



PRACOWNIA PROJEKTÓW I POMIARÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH

inż. Zenon Rzeczycki

58-500 JELENIA GÓRA ul. MICKIEWICZA 26

tel. 75 64 21 016 tel. kom. 664 175 702

NIP 611-111-57-61

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTYCJA:	Budowa przyłącza nn sztolni św. Leopolda i studni głębinowych ujęcia wody
ADRES INWESTYCJI:	Krobica, gm. Mirsk dz. nr 183, 201/5, 300, 339, 341, 344, 358/1
INWESTOR:	Gmina Mirsk
ADRES INWESTORA:	59-630 Mirsk Pl. Wolności 39

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), my niżej podpisani, oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:	mgr inż. Paweł Rzeczycki up. proj. Nr 9/98/JG	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Zenon Rzeczycki upr. rzeczozn. Nr 3/94	

Jelenia Góra, sierpień 2012 r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Zakres opracowania
4. Linie kablowe
5. Węzły kablowe
6. Uwagi końcowe
7. Obliczenia techniczne
 - 7.1. Zestawienie mocy
 - 7.2. Obliczenie kabla zasilającego węzeł kablowy WK-1

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

- Uprawnienia budowlane
- Zaświadczenia o przynależności do DOIIB
- Upoważnienie do reprezentowania Inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej znak RDE/2011/0317O z dnia 13.06.2012r.
- Wykaz właścicieli działek
- Opinia ZUDP Nr 85/2012 z dnia 20.08.2012 r.
- Uzgodnienie TAURON Dystrybucja SA Oddział w Jeleniej Górze – Rejon Dystrybucji Lubań znak RD1.3/RDE/HM/5075/2012 z dnia 09.08.2012 r.
- Uzgodnienie Urzędu Miasta i Gminy Mirsk znak DrG.7230.31.2012.2 z dnia 30.07.2012 r.
- Uzgodnienie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu – Zarząd Zlewni zs. w Jeleniej Górze znak NW-Z-4127/18/2012 z dnia 06.08.2012 r.
- Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych w Lwówku Śląskim znak DT.402-55/12 – ZDP-1858/12 z dnia 14.08.2012 r.

SPIS RYSUNKÓW

Plan orientacyjny przyłącza nn na mapie ewidencji gruntów (skala 1:5000)	Rys. nr 1
Projekt zagospodarowania terenu – plan trasy linii kablowych (skala 1:1000)	Rys. nr 2
Schemat powiązań kablowych	Rys. nr 3
Widok obudów węzłów kablowych (skala 1:10)	Rys. nr 4
Przekrój rowu kablowego (skala 1:10)	Rys. nr 5
Przejście kabla przez Krobicki Potok (skala 1:50)	Rys. nr 6

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 29/2012 z dnia 15.05.2012 r. zawarta z Gminą Mirsk.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- Mapa ewidencji gruntów w skali 1:5000
- Warunki przyłączenia znak RDE/2011/0317O z dnia 13.06.2012 r.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia oraz węzłów kablowych i szafki licznikowej.

4. LINIE KABLOWE

Zgodnie z warunkami przyłączenia, zasilanie sztolni św. Leopolda oraz studni głębinowych ujęcia wody w Krobicy odbywać się będzie z istniejącego zestawu złączowo-pomiarowego Zk-3a-1P. Przy zestawie tym należy zabudować szafkę licznikową i przyłączyć kablem typu NYJ-J 4x16 mm².

Z szafki licznikowej należy wyprowadzić kabel typu YAKXS 4x70 mm² do węzła kablowego WK-1, zabudowanego przy sztolni (przy granicy działki nr 183). Kabel ułożyć na całej długości w rurze osłonowej DVK 75.

Z węzła kablowego WK-1 ułożyć kabel typu YAKXS 4x25 mm² do węzła kablowego WK-2, zasilającego studnię głębinową, zabudowanego na granicy działki nr 201/5. Kabel ułożyć na całej długości w rurze osłonowej DVK 50. Przejście kabla przez Krobicki Potok wykonać w rurze osłonowej BE 50, mocowanej do konstrukcji (płyty betonowej) mostku, jak pokazano na rys. 6.

Wzdłuż drogi powiatowej kabel ułożyć w odległości nie mniejszej niż 0,5m od krawędzi jezdni.

W związku z opracowanym w 2011 r. na zlecenie Gminy Mirsk projektem oświetlenia drogowego sołectwa Krobica, na działkach drogowych nr 300 i nr 339 kabel zasilający sztolnię oraz kable zasilające oświetlenie drogowe należy ułożyć jednocześnie we wspólnym rowie kablowym. Jeżeli nie będzie to możliwe, to kabel zasilający sztolnię należy ułożyć w odległości 0,1m od kabla zasilającego oświetlenie drogowe oraz 0,4m od fundamentów słupów.

Rury osłonowe układać w rowie kablowym, na głębokości 0,9 m. Nad rurami, w odległości 25 cm, umieścić taśmę oznaczeniową (folię) TO-ENN/50/40 koloru niebieskiego z napisem „uwaga kabel”. Rów zasypać gruntem rodzimym, ubijając go warstwami. Trasy kabli oznaczyć betonowymi oznacznikami. Na rury osłonowe nałożyć opaski kablowe z podaniem typu kabla, przekroju żył, napięcia i roku ułożenia.

Teren po wykonaniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Lokalizację projektowanych kabli i złączy kablowych pokazano na planie trasy linii kablowych (rys. nr 1 i 2).

Przekrój rowu kablowego pokazano na rys. nr 5.

Ze względu na uzbrojenie podziemne wszelkie prace ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.

5. WĘZŁY KABLOWE

Węzły kablowe i szafkę licznikową wykonać na bazie obudów z tworzywa termoutwardzalnego serii SSTN firmy INCOBEX.

Typy poszczególnych obudów oraz ich wyposażenie pokazano na schematach poszczególnych złączy – rys. nr 3 i nr 4.

Każdy z węzłów kablowych należy uziemić za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 35x4mm, układanej w rowach kablowych równolegle do kabli. Każdy uziom winien mieć długość co najmniej 30m. Rezystancja uziomów nie powinna być większa niż 30 Ω.

Rodzaj obudów i wyposażenie złączy uzgodniono z wytwórcą - firmą PURIS.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami: N SEP-E-001 (Ochrona sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa) oraz N SEP-E-004 (Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa).

Układ pracy sieci TN-C .

Wykonaną sieć kablową zgłosić do zainwentaryzowania w Biurze Geodezji.

Przed oddaniem do eksploatacji sieci kablowej, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli oraz pomiary rezystancji uziomów.

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1. Zestawienie mocy

Zasilanie sztolni św. Leopolda

$P_1 = 10 \text{ kW}$

Zasilanie studni głębinowych ujęcia wody

$P_2 = 7 \text{ kW}$

Moc całkowita

$P = 17 \text{ kW}$

7.2. Obliczenie kabla zasilającego węzeł kablowy WK-1

Do obliczeń przyjęto linię kablową zasilającą węzeł kablowy WK-1 jako najbardziej obciążoną.

Obciążenie linii wynosi :

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{17000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,85} = 28,9 \text{ A}$$

Przyjęto kabel typu YAKXS 4x70 mm², dla którego wg normy PN-IEC 60364-5-523 (tabela 52-C3, sposób wykonania D) obciążalność długotrwała przy obciążeniu symetrycznym wynosi $I_{dd} = 117 \text{ A}$, natomiast współczynnik zmniejszający ze względu na ułożenie kabli w osłonach rurowych $f = 0,85$.

Obliczona, zredukowana obciążalność dopuszczalna projektowanej linii kablowej wynosi:

$$I_{dd}' = I_{dd} \cdot f = 99,5 \text{ A}$$

Przy zastosowaniu zabezpieczenia przedlicznikowego o prądzie znamionowym $I_b=32 \text{ A}$ spełniony jest warunek:

$$I_{dd}' > I_b > I$$

Minimalny wymagany przekrój kabla ze względu na spadek napięcia (przyjęto dopuszczalny spadek napięcia $\Delta u_{\%}=2\%$):

$$s = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot \Delta u_{\%} \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 17000 \cdot 460}{35 \cdot 2 \cdot 400^2} = 69,8 \text{ mm}^2$$

Zaprojektowany kabel typu YAKXS 4x70 mm² spełnia to wymaganie.

Opracował :

Paweł Rzeczycki