

10. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

10.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- warunki przebudowy przyłącza nr KOL/OD5/ZM6/15/2023 z dnia 23.02.2023r. wydane przez RD Gniezno
- mapa sytuacyjna terenu w skali 1:500
- wizja lokalna w terenie
- decyzje urzędowe
- obowiązujące normy i przepisy

10.2 Zakres opracowania

- budowa kabla nn 0,4 kV zasilającego złącze kablowo – pomiarowe
- budowa złącza kablowo – pomiarowego wolnostojącego typu ZK2x-2P z układem pomiarowym energii

11. OPIS TECHNICZNY

11.1 Stan istniejący

Działka nr 62 położona jest w miejscowości Mączniki. Na działce znajduje się budynek mieszkalny zasilany przyłączem napowietrzny. W celu modernizacji przyłącza do budynku nr 20 projektuje się przyłącze elektroenergetyczne kablowe oraz zamiast istniejącego przyłącza napowietrznego.

11.2 Projektowane przyłącze kablowe nn 0,4 kV

Z istniejącego słupa linii napowietrznej nr II/2 zlokalizowanego na działce nr 62 wykonać przyłącze kablowe kablem typu NAYY-J 4x35mm². Z projektowanego złącza wyprowadzić dwie wewnętrzne linie zasilające typu YKY 5x6mm². Kable w/lz układać w ziemi w rurze ochronnej Ø75, w budynku kable prowadzić w piwnicy. Zakończyć w tablicach bezpiecznikowych znajdujących się na parterze. Kable układać zgodnie z planem E1.

Kabel sprowadzony ze słupa zakończyć w projektowanym złączu kablowo – pomiarowym zlokalizowanym w działce nr62. Istniejące przyłącze napowietrzne typu 4x AL25mm² pozostawić, ponieważ zasilac ono będzie budynek nr 19. W miejscu licznika energii elektrycznej oraz zabezpieczenia przedlicznikowego należy dokonać zmostkowania istniejącej instalacji odbiorcy z projektowanym kablem zasilającym. Licznik dla lokalu 20 nr 24761156 oraz dla lokalu 20/1 nr 80326531 przenieść do projektowanego złącza.

Projektowana linia kablowa będzie zasilana z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 06-144 z mocą transformatora 63kVA. Trasa kabla oraz miejsce lokalizacji złącza kablowo-pomiarowego pokazano na rys. E1. Po zakończeniu prac należy przywrócić początkowy stan nawierzchni.

11.3 Zasady układania kabla

Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne należy prowadzić ściśle według trasy pokazanej na rys. E1. Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości 80 cm oraz szerokości 40 cm na 10 cm warstwie piasku. Kabel układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu w celu skompensowania przesunięć gruntu. W miejscach zmian kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia kabla. Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji trasy kabla. Przed zasypaniem sprawdzić:

- ciągłość żył i zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próby napięciowe izolacji.

Po pozytywnym wyniku odbioru technicznego przez upoważnionego pracownika Energetyki, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku oraz 25 cm warstwą rodzimego gruntu. Następnie całą jego trasę pokryć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

Na całej długości kabla, co 5 m, przymocować trwałe oznaczniki kablowe wykonane z tworzywa sztucznego. Powinny one posiadać informacje dotyczące napięcia

nominalnego sieci, oznaczenie ciągu kablowego, typu i przekroju kabla, roku budowy linii oraz nazwę operatora sieci. Dodatkowo oznaczniki umieszczać z każdej strony przepustu kablowego. Na kablu w złączu należy umieścić tabliczkę opisową wykonaną z tworzywa sztucznego nieprzewodzącego z informacją o numerze obwodu, kierunku kabla oraz typie kabla. Szczegółowe wymagania według Standardu w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. „Elektroenergetyczne linie kablowe niskiego napięcia”. W przypadku zbliżenia projektowanej linii kablowej do punktów geodezyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę.

Należy stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach. Całość prac dotyczących układania kabli należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004.

11.4 Złącze kablowe z układem pomiarowym energii elektrycznej

W celu zasilenia budynku mieszkalnego zaprojektowano złącze kablowo - pomiarowe wolnostojące typu ZK2x-2P, którego obudowa wykonana jest w całości z tworzywa sztucznego. Złącze należy uziemić dążąc do uzyskania wartości rezystancji $R \leq 30\Omega$. Złącze pobudować na działce nr 62 wzdłuż granicy z działką drogową - szczegóły wg E1. Złącze ZK2x-2P umieścić przodem do drogi, aby zapewnić łatwy dostęp służbom technicznym ENEA Operator Sp. z o.o. Drzwi szafki muszą pasować do wkładek z kluczem stosowanym w ENEA Operator Sp. z o.o. Ponadto szafka powinna spełniać wymagania standardów w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. „Szafy kablowe oraz złącza kablowe nn z układem pomiarowo – rozliczeniowym energii elektrycznej”.

W szafce przygotować miejsce do zamontowania licznika energii czynnej 1-fazowego. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zaprojektowano ogranicznik mocy typu 1xETIMAT T 1p 25A (P=5kW 1 faz., bez zmiany mocy). Urządzenia pomiarowe oraz zabezpieczenia przedlicznikowe powinny być przystosowane do oplombowania przez służby techniczne ENEA Operator Sp. z o.o. Schemat ideowy projektowanego złącza elektroenergetycznego został przedstawiony na rysunku E2.

11.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową tj. przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano poprzez izolowanie części czynnych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim dla linii kablowej zaprojektowano przez „szybkie wyłączenie” zgodnie z wymaganiami zawartymi w obowiązujących przepisach. Obliczenia dotyczące skuteczności ochrony przeciwporażeniowej umieszczono w punkcie 12.4.

Dla szafki ZK2x-2P projektuje się dodatkowo wykonanie połączenia wyrównawczego metalowej konstrukcji z uziomem o rezystancji $R \leq 30\Omega$. Uziom wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego 30x4 mm.

Projektowane sieci elektroenergetyczne powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie SEP nr „N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”

11.6 Pomiary i próby pomontażowe

Po zakończeniu prac należy wykonać:

- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji izolacji,
- rezystancji uziemienia.

11.7 Uwagi końcowe

- zakres prac objęty niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami
- obowiązkiem wykonawcy robót jest zapoznanie się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach
- pracę na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika Energetyki Zawodowej
- skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia
- po zakończeniu prac należy przywrócić początkowy stan nawierzchni
- jakiegokolwiek zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem
- wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą powinien wykonać uprawniony geodeta

13. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	Jedn. Miary
1.	Wykop	39	m
2.	Kabel ziemny NAYY-J 4x35 mm ²	42	m
3.	Kabel YKY 5x6mm ²	60	m
4.	Piasek	3,5	m ³
5.	Folia kablowa koloru niebieskiego	39	m
6.	Opaski kablowe OKI	18	szt.
7.	Złącze kablowo – pomiarowe wolnostojące ZK2x-2P wg rys. E2	1	kpl.
8.	Ogranicznik mocy umownej ETIMAT T 1p 25A	2	szt.
9.	Wkładka WTN 00/gG 40 A	2	szt.
10.	Rura ochronna DVK Ø75	12	m
11.	Rura BE 50	3	m
12.	Uziemienie:		
	Pręt uziomowy stalowy ocynkowany ϕ 16/1500 typ UBP16	6	szt.
	Grot do uziomu ϕ 16	2	szt.
	Uchwyt krzyżowy uziomowy typ UKU 16/40/2	2	szt.
	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	5	m
13.	Inne drobne materiały wg potrzeb		