



PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Linia 351: Budowa w ramach przystanków przesiadkowych,
parkingu P&R oraz urządzeń związanych z integracją transportu:
Przystanek Grzędzice Stargardzkie

ADRES INWESTYCJI: dz. nr 1/3, obr. Lipnik
dz. nr 376/2 obr. Grzędzice

INWESTOR: Gmina Stargard
ul. Rynek Staromiejski 5
73-110 Stargard

BRANŻA: elektryczna

PROJEKTOWAŁ: Olgierd GRUNAU
upr. 149/Sz/85 i 427/Sz/94

SPRAWDZIŁ: mgr inż. M. PURCZYŃSKA
upr. 126/Sz/85 i 407/Sz/94

Exemplarz Inwestora

DATA: SZCZECIN, kwiecień 2021 r.

Spis zawartości opracowania

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

I.1 Ochrona środowiska

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Dane wyjściowe
3. Zakres opracowania
 - 3.1. Założenia projektowe
 - 3.2. Złącze kablowo-pomiarowe ZK1+PL
 - 3.3. Linie kablowe 0,4 i 0,23 kV
 - 3.4. Szafka oświetleniowa ulic
 - 3.5. Sieć oświetlenia parkingu
 - 3.6. Uziemienia
4. Ochrona przeciwpożarowa
5. Uwagi końcowe

Załączniki:

- Warunki przyłączenia nr ERD3E-g-5716-201/2019 z dn. 21-05-2019 r., wydane przez PKP ENERGETYKA

Rysunki:

Rys. nr E01 Plan sytuacyjny. Sieć oświetlenia parkingu, SOU. ZK1+PL i kabel zasilający SOU.

Rys. nr E02 Schemat. Zasilanie SOU, biletomatu i kasowników.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczamy, że dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pt. „Linia 351: Budowa w ramach przystanków przesiadkowych, parkingu P&R oraz urządzeń związanych z integracją transportu: Przystanek Grzędzice Stargardzkie. Zasilanie SOU, biletomatu i kasowników. Oświetlenie parkingu”.

Została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej – Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane oraz D. U. Nr 156, poz. 1118, art. 20.4. z 2006 r. z późniejszymi zmianami.

| Projektant | Podpis | Projektant | Podpis |
|---|--------|--|--------|
| BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA | | | |
| Olgiard Grunau upr. Nr 149/Sz/85 i 427/Sz/94 Nr izby ZAP/IE/1267/01 | | mgr inż. Maria Purczyńska upr. Nr 126/Sz/85 i 407/Sz/94 Nr izby ZAP/IE/0490/01 | |

I.1. Ochrona środowiska

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Inwestycja nie stwarza dodatkowych wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w media i odprowadzenia ścieków. Nie przewiduje się wycinki drzew. Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana w obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarze sieci Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar wyznaczony w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U Nr 92, 880).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dziennik Ustaw Nr 257 z 3 grudnia 2004, §3 ust. 2 pkt. 1) lit. a) i b)), budowa proj. oświetlenia nie wymaga sporządzenia ww. raportu, gdyż nie spowoduje:

- Wzrostu emisji o nie mniej niż 20%,
- Wzrostu zużycia surowców, materiałów, paliw i energii o nie mniej niż 20%.

Opis techniczny

do projektu budowlanego „Linia 351: Budowa w ramach przystanków przesiadkowych, parkingu P&R oraz urządzeń związanych z integracją transportu: Przystanek Grzędzice Stargardzkie. Zasilanie SOU, biletomatu i kasowników. Oświetlenie parkingu”.

1. Podstawa opracowania

Ww. projekt opracowano w ramach opracowania wielobranżowego na zlecenie Gminy Stargard, ul. Rynek Staromiejski 5, 73-110 Stargard.

2. Dane wyjściowe

- Warunki przyłączenia nr ERD3E-g-5716-201/2019 z dn. 21-05-2019 r., wydane przez PKP ENERGETYKA
- Podkład geodezyjny w skali 1:500
- Wytyczne branżowe
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi

3. Zakres opracowania

- 3.1 Założenia projektowe
- 3.2 Złącze kablowo-pomiarowe ZK1+PL
- 3.3 Linie kablowe 0,4kV i 0,23 kV
- 3.4 Szafka Oświetlenia Ulicy – SOU „SO1”
- 3.5 Sieć oświetlenia parkingu
- 3.6 Uziemienia

3.1 Założenia projektowe

Parking przy stacji kolejowej został zaliczony do klasy oświetleniowej - D2 i CE2 :

$$\begin{array}{rcl} E(Ix) & \geq & 20 \\ U_o & \geq & 0,4 \end{array}$$

W niniejszym opracowaniu powyższe założenia zostały spełnione.

3.2 Złącze kablowo-pomiarowe ZK1+PL

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia nr ERD3E-g-5716-201/2019 z dn. 21-05-2019 r., wydane przez PKP ENERGETYKA, ZK1+PL należy ustawić przy istniejącej stacji transformatorowej STs 178 Grzędzice Stargardzkie.

ZK1+PL wyposażać w tablicę licznikową TL-3, zabezpieczenia przelicznikowe oraz zabezpieczenia obwodów zewnętrznych – wg. Schematu – rys. E02.

ZK1+PL zasilić kablem YAKY 4x50 mm² wyprowadzonym z istn. Szafy RNN stacji transformatorowej STs 178 Grzędzice Stargardzkie. Jeżeli w RNN nie ma wolnego obwodu, należy wyposażać ww. szafę w podstawy bezpiecznikowe z wkładką topikową Gf 40A.

3.3 Linia kablowa 0,4kV i 0,23 kV

Z proj. ZK1+PL wyprowadzić kable:

1. YAKY 4x25 mm² – zasilanie SOU „SO1”
2. YKY 3x4 mm² – zasilanie Kasownika nr 1
3. YAKY 3x16 mm² – zasilanie Kasownika nr 2 – z kasownika nr 2 zasilić biletomat YKY 3x 2,5 mm²

Projektowane kable należy układać na głębokości 0,7 m w ziemi pomiędzy 2x10 cm warstwami piasku, następnie przysypać gruntem rodzimym (bez kamieni, ostrego gruzu itp.) zagęszczając co 20-25 cm. W odległości 30 cm od kabla należy ułożyć folię PCV koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm.

Pod ulicami, parkingiem kable układać w rurach RHDPEØ110/6,3 mm na głębokości 1,0 m, licząc od górnej powierzchni rury do powierzchni drogi, a pod torami kolejowymi na głębokości 1,5 m, licząc od górnej krawędzi rury do główki szyny kolejowej. W chodnikach i przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurze DVK110.

3.4 Szafka oświetlenia ulic

Ze względu na ilość obwodów dobrano szafę oświetleniową - typu SO2.

Szafę zasilić kablem YAKY 4x25 mm² wyprowadzonym ze złącza kablowo-pomiarowego ZK1+PL usytuowanego przy istn. Stacji transformatorowej STs 178 Grzędzice Stargardzkie.

3.5 Sieć oświetlenia parkingu

- Oświetlenie ulic :

1. Słup stalowy **08/60/4** grubość ścianki 4,0mm, wysokości 8,0 m w części nadziemnej z wysięgnikiem WKŁ-A; l=1,5*1,0[m]
2. Oprawy : LED50/740 5000 lm 39W IP66 74°x74° I-kl. izolacji
3. Kable : YAKY 4x16 mm²

Szczegóły opisano również na Planie Sytuacyjnym Rys. Nr E1.

Projektowane kable należy układać na głębokości 0,7 m w ziemi pomiędzy 2x10cm warstwami piasku, następnie przysypać gruntem rodzimym (bez kamieni, ostrego gruzu itp.) zagęszczając co 20-25 cm. W odległości 30 cm od kabla należy ułożyć folię PCV koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm.

Kable przy wejściu do słupa układać w rurce AROTA Ø 50 mm (można wprowadzić maximum

3-kable) - zgodnie z wytycznymi dołączonymi do warunków przyłączenia.

Pod ulicami, parkingiem kable układać w rurach RHDPE \varnothing 110/6,3 mm na głębokości 1,0 m licząc od górnej powierzchni rury do powierzchni drogi. W chodnikach i przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurze DVK110.

3.6 Uziemienia

Słupy końcowe, słupy na rozgałęzieniu sieci oświetlenia oraz szafy należy uziemić uziomem prętowym o rezystancji $R \leq 10\Omega$.

4. Ochrona przeciwpożarowa

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $T \leq 5$ s w liniach kablowych zasilających biletomat i kasownik wyłączniki różnicowo-nadprądowe o charakterystyce B 10/0,03A a linia kablowa zasilająca ZP zabezpieczona jest wkładką topikową 25A o charakterystyce gF (złącze kablowo-pomiarowe ZK4+PL zabezpieczenie przedlicznikowe).

Podstawową ochronę stanowi napięcie izolacji stosowanych kabli w wysokości 1 kV.

5. Układanie kabli

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 0,7m dla kabli układanych pod pozostałymi elementami układu komunikacyjnego
- 0,5m dla kabli układanych pod chodnikami.

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych typu YKY. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż -50 C (kable typu YKY). Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika $Is \geq 0,97$. Zasypkę wykopu kablowego wykonać zgodnie z PNS-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. w/w normy. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia zagęszczenia gruntu. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 3% długości wykopu.

Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym – rys. nr E.1. Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę. Na całą długość kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odstępach co 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafek oświetleniowych. Opaska powinna zawierać informację: 1kV, kabel zasilający, typ kabla, Właściciel + rok ułożenia. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą pasa folii w kolorze niebieskim wykonanej z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem.

Przed zasypaniem linie kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-02205. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia zagęszczenia gruntu.

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasypki kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- dokonać obchodu trasy linii,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.

6. Uwagi końcowe

- a) Wszystkie prace objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami, przepisami BHP oraz ogólnie stosowanymi rozwiązaniami typowymi.
- b) Należy bezwzględnie stosować się do wytycznych zawartych w warunkach technicznych przyłączenia wydanych przez PKP Energetyka S. A.
- c) Po wykonaniu robót objętych niniejszym opracowaniem należy dokonać pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

opracował
Olgierd Grunau
upr. bud. 149/Sz/85, 427/Sz/94

Szczecin, grudzień 2020 r.