

USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE**Krzysztof Popiołek**97-213 Smardzewice ul. Jeneralska 7
tel. 603-135-124, e-mail: kpuslugi@tlen.pl**STAROSTWO POWIATOWE**
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Św. Antoniego 41**INWESTOR:**Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej
w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o.
ul. Kępa 19
97-200 Tomaszów Maz.Załącznik do decyzji
z dnia 29.11 2019 r.
znak WAZ.6740.1026.2019
o zatwierdzeniu projektu budowlanego
i pozwoleniu na budowę**PODINSPEKTOR**
Agnieszka Janura**PROJEKT BUDOWLANY****p.t. „BUDOWA LINII KABLOWEJ ZASILAJACEJ PUNKT
SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH
W TOMASZOWIE MAZ. UL. HENRYKOWSKA”**

(dz. nr: 6/6 – obręb nr 5, jedn. ew. Tomaszów Maz.)

Kategoria obiektu budowlanego: XXVIAutor projektu:
mgr inż. Krzysztof Popiołek
upr: UAN.IV.8388(180)90mgr inż. Krzysztof Popiołek
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: Instalacyjna
zakres: sieci, instalacje i urządz. elektr. i elektroenergetyczne
nr UAN-V-8388/121/89, nr UAN-IV-8388/180/90

październik 2019r

SPIS TREŚCI

	str.
1.Opis techniczny.....	3
1.1.Podstawa opracowania projektu.....	3
1.2.Zakres projektu.....	3
1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
1.4.Linia kablowa zasilająca.....	4
1.5.Sposób układania kabla.....	4
1.6. Ochrona dodatkowa przed porażeniem.....	5
1.7.Uwagi dla Wykonawcy.....	5
2.Obliczenia techniczne.....	6
2.1.Dobór kabla i zabezpieczeń.....	6
2.2.Sprawdzenie spadku napięcia.....	6
2.3.Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	6
2.4.Sprawdzenie kabla zasilającego rozdzielnicę R18.....	6
3.Wykaz materiałów.....	7
4.Uzgodnienie projektu w ZUD.....	8
5.Rysunki:	
1.Plan linii kablowej.....	9
2.Schemat ideowy zasilania.....	10
6.Oświadczenie projektanta.....	11
7.Informacja BIOZ.....	12
8.Uprawnienia projektowe	14
9.Zaświadczenie ŁOIIB	15

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy i normy.

- budowę linii kablowej zasilającej,
- rozbudowę rozdzielnicy R18 w budynku socjalnym.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej,

Rozwiązania techniczne nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

1.3.6. Dane informacyjne o braku wpisu terenu do rejestru zabytków.

Zgodnie z decyzją lokalizacji inwestycji celu publicznego, działki przez które przebiega planowana inwestycja nie są objęte ochroną konserwatora i nie są wpisane do rejestru zabytków.

1.3.7. Opinia geotechniczna.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowane obiekty elektroenergetyczne są zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych jakie występują w terenie, na którym realizowana jest inwestycja.

Nie występuje więc potrzeba ustalania geotechnicznych warunków posadowienia projektowanych elektroenergetycznych obiektów budowlanych.

1.4. Linia kablowa zasilająca.

Zaprojektowano linię kablową zasilającą YKXs 4x35mm² z rozdzielnicy R18, usytuowanej w budynku socjalnym (OB.18).

Rozdzielnica R18 zasilana jest kablem YKXs 4x50mm² z rozdzielnicy głównej NN usytuowanej w stacji transformatorowej.

Dane elektryczne rozdzielnicy R18:

- moc obliczeniowa : $P_o=41\text{kW}$
- prąd obliczeniowy: $I_o=69,9\text{A}$
- zabezpieczenie w RGN: WTN00/gG-100A

Obliczenia potwierdzają możliwość zwiększenia mocy obliczeniowej o 20kW.

Rozdzielnicę R18 należy rozbudować o pole odpływowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego typ: R323-50A.

Projektowany kabel wprowadzić do rozdzielnicy w budynku socjalno-biurowym, projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

Schemat ideowy zasilania pokazano na rys. nr 2

1.5. Sposób układania kabla .

Projektowany kabel układać wg trasy pokazanej na rys, nr 1.

Kabel należy układać w wykopie na głębokości co najmniej 70cm mierzonej od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Kabel należy układać w sposób wykluczający jego uszkodzenie .Przy zginaniu kabla promień zgięcia nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla. Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki zawierające symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika i rok ułożenia kabla.

Wykonanie skrzyżowań kabla z urządzeniami podziemnymi realizować zgodnie z PN-76/E-05125 i N-SEP-E-004 – w miejscach skrzyżowań stosować rury osłonowe Arota DVK-75. Przejścia pod drogami wykonać przeciskami w rurach Arota SRS-75. W budynku socjalnym (OB.18) kabel układać w korytku nad sufitem podwieszanym i po ścianie, natomiast w budynku na terenie PSZOK- wg projektu instalacji elektrycznych w tym budynku..

1.6.Ochrona dodatkowa przed porażeniem.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie z zastosowaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych (bezpieczniki).

Układ zasilania: TN-C.

Ochronę zrealizować zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

1.7.Uwagi dla Wykonawcy.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić na drodze pomiarów po wykonaniu linii kablowej. Dokonać pomiarów oporności izolacji kabla.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E.

Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa bądź deklaracje zgodności

mgr inż. Krzysztof Popiolek
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: Instalacyjna
zakres: sieci, instalacje i urządzenia elektr. i elektroenergetyczne
nr UAN-V-8368/121/23 z UAN-IV-8368/180/90

WYKONANO PRACĘ
WYKONANO PRACĘ
01-2018
M. S. K. K. K. K.

2.OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Dobór kabla zasilającego.

Moc obliczeniowa: $P = 20 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy: $J_b = 31,4 \text{ A}$

Zabezpieczenie w rozdzielniczy R18:

- DO2-50A - $J_n = 50 \text{ A}$

Dobrano kabel: YKXs 4x35mm² - $J_z = 132 \text{ A}$

$J_b = 31,4 \text{ A} < J_n = 50 \text{ A} < J_z = 132 \text{ A}$

$J_2 = 1,6 \times 50 \text{ A} = 80 \text{ A} < 1,45 \times J_z = 191,4 \text{ A}$

2.2.Sprawdzenie spadku napięcia

$$\Delta U = (P \cdot L \cdot 100) : (U^2 \cdot \gamma \cdot S) = 2,01\%$$

2.3.Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia przeprowadzono dla zwarcia w rozdzielniczy w proj. budynku.

Parametry obwodu zwarciovego:

1.Transformator 15/0,4kV, 1000kVA:

$$R_{tr} = 0,00217 \Omega$$

$$X_{tr} = 0,007168 \Omega$$

2.Linia kablowa YKXs 4x50mm²:

$$R_2 = 0,37 \Omega / \text{km} \times 0,30 \text{ km} \times 2 = 0,222 \Omega$$

$$X_2 = 0,07 \Omega / \text{km} \times 0,30 \text{ km} \times 2 = 0,042 \Omega$$

3.Linia kablowa YKXs 4x35mm²:

$$R_3 = 0,534 \Omega / \text{km} \times 0,31 \text{ km} \times 2 = 0,331 \Omega$$

$$X_3 = 0,073 \Omega / \text{km} \times 0,31 \text{ km} \times 2 = 0,04526 \Omega$$

Impedancja pętli zwarcia:

$$Z = 0,568 \Omega$$

Prąd zwarcia 1-fazowego:

$$J_z = U : Z = 410,7 \text{ A}$$

Prąd wyłączający zabezpieczenia: DO2-50A:

$$J_w = 4,5 \times 50 \text{ A} = 225 \text{ A}$$

$$0,95 \times J_z = 390,2 \text{ A} > J_w = 225 \text{ A}$$

Ochrona jest skuteczna.

2.4.Sprawdzenie kabla zasilającego rozdzielnicę R18.

Moc obliczeniowa: $P_o = 41 \text{ kW} + 20 \text{ kW} = 61 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy: 101,3A

Zabezpieczenie w RGNN, należy wymienić na 125A:

- WTN00/gG-125A - $J_n = 125 \text{ A}$

Istniejący kabel: YKXs 4x50mm² - $J_z = 157 \text{ A}$

$$J_b = 101,3 \text{ A} < J_n = 125 \text{ A} < J_z = 157 \text{ A}$$

$$J_2 = 1,6 \times 125 \text{ A} = 200 \text{ A} < 1,45 \times J_z = 227,65 \text{ A}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U = (P \cdot L \cdot 100) : (U^2 \cdot \gamma \cdot S) = 4,16\%$$

mgr inż. Krzysztof Popiolek
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: Instalacyjna
zakres: sieci, instalacje i urządzenia elektr. i elektroenergetyczne
nr UAN-V-8368-121-BS nr UAN-IV-8329-180/90

3.WYKAZ MATERIAŁÓW

1.Kabel YKXs 4x35mm2.....	310mb
2.Rura Arota DVK-75.....	10mb
3.Rura Arota SRS-75.....	21mb
4.Rozłącznik R323-50A.....	1szt
5.Korytka instalacyjne o szer. 100mm	8mb
6.Materiały pomocnicze (folia kablowa, końcówki kablowe, oznaczniki, piasek, itp.)	

mgr inż. Krzysztof Popiołek
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEŃ
Specjalność instalacyjna
zakres: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne
nr UAN-V-8388 12.1.83. nr UAN-IV-8288 18.03.90.

**ODPIS z Protokołu dla Wniosku nr GGN.6630.258.2019
będącego przedmiotem Narady Koordynacyjnej
z dnia: 2019-10-31**

Na podstawie art. 7d ust.2 oraz art. 28b, ust. 3, ust. 4 i ust. 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. z 2010 r. Dz. U. z 2013 r., poz. 805, 829, 1635, następnie zmienionej ustawą z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji - Dz. U. z 2014r., poz. 897).

- w sprawie wniosku z dnia: 2019-10-25
- otrzymanego dnia: 2019-10-25

Dotyczy: Projekt linii kablowej NN - Tom.Maz ul.Henrykowska dz.6/6

Inwestor: Zakład Gospodarki Wodno - Kanalizacyjnej
w Tomaszowie Maz. Spółka z o.o.
97-200 Tomaszów Maz.
Kępa 19
773-21-71-153

Jednostka projektowa: Usługi Projektowe i Inwestycyjne
mgr inż.Krzysztof Popiołek
97-213 Smardzewice
Jeneralska 7
773-101-69-53

Dnia: 2019-10-31 w siedzibie Starostwa Powiatowego w Tomaszowie Maz. odbyła się Narada Koordynacyjna w sprawie sytuacji i planu uzbrojenia terenu, w której udział brali:

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej - Bożena Greszel

oraz pozostali uczestnicy:

Zarząd Dróg Powiatowych w Tomaszowie Maz. - Marcin Amrós
Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi - Mariusz Przybył
Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddział w Rembelskożytni - Marek Waleśiak
PGE Dystrybucja S.A. o/Łódź-RE Tomaszów Maz. - Iwona Piotrowska
Orange Polska S.A. w Warszawie - Adam Grzyb

Podpisy uczestników Narady Koordynacyjnej znajdują się na oryginale protokołu.

Uwagi i zalecenia:

PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A.
Rejon Energetyczny Tomaszów Mazowiecki

1. Roboty ziemne w rejonie **skrzyżowania** lub **zbliżenia** z kablem energetycznym 15 kV lub 0,4 kV wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z normą PN-76/E-05125: N SEP-E 004.
3. W miejscu **skrzyżowania** obiektu z istniejącym kablem energetycznym 15 kV lub 0,4 kV zachować odległość poziomą min. 0,8 m.
4. W miejscu **zbliżenia** obiektu do kabla energetycznego 15 kV lub 0,4 kV zachować odległość poziomą min. 0,8 m.
6. Zachować odległość **poziomą** od podziemnej części słupów energetycznych od krawędzi wykopu min. 1,0 m.

Należy zastosować rury dwudzielne w miejscu skrzyżowań z istniejącymi kablami 15kV i 0,4kV

Zakład Gazowniczy "Gazownia Łódzka" - Rejon Gazowniczy w Piotrkowie Tryb.

1. Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z przyłączami i siecią gazową należy prowadzić sposobem ręcznym i pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Piotrkowie Tryb., ul.Krakowskie Przedmieście 112, tel.44 732 00 46 lub 44 642 54 52 w 107.
2. O terminie realizacji należy powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu najpóźniej 7 dni przed rozpoczęciem robót.
3. Zastrzega się, że w przypadku nie zastosowania się do w.w. uwagi winę za uszkodzenie gazociągu ponosi wykonawca prowadzący roboty.

Pouczenie:

1. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem osoby. W przypadku zniszczenia lub naruszenia punktów osnowy inwestor zleci i poniesie koszty wznowienia tych punktów przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
2. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu prace ziemne należy prowadzić ręcznie.
3. W rejonie drzew wykopy prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.
4. Warunki prowadzenia robót w pasie drogowym należy uzyskać od zarządcy drogi.
5. W przypadku niezastosowania się do zaleceń, winę za powstałe w czasie robót uszkodzenia ponosi wykonawca.
6. Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jedną z uprawnionych do wykonywania prac geodezyjnych.

Z op. STAROSTY

Bożena Greszel

Przewodnicząca Narady Koordynacyjnej
sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
w Wydziale Geodezji i Gospodarki Mieszkaniowościąmi