

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

Do projektu przebudowy ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego,
Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej
w Jelczu - Laskowicach

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Jelcz – Laskowice, wrzesień 2015

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	3
1.1 INWESTOR I OBIEKT	3
1.2 JEDNOSTKA PROJEKTOWA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
4. LOKALIZACJA I STAN ISTNIEJĄCY.....	4
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	6
5.1 USUNIĘCIE KOLIZJI ISTNIEJĄCEJ SIECI ELEKTRYCZNEJ Z PROJEKTOWANĄ PRZEBUDOWĄ DROGI	6
5.2 PROJEKTOWANE NOWE OŚWIETLENIE	7
5.3 BUDOWA LINII KABLOWYCH.....	7
5.4 UZIEMIENIA OCHRONNE O OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.....	8
5.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
6. WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.....	9
7. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH SIECI UZBROJENIA PODZIEMNEGO.....	9
8. UWAGI KOŃCOWE	10
9. PLAN BIOZ	10

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor i obiekt

ZADANIE: Przebudowa ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu - Laskowicach
Część elektryczna

INWESTOR: Gminy Jelcz-Laskowice
ul. W. Witosa 24
55-220 Jelcz-Laskowice

WYKONAWCA: Ustalony w drodze przetargu

BRANŻA: Instalacje elektryczne

STADIUM: Projekt budowlany

1.2 Jednostka projektowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Zakład Usługowy „PROBER”
mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda
ul. Zacisze 7
55-230 Jelcz – Laskowice
tel. kom. 602 381 330

PROJEKTANCI:

Branża drogowa:	mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda upr. bud. nr 205/DOŚ/05
Branża elektryczna:	mgr inż. Jarosław Kalemba upr. bud. nr 179/DOŚ/14

SPRAWDZAJĄCY:

Branża drogowa:	dr inż. Henryk Koba upr. bud. nr 423/82/WBPP
Branża elektryczna:	mgr inż. Marek Joachimiak upr. bud. nr 127/DOŚ/08

2. Podstawa opracowania

- Projekt przebudowy ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu - Laskowicach – część drogowa,
- umowa pomiędzy Gminą Jelcz-Laskowice z siedzibą przy ul. W. Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice, a Zakładem Usługowym „PROBER” w Jelczu – Laskowicach,
- warunki techniczne zasilenia WP/088051/2014/O05R03
- warunki techniczne usunięcia kolizji sieci energetycznych TD/OWR/RDE53/KS-4113-ZW/20675/14-1
- Uzgodnienie lokalizacji szafki złączowo pomiarowej TD/OWR/OMP3/2015-05-28/00000033/ 22355//2015
- Uzgodnienie linii SN z dnia 28.07.2015
- Uzgodnienie TD/OWR/OMD/10O4551319/2015-08-10/084 (linie nn)
- Uzgodnienie SWS-3/AW/21U-078/2015
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500,
- uzupełniające pomiary sytuacyjno-wysokościowe,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące katalogi i normy PBUE i PN/E;

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy: linii kablowej nn i SN, linii oświetlenia drogowego oraz linii napowietrznych nn. na: ul. Świętochowskiego, ul. Tymienieckiego, ul. Żurawskiego, ul. Słonecznej, ul. Parkowej, ul. Łąkowej w Jelczu - Laskowicach.

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowę i rozbudowę oświetlenia drogowego (ul. Świętochowskiego, ul. Tymienieckiego, ul. Żurawskiego, ul. Słoneczna, ul. Parkowa, ul. Łąkowa)
- przebudowę linii kablowych i napowietrznych
- przebudowę kolidującego z planowaną przebudową dróg słupa energetycznego na ul. Parkowej
- przeniesienie w nową lokalizację złącza elektrycznego przy ul. Świętochowskiego
- zabezpieczenie w obszarze jezdni i zjazdów istniejących sieci energetycznych (rury osłonowe).

4. Lokalizacja i stan istniejący

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w Jelczu – Laskowicach, w powiecie oławskim, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 44
część działki numer ewidencyjny: 1
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 48
działka numer ewidencyjny: 53
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 48
część działki numer ewidencyjny: 36, 51, 52/2, 54
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 55
działka numer ewidencyjny: 2/8, 2/22, 3/6

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 55
część działki numer ewidencyjny: 1, 2/23, 3/7
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 58
działka numer ewidencyjny: 1/1, 1/2, 1/32, 1/76, 1/85
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 58
część działki numer ewidencyjny: 2, 3/2, 3/24, 3/39

Część ulic posiada oświetlenie drogowe. W projekcie uwzględniona zostanie rozbudowa istniejącego oraz budowa nowego oświetlenia ulic.

Poniżej przedstawiono stan istniejący na poszczególnych ulicach:

- ul. Świętochowskiego:
 - istniejąca linia napowietrzna i linia kablowa nn
 - istniejące oświetlenie drogowe zabudowane na latarniach w ramach sieci kablowej i na słupach linii nn w ramach sieci napowietrznej (7 opraw oświetleniowych)
 - kolizja istniejącego oświetlenia drogowego z planowaną przebudową drogi
 - kolizja istniejącego złącza elektrycznego z planowaną przebudową drogi (okolice zatok postojowych)
 - linie kablowe nn do osłonięcia rurami osłonowymi dwudzielnymi (w miejscach kolizji z planowaną przebudową drogi)
- ul. Tymienieckiego:
 - istniejąca linia kablowa nn
 - istniejące linie kablowe nn do osłonięcia rurami osłonowymi dwudzielnymi (w miejscach kolizji z planowaną przebudową drogi)
- ul. Żurawskiego:
 - istniejąca linia kablowa nn
 - istniejące linie kablowe nn do osłonięcia rurami osłonowymi dwudzielnymi (w miejscach kolizji z planowaną przebudową drogi)
- ul. Słoneczna:
 - istniejąca linia napowietrzna nn
 - istniejące oświetlenie drogowe zabudowane na słupach linii nn w ramach sieci napowietrznej (4 oprawy oświetleniowe)
- ul. Parkowa:
 - istniejąca linia napowietrzna i linia kablowa nn
 - istniejąca linia kablowa SN do osłonięcia rurami osłonowymi dwudzielnymi
 - istniejące oświetlenie drogowe zabudowane na słupach linii nn w ramach sieci napowietrznej (4 oprawy oświetleniowe)
 - istniejąca linia kablowe nn do osłonięcia rurami osłonowymi dwudzielnymi (w miejscach kolizji z planowaną przebudową drogi)
 - kolizja z planowaną przebudową drogi jednego słupa linii napowietrznej
- ul. Łąkowa:
 - istniejąca linia kablowa nn
 - dwie latarnie oświetlenia drogowego
 - kolizja istniejącego oświetlenia drogowego z planowaną przebudową drogi
 - istniejąca linia kablowe nn do osłonięcia rurami osłonowymi dwudzielnymi (w miejscach kolizji z planowaną przebudową drogi)

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Usunięcie kolizji istniejącej sieci elektrycznej z projektowaną przebudową drogi

5.1.1 Ulica Świętochowskiego

Istniejące latarnie nr – L05, L06, L07, L08, L09, L10 do odnowienia. Latarnie pomalować dwuskładnikową farbą szarą. Część znajdującą się w ziemi i 0,5m ponad krawędź gruntu pomalować izolbetem.

Latarnie L05, L06, L08, L09 i L10 przesunąć w nową lokalizację zgodnie z planem oświetlenia.

W latarni nr L06 wymienić wysięgnik na podwójny (kąt 180°).

W latarniach nr L05 i L06 od strony parkingu zastosować oprawy tego samego typu co na całej ulicy z mocą 150W.

Oprawy nr L11, L12, L13 do demontażu i przeniesienia we wskazaną lokalizację – wg odrębnego opracowania.

Na części ulicy zabudować nowe latarnie (nr 1L07, 1L08, 1L09, 1L10, 1L11, 1L12, 1L13, 3L15, 3L16, 3L17, 3L18, 3L19) z oprawami EKOROAD 60W.

Zaznaczone na planie sytuacyjnym (w rejonie zatok postojowych) złącze przenieść w nową lokalizację, kable przedłużyć.

Kable istniejące nn zabezpieczyć rurami dwudzielnymi np. typu APS firmy AROT.

Całość nowo wybudowanego oświetlenia, a zasilanego z SO należącego do Gminy Jelcz Laskowice pozostanie na majątku Gminy.

5.1.2 Ulica Tymienieckiego

Na całej ulicy zabudować nowe latarnie (nr 2L08, 2L09, 2L10, 2L11, 2L12, 2L13) z oprawami EKOROAD 60W. Kable istniejące nn zabezpieczyć rurami dwudzielnymi np. typu APS firmy AROT. Całość nowo wybudowanego oświetlenia, pozostanie na majątku gminy.

5.1.3 Ulica Żurawskiego

Na całej ulicy zabudować nowe latarnie (nr 1L01, 1L02, 1L03, 1L04, 1L05, 1L06) z oprawami EKOROAD 60W.

Lokalizacja nowej szafki sterowania oświetleniem drogowym. Szafka zasilana z projektowanego przyłącza elektrycznego opracowanego przez TAURON Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami technicznymi zasilania (WP/088051/2014/O05R03). Szafka sterowania oświetleniem drogowym, jak i oświetlenie zasilane z tej szafki pozostaje na majątku Gminy. Szafka zabudowana przy złączu pomiarowy przed ogrodzeniem.

Kable istniejące nn zabezpieczyć rurami dwudzielnymi np. typu APS firmy AROT.

5.1.4 Ulica Słoneczna

Na całej ulicy zabudować nowe latarnie (3L20, 3L21, 3L22, 3L23, 3L24, 3L25, 3L26) z oprawami EKOROAD 60W.

Oprawy L14, L15, L16, L17 do zdemontowania i przeniesienia we wskazaną lokalizację (wg oddzielnego opracowania). Całość nowo wybudowanego oświetlenia, pozostanie na majątku Gminy.

5.1.5 Ulica Parkowa

Na całej ulicy zabudować nowe latarnie (3L08, 3L09, 3L10, 3L11, 3L12, 3L13, 3L14) z oprawami EKOROAD 60W.

Oprawy L18, L19, L20, L21 do zdemontowania i przeniesienia we wskazaną lokalizację (wg oddzielnego opracowania).

Słup typu rozkrak w km 0+188,90 wymienić na E-10,5/10 i umieścić zgodnie z planem sytuacyjnym. Osprzęt dostosować do zabudowanej linii napowietrznej nn.

Kable istniejące nn i SN zabezpieczyć rurami dwudzielnymi np. typu AROT. Obok istniejącego kabla SN ułożyć rurę rezerwową SRS d160mm czerwoną o długości ok. 224m (zgodnie z planem oświetlenia).

Całość nowo wybudowanego oświetlenia, pozostanie na majątku Gminy.

5.1.6 Ulica Łąkowa

Na całej ulicy zabudować nowe latarnie (3L01, 3L02, 3L03, 3L04, 3L05, 3L06, 2L01, 2L02, 2L03, 2L04, 2L05, 2L06, 2L07) z oprawami EKOROAD 60W.

Istniejące latarnie nr L22, L23 do przesunięcia w nową lokalizację zgodnie z planem oświetlenia.

Latarnia L24 do pozostawienia w swojej lokalizacji.

Kable istniejące nn zabezpieczyć rurami dwudzielnymi np. typu APS firmy AROT.

Całość nowo wybudowanego oświetlenia, pozostanie na majątku gminy.

5.2 Projektowane nowe oświetlenie

Projektowane nowe oświetlenie zasilane w całości z szafki S0, zlokalizowanej przy ulicy Henryka Żurawskiego, pozostanie na majątku Gminy Jelcz - Laskowice.

Projektuje się:

- oprawy EkoRoad E60W wg załączonego schematu i planu oświetlenia
- Latarnie typu Rosa SAL-80 z wysięgnikiem WR-14/1 o kącie 5°
- Kabel zasilający YAKXS 4x25mm².

Wyposażenie latarni według standardów producenta. Oświetlenie załączane poprzez sterownik astronomiczny CPA 4.0 sprzężony z fotokomórką. Oświetlenie zostało zaprojektowane w oparciu o współczynnik zabrudzeniowości 0,73.

5.3 Budowa linii kablowych

Kable elektroenergetyczne układów zasilających i rozdzielczych na nap. do 1 kV oraz kable przeznaczone do oświetlenia drogowego, należy układać w ziemi na głębokości co najmniej 70cm mierzonej od powierzchni ziemi do zewnętrznej górnej powłoki kabla, a w przypadku kabli układanych pod chodnikami co najmniej 50cm oraz o szerokości wykopu > 40 cm.

Dopuszcza się układanie kabli bez podsypki piaskowej na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, przy czym przykryć na całej długości trasy folią kalandrową z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm a jej szerokość powinna zapewnić całkowite przykrycie wyłożonych kabli, lecz jej szerokość nie powinna być mniejsza niż 20cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, a w przypadku gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość ułożonych kabli,

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie z obu stron. Odległość folii od kabla powinna wynosić min. 25cm.

Kable należy układać w wykopie linią falistą z zapasem (1×3% długości wykopu) w celu skompensowania jego długości przy ewentualnych przesunięciach gruntu.

Przy wprowadzaniu kabli do słupów oświetleniowych zapasy kabli powinny wynosić ok. 1,0 m.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur ochronnych, wprowadzeniach do szafki sterowniczej, złączowo - pomiarowej, do słupów oświetleniowych itp.

Przy układaniu kabli, dopuszcza się zginanie kabla w przypadkach koniecznych, przy czym promień zagięcia dla zaprojektowanego kabla powinien być możliwie duży, lecz nie mniejszy niż 10 - krotna jego zewnętrzna średnica - wymóg stawiany kablom o izolacji z tworzyw sztucznych.

Projektowane kable pod drogą prowadzić w rurach osłonowych np. AROT. W przypadku przejścia kabla pod drogami wykonać ułożenie kabla na głębokości min. 1,0m od powierzchni niwelety jezdni.

Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci elektrycznej z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego zachować minimalne odległości wymagane przez normę N SEP-E-004. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i zanieczyszczeń.

Tab.1.1 Zestawienie wykorzystywanych rur zabezpieczających trasę projektowanych kabli.

sytuacja	typ rury	średnica	kolor
Przejście pod drogami – projektowane	SRS gładkościenna	φ110,	Niebieski – na kable nn Czerwony – na kable SN
Przejścia pod wjazdami – projektowane	DVK	φ110	
Kable istniejące	APS	φ110, φ160	

5.4 Uziemienia ochronne o ochrona przepięciowa.

Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia dla prawidłowej pracy urządzeń elektroenergetycznych w warunkach normalnych oraz ochrona przeciwporażeniowa w warunkach zakłóceń muszą być wyposażone w uziemienia robocze. Rezystancja uziemienia roboczego linii n/n nie powinna przekraczać 30Ω. Jako uziomy należy stosować uziomy sztuczne otokowe lub prętowe. Uziemione linii wg. schematu.

W szafce SO uziemienie ograniczników powinno być wykonane:

- W liniach elektroenergetycznych - jako wspólne z uziemieniem przewodu neutralnego. $R_{uz} < 10 \Omega$.

5.5 Ochrona przeciwporażeniowa

- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)
 - izolacja robocza części czynnych,
 - osłony i obudowy urządzeń.
- Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa):
 - samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia nadprądowe, oraz wkładki bezpiecznikowe

Jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej od porażeń prądem elektrycznym zastosowano: samoczynne wyłączenie zasilania.

W układzie sieci TN-C mający przewód neutralne (N) na całej długości instalacji i ochronne (PE) w postaci uziemienia we wskazanych na schemacie miejscach. Rezystancja uziemienia przy latarniach 30Ω a przy złączu 10Ω . Dla zapewnienia skutecznej ochrony przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczenia wyłączającego obwody w instalacji odbiorczej czas ten nie może przekroczyć 0,2sek.

6. Warunki techniczne odbioru robót elektrycznych

Po zakończeniu montażowych robót elektrycznych należy przeprowadzić:

- sprawdzenie poprawności i zgodności wykonania linii kablowych, postawienia słupów oświetleniowych, zabudowy i wyposażenia szafki oświetleniowej SO oraz wyposażenia we właściwe urządzenia i aparaturę elektryczną z projektem budowlano-wykonawczym, PN i przepisami budowy urządzeń elektrycznych;
- sprawdzenie poprawności opisów szafki sterowniczej, złącza, zabudowanej aparatury i urządzeń w szafce oraz oznakowania kabli tabliczkami informacyjnymi.
- sprawdzenia poprawności oznakowania tabliczkami ostrzegawczymi zgodnie z PN.
- wykonania pełnych pomiarów:
 - rezystancji izolacji kabli;
 - ciągłości żył kablowych i ochronnych;
 - pomiar zwisów po wymianie słupa dla sąsiednich przęseł;
 - pomiar rezystancji uziemienia układu uziomowego;
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynne wyłączenie zasilania),
- Przedłożenia kompletu dokumentacji technicznych zabudowanych urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych, kabli i przewodów w tym.: deklaracji zgodności na znak CE, aprobat technicznych, dopuszczeń, badań fabrycznych, instrukcji montażu i obsługi itp.
- Odbiór techniczny zmodernizowanej wewnętrznej instalacji elektrycznej, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 57.1 ust. 2 zakończyć oświadczeniem kierownika budowy lub osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz wystawieniem protokołów badań i sprawdzeń z wynikiem pozytywnym.

7. Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego

W związku z przebudową dróg zabezpieczone zostaną istniejące sieci uzbrojenia podziemnego.

W związku z powyższym należy wykonać następujące prace:

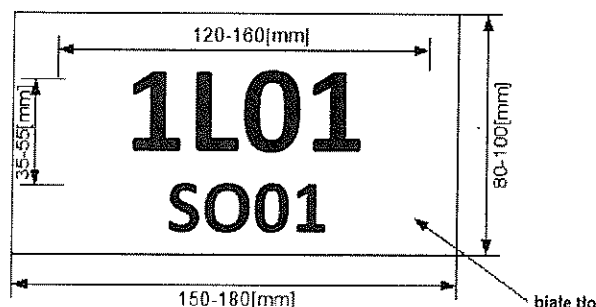
- miejsca skrzyżowań istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej i energetycznej z przebudowywaną drogą należy osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi typu AROT. Końce rur ochronnych powinny być uszczelnione.
- Podkopane urządzenia zabezpieczyć przed załamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 z każdej strony.
- Dokonać regulacji wysokości wszystkich istniejących studni kablowych, rewizyjnych do poziomu projektowanej nawierzchni.
- Lokalizację podziemnych urządzeń w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych inwestycji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

- W miejscach występowania urządzeń uzbrojenia nad i podziemnego roboty wykonywać pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.

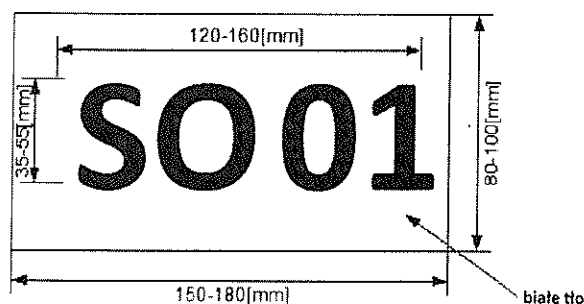
8. Uwagi końcowe

- Roboty montażowe wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem zasad BHP określonych w rozporządzeniu ministra infrastruktury z dnia 06.02.2003, obowiązującymi od dnia 19.09.2003 (Dz. U. Nr 47 póź. 401 z dni. 19.03.2003).
- Przestrzegać warunków podanych w uzgodnieniach.
- Roboty ziemne w okolicach innych sieci podziemnych wykonać ręcznie.
- Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z projektantem.
- Przed wejściem na plac budowy powiadomić pisemnie, o terminach rozpoczęcia i zakończenia robót, właścicieli urządzeń podziemnych oraz właścicieli terenu.
- Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.
- Do protokołu odbioru dołączyć protokół pomiarów elektrycznych.
- Przygotować paszport oświetlenia drogowego i przekazać do Gminy.

Rys. 3. Opis latarni.



Rys. 4. Opis szafki sterowania oświetleniem.



9. Plan BIOZ

Przy projektowanych robotach występują zagrożenia wyszczególnione w art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa Budowlanego oraz rozporządzeniu ministra infrastruktury z dnia 23.06.2003 (praca w bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznych) przez co zachodzi konieczność opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy.

mgr inż. Jarosław Kalemba

CZĘŚĆ TELETECHNICZNA

OPIS TECHNICZNY

Do projektu przebudowy ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego,
Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej
w Jelczu - Laskowicach

CZĘŚĆ TELETECHNICZNA

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	2
1.1 INWESTOR I OBIEKT	2
1.2 JEDNOSTKA PROJEKTOWA	2
2. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU	3
2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.2 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.3 STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA	3
2.4 ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.5 OPIS TECHNICZNY	3
3. POMIARY	4
4. PRZEPISY BHP	5
5. UWAGI KOŃCOWE	5

1. Dane ogólne

1.1 Inwestor i obiekt

ZADANIE: Przebudowa ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu - Laskowicach
Część teletechniczna

INWESTOR: Gmina Jelcz-Laskowice
ul. W. Witosa 24
55-220 Jelcz-Laskowice

WYKONAWCA: Ustalony w drodze przetargu

BRANŻA: Telekomunikacja

STADIUM: Projekt budowlany

1.2 Jednostka projektowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Zakład Usługowy „PROBER”
mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda
ul. Zacisze 7
55-230 Jelcz – Laskowice
tel. kom. 0 602 381 330

PROJEKTANCI: Branża drogowa: mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda
upr. bud. nr 205/DOS/05

Branża teletechniczna: mgr inż. Stefan Siemiak
upr. nr 363/DOS/13

SPRAWDZAJĄCY: Branża drogowa: dr inż. Henryk Koba
upr. bud. nr 423/82/WBPP

Branża teletechniczna: mgr inż. Jacek Mazoń
upr. nr 0734/97/U

2. Założenia do projektu

2.1 Przedmiot opracowania

Opracowanie obejmuje przebudowę istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej firmy Orange Polska S.A.

2.2 Podstawa opracowania

- a) zlecenie na wykonanie dokumentacji projektowej;
- b) aktualne podkłady geodezyjne z uzbrojeniem podziemnym;
- c) wizja lokalna projektanta;
- d) pismo z warunkami nr: TODDWA-WR.2112-56270/TWP/15/JS z dnia 27.08.2015r oraz uzgodnienie przebiegu trasowego TODDWA-WR.2112-56271/UZG/15/JS z dnia 27.08.2015r
- e) projektowany układ drogowy;
- f) obowiązujące w Polsce przepisy, normy, rozporządzenia branżowe;
- g) dane z Paszportyzacji Orange Polska S.A.

2.3 Stan istniejący uzbrojenia

Teren, na którym przewiduje się inwestycję jest obecnie uzbrojony w infrastrukturę Orange Polska S.A – kanalizacja kablowa oraz kable ziemne miedziane.

2.4 Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- budowa obiektów ochronnych 1x rura dzielona fi 120
- przesunięcie studni kablowych
- przesunięcie odcinków kanalizacji kablowej
- przesunięcie słupków kablowych
- przebudowa kabla ziemnego miedzianego
- posadowienie nowego słupka kablowego
- demontaż słupa teletechnicznego

2.5 Opis techniczny

Należy wykonać następujące prace w zakresie przebudowy infrastruktury **Orange Polska S.A.**:

1. Zlokalizować podziemne urządzenia telekomunikacyjne w terenie za pomocą przekopów kontrolnych.
2. Podkopane urządzenia telekomunikacyjne zabezpieczyć przed załamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 metra z każdej strony.
3. Miejsca skrzyżowań istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej z przebudowywaną drogą oraz pod projektowanymi zjazdami na posesje prywatne należy osłonić rurami osłonowymi dzielonymi fi 120, jak pokazano na planie sytuacyjnym.
4. Przesunąć wskazane studnie kablowe i przyległe odcinki kanalizacji kablowej tak jak wskazano na planie sytuacyjnym.
5. Przesunąć wskazane słupki kablowe poza pas projektowanego chodnika.
6. Przebudować wskazany odcinek kabla ziemnego miedzianego poza projektowany układ drogowy. Kabel przebudować metodą zrównoleglenia.

7. Zdemontować wskazany słup teletechniczny z punktem dostępowym. W zamian posadzić nowy słupkowy i przenieść do niego punkt dostępowy.
8. Przebudowę kabli ziemnych należy wykonać po wybudowaniu w całości nowych odcinków kanalizacji. Po wykonaniu zrównoleglenia i sprawdzeniu prawidłowości dokonanych połączeń można przystąpić do wyłączenia z równoległości kabli przeznaczonych do demontażu.
9. Końce rur ochronnych we wszystkich przypadkach powinny być uszczelnione.
10. Po wyłączeniu z równoległości istniejących kabli można przystąpić do ich wyciągania z ziemi (o ile inwestor uzna to za konieczne). Wyciągnięte odcinki kabli należy złożyć w miejscu wskazanym przez inwestora. Nadmiar ziemi przetransportować z miejsca przebudowy.
11. Rury kanalizacji kablowej powinny być układane na głębokości min. 0,7 m poniżej poziomu gruntu oraz na głębokości min. 1,0 m pod jezdniami. Przebieg kanalizacji powinien zostać oznaczony taśmą ostrzegawczą w połowie głębokości jej ułożenia. Rury kanalizacji technicznej w wykopie należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Ułożone warstwy rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi 10cm ponad poziom rury, a następnie dopiero zasypywać warstwą rodzimego gruntu.
12. Dokonać pomiaru kabli miedzianych linii wieloparowych w celu sprawdzenia zgodności jej wykonania z wymaganiami normy Orange Polska S.A. Wyniki pomiarów wybudowanej linii kablowych powinny być zawarte w dokumentacji powykonawczej wraz z protokołami pomiarów i badań wymaganych pomiarów technicznych. Dokonać pomiarów końcowych prądem stałym, pomiarów tłumienności skutecznej, pomiarów tłumienności zbliżno- i zdaloprzenikowej.
13. Dokonać regulacji wysokości istniejących studni kablowych do poziomu projektowanego chodnika, ścieżki rowerowej oraz pasa zieleni. Rzędne wysokościowe posadowienia nowych studni odpowiadające powierzchni wjazdu należy dostosować do poziomu terenu projektowanego w części drogowej. Należy zapewnić możliwość skorygowania wysokości montażu wjazdów studni w czasie budowy powierzchni chodnika +/- 0,1m. Przed przystąpieniem do budowy studni kablowych wykonawca winien uzyskać potwierdzenie pisemne od inwestora i generalnego wykonawcy o aktualności rzędnej wykonanych nawierzchni w miejscach posadowienia studni.
14. Po zakończeniu prac należy usunąć nadmiary rur i kabli telekomunikacyjnych z przebudowywanych odcinków.
15. Zdemontowane elementy uzbrojenia należy przekazać właścicielowi sieci.

3. Pomiary

**Po wykonaniu złączy przeprowadzić pomiary parametrów elektrycznych:
- kabli miedzianych**

Podstawowe parametry linii jakie należy ustalić po wykonaniu pomiarów to:

- Rezystancja przewodów - wykonać pomiary prądem stałym metodą mostkową z dokładnością co najmniej 0,5%;
- Pomiary tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości;
- Pomiary tłumienności zbliżno- i zdaloprzenikowej przy jednej częstotliwości kabla należy wykonać zgodnie z normą PN-73/E-04160/85 przy częstotliwości 1kHz.

W przypadku uzyskania podczas pomiarów wartości parametrów technicznych niezgodnych z normą należy poszczególne elementy linii poprawić i po ponownym pomiarze, zgłosić do odbioru.

Wyniki pomiarów wybudowanych linii kablowych powinny być zawarte w dokumentacji powykonawczej wraz z protokołami pomiarów i badań wymaganych pomiarów technicznych.

4. Przepisy BHP

1. Pracownicy zatrudnieni przy budowie linii telekomunikacyjnych powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP oraz powinni otrzymać odpowiedni instruktaż na konkretnym stanowisku pracy.
2. Ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie, a także eksploatacji linii należy przyjmować z ogólnobudowlanych przepisów BHP wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401).
3. Postanowienia szczegółowe, odnoszące się do linii telekomunikacyjnych, należy wykorzystywać z Załącznika do decyzji nr 22 Dyrektora Generalnego Polskiej Poczty, Telegrafu i Telefonu (PPTT) z dnia 12.07.1989r. pt. „Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie (montażu), remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych”.

5. Uwagi końcowe

1. Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba specjalizująca się i posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac, posiadająca ponadto akceptację właściciela przebudowywanej sieci Orange Polska S.A.
2. O pracach należy powiadomić z wyprzedzeniem 14-dniowym oraz przed przystąpieniem do prac należy wystąpić do odpowiednich zawartych w uzgodnieniach służb o pełnienie nadzoru technicznego nad wykonywanymi pracami.
3. Szczegółowy harmonogram robót opracowany na podstawie niniejszego opracowania należy uzgodnić z właścicielem przebudowywanej sieci Orange Polska S.A.
4. Roboty budowlano-montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej należy wykonywać zgodnie z normami Orange Polska S.A., a także przepisami obowiązującymi w budownictwie, łączności i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela Orange Polska S.A.
5. Pracę w obrębie kabli telekomunikacyjnych wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W przypadku, gdy teren przewidziany pod zabudowę jest częściowo wolny od zabudowy i uzbrojenia podziemnego oraz po upewnieniu się, że na trasie nowej kanalizacji jak i kabli ziemnych nie ma innych urządzeń podziemnych prace można na odcinku bez uzbrojenia wykonywać mechanicznie. W pobliżu innych urządzeń podziemnych prace należy wykonywać ręcznie, wykonując odpowiednie przekopy kontrolne. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien zapoznać się z aktualną mapą geodezyjną uzbrojenia podziemnego, uwagami zawartymi w protokole z narady Koordynacyjnej.
6. Wytyczenie projektowanych elementów należy wykonać po wyznaczeniu w terenie przez uprawnionego geodetę krawężników, osi i pikietażu jezdni wg części drogowej.
7. Projektowane zmiany sieci telekomunikacyjnej eksploatowanej przez Orange Polska S.A. zostały przedstawione na planie sytuacyjnym.
8. Planowane prace nie mogą powodować przemieszczenia, osiadania i przerwania urządzeń telekomunikacyjnych w trakcie prowadzenia prac oraz po ich zakończeniu.
9. Wykopy w miejscach kolizyjnych powinny być zabezpieczone (oszalowane) przed obsunięciem się ziemi.

mgr inż. Stefan Siemiak

mgr inż. Stefan Siemiak

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr 363

w specjalności telekomunikacyjnej do projektowania

ograniczeń obiektu budowlanego w zakresie telekomunikacji

przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną

Opis techniczny - teletechnika 5
projekt budowlany