

8. Uzgodnienia branżowe – nie dotyczy

9. Decyzje administracyjne – nie dotyczy

10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna - nie dotyczy

11. Stan istniejący

Istniejąca linia napowietrzna 0,4 kV, z której ma być zasilany budynek mieszkalny w m. Zagórze dz. nr 117, jest wykonana kablem Al 4x50 mm² zasilanym ze stacji transformatorowej SN/nN nr 30989 obw 01 Zagórze.

12. Rozbiórki – nie dotyczy

13. Linia SN (napowietrzna/kablowa) – nie dotyczy

14. Stacja transformatorowa SN/nn

Wkładki bezpiecznikowe w stacji nr 30989 dla obwodu 01 należy wymienić na 3 x WT-1/gF 100A.

15. Linia nn (napowietrzna/kablowa) – nie dotyczy

16. Oświetlenie uliczne – nie dotyczy

17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe) – nie dotyczy

18. Przyłącze nN – kablowe

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr **P/25/096718** wydanymi przez RD w Kępnie przyłącze kablowe projektuje się z istniejącego słupa nr 01/2. Projektowane przyłącze kablowe z ww. słupa należy wykonać kablem typu NA2XY 4x35mm² zakończonym szafką pomiarową P2-Rs/LZV/F o numerze **Z4309865**, usytuowaną na działce odbiorcy zgodnie z uzgodnieniem - w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym na rys. nr 1.

Istniejące przyłącze napowietrzne należy zdemontować, a istniejący licznik przenieść do nowej skrzynki. Właściciel zobligował się do odtworzenia wewnętrznej linii zasilania do dnia montażu.

Dla ochrony izolacji żył roboczych kabla na słupie przed promieniowaniem UV, stosować główce termokurczliwe odporne na UV na całej długości odsłoniętej izolacji.

18.1. Układanie kabla w ziemi

Projektowany kabel ułożyć w ziemi równolegle do osi drogi linią falistą z zapasem 1-3% jego długości, na głębokości 0,8m i na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Kabel oznakować zgodnie ze **standardami oznakowania i numeracji urządzeń energetycznych Energa - Operator**. Przy wejściu kabla do proj. złącza pozostawić zapas kabla. Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić zainteresowane jednostki o terminie rozpoczęcia prac zgodnie z załączonymi uzgodnieniami.

18.2 Szafka licznikowa z układem pomiarowo- rozliczeniowym

Projektowaną szafkę licznikową z tworzywa termoutwardzalnego typu P2-Rs/LZV/F należy usytuować w miejscu pokazanym na rys. nr 1 - zgodnie z uzgodnieniem właściciela działki. Od strony zewnętrznej na drzwiach w lewym górnym rogu umieścić napis **30989-01** i unikatowy nr złącza **Z4309865**. Wewnątrz złącza w części energetycznej umieścić schemat jednokreskowy zasilania i wielkości zabezpieczeń oraz oznakować zgodnie ze **standardami oznakowania i numeracji urządzeń energetycznych Energa - Operator**. W złączu do wspólnej szyny PEN przyłączyć przewód PEN z uziemieniem. Części przewodzące w złączu połączyć z uziemieniem.

18.3. Uziemienie

Szyna PEN w złączach powinna być uziemiona, a rezystancja uziemienia winna spełniać warunek $R \leq 30\Omega$. Projektowane złącze należy uziemić przy pomocy uziomu prętowo - taśmowego. Elementy pionowe wykonać w postaci prętów ocynkowanych fi 14,2 połączonych z bednarą stalową ocynkowaną o min. przekroju $25 \times 4 \text{ mm}^2$ w ziemi na głębokości 0,6m poprzez spawanie bądź skręcanie dwoma śrubami M10 lub zaciskami śrubowymi. Miejsca połączeń zabezpieczyć w ziemi masą asfaltową a w części naziemnej wazeliną bezkwasową. Natomiast bednarę łączącą uziomy z zaciskami probierczymi pokryć powłoką antykorozyjną w części naziemnej oraz do głębokości 0,2m w ziemi.

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN- nie dotyczy

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn - nie dotyczy

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN - nie dotyczy

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN - nie dotyczy

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn - nie dotyczy

24. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi izolacja robocza kabla i urządzeń. Ochronę dodatkową stanowi system samoczynnego wyłączania napięcia.

MAXEL SP.J.
Dąbrowskiego 42/21
98-400 Wieruszów
NIP: 6970088916 REGON: 731649149

CZESŁAW WRÓBLEWSKI
INŻYNIER ELEKTRYK
Upr. do wyk. projekt. i kier. bud.
Upr. Nr 121.77. Dz. Urz. Nr 8, poz. 46
93-400 Wieruszów, ul. Meluńska 22A

25. Obliczenia techniczne

OBLICZENIA TECHNICZNE

Zagórze

DANE:

Moc na jednego odbiorcę:

7,0kW

W stacji zaprojektowano wkładkę o charakterystyce zwłocznej
i prądzie znamionowym:

100A

- wymiana

Stacja transformatorowa nr:

30989

Zagórze

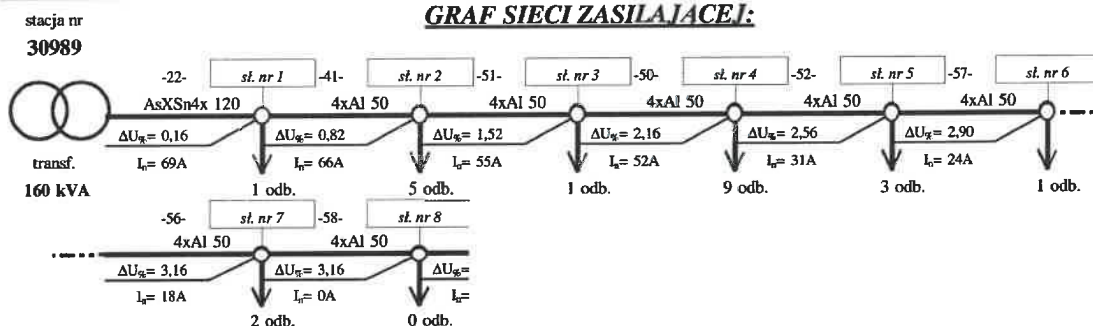
Obwód:

1

Transformator o mocy:

160kVA

GRAF SIECI ZASILAJĄCEJ:



Spadek napięcia mniejszy od dopuszczalnego 10%

PĘTLA ZWARCIA

	R[Ω]	X[Ω]
transformator	0,02000	0,04070
linia zasilająca	0,44054	0,24794
razem	0,46054	0,28864

Impedancja pętli zwarcia $Z = (R^2 + X^2)^{1/2} = 0,5435 \Omega$
 Prąd zwarciov $I_z = (0,75 \cdot 230) / Z = 317,38 A$
 Prąd wyłączalny $I_w = k \cdot I_{BN} = 250 A$

gdzie:
 $I_{BN} = 100A$
 $k = 2,5$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony! $t < 5s$

25.1. Sprawdzenie wielkości spadków napięcia na przyłączy

Wzór:

$$\Delta U_{P\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\lambda_{Al} \cdot S \cdot U^2}$$

$$\Delta U_{P\%} = \frac{100 \cdot 40000 \cdot 23}{34,8 \cdot 35 \cdot 400^2}$$

$$\Delta U_{P\%} = 0,47 < \Delta U_{dop} = 1 \%$$

gdzie:

S – przekrój przyłącza = 35 mm²

U – napięcie znamionowe = 400 V

l – długość przyłącza = 23 m

P – moc max. Odbiorcy = 40000 W

$$\lambda_{Al} - \text{konduktancja przewodu} = 34,8 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$$

25.2. Dobór wielkości zabezpieczenia przedlicznikowego w złącz

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{40000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 62,08 \text{ A}$$

W oparciu o obliczenia, warunki przyłączenia do sieci oraz obowiązujące przepisy ENERGA – OPERATOR S.A. projektuję wartość znamionową zabezpieczenia przedlicznikowego w złączu na 63 A w postaci jednobiegowego wyłącznika taryfowego typu 3x ETIMAT – T 63 A.

25.3. Sprawdzenie warunków rozmieszczenia uziemień

Zgodnie z Normą N SEP-E-001 rozmieszczenie uziemień przewodów PEN (PE) między uziemieniami o rezystancji nie większej niż 30Ω - nie powinno przekraczać 500m. Dla obwodu, dla którego projektuję przyłącze kablowe warunek ten jest spełniony.

Dodatkowo zgodnie z normą PN-HD 60634 powinien być spełniony następujący warunek dotyczący rezystancji uziemień w sieci:

$$\frac{R_B}{R_E} \leq \frac{U_L}{U_0 - U_L} \text{ skąd otrzymujemy } R_B \leq \frac{R_E \cdot U_L}{U_0 - U_L} \text{ więc } R_B \leq \frac{10 \cdot 50}{230 - 50} \text{ zatem } R_B \leq 2,78 \Omega$$

Gdzie:

R_B – rezystancja uziemienia w Ω, wszystkich uziomów połączonych równolegle

R_E – minimalna rezystancja styku z ziemią w Ω, części przewodzących obcych niepołączonych z przewodem ochronnym, przez które może nastąpić zwarcie między przewodem liniowym a ziemią [10Ω]

U₀ – nominalne napięcie względem ziemi w Voltach [230V]

U_L – napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale [50V]

W rozpatrywanym przypadku, wypadkowa wartość rezystancji uziemień R_B na obwodach stacji 30989 Zagórze jest mniejsza niż 2,5 Ω, ponieważ występują co najmniej cztery uziemienia połączone równolegle do ziemi o wartości ≤ 10Ω.

Wymagany warunek z normy PN-HD 60364 jest spełniony.

26. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia (Dz. U. z dn. 27.04.2012r. poz. 463) dla projektowanej energetycznej przyłącza kablowego ustala się I-szą kategorię geotechniczną, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń.

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

Projektowane przyłącze jest w całości usytuowane na działce klienta.

28. Kolizje / skrzyżowania – nie dotyczy

29. Ingerencja w zielen wysoką – nie dotyczy

30. Ochrona konserwatorska – nie dotyczy

MAXEL SP.J.
Dąbrowskiego 42/21
98-400 Wieluśków
NIP: 9970088916 REGON: 731649149

CZESŁAW WRÓBLEWSKI
inżynier elektryk
Upr. do wyk. projektów i kier. bud.
Upr. Nr 121/77, Dz. U. nr 8, poz. 46
98-400 Wieluśków, ul. Wieluńska 22A

31. Opis projektu zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza kablowego 0,4 kV do zasilającego zakład produkcyjny na dz. nr 117 w m. Zagórze. Inwestycja przebiegać będzie na działkach Zagórze dz. nr 117.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

- Istniejący teren planowanej inwestycji dz. – Zagórze dz. nr 117.
- Istniejące sieci uzbrojenia terenu:
- sieć energetyczna kablowa 0,4 kV
- sieć wodociągowa

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr **P/25/096718** wydanymi przez RD w Kępnie przyłącze kablowe projektuje się z istniejącego słupa nr 01/2. Projektowane przyłącze kablowe z ww. słupa należy wykonać kablem typu NA2XY 4x35mm² zakończonym szafką pomiarową P2-Rs/LZV/F o numerze **Z4309865**, usytuowaną na działce odbiorcy zgodnie z uzgodnieniem - w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym na rys. nr 1.

Istniejące przyłącze napowietrzne należy zdemontować, a istniejący licznik przenieść do nowej skrzynki. Właściciel zobligował się do odtworzenia wewnętrznej linii zasilania do dnia montażu.

Dla ochrony izolacji żył roboczych kabla na słupie przed promieniowaniem UV, stosować głowice termokurczliwe odporne na UV na całej długości odsłoniętej izolacji.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania

Na działce nr 117 zainstalowana zostanie szafka licznikowa o powierzchni ok. 0,2m² i wysokości ok. 1m.

5. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków

Teren, na którym jest projektowane przyłącze, nie jest objęty strefą obserwacji archeologicznej.

6. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej

Teren, na którym projektowana jest linia kablowa i złącza kablowe, nie znajdują się w granicach terenów górniczych.

7. Dane dotyczące zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Realizacja planowanej budowy przyłącza kablowego n.n. oraz budowy szafki licznikowej nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczaniu gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko.

Działki, przez które przechodzi planowana inwestycja, nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.