci TAURON Dystrybucja S.A..
 18. 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.
 19. Dla linii kablowych SN własności TD należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
 20. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
 21. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TD S. A. w wersji papierowej i elektronicznej.
 22. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia nr 374/OME/2016, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
 23. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisane Porozumienie nr 374/OME/2016 i uzgodniony projekt ze stroną TD S. A..
 24. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
 25. Osoba do kontaktu Teresa Sieroń, telefon 33 813 13 01.

Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Kierownik Wydziału Eksploatacji

Wiesław Kowalski

Kopia:
1x OME/TS



LEGENDA:

- granicze działek
- granicze klasoużytków
- linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu (MPZP)
- projektowane rzędne
- istniejące rzędne
- zakres aktualizacji mapy
- projektowane osie dróg
- oś remontowanej drogi
- przebudowywanie jezdni dróg - nawierzchnia asfaltowa
- projektowana zieleń niska
- projektowany pierścień ronda - nawierzchnia z kostki granitowej
- projektowane chodniki - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- projektowane wyspy dzielące - nawierzchnia z kostki granitowej
- projektowana zatoka autobusowa - nawierzchnia z kostki granitowej
- projektowany krawężnik granitowy 20*30cm w odsłonięciu 12cm
- projektowany obrzeże betonowe 8*30cm
- projektowany krawężnik granitowy najazdowy 20*22 w odsłonięciu 0-2cm
- projektowany krawężnik granitowy najazdowy 15*22 i 20*22 w odsłonięciu 4cm
- projektowany krawężnik granitowy najazdowy 20*22 w odsłonięciu 0cm (w obrębie przejść dla pieszych)
- przebudowywanie zjazdów publiczne - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- przebudowywanie zjazdów indywidualne - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- projektowany zjazd indywidualny - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- projektowany dojazd - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- przebudowa wiaty przystankowej
- przebudowa ogrodzeń
- projektowane oznakowanie poziome

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.

Uzgodnienie nr 10MB/43551/16

18.10.2016

Data: 18.10.2016
W określonym terminie wkręcono przebieg...
grających podziemnych własności TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Białym Białym
Linia napowietrzna widoczna w terenie.
niepotrzebnie skrócić podpis

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Białym Białym
Wydział Dokumentacji
Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych

Dariusz Walszczyński

INWESTOR:
GMINA CZECHOWICE DZIEDZICE
Plac Jana Pawła II 1,
43-502 Czechowice-Dziedzice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
JaRoad
ul. Podgórna 10
43-502 Czechowice-Dziedzice
tel. 512 107985
e-mail: janulow@jaroadd.pl
www.jaroadd.pl

NAZWA ZADANIA:
Przebudowa skrzyżowania ulic
Norberta Barlickiego i Boleśława Prusa

ADRES:
Czechowice-Dziedzice dz. nr 3542/5, 3788/10/18,
3788/50/5, 4534/12, 3782/17/1, 4544/17, 4544/3,
4544/20, 3560/28, 5127, 3545/44, 5128, 3787/11/5,
5412
Czechowice-Dziedzice 240204_4
Obrób ew. 0001 (Czechowice)

AUTORZY I WSPÓŁAUTORZY:	PODPIS:	BRANŻA:	DATA:
PROJEKTANT: mgr inż. Jarosław Dziech upr. bud. nr ewid.: SLK/2382/POD/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej.		DROGOWA	WRZESIEŃ 2016
SPRAWOZDIE: mgr inż. Jacek Gawron upr. bud. nr ewid.: SLK/3353/PWOD/19 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej bez ograniczeń		DROGOWA	FAZA: UZGODNIENIE
OPRACOWANIE: inż. Tadeusz Bogdał		DROGOWA	
TEMAT RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		SKALA:	1:500
		NUMER RYSUNKU:	2

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Bielsko-Biała, dn. 2017-02-14

Nr warunków: WP/082795/2016/O06R01



JAROAD
ul. Zakopiańska 43
34-323 ŚLEMIEŃ

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

GMINA CZECHOWICE-DZIEDZICE

pl. Jana Pawła II 1
43-502 CZECHOWICE-DZIEDZICE

Obiekt:

oświetlenie ulic

Adres przyłączanego obiektu:

Skrzyżowanie Barlickiego-Prusa
43-502 Czechowice-Dziedzice
numery działek: .

Niniejszym potwierdzamy uzupełnienie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2017-01-31.

Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-12-08, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **1,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: linia nN, obwód zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN nr 10398 Czechowice Loska.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: z istniejącego słupa linii nN (nr 8) zlokalizowanego przy ul. Prusa, wybudować przyłącze napowietrzne przewodem AsXSn 2x25mm² (dł. ~8m), który wprowadzić na zaciski rozłącznika bezpiecznikowego w szafce pomiarowej ZK1e-1P-S zabudowanej na ww. słupie linii nN,
 - b) w zakresie sieci: z projektowanej szafy sterowania oświetleniem ulicznym (PZ) wyprowadzić dwa obwody (ul. Prusa kier. Niepodległości oraz ul. Prusa kier. Barlickiego). Na zasilanie z nowej szafki sterowania oświetleniem ulicznym przełączyć 7 istniejących opraw oświetleniowych OUSd 70W zlokalizowanych przy ul. Prusa. Podział zasilania wykonać na słupie linii nN przy ul. Niepodległości 55a,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: obok proj. ZK1e-1P-S zabudować szafkę sterowania oświetleniem (PZ), którą zasilć z ww. zestawu złączowo - pomiarowego. Z PZ-tu wybudować odcinek linii oświetleniowej poprzez projektowane punkty oświetleniowe. Typ słupów, przekrój kabla, rodzaj opraw i moc źródeł światła dobierze i uzgodni z UG Czechowice-Dziedzice projektant.

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa oświetlenia ulicznego.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 6 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik 1-fazowy oraz zacisk N wyposażony w człon przeciążeniowy, bez członu zwarciovego,
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej oświetlenia ulicznego.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. : **Projekt wykonawczy z dokumentacją prawną.**
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączy.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć

- we własne, niezależne źródło energii, połączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
 10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
 11. TAURON Dystrybucja S.A. oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 wraz z późniejszymi zmianami).
 12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądowórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
 13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

Przygotował: Janosz Sławomir
Grupa: O06R01

PEŁNOMOCNIK
TAURON Dystrybucja S.A.
.....
Teresa Sapeta

Załączniki:
Załącznik Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie
K/o:
1 x OMP



Zgłoszenie gotowości instalacji do przyłączenia Oświadczenie o stanie technicznym instalacji



Prosimy wypełniać drukowanymi literami.

Oznaczenie podmiotu zgłaszającego instalację do przyłączenia

Imię i nazwisko/Nazwa firmy

PESEL/NIP

Tel. stacjonarny

Tel. komórkowy

E-mail

Ulica

Nr domu

Nr lokalu

Kod pocztowy

Pocztą

Miejscowość

Adres do korespondencji ☐ taki jak adres zamieszkania/siedziba firmy

☐ inny, wpisz poniżej

Ulica

Nr domu

Nr lokalu

Kod pocztowy

Pocztą

Miejscowość

Umowa o przyłączenie

Nr umowy / Nr sprawy

Data zawarcia umowy

Niniejszym zgłaszam gotowość przyłączenia do sieci dystrybucyjnej instalacji elektrycznej (od miejsca rozgraniczenia własności) w poniższym obiekcie:

Dane obiektu

Określić obiekt (np.: budynek mieszkalny wielolokalowy, jednorodzinny itp.)

Ulica

Nr domu / nr adm.

Nr lokalu

Kod pocztowy

Pocztą

Miejscowość

WLZ wymaga podłączenia ☐ Tak ☐ Nie

Data i czytelny podpis zgłaszającego

Dane składającego oświadczenie o stanie technicznym instalacji

☐ Właściciel obiektu*

☐ Zarządca obiektu*

☐ Uprawniony elektryk**

Imię i nazwisko/Nazwa firmy

Ulica

Nr domu

Nr lokalu

Kod pocztowy

Pocztą

Miejscowość

* Działając jako właściciel obiektu/zarządzający obiektem, na podstawie dokumentacji obiektu, w tym protokołu sprawdzenia i badania instalacji elektrycznej oświadczam, że instalacja elektryczna w powyższym obiekcie (od miejsca rozgraniczenia własności) została wykonana i sprawdzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i nadaje się do załączenia pod napięcie.

** Działając jako elektryk, nr świadectwa kwalifikacyjnego w zakresie dozoru , na podstawie dokumentacji obiektu oraz przeprowadzonego sprawdzenia i badania instalacji elektrycznej oświadczam, że instalacja elektryczna w powyższym obiekcie (od miejsca rozgraniczenia własności) została wykonana i sprawdzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i nadaje się do załączenia pod napięcie, za co przyjmuję całkowitą odpowiedzialność.

☐ Lista lokali (mieszkań) wraz z przepisnymi mocami przyłączeniowymi dla budynku wielolokalowego lub zespołu budynków jednorodzinnych

☐ Kopia decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia (dotyczy przyłączenia obiektów w budowie)

☐ Inne

Data i czytelny podpis osoby składającej oświadczenie

Adres korespondencyjny:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
40-389 Katowice, ul. Lwowska 23

Telefoniczna Obsługa Klienta:
32 606 0 616
(opłata jak za zwykłe połączenie telefoniczne,
zgodnie z taryfą operatora)

Elektroniczna Obsługa Klienta:
info@tauron-dystrybucja.pl

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



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

1012637013

JAROAD

Bielsko-Biała 08.10.2018 roku

TD/OBB/OME/ *2018-10-09/00000006*



ul. Grażyńskiego 108/68
43-300 Bielsko-Biała

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej

Odpowiadając na pismo z dnia 24.11.2017r. (data wpływu TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Kancelaria w Bielsku-Białej 28.11.2017r.), informujemy, że dostarczoną dokumentację techniczną sprawdziliśmy w zakresie zgodności z wydanymi warunkami technicznymi usunięcia kolizji nr nr TD/OBB/OME/2016.11.09/00000006 z dnia 08.11.2016 r..

Tytuł: „Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa w Czechowicach-Dziedzicach”.

Projektant: Tomasz Bartuchowski, Krzysztof Skubacz

Inwestor: Gmina Czechowice-Dziedzice

Data opracowania projektu: grudzień 2016 r..

Przedstawioną dokumentację projektową uzgadniamy z następującymi uwagami:


- propozycję przebudowy kabla teletechnicznego do zaprojektowanej i nowo wybudowanej kanalizacji akceptujemy pod warunkiem zamieszczenia w projekcie informacji o wybudowaniu dwóch otworów dla urządzeń TD S.A. i wskazania ich na schemacie.
- W przypadku podania przez Orange S.A. wymogu zamykania studni należy najpóźniej w dniu odbioru robót dostarczyć klp. Kluczy TD S.A. Dział Łączności Oddział Bielsko – Biała.
- przebudowane, wymienione poniżej urządzenia tj.: oprawy oświetleniowe wraz z przewodami zasilającymi pozostają na majątku naszej Spółki:
 - oprawa oświetleniowa zlokalizowana na słupie nr 8 przy ul. Bolesława Prusa;
 - oprawa oświetleniowa zlokalizowana na słupie nr 1 przy ul. Norberta Barlickiego;
- przyrost ilości opraw oświetleniowych powinien być uwzględniony w umowie najmu oraz umowie świadczenia usług oświetleniowych;
- elementy nowej sieci oświetleniowej pozostające na majątku i w eksploatacji Inwestora oznakować zgodnie z wymogami TAURON Dystrybucja SA. Oddział w Bielsku-Białej, czyli:
 - oznacznik do obcego urządzenia winien być mocowany za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa odpornego na UV. Pole opisowe oznacznika o wymiarach około 40x70mm w kolorze białym lub innym jasnym;
 - miejscem oznakowania winny być w przypadku opraw oświetleniowych – wysięgnik lub oprawa, w przypadku przewodów i kabli – przy wyjściu ze stacji transformatorowej lub punktu zapalania o ile obwód oświetlenia w całości jest obcy, a w pozostałych przypadkach w miejscu podziału własności.

-verte-

Ponadto informujemy, że:

- przed rozpoczęciem prac budowlanych należy uzyskać pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych,
- niniejsze uzgodnienie nie zwalnia ze stosowania przepisów Prawa Budowlanego oraz zasad BHP,
- niniejsze uzgodnienie należy dołączyć do wszystkich egzemplarzy dokumentacji.
- ważność uzgodnienia ustala się na dzień zgłoszenia przez Inwestora faktu zakończenia prac, o którym mowa w paragrafie 2 ust.1 w zawartym porozumieniu 374/OME/2016 tj.: 31.12.2022 r..

Z poważaniem:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
Kierownik Wydziału Eksploatacji

Wiesław Kowalski

Załączniki:
2 x komplet dokumentacji projektowej
Kopia:
1x OME/KB/109/2018

JaRoad**PROJEKTY, WYKONAWSTWO, NADZORY DROGOWE****ul. Podkęcie 10****43-502 Czechowice-Dziedzice**

Dotyczy: uzgodnienia warunków technicznych dla infrastruktury energetycznej RCEkoenergia Sp. z o.o.
w rejonie przebudowy skrzyżowania ul. B. Prusa i N. Barlickiego w Czechowicach-Dziedzicach

Szanowni Państwo,

W rejonie planowanej inwestycji pn. „Przebudowa skrzyżowania uli. B. Prusa i N. Barlickiego” przebiegają trasy kabli elektroenergetycznych oraz rurociągi i estakady ciepłownicze wraz z przepustami pod ul. Prusa i Barlickiego należące do RCEkoenergia Sp. z o.o.

Zasilanie w energię elektryczną spółek Grupy LOTOS działających na terenie dawnej Rafinerii Czechowice, które RCEkoenergia Sp. z o.o. działając jako OSD systemu elektroenergetycznego, związane jest nie tylko z utrzymaniem ciągłości produkcji, ale również z bezpieczeństwem Zakładu (przerwa w zasilaniu w energię elektryczną stanowi zagrożenie pożarowe i wybuchowe).

Rurociągi ciepłownicze wraz z estakadami i przepustami pod ul. Prusa i Barlickiego zasilają obiekty prywatne, Spółdzielnie i Wspólnoty.

W związku z powyższym, odpowiadając na Państwa wniosek o uzgodnienia branżowe dla inwestycji pn. „Przebudowa skrzyżowania uli. B. Prusa i N. Barlickiego” przedstawiamy poniżej warunki przebudowy infrastruktury energetycznej należącej do RCEkoenergia Sp. z o.o. w tym rejonie.

1. W zakresie kabli elektroenergetycznych o napięciu 15kV Rafineria 1 i Rafineria 2 do GPZ Rafineria Tauron Dystrybucja ułożonych wzdłuż ul. N. Barlickiego w Czechowicach-Dziedzicach, które są własnością RCEkoenergii Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. I. Łukasiewicza 2, Czechowice-Dziedzice. W związku z planowaną przebudową skrzyżowania z zakresie kabli 15kV należy:
 - prace prowadzić w uzgodnieniu i pod zleconym nadzorem RCEkoenergii Sp. z o.o.;
 - w rejonie trasy kablowej 15kV wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia lokalizacji kabli;
 - przełożyć trasę 2 kabli typu HAKFta 3*240mm² 15kV poza nawierzchnię drogową poprzez wykonanie wstawki nowego kabla typu 3*XRUHAKXS 1 * 240mm² 12/20kV z zastosowaniem odpowiednich muf przejściowych prod. Raychem/ 3M Scotchcast.
 - odcinek przechodzący przez przebudowywane skrzyżowanie zabezpieczyć karbowaną rurą ochronną czerwoną typu DVK/ DVR Ø160 w drodze oraz po 0,5m w chodniku z każdej strony. Rurę ochronną zabezpieczyć obustronnie przed zamuleniem.
 - ułożyć równolegle do trasy kablowej rury ochronne rezerwowe typu DVK/ DVR Ø160 – dostarczy RCEkoenergia,
 - zachować odległości min 0,25m od innych kabli elektroenergetycznych w poziomie na głębokości 0,9m. Kabel i rurę ochronną ułożyć na podsypce z piasku i zasypać piaskiem oraz oznaczyć folią ostrzegawczą czerwoną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Prace należy zlecić wykonawcy posiadającemu odpowiednie kwalifikację i przeszkolenia w zakresie stosowanych technologii układania i łączenia kabli.
- Prace zanikowe podlegają odbiorowi przez RCEkoenergię Sp. z o.o.
- Należy dostarczyć odpowiednie atesty i certyfikaty na zastosowane materiały oraz protokoły odbiorów robót zanikowych i końcowych,
- Należy wykonać i dostarczyć operat geodezyjny przebudowanych linii kablowych

2. W zakresie oświetlenia drogowego skrzyżowania:

- zaprojektować nowe oświetlenie wraz z oświetleniem dojazdu ulicami N. Barlickiego (175m) i B. Prusa (120m) do skrzyżowania ,
- w zakresie zasilania oświetlenia drogowego można wykorzystać istniejące przyłącze RCEkoenergi.

W tym celu należy złożyć wniosek o warunki przyłączenia.

W sprawach dodatkowych uzgodnień w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej osobą do kontaktu ze strony RCEkoenergia Sp. z o.o. jest Pan Andrzej Kopeć, adres email: andrzej.kopiec@lotoszczchowice.pl tel. 32 3237 321, 605 852 992.

3. W zakresie infrastruktury ciepłowniczej pozostawić obecnie istniejące przepusty pod w/w ulicami, trasa estakady powinna pozostać nienaruszona, a w razie braku możliwości pozostawienia nienaruszonej trasy estakady i przepustów, należy zapewnić alternatywną trasę estakady i wykonać nowe przepusty pod ul. Prusa.

Pozostałe czynności i nadzór nad prowadzonymi pracami muszą być ustalane z właścicielem infrastruktury tj. RCEkoenergia Sp. z o.o., w którego imieniu będzie występował Koordynator Franciszek Urbańczyk adres email franciszek.urbanczyk@lotoszczchowice.pl nr tel. 609 295 372.

Z poważaniem,

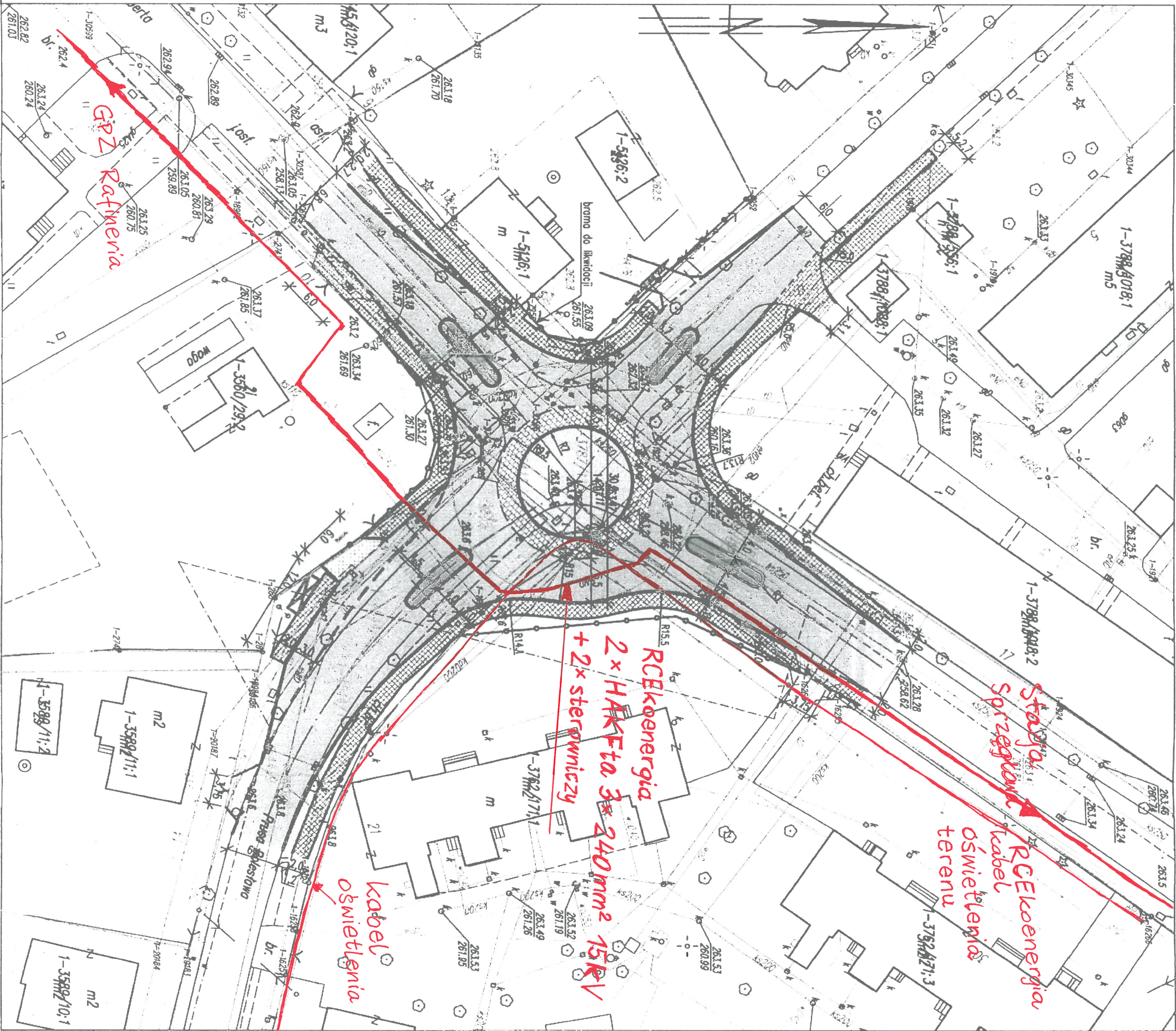
PREZESZARZADU

Bartłomiej Nękowski

k/o:

- adresat
- LOTOS Terminale S.A.





LEGENDA:

- granicz działek
- granicz klasoużytków
- linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu (MUPP)
- 276.21 projektowane rzędne
- 277.3 istniejące rzędne
- oś remontowanej drogi
- zakres aktualizacji mapy
- projektowane osie dróg
- oś naprawianej drogi
- przebudowywane jezdnie dróg - nawierzchnia asfaltowa
- projektowana zieleni niska
- projektowany pierścień ronda - nawierzchnia z kostki granitowej
- projektowane chodniki - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- projektowane wyspy dzielące - nawierzchnia z kostki granitowej
- projektowana zatoka autobusowa - nawierzchnia z kostki granitowej
- projektowany krawężnik granitowy 20*30cm w odśrodku 12cm
- projektowany obrzeże betonowe 8*30cm
- projektowany krawężnik granitowy najazdowy 20*22 w odśrodku 0-2cm
- projektowany krawężnik granitowy najazdowy 15*22 i 20*22 w odśrodku 4cm
- projektowany krawężnik granitowy najazdowy 20*22 w odśrodku 0cm (w obrębie przejeżdż dla pieszych)
- przebudowywane zjazdy publiczne - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- przebudowywane zjazdy indywidualne - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- projektowany zjazd indywidualny - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- projektowany dojazd - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- przebudowa wiatry przystankowej
- przebudowa ogrodzeń
- projektowane oznakowanie poziome

INWESTOR: GMINA CZECHOWICE DZIEDZICE Plac Jana Pawła II 1, 43-502 Czechowice-Dziedzice		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: JaroRoad ul. Piłsudskiego 10 43-502 Czechowice-Dziedzice tel. 507 677077 fax 507 107965 e-mail: jaro@jaro.pl www.jaro.pl	
NAZWA ZADANIA: Przebudowa skrzyżowania ulic Norberta Bartłomiego i Bolesława Prusa		AUTORZY I WSPÓLAUTORZY: PROJEKTANT: mgr inż. Jarosław Dzięch upr. bud. nr ewid. SLK73327PPOD008 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
ADRES: Czechowice-Dziedzice dz. nr 3542/5, 3788/10/8, 3788/50/5, 4534/12, 3782/17/1, 4544/17, 4544/3, 4544/20, 3580/2/9, 5127, 3545/44, 5126, 3787/1/5, 5412		SPRĄDZKI: mgr inż. Jacek Gawron upr. bud. nr ewid. SLK7333PPOD049 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej bez ograniczeń	
Czechowice-Dziedzice 240204_4 Obręb ew. 0001 (Czechowice)		OPRACOWANIE: inż. Tomasz Bogdał	
TEMAT RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		DROGOWA	
		SKALA: 1:500	
		NUMER RYSUNKU: 2	
		BRANŻA: DROGOWA	
		DATA: WRZESIEŃ 2016	
		FAZA: UZGODNIENIA	

JAROAD**ul. Podkęcie 10****43-502 Czechowice-Dziedzice**

Dotyczy: uzgodnienia projektu przebudowy urządzeń elektroenergetycznych przy budowie skrzyżowania ulic Prusa i Barlickiego w Czechowicach-Dziedzicach

W odpowiedzi na Państwa pismo z 15.03.2017 r. uzgadniamy załączony projekt branży elektrycznej pt.: „Rozbudowa skrzyżowania ulic Norberta Barlickiego i Bolesława Prusa” z następującymi uwagami:

1. Kable średniego napięcia RCEkoenergii: przełożenie odcinka trasy w rejonie przebudowywanego skrzyżowania należy wykonać z zastosowaniem nowego kabla typu 3 * XRUHAKXS 1x240 mm² w izolacji 20kV;
2. Demontaż słupa oświetleniowego na istniejącym skrzyżowaniu ulic Barlickiego i Prusa należy skoordynować z demontażem światłowodu M3.NET podwieszonego do w/w słupa;
3. W zakresie przebudowy oświetlenia RCEkoenergii należy zdemonstować słupy oświetlenia wraz z kablem światłowodowym M3.NET w pobliżu nowego słupa nr 7 oraz naprzeciwko słupa nr 5, kable przebudować i zmufować na odcinku pomiędzy zdemonstowanymi słupami. Zdemonstowane oprawy przekazać do RCEkoenergii Sp. z o.o.

Dodatkowych informacji w powyższym zakresie udziela:

Andrzej Kopeć, Kierownik Wydziału Utrzymania Ruchu Elektrycznego RCEkoenergia Sp. z o.o.,
tel. 32 32 37 321, kom. 605 852 992, adres email: Andrzej.Kopiec@lotosczechowice.pl

Z poważaniem,

PREZES ZARZĄDU

Bartłomiej Degowski

Andrzej Kopeć



**ZASTĘPCA BURMISTRZA
CZECHOWIC-DZIEDZIC
Plac Jana Pawła II 1
43-502 Czechowice-Dziedzice**

IZD.7013.20.2.2016

Czechowice-Dziedzice 15.11.2017 r.

**Tauron Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej**

**Wydział Eksploatacji
ul. Batorego 17a
43-300 Bielsko-Biała**

dotyczy: TD/OBB/OME/2017.04.04/0000011 (uzgodnienie projektu budowlanego)

W nawiązaniu do uwag zawartych w wyżej wymienionym piśmie informuję, że wyrażam zgodę na posadowienie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych własności TAURON Dystrybucja S.A. w nowej lokalizacji, stanowiącej pas drogowy ul. Norberta Barlickiego i ul. Bolesława Prusa.

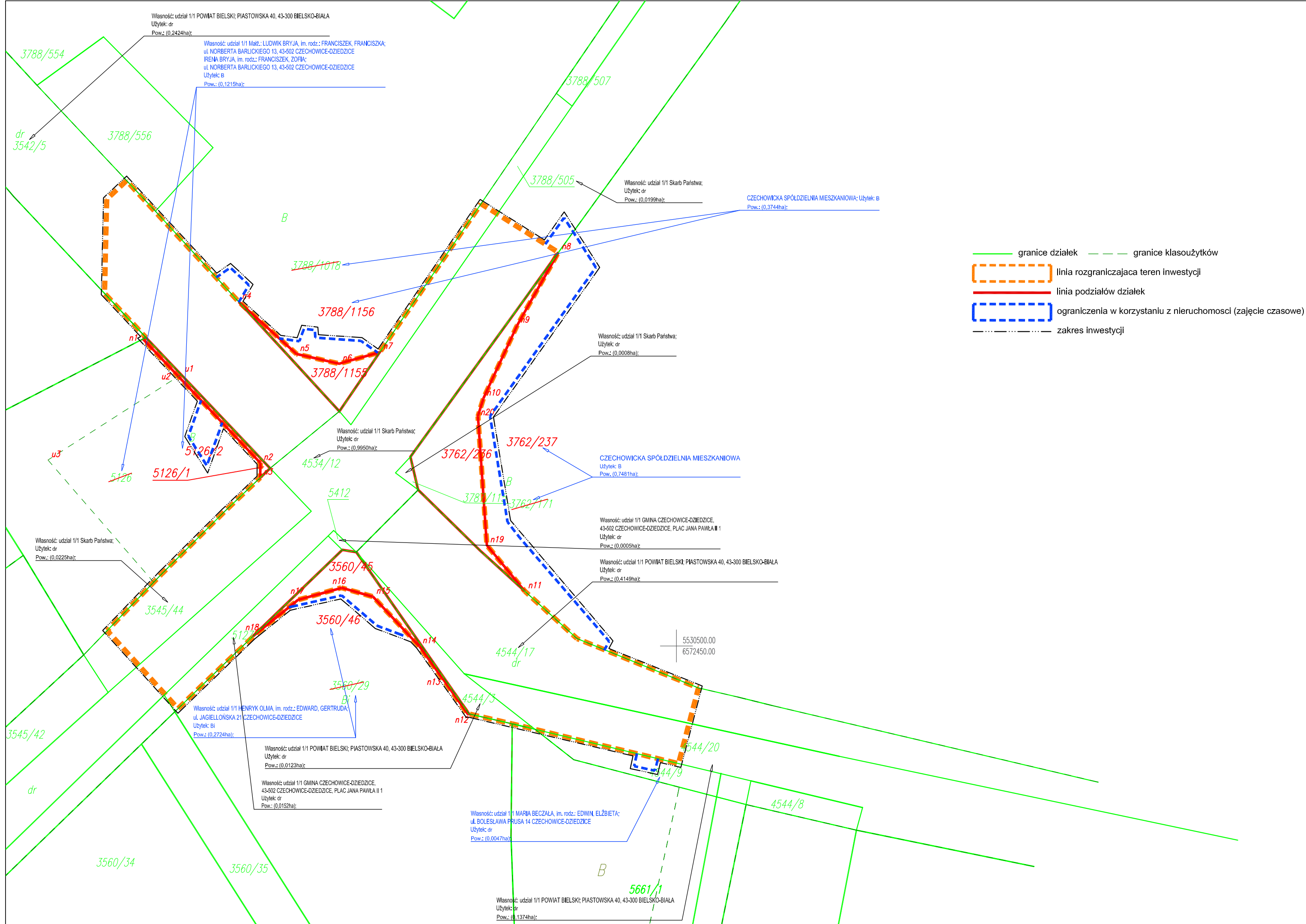
Wszystkie działki objęte projektem przebudowy skrzyżowania zostaną wydzielone pod pas drogowy dróg publicznych i staną się z mocy prawa – na podstawie Decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej (ZRID) własnością Gminy Czechowice-Dziedzice. Projektowana zmiana lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych własności TAURON Dystrybucja S.A. nie będzie dotyczyć nieruchomości prywatnych.

ZASTĘPCA BURMISTRZA

Paweł Mrowiec

Otrzymują:

- Adresat
- Wydział Inwestycji i Zarządu Drogami Urzędu Miejskiego w Czechowicach-Dziedzicach



- graniece działek
- graniece klasoużytków
- linia rozgraniczająca teren inwestycji
- linia podziałów działek
- ograniczenia w korzystaniu z nieruchomości (zajęcie czasowe)
- zakres inwestycji