

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot inwestycji
3. Zakres opracowania
4. Opis stanu istniejącego.
5. Opis projektowanych rozwiązań.
6. Układanie kabli i przewodów
7. Charakterystyczne parametry inwestycji
8. Ochrona od porażeń
9. Obliczenia
10. Odtworzenie nawierzchni komunikacyjnych i terenów zielonych
11. Przestrzeganie zasad BHP w czasie wykonywania prac
12. Uwagi końcowe
13. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Projekt zagospodarowania terenu

skala 1:500

Rys. nr 1/E

Schemat zasilania

Rys. nr 2/E

III. ZAŁĄCZNIKI:

Posadowienie tablicy dynamicznej informacji pasażerskiej

Zał. nr 1

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Umowa nr 5/UE/JRP/2018 na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta w dniu 11.02.2019 pomiędzy Miastem Zielona Góra – Miejski Zakład Komunikacji a OLPRO Sp. z o.o.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Warunki techniczne przyłączenia nr 26628/2019/OD4/ZR2 z dnia 10.06.2019r. wyd. przez ENEA Operator
- Wizja lokalna w terenie.
- Wytyczne elektryczne – SIWZ
- Norma SEP

2. Przedmiot inwestycji

W celu podniesienia poziomu komfortu pasażerów korzystających z usług Miejskiego Zakładu Komunikacji w Zielonej Górze, podjęto decyzję o wyposażeniu przystanków autobusowych w Tablice Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (w skrócie TDIP) oraz wyposażeniu wybranych przystanków w biletomaty i wiaty przystankowe. Na przystanku nr 33 przewiduje się montaż TDIP, co powoduje konieczność wykonania następujących zasadniczych robót budowlanych:

- wbudowanie prefabrykowanego fundamentu (zgodnego z załącznikiem nr 1) pod słup stanowiący konstrukcję wsporczą tablicy dynamicznej informacji pasażerskiej – dostawa i montaż tablicy informacji pasażerskiej wraz z konstrukcją wsporczą (słupem) w ramach odrębnego kontraktu,
- budowa przyłącza energetycznego – zasilanie TDIP

3. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja techniczna obejmuje wykonanie wszystkich robót budowlanych niezbędnych do montażu TDIP na przystanku nr 33.

4. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Zielonej Górze na ul. Zjednoczenia dz. nr 86/1, 95/8, 95/9, 104/4, 209 - obreb 20

Na terenie objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne w postaci:

- kanalizacji ogólnospławnej,
- kanalizacji deszczowej,
- sieci wodociągowych,
- sieci gazowych,
- sieci ciepłowniczych,
- sieci elektroenergetycznych,

oraz

- sieci elektroenergetycznych napowietrznych,

5. Opis projektowanych rozwiązań.

5.1. Charakterystyka elektroenergetyczna projektowanych urządzeń

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| - Napięcie zasilania | - $U = 230V$ |
| - Moc przyłączeniowa | - $P_p = 2kW$ |
| - Układ sieci | |
| do złącza pomiarowego | - TN – C |
| instalacje odbiorcze | - TN – S |
| - Rząd izolacji | - 1kV |
| - Kabel zasilający TDIP | - YKYżo 3x6mm ² |
| - Zabezpieczenie przedlicznikowe | - $I_n = 1 \times 10A$ gG |

5.2. Tablica dynamicznej informacji pasażerskiej TDIP

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 26628/2019/OD4/ZR2 z dnia 10.06.2019r. zasilanie TDIP wykonać z istn. szafki SKwPb/3P nr 1643 Zjednoczenia przy Olchowej kablem YKYżo 3x6mm².

Fundament tablicy wyposażyć w przepust rurowy Ø 50 rezerwowo umożliwiający wprowadzenie kabla zasilającego inne urządzenie przystankowe (planowane w przyszłości). Przepust wyprowadzić w kierunku wiaty przystankowej na odległość 1m od fundamentu.

Górną powierzchnię fundamentu tablicy z licować z górną powierzchnią chodnika.

Na dnie wykopu kablowego ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm uzupełniając uziomem pionowy wykonany metodą uderową i zakończyć przy fundamencie z możliwością podłączenia do konstrukcji słupa tablicy TDIP.

Rezystancja uziomu nie może być większa od 30 Ω.

6. Układanie kabli i przewodów

Projektowany kabel ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej grubości 10cm., ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Folia powinna być koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm.

Kabel ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem 3% długości wykopu oraz zaopatrzyć go na całej długości w trwale oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m.

Przewidzieć przy złączu kablowo-pomiarowym i słupie TDIP zapasy kabla o dł. 1m. W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z sieciami kabel układać w rurze osłonowej dwusciennej karbowanej $\varnothing 50\text{mm}$ (metodą wykopu otwartego). We wskazanych na załączonym Projekcie Zagospodarowania Terenu miejscach, przejścia pod nawierzchnią jezdni (w przypadku gdy nawierzchnia jezdni wykonana jest w technologii bitumicznej lub betonu lanego) oraz w pobliżu istniejących drzew należy wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej $\varnothing 50$.

Pod drogami rury układać na głębokości min. 1m od powierzchni jezdni do górnej powierzchni rury. Końce rury należy uszczelnić pianką, a kabel zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Na kablu na całej trasie w odległości co 10m oraz w miejscach zmiany kierunku trasy, przy przepustach, założyć trwale oznaczniki, na których powinny znajdować się następujące informacje:

- symbol i nr ewidencyjny linii,
- typ ułożonego kabla, oraz oznaczenie fazy kabla jednożyłowego,
- znak użytkownika linii,
- rok ułożenia.

Skrzyżowanie lub zbliżenie linii kablowej nN z:	Odległość pozioma (zbliżenie) (cm)	Odległość pionowa (skrzyżowanie) (cm)
Rurociągi wodne, ściekowe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + \varnothing rurociągu	25 + \varnothing rurociągu
Rurociągi ciepłe (wytyczne Elektrociepłowni)	150 od rurociągu lub 100 od rurociągu w osłonach otaczających	
Rurociągi gazowe z gazami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu ale nie mniej niż j.w.	
Kable energetyczne do 1kV	5	10
Kable energetyczne 1kV < U < 30kV	10	15
Kable energetyczne różnych użytkowników U < 30kV	25	15
Kable telekomunikacyjne	50	50

Wszystkie roboty związane z układaniem kabli wykonać zgodnie z normą N SEP E-004.

7. Charakterystyczne parametry inwestycji

- fundament dla TDIP	szt. 1
- kabel YKYżo 3x6mm ²	dł. 95m
- rura Ø 50 (metodą przecisku)	dł. 14m
- rura Ø 50 giętka karbowana dwuścienna (w wykopie)	dł. 29m
- rura Ø 50 giętka karbowana dwuścienna (rezerwa w TDIP)	dł. 2m
- bednarka FeZn 25x4	dł. 20m
- uziom pionowy	kpl. 1

8. Ochrona od porażeń

Dla strony nN-0,4kV:

- ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) – właściwa izolacja części czynnych
- ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania.

Instalacje odbiorcze należy wykonać w układzie sieciowym TN-S.

9. Obliczenia

9.1. Zestawienie mocy

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| - Moc przyłączeniowa | - $P_p = 2\text{kW}$ |
| - Zabezpieczenie przedlicznikowe | - $I_n = 1 \times 10\text{A gG}$ |

9.2. Sprawdzenie przyłącza

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym wymagania

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z – obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

WLz; YKYżo 3x6mm²

$$I_n = 10\text{A}; I_B = 6,2\text{A}; I_z = 39\text{A}; I_2 = 1,9 \times 10 = 19\text{A}$$

$$6,2 \leq 10 < 39$$

$$19 < 56$$

$$\text{YKYżo } 3 \times 6 \text{mm}^2 \quad l = 95\text{m} \quad P_z = 2\text{kW} \quad I_n = 10\text{A}$$

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = 2,12\%$$

9.3. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzono obliczeniowo.

$$I_{K1} > I_a$$

I_{K1} – prąd zwarciaowy

I_a – prąd wyłączający

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony

10. Odtworzenie nawierzchni komunikacyjnych i terenów zielonych

Po zakończeniu robót związanych z wbudowywaniem/wykonywaniem fundamentów oraz układaniem linii kablowych, należy odtworzyć wszystkie wcześniej rozebrane nawierzchnie komunikacyjne lub nawierzchnie uszkodzone w trakcie realizacji prac, do stanu, co najmniej nie gorszego od pierwotnie zastanego w chwili przejścia placu budowy. Szczegółowy zakres prac i technologia wykonania robót odtworzeniowych związanych z nawierzchniami komunikacyjnymi zostały przedstawione w projekcie wykonawczym branży drogowej.

W celu przygotowania podłoża pod odtwarzanie terenów zielonych, podłoże należy wyprofilować i zagęścić do wartości $Is \geq 0,97$ (wskaźnik zagęszczenia).

11. Przestrzeganie zasad BHP w czasie wykonywania prac

W toku prowadzonych prac należy przestrzegać zasad i stosować się do przepisów określających sposoby bezpiecznego ich wykonywania:

- w pobliżu istniejących i wykazanych na mapie urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność,
- wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi oraz przypadkowym wpadnięciem człowieka do wykopu,
- zabrania się dotykania odkopanych kabli elektroenergetycznych,
- prace prowadzone w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych należy wykonywać w rękawicach i półbutach dielektrycznych,
- w przypadku odkopania instalacji podziemnych, które nie były wykazane na mapach do projektowania należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie zainteresowane jednostki branżowe.

12. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót, należy teren budowy wygrodzić i oznakować w sposób określony w projekcie tymczasowej organizacji ruchu opracowanym na potrzeby realizacji inwestycji,,
- wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji oraz normami, roboty ziemne w pobliżu urządzeń infrastruktury podziemnej wykonywać ręcznie,

- przed zgłoszeniem robót do końcowego odbioru należy wykonać próby montażowe, z których sporządzić odpowiedni protokół,
- wytyczenie tras należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

13. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane Dz. U. Nr 106, 1126, art. 21a ust. 4 informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 nr 120 poz. 1126.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia składać się będzie z części opisowej oraz z części graficznej.

13.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.

Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje „BUDOWE I PRZEBUDOWE PĘTLI ORAZ PERONÓW PRZYSTANKOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ.

Zakres robót o obejmuje budowę:

- rozbiórka istniejących nawierzchni komunikacyjnych w zakresie niezbędnym do budowy przyłącza oraz posadowienia fundamentu pod projektowane urządzenia,
- wbudowanie prefabrykowanego fundamentu pod słup stanowiący konstrukcję wsporczą tablicy dynamicznej informacji pasażerskiej (TDIP),
- budowa przyłącza energetycznego – zasilanie TDIP
- montaż tablicy informacji pasażerskiej wraz z konstrukcją wsporczą – dostawa i montaż w ramach odrębnego kontraktu,

Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej.

13.2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Uzbrojenie podziemne terenu – sieci kablowe energetyczne, linia napowietrzna nN nieizolowana, telekomunikacyjne, gazowe i wodnokanalizacyjne wg wykreślenia geodezyjnego.

13.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Szczególna uwagę należy zachować przy wykonywaniu robót w sąsiedztwie dźwigu i jezdni (ruch kołowy).

13.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac ogólnobudowlanych,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano-montażowych”, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,
- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymagania bhp dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych ograniczając do minimum pozostawienie na noc wykopów nie zasypanych,
- zwracać uwagę na nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie,
- zwracać uwagę na linie napowietrzną nN nieizolowaną.

13.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych