EL Projekt
Rafał Chmielewski tel. kom. 695-027-636
Piątki 98/1; 13-100 Nidzica e-mail: rafal.chmielewski89@o2.pl

11. Stan istniejący

- Stan sieci:

Linia napowietrzna SN 15kV 3xAFL 70mm^2 w układzie płaskim na słupach ZN-10 - Nidzica - Kadyki [6108/48].

Inwestycja zlokalizowana jest w gruntowych nieutwardzonych drogach prywatnych oraz na działkach letniskowych. Teren jest płaski bez gwałtownych zmian poziomu terenu.

12. Rozbiórki

Nie dotyczy

13. Linia SN (napowietrza/ kablowa)

Istniejące stanowisko słupowe SN nr 60/P-10 uzbroić zgodnie z katalogiem LSN oraz rysunkiem E-3.

Z stanowiska słupowego z płaskim układem przewodów wybudować linię kablową SN przewodem 3x NA2XS(FL)2Y 1x70/25 mm², zasilającą proj. stację transformatorową SN/nn nr T650885 „Robaczewo Las". Kabel SN na słupie i stacji zakończyć głowicami kablowymi typu MVTO 5121. Na słupie i stacji kabel zabezpieczyć zgodnie z rys. E-3 rurami osłonowymi BE 160 mocowanymi do żerdzi za pomocą uchwytów do rur UMR(z)160 oraz UKB-2 powyżej rur.

Na słupie SN pod przewodami linii SN zabudować rozłącznik z uziemnikiem typu RUN III 24/4 oraz ograniczniki przepięć SN. Napęd aparatu winien być realizowany w funkcji „lewo - prawo". Zaciski rozłącznika z linią napowietrzna oraz głowicami kablowymi łączyć za pomocą przewodu EKOPAS CCST 1x70mm^2.
Stanowisko wykonać zgodnie z rys. E-3 oraz katalogiem LSN-og ENERGOLINIA.

Wykonać uziemienie słupa oraz wszystkich konstrukcji metalowych. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 3,7 Ω. Otok o promieniu 1,0m ułożyć na głębokości 0,6m

Proj. linię kablową SN należy ułożyć po trasie zgodnej z Rys. E-1. Wiązkę kabli ułożonych w trójkąt, spinać za pomocą opasek zaciskowych o szerokości min 5mm w odstępie nie większym niż 2m. Na kablu założyć opaski informacyjne zawierające: typ kabla, długość, przekrój, napięcie, rok ułożenia i nazwę właściciela. Oznaczniki grawerowane zgodne z wymogami EOP zamocować do kabla w odległości co 10m oraz na końcach przepustów w sposób trwały.

Linię należy ułożyć w wykopie na głębokości min. 0,8m na 10 cm warstwie piasku. Następnie zasypać je 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oraz przykryć folią koloru czerwonego o grubości min 0,5 mm i szerokości min. 30 cm. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

Na kablu założyć opaski informacyjne zawierające: typ kabla, długość, przekrój, napięcie, rok ułożenia i nazwę właściciela.

Wykonać numerację słupa SN, rozłącznika SN oraz opisu kabla SN zgodnie z wytycznymi EOP.

EL Projekt
Rafał Chmielewski tel. kom. 695-027-636
Piątki 98/1; 13-100 Nidzica e-mail: rafal.chmielewski89@o2.pl

14. Stacja transformatorowa SN/nn

Projektowaną stację transformatorową 15/0,4 kV typu STNKu 31-20/250/Sw posadowić na dz. nr 280/30, w miejscu pokazanym na Rys. E-1. Zaprojektowana stacja jest rozwiązaniem typowym w oparciu o „Album słupowych stacji transformatorowych SN/nn STE z transformatorami o mocy do 630 kVA na żerdziach wirowanych" tomy I – IV, przyjęty jako standard w ENERGA – OPERATOR. Stacja będzie zasilona krańcowo projektowaną linią kablową SN 15 kV i wyposażona zostanie w transformator o mocy 100 kVA, zgodnie z warunkami budowy sieci. Szczegóły pokazano na schemacie jednokreskowym E-2. Transformator, aparaty i osprzęt SN i nn należy zamocować na żerdzi wirowanej typu E-9/12. Wykonać ustojowanie stacji typu UP-2+UP-3, głębokość posadowienia żerdzi 2,2 m. Transformator zabudować na żerdzi od strony dz. nr rozdzielnicy nn (zgodnie z rys. E-1). Połączenia pomiędzy głowicami kablowymi SN a zaciskami GN transformatora wykonać przewodem niepełnoizolowanym EKOPAS CCST 1x70 mm^2.

Układ uziomowy stacji TP1 7x12 wykonać za pomocą bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4 i prętów uziemiających. Otok promieniu 1,0m ułożyć na głębokości 0,6m. Na żerdzi stacji wykonać wspólny zwód uziemiający spełniające funkcje uziemienia roboczego, ochronnego i odgromowego. Do zwodu podłączyć wszystkie metalowe konstrukcje.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 1,68 Ω. Na transformatorze SN/nn zamontować ograniczniki przepięć nn oraz SN zgodnie z rys. E-2, E-3.

Przy stacji posadowić należy rozdzielnicę kablową ZK-1 typu RSTF/RG630A/AG400A/6*400A/P-1/AMI-SG 1N z przekładnikami prądowymi typu 400/5 kl. 0,5s - zgodnie ze standardami EOP. Rozdzielnicę zasilić z zacisków transformatora kablem 2x4xN2XY 1x70mm^2. Kabel na żerdzi zabezpieczyć rurami BE 110 do wysokości 5,0m, mocowanymi do żerdzi za pomocą uchwytów UMR(o)110. Rury zakończyć czteropalczatkami AKR4. Kabel w ziemi układać w rurach DVR 110.

Projektowane obwody kablowe nn 0,4 kV wyprowadzić z rozdzielnicy ZK nr 1, rozdzielnicę wyposażyć jak na rys. E-2:

- rozłącznik NH-3 – jako rozłącznik główny wyposażyć w gTr 100kVA 400V
- rozłącznik NH-2 – jako pole do podłączenia agregatu
- rozłącznik NH-2 – „Podział sieci" – powiązanie z S-0036 obw. nr 01
- rozłącznik NH-2 – rozłącznik zabezpieczający wyposażyć w bezpieczniki 3xWTN-2/gG 100A obw. nr 02
- 1x rozłącznik NH-2 – rozłączniki rezerwowy

Przy rozdzielnicy posadowić szafkę AMI-SG 1N/F - wykonać zgodnie ze standardami obowiązującymi w ENERGA – OPERATOR. Do szafy AMI wprowadzić przewody z przekładników z szafy RSTF.

Wykonać numerację stacji SN/nn, opis kabla SN, nn, szaf przy stacji oraz kabli w szafach zgodnie z wytycznymi EOP.

15. Linia nn (~~napowietrzna~~/kablowa)

Projektowane są dwie linie kablowe nn z rozdzielnicy ZK-1 :

- obwód nr 01 kablem NA2XY(YAKXS)4x120mm^2 od ZK nr 1 do mufy przelotowej nn SMHSV4 95-240 z kablem kier. Z6506194 oraz
- obwód nr 01 kablem NA2XY(YAKXS)4x120mm^2 od Z6506194 do szaf kablowo-pomiarowych ZK nr 2 i ZKP nr 1 - zgodnie z rys. E-1.

Szafy energetyczne ZK wyposażyć zgodnie z rys. E-2.

Przy szafki ZK nr 1 istniejący kabel YAKXS 4x120 należy przeciąć w miejscu umożliwiającym przełożenie i podłączenie do rozłącznika R1 w ZK nr 1, z rozłącznika R2

w ZK nr 1 należy wyprowadzić odcinek kabla NA2XY(YAKXS)4x120 w kierunku drugiego końca przeciętego kabla kier. Z6506194.

Ze złącza Z6506194 należy wyprowadzić kabel NA2XY(YAKXS)4x150 do ZK nr 2 i ZKP nr 1. Kabel należy ułożyć w wspólnym wykopie z kablem SN na głębokości min. 0,8m na 10 cm warstwie piasku. Kabel w działce nr 298/36 298/50 układać na głębokości min. 0,7m na 10 cm warstwie piasku.

Następnie kable zasypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oraz przykryć folią kalandrowaną koloru niebieskiego o grubości min 0,5 mm i szerokości min 30 cm. W miejscach oznaczonych na Rys. E-1 kable ułożyć w rurach osłonowych DVK 110. Na kable założyć opaski informacyjne zawierające: typ kabla, długość, przekrój, napięcie, rok ułożenia i nazwę właściciela.

Pod kablami zgodnie ze standardami EOP należy układać bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4 na odcinkach koniecznych do uzyskania wartości uziemienia szaf kablowych.

Końce rur osłonowych należy po przeprowadzeniu kabla uszczelnić za pomocą dławic czopowych EK 186/110.

Końce kabli w złączach po zdjęciu izolacji zewnętrznej zakończyć czteropalczatkami termokurczliwymi typu SFEX4 70-150.

Na kablach w złączach założyć oznaczniki grawerowane. Na frontach szaf zamocować tabliczki z numerem, a ich wnętrze do poziomu terenu wypełnić keramzytem.

16. Oświetlenie uliczne

Nie dotyczy

17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)

Nie dotyczy

18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe)

Nie dotyczy

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

Na słupie nr 60/P-10 linii SN 3xAFL 70mm^2 - Nidzica - Kadyki [6108] odc. 6108/48 zaprojektowano ograniczniki przepięć ASM 18N+A+W3, które należy zamocować na konstrukcji wsporczej wspólnej z głowicami kablowymi.

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn

Urządzenia stacji po stronie SN będą chronione za pomocą proj. ograniczników przepięć ASM 18N+A+W3 na konstrukcji wsporczej. Po stronie nn urządzenia stacji będą chronione proj. ogranicznikami przepięć typu ASA 440-10 Bo+H1+S zamocowanymi przy zaciskach transformatora na wysięgnikach „fr".

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn

Ochronę obwodów nn będą stanowić ograniczniki przepiec zamontowane na transformatorze SN/nn.

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

Na słupie SN nr 60 linii SN 3xAFL 70mm^2 - Nidzica - Kadyki [6108] odc. 6108/48 zaprojektowany został rozłącznik SN. Należy wykonać uziemienie ochronne o wartości rezystancji $R \leq 3,7\ \Omega$

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

Po stronie SN środkiem dodatkowej ochrony od porażeń będzie uziemienie ochronne, natomiast po stronie nn samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieciowym TN-C.