



Pracownia Projektowa Niweleta
mgr inż. Tomasz Gacek
ul. Jesionowa 14/131
43-303 Bielsko – Biała
NIP 937-243-05-52
Tel. 605 101 900
Fax: 33 444 63 69
tomek_ppn@o2.pl
www.pracownia-niweleta.pl

adres do korespondencji:
Tomasz Gacek
ul. Giewont 6/11
43-316 Bielsko - Biała

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM E.1.1

PROJEKT ELEKTRYCZNY

NAZWA ZADANIA: **Rozbudowa ulicy Sportowej w Ustroniu**

Kategoria obiektu budowlanego XXV, XXVI

INWESTOR: **BURMISTRZ MIASTA USTRONÓ**

RYNEK 1, 43 -450 USTRONÓ

ADRES INWESTYCJI: **WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT CIESZYŃSKI,
MIEJSCOWOŚĆ USTRONÓ.**

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **PRACOWNIA PROJEKTOWA NIWELETA**
mgr inż. Tomasz Gacek
43-303 Bielsko Biała, ul. Jesionowa 14/131

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Adrian Kyrzcz** **upr. nr SLK/2553/POOE/09**
(spec. elektryczna)

SPRAWDZIŁ: **inż. Wojciech Bajowski** **GP.IV-63/174/75**
(spec. elektryczna)

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
1. WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI.....	3
2. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO ...	6
3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	8
4. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	9
5. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO.....	10
6. ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	11
III. OPIS TECHNICZNY	12
1. PRZEDMIOT PROJEKTU	12
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	12
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	13
4. STAN ISTNIEJĄCY	13
5. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE	13
6. BILANS MOCY	13
7. WYKONANIE POSADOWIEŃ SŁUPÓW.....	13
8. MONTAŻ SŁUPÓW	14
9. SYSTEM OŚWIETLENIA ULICZNEGO	14
10. PROWADZENIE PRZEWODÓW LINII NAPOWIETRZNEJ	14
11. PROWADZENIE PRZEWODÓW LINII KABLOWEJ.....	15
12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	16
13. UWAGI.....	16
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	19
E-1 – LOKALIZACJA INWESTYCJI	19
E-2 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU CZ 1/2.....	20
E-3 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU CZ 2/2.....	21
E-4 – SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.....	22
E-5 – SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO	23
E-6 – SYLWETKA SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO.....	24
E-7 SCHEMAT ELEKTRYCZNY PZ.....	25
E-8 WIDOK ELEWACJI TABLICY PZ.....	26
E-9 – OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE PROJEKTOWANEGO SŁUPA.....	27
E-10 – OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE ISTNIEJĄCYCH SĄSIEDNICH SŁUPÓW.....	28
V. ZAŁĄCZNIKI	29
OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	29

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. 19.01.2016 r.

Gmina Miasta Ustroń
ul. Rynek 1
43-450 Ustroń

Sygnatura TD/OBB/OME/2016.01.....*21,000,000*

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

W związku z kolizją projektowanej inwestycji: „**Rozbudowa ulicy Sportowej w Ustroniu**” z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

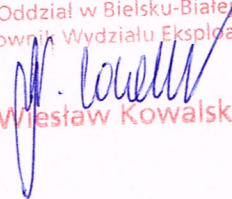
1. Istniejącą linię kablową SN relacji: GPZ Ustroń - stacja transformatorowa 15/0,4 kV nr 22607 „Ustroń Baza” typu HAKFtA 3x120 mm² w miejscach kolizji z projektowaną rozbudową drogi i zatokami postojowymi należy przebudować poza obszar kolizji zachowując pierwotny układ połączeń. Podczas przebudowy zastosować równoważne kable SN typu 3 x XUHAKXS 1x120 mm².
2. Istniejące dwie linie kablowe nN typu 2 x YAKY 4x240 mm² zasilane ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 22607 „Ustroń Baza”:
 - a) obwód 10 „Inzbud” relacji: ZK3679 - ZK3689 - ZK b.n. na budynek Zakładu Prefabrykacji Betonu;
 - b) obwód 10 „Inzbud” relacji: ZK3679 - ZK b.n. na budynek Zakładu Prefabrykacji Betonuw miejscach kolizji z projektowanymi zatokami postojowymi oraz w miejscach ich załomu należy przebudować poza obszar kolizji zachowując pierwotny układ połączeń. Podczas przebudowy zastosować równoważne kable nN typu YAKXS o przekroju 4x240 mm².
3. Podczas układania linii kablowych nN oraz SN należy zachować najmniejsze dopuszczalne głębokości ułożenia kabla 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.
4. Należy zachować minimalną określoną w normie odległość linii kablowych nN oraz SN od krawędzi jezdni wynoszącą 0,5 m.
5. Do połączenia kabli nN oraz SN zastosować osprzęt kablowy zgodnie z obecnie obowiązującą standaryzacją linii kablowych obowiązującą w TAURON Dystrybucja S. A..
6. W miejscu skrzyżowania poprzecznego z projektowaną rozbudową drogi i zatokami postojowymi, z istniejącymi/przebudowywanymi liniami kablowymi nN i SN należy je zabezpieczyć poprzez założenie na nie dzielonych rur osłonowych wychodzących po 0,5 m poza jezdnię/zatokę /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 nN stosować rury osłonowe o średnicy minimum 110 mm koloru niebieskiego, a dla kabli SN rury osłonowe o średnicy minimum 160 mm koloru czerwonego.

W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia pozostałych istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych

- utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych.
7. Dokładne położenie naniesionych kabli nN i SN (w miejscach skrzyżowań i zbliżeń) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonywanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).
 8. Ponadto przebudowie podlega słup napowietrznej linii rozdzielczej nN typu P/ŻN10 oznaczony na załączonej mapie cyfrą 1, na którym podwieszone są przewody typu ASXSn 4x50 mm².
 9. W miejscu kolizji z projektowaną zatoką postojową w/w słup należy przebudować poza miejsce kolizji z wykorzystaniem żerdzi E lub EPV dobranej pod względem wytrzymałości do nowej konfiguracji sieci.
 10. Na przebudowany słup – w nowej lokalizacji podwiesić (odtworzyć) istniejące przewody napowietrznej linii rozdzielczej nN zachowując pierwotny układ połączeń.
 11. W razie konieczności brakujące odcinki przewodów napowietrznej linii nN połączyć z przewodami tego samego typu i przekroju co istniejące.
 12. Należy zachować odpowiednie odległości pionowe i poziome przewodów przebudowywanej napowietrznej linii nN od powierzchni drogi i innych obiektów krzyżowanych zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami oraz minimalną odległość od miejsca posadowienia słupa do krawędzi jezdni (1 m).
 13. Przebudowywany fragment napowietrznej linii nN zasilany jest ze stacji transformatorowej nr 15/0,4 kV nr 21964 „Ustroń Basen”, obwód 4 „Wrzos, Poczta”, układ pracy sieci TN-C.
 14. Przebudowywane fragmenty kablowych linii nN zasilane jest ze stacji transformatorowej nr 15/0,4 kV nr 22607 „Ustroń Baza”, obwód 10 „Inżbud”, układ pracy sieci TN-C.
 15. 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.
 16. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego i wykonawczego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej Wydział Eksploatacji oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
 17. 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..
 18. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
 19. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
 20. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
 21. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
 22. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
 23. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

24. 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.
25. Dla linii kablowych SN będących własnością TD należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
26. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
27. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TD S. A. w wersji papierowej i elektronicznej.
28. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia nr 22/OME/2016, w którym określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
29. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisane Porozumienie nr 22/OME/2016 i uzgodniony projekt ze stroną TD S. A..
30. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
31. 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:
1 x OME/TS

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. 2016-02-18

Nr warunków: WP/007634/2016/O06R02

TD/SOPP/2016-02-22/0000508



Miasto Ustroń
Rynek 1
43-450 USTRÓŃ

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Miasto Ustroń

Rynek 1
43-450 USTRÓŃ

Obiekt:

Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Sportowa
43-450 Ustroń
numery działek: 5014/126, 136/138, 5014/127, 5014/129,

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2016-02-11. Odpowiadając na wniosek z dnia 2016-02-02, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **5,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN, obwód nr 4, zasilana ze stacji transformatorowej SN/nN 21964 Ustroń Basen.
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, zlokalizowanego na końcu zatoki parkingowej przy ul. Sportowej od strony skrzyżowania z ulicą Grażyńskiego, wybudować przyłącze napowietrzne przewodem AsXSn 4x25mm² (dł. ~10m), który wprowadzić na zaciski rozłącznika bezpiecznikowego w szafce pomiarowej ZK1e-1P-S zabudowanej na ww. słupie linii nN,
 - b) w zakresie sieci: -----,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: na ww. słupie linii rozd. nN zabudować punkt zapalania oświetlenia ulicznego (PZ). Z PZ-tu wyprowadzić przewód oświetleniowy. Typ i przekrój przewodu, rodzaj opraw i moc źródeł światła dobierze i uzgodni z Wnioskodawcą projektant.

MK

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 10 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik 3-fazowy oraz zacisk PEN wyposażony w człon przeciążeniowy, bez członu zwarcowego,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
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: TN-C

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. 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.).
4. 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”.
5. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: **Zgłoszenie gotowości instalacji elektrycznej do podania napięcia.**
6. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
7. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
8. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.

mk

9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. 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).
11. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy 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.
12. 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 Jarosław
Grupa: O06R02

PEŁNOMOCNIK
TAURON Dystrybucja S.A.

Maciej Kuglarz

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała / Wydział Przyłączeń
43-300 Bielsko-Biała, ul. Batorego 17a

Załączniki:

Załącznik Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x OMP

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. 29.11.2016 r.

Sygnatura TD/OBB/OME/2016.11.01.0000021

Szanowny Pan
Tomasz Gacek
ul. Giewont 6/11
43-316 Bielsko-Biała

dotyczy: uzgodnienia projektu wykonawczego

Odpowiadając na pismo z dnia 08.11.2016 r. (data wpływu do TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o. Kancelaria Bielsko-Biała 08.11.2016 r.) informujemy, że dostarczony projekt wykonawczy został sprawdzony w zakresie zgodności z wydanymi warunkami technicznymi usunięcia kolizji nr TD/OBB/OME/2016.01.21/0000005 z dnia 19.01.2016 r..

Tytuł: „Rozbudowa ulicy Sportowej w Ustroniu”.

Biuro projektowe: Pracownia Projektowa „Niweleta” Tomasz Gacek

Projektant: Adrian Kyrzcz, Wojciech Bajowski

Inwestor: Burmistrz Miasta Ustron

Data opracowania projektu: maj 2016 r.

Do przedstawionych rozwiązań projektowych nie wnosimy uwag, projekt budowlany/wykonawczy uzgadniamy bez uwag.

Ponadto informujemy, że:

- 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. 4 w zawartym porozumieniu nr 22/OME/2016 tj.: 29.12.2017 r.,
- jeden egzemplarz otrzymanej od Państwa dokumentacji projektowej pozostaje w Wydziale Eksploatacji – drugi został przesyłany do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej Wydział Przygotowania i Rozliczeń (SR) celem uzgodnienia w zakresie budowy oświetlenia ulicznego.

Z poważaniem;

Kopia:
1 x OME/TS

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

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

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

Wiesław Kowalski

www.tauron-dystrybucja.pl

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy ulicy Sportowej w Ustroniu. Branża elektroenergetyczna.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowiły:

- inwentaryzacja w terenie,
- warunki techniczne przebudowy wydane przez Tauron Dystrybucja znak: TD/OBB/OME/2016.02.11/0000007,
- warunki techniczne przyłączenia oświetlenia ulicznego wydane przez Tauron Dystrybucja znak: TD/SOPP/2016.02.22/0000508,
- mapa zasadnicza i ewidencyjna,
- obowiązujące normy i przepisy, a zwłaszcza:
 - [1] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 (z późn. zm.),
 - [2] Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne - Dz. U. nr 54 z 1997 r. poz. 348 (z późn. zm.),
 - [3] Rozporządzenie z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. nr 462 z 2012,
 - [4] PN-HD 60364-4-41:2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
 - [5] PN-HD 60364-5-51:2006 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”,
 - [6] PN-B-06050:1999 „Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne”,
 - [7] N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi i niepełnoizolowanymi”,
 - [8] PN-E 05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa - Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi”,
 - [9] N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
 - [10] PN-76 E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
 - [11] Standardy techniczne Tauron Dystrybucja: 2/DMN/2014, 11/1/B/2012, 12/1/B/2012,
 - [12] Katalog Linii Niskiego Napięcia na żerdziach wirowanych – Ensto,
 - [13] PN-B-06050:1999 „Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne”,
 - [14] PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe”.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje:

- demontaż istniejącego słupa żelbetonowego I-2,
- demontaż istniejącej linii napowietrznej AsXSn 4x50mm² pomiędzy słupem I-1, a I-3,
- posadowienie projektowanego słupa żelbetonowego I-2a,
- przebudowa istniejącej linii kablowej niskiego napięcia 2x YAKY 4x240mm² relacji ZK3679-ZK3689,
- przebudowa istniejącej linii kablowej średniego napięcia HAKFtA 3x120mm² relacji GPZ Ustroń – Ustroń Baza nr 22607,
- budowa oświetlenia ulicznego wraz z PZ (Punktem Zapalania),
- zabezpieczenie istniejących linii kablowych.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Teren na której planowana jest inwestycja jest zagospodarowany i nie leży w strefie konserwatorskiej. Na przedmiotowym obszarze nie występuje zieleń wysoka. W chwili obecnej istniejąca sieć elektroenergetyczna koliduje z inwestycją rozbudowy ulicy Sportowej w Ustroniu..

5. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie zasilania linii niskiego napięcia: 230/400 [V],
- napięcie zasilania linii średniego napięcia: 8,67/15 [kV],
- dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe: $U_L=50$ [V],
- system ochrony od porażeń: ochrona przez umieszczenie poza zasięgiem, samoczynne wyłączenie zasilania (uziemiaenie konstrukcji),
- układ sieci: TN-C,
- ochrona przeciwprzepięciowa typu T1,
- moc czynna szczytowa projektowanych opraw oświetleniowych: 3,1 kW.

6. BILANS MOCY

Wyszczególnienie	P_i [kW]	k_z	P_s [kW]
Oprawa Cuddle LED 72W (42 szt.)		1	3,03
RAZEM:	3,03		3,03

7. WYKONANIE POSADOWIEŃ SŁUPÓW

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone zgodnie z wymogami normy [6]. Wykopy powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20 cm, na powierzchni o wymiarach boków zwiększonych o około 1 m od obrysu wykopu. Głębokość zakopania słupa wynosi 2,1 m. Umieszczenie słupów oświetleniowych przedstawiono na rysunku E-2 i E-3. Zasypywanie wykopów należy wykonać bardzo starannie, gdyż czynność ta decyduje o nośności posadowienia. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości 20 – 30 [cm] z zagęszczeniem gruntu umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia. Po zasypyaniu

wykopu należy rozsypać grunt rodzimy (odłożony z zewnętrznej warstwy) do 15 [cm] powyżej terenu przy obwodzie słupa ze spadkiem na zewnątrz do linii obrysu zasypanego słupa.

8. MONTAŻ SŁUPÓW

Projektowany słup I-2a typu E-10,5/10 należy ustawić w wykopie za pomocą dźwigu samojezdnego oraz wykonać jego posadowienie. Istniejący słup I-2 należy zdemontować. Słup dobrano w oparciu o obliczenia występujących sił uzależnionych od rodzaju przewodów oraz parcia wiatru na elementy linii, stosowanych naprężeń obliczeniowych widocznych na rysunku E-9. Należy zachować odpowiednie odległości miejsca posadowienia słupa od krawędzi jezdni wynosząca 1 m. Naprężenia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi [12]. Wszelkie dalsze prace można wykonać bezpośrednio po zakończeniu posadowienia słupa. Przy montażu osprzętu i innych elementów słupa oraz przewodów napowietrznych na stojących słupach zaleca się w maksymalnym stopniu prowadzić z samojezdnego podnośnika z koszem. Słupy wykonane są w I klasie izolacji, należy je uziemić płaskownikiem FeZn 30x4mm. Schemat przedstawiono na rysunku E-5.

9. SYSTEM OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektowane oświetlenie będzie realizowane latarniami jednostronnymi ustawionymi na działce drogowej. Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymagania polskiej normy [12] o średnim natężeniu oświetlenia na poziomie 12 [lx].

Projektowane oprawy oświetleniowe Cuddle LED 72 [W] wyposażone w wysokoprężne źródła światła typu LED, należy zasilić z projektowanego punktu zapalania oświetlenia ulicznego (PZ) poprzez linie kablową typu YAKY 4x35 mm². Zamocowaną oprawę należy podłączyć poprzez bezpiecznikowe złącze z wkładką Bi-wts 6 [A] połączonego z oprawą przewodami izolowanymi typu DY 2,5 [mm²].

Sterowanie oświetlenia będzie realizowane przy pomocy zegara astronomicznego zamontowanego w projektowanym PZ zlokalizowanym przy ulicy Sportowej od strony skrzyżowania z ulicą Grażyńskiego widocznym na rysunku E-2. Na istniejącym słupie I-01 należy wybudować przyłączyce przewodem AsXSn 4x25mm², który wprowadzić na zaciski rozłącznika bezpiecznikowego w szafce pomiarowej PZ zabudowanej na ww. słupie linii nn. Szczegóły przedstawiono na rysunku E-7 i E-8.

10. PROWADZENIE PRZEWODÓW LINII NAPOWIETRZNEJ

Na nowo posadowiony słup należy przenieść istniejące przewody robocze od strony słupa I-1. Pomędzy projektowanym słupem I-2A, a I-3 wykonać nową linie przewodem AsXSn 4x50mm². Mocowanie przewodów należy wykonać poprzez uchwyty odciągowe typu SO118.1201S. Należy zachować odpowiednie odległości pionowe i poziome przewodów od powierzchni drogi i innych krzyżowanych obiektów. Wszystkie konstrukcje powinny zostać zabezpieczone antykorozyjnie np. poprzez cynkowanie ogniowe spełniające wymagania opisane w normie PN-EN 746-5:2003. Izolacja linii napowietrznej stanowi na całej swej długości obostrzenie 1°.

Przy montażu przewodów szczególną uwagę należy zwrócić na:

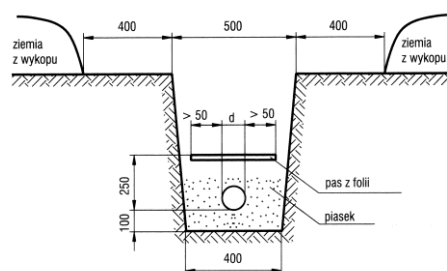
- rozciąganie przewodu nie powodujące uszkodzeń mechanicznych,
- ukształtowanie przewodu, aby po zamocowaniu na słupie, nie dotykał żerdzi,
- dokładny uchwyt przewodów i zacisków odgałęźnych.

11. PROWADZENIE PRZEWODÓW LINII KABLOWEJ

Istniejącą linię kablową SN 1x HAKFtA 3x120 mm² relacji GPZ Ustroń – st. „Ustroń Baza” nr 22607 w miejscach kolizji z projektowaną rozbudową drogi i zatokami postojowymi należy przebudować poza obszar kolizji zachowując pierwotny układ połączeń. Nowo projektowany odcinek wykonać kablem 3xXUHAKXS 1x120mm².

Łączenia wykonać poprzez mufy przejściowe typu EPKJ-24C/1HL – szczegóły na rysunku E-2.

Istniejącą linię kablową nn 2x YAKY 4x120 mm² pierwszy relacji ZK3679-ZK3689-ZK budynek Zakładu Prefabrykacji Betonu, drugi relacji ZK3679 – ZK budynek Zakładu Prefabrykacji



Betonu w miejscach kolizji z projektowanymi zatokami postojowymi oraz w miejscach ich załomu należy przebudować poza obszar kolizji zachowując pierwotny układ połączeń. Nowe odcinki projektuje się kablami typu YAKXS 4x240mm². Łączenia wykonać poprzez mufy przejściowe typu EPKJ-0924 – szczegóły na rysunku E-2. Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. W czasie układania kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70 cm dla kabli nn oraz 90 cm dla kabli SN. Jeżeli głębokość ta nie będzie mogła być zachowana w przypadkach szczególnych, np. przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabli na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kable należy chronić rurą ochronną. Należy zachować minimalną odległość linii kablowych nn i SN od krawędzi jezdni wynoszącą 0,5 m.

Projektowany kabel w miejscach skrzyżowań z innymi kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami (gaz, woda, kanał c.o.) należy prowadzić w osłonach z rur otaczających ułożonych na całej długości skrzyżowania plus 2 m w obie strony. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne. Kable należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3 [%] zapas kabla. Ułożone kable należy zasypać piaskiem tak, aby grubości warstwy mierzona od zewnętrznej krawędzi kabla wynosiła, co najmniej 10 [cm]. Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być oznaczona, w tym celu na całej długości trasy nad linią kablową należy ułożyć folię koloru niebieskiego. Folia powinna być ułożona co najmniej 25 [cm] nad kablem.

12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa w układzie TN-C zostanie zrealizowana poprzez umieszczenie sieci poza zasięgiem, natomiast ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana poprzez połączenia wyrównawcze konstrukcji słupa oraz samoczynne wyłączenie zasilania przy zastosowaniu bezpieczników.

13. UWAGI

Połączenia przewodów należy wykonać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Ponadto bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji i konserwacji poszczególnych urządzeń. Przed przystąpieniem do inwestycji należy uzyskać zgodę Tauron Dystrybucja na wyłączenie urządzeń energetycznych, ustalić nadzór służb energetycznych, a następnie zgłosić do odbioru.

Wszystkie prace budowlano montażowe należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP, a szczególnie:

- Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129 z 1997 r. poz. 844,
- Rozporządzenia MG z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych - Dz.U. z 2013 r. poz. 492,
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 288,
- Rozporządzenia MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287,
- Rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 89 z 2003 r. poz. 828.