

9. Opis techniczny.

9.1. Projektowane przyłącze kablowe niskiego napięcia 0,4 kV.

W celu zasilania oświetlenia drogowego w ciągu ul. Gdyńskiej w m. Koziegłowy zaprojektowano zabudowę szafki pomiarowo-oświetleniowej przy słupie w ul. Gdyńskiej - patrz rys. EO1 .

Zastosować złącza kablowe wolnostojące na fundamencie prefabrykowanym .

Projektowaną szafkę pomiarowo-oświetleniową zasilić z istniejącego słupa rozgałęźnego linii napowietrznej w ulicy Topolowej kablem YAKY 4 x 35 mm² o łącznej długości 4,0 m. Kabel należy prowadzić w odległości 0,5 m od granic gruntów zgodnie z trasą pokazaną na załączonym planie sytuacyjnym nr EO-1.

Projektowane kable nN-0,4 kV należy układać na dnie rowu kablowego o głębokości 80 cm i szerokości dna 40 cm na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm .

W celu skompensowania przesunięć gruntu kable należy układać w rowie kablowym linią falistą (dodatek ok. 3% długości wykopu).

W miejscach zmiany kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia R , które w zależności od rodzaju i średnicy kabla d_z wynoszą:

- dla kabli olejowych $R = 25 d_z$,
- dla kabli jednożyłowych, w powłoce ołowianej lub polwinitowej oraz wielożyłowych w powłoce aluminiowej o liczbie żył nie przekraczającej cztery - $R = 20 d_z$,
- dla kabli wielożyłowych w powłoce ołowianej i kabli wielożyłowych (do 4) skręcanych z jednożyłowych - $R = 15 d_z$,
- dla kabli o izolacji z tworzyw sztucznych nie wymienionych wyżej i kabli sygnalizacyjnych - $R = 10d_z$

gdzie:

R - minimalny promień zgięcia kabla,

d_z - średnica zewnętrzna kabla.

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą ziemi rodzimej o grubości co najmniej 15 cm .

Następnie na całej długości i szerokości ułożonych kabli w ziemi trasę kabli przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim.

Pozostałą część wykopu przysypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami co 20 cm.

Niebieska folia kablowa powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm a szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabla a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie z obu stron trasy

Projektowany kabel nN-0,4 kV krzyżując się z projektowanymi kablami elektroenergetycznymi i sygnalizacyjnymi ułożonymi bezpośrednio w ziemi należy chronić przed uszkodzeniami w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania rurą ochronną „AROTA” o \varnothing 100 mm .

Po ułożeniu kabli i zamontowaniu osprzętu, ale przed zasypaniem, należy sprawdzić:

- * **ciągłość żył i zgodność faz** - wykonując sprawdzenie przyrządem o napięciu nie wyższym niż 24 V.
- * **pomiar rezystancji izolacji**- wykonując induktorem o napięciu 2,5 kV,
- * **próby napięciowe izolacji.**

Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru technicznego ułożonych kabli przez upoważnionego pracownika ENEA S.A. , jak również zinwentaryzować ułożone kable nN-0,4 kV przez terenową jednostkę geodezyjną.

Całość prac związanych z układaniem kabla wykonać należy zgodnie z **PN-76/E-05125 i N-SEP-E-004.**

Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć należy na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczane w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych , np. skrzyżowania, załomy trasy, zmiana kierunku trasy, itp.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- * symbol i numer ewidencyjny linii,
- * oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- * znak użytkownika kabla,
- * znak fazy (tylko przy kablach jednożyłowych),
- * rok ułożenia kabla,

Ponadto trasę kabla ułożonego w ziemi na terenach nie zabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów terenu należy oznaczyć widocznymi trwałymi oznacznikami trasy, np. słupkami betonowymi wkopanymi w ziemię w sposób nie utrudniający komunikację. Na oznacznikach należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla „ K ” . Zaleca się na oznacznikach umieszczać znak użytkownika kabla i oznaczenie kierunku przebiegu trasy kabla.

Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczane w odstępach około 100m, ponad to należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

9.2. Szafka pomiarowo-oświetleniowa

Do zasilenia oświetlenia drogowego zaprojektowano szafkę pomiarowo-oświetleniową - patrz rys. nr EO-2

Projektowaną szafkę należy usytuować przy słupie w ul. Gdyńskiej zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym EO-2.

Na istniejącym słupie rozgałęźnym w ul. Topolowej zabudować zabezpieczenie BNu 1x25A .

Zaprojektowano zabudowę w szafce zabezpieczenia przedlicznikowego 1x16A.

Projektowana instalacja odbiorcza będzie pracowała w układzie sieciowym typu TN-S. W układzie TN - S dotychczasowy przewód ochronno - neutralny PEN { który obowiązywał w układzie sieciowym typu TN-C } zostaje rozdzielony w szafce na dwa niezależne rodzaje przewodów:

- a) przewód roboczy neutralny - „ N „
- b) przewód ochronny - „ PE „

Przewód ochronny PE w szafce inwestora należy uziemić, a rezystancja uziemienia winna wynosić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, żeby punkt rozdziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i przewód ochronny PE był dostatecznie uziemiony. Rezystancja uziemienia winna wynosić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

9.3. Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszą dokumentacją.

Dopuszczenie do wykonywania prac na istniejących urządzeniach NN wykonają upoważnieni pracownicy ENEA S.A.

Uszkodzone nawierzchnie powstałe na skutek układania linii kablowej doprowadzić do stanu pierwotnego.

Pod drogami, przejściami stosować przepusty kablowe z rur AROTA \varnothing 100 mm .

Po zakończeniu prac wykonać próby i pomiary sprawdzające prawidłowość ich wykonania.

mgr inż. Andrzej Kuroczycki Saniutycz
Upr. do projekt. WKP/0131/POOE/06
Upr. do nadz. i kier. rob. WKP/0291/OWOE/04
Rob. elektr. bez ograniczeń
ul. Zielna 6A, 62-200 Gniezno
tel. 61/424 16 59

mgr inż. Bohdan Kuroczycki Saniutycz
upr. do projekt., nadz. i kier. rob. elektr.
bez ograniczeń 619/73 Pw, 4580/Pw
ul. Św. Michała 21/3, tel. (061) 4261642
62-200 Gniezno

Obliczenie prądu obciążenia oraz dobór przekroju przewodów

Koziegłowy ul. Topolowa/Gdyńska

L.p.	Pzn [W]	Wspól.	Un [V]	kz	Iobc.[A]	Ib=[A]	Nazwa odb.	Typ przewodu	Idd [A]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	2340	0,85	230	1	11,97	S301C16	ośw.-obw.I+II	YAKY 4x35mm ²	118

Obliczenie spadku napięcia dla I obwodu nn 0,4 kV

L.p.	Pzn. [W]	dlugość [m]	przew.wł.	kwad. nap [V]	S [mm ²]	del. U[V]	del. U%	Nazwa odb.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	2340	44	35	52900	35,00	0,00159	0,1589	ośw.-obw. I+II

Spadek napięcia mieści się w granicy dopuszczalnej

mgr inż. Bohdan Kuroczycki Sanituzyc
 upr. do projekt. nadz. i kier. ob. elektr.
 bez ograniczeń 619/73 Pw. 4560/Pw
 ul. Szw. Michała 21/3, tel. (061) 4261642
 62-200 Gniezno

mgr inż. Andrzej Kuroczycki Sanituzyc
 Upr. do projekt. WKPI0131/P00E/06
 Upr. do nadz. i kier. rob. WKPI02910W0E/04
 Rob. elektr. bez ograniczeń
 ul. Zielna 6A/624200 Gniezno
 tel. 61424 16 59