

OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej przebudowy słupowej stacji transformatorowej nr So-309 na terenie szkoły leśnej w Smolarach Bytnickich (dz. nr 296/2)

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa pomiędzy Inwestorem, a Projektantem;
- inwentaryzacja w terenie,
- katalogi, karty katalogowe producentów;
- obowiązujące przepisy i normy, w tym:
 - N SEP-E-001 "Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym"
 - N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa"
 - N SEP-N-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
 - PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
 - PN-EN 50341-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV – część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne",
 - PN-EN-50341-2-22 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV – część 2-22. Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski"
 - PN-EN 50522 „Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV"
 - PN-E-04700 „Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych"

3. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

3.1 Charakterystyka elektroenergetyczna

- Napięcie sieci zasilającej 15 kV,
- Rząd izolacji R 20 kV
- Moc przyłączeniowa 27 kW,
- Grupa przyłączeniowa III,
- Ochrona od porażenia strona SN – uziemienie
- Ochrona od porażenia strona nn – szybkie wyłączenie zasilania
- Układ sieciowy dla linii zasilających nn TN–C

3.2 Wprowadzenie

Na terenie szkółki leśnej w Smolarach Bytnickich, na dz. nr 296/2 znajduje się słupowa stacja transformatorowa typu STS-20/250 z transformatorem 15/0,4kV; o mocy 63kVA. Stacja ta po stronie niskiego napięcia zasilana liniami kablowymi hydrofornię i ambonę leśną, oraz linią napowietrzną szkółkę leśną. Stan techniczny stacji zły – spękane i wyszczerbione żerdzie ŻN, skorodowana konstrukcja oraz szafka stacyjna. W stacji znajduje się pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej – układ bezpośredni – zrealizowany przez licznik energii typu AM550 TD2. Odczyt wskazań licznika – zdalny.

3.3 Demontaż istniejącej stacji słupowej

Istniejącą stację słupową na Żerdziach ŻN-12 należy zdemontować. Zdjąć przewody napowietrzne SN, oraz nn. Z szafki stacyjnej wyprowadzić kable ziemne (obwód Hydrofornia i Ambona leśna). Przed demontażem kabli sprawdzić i oznaczyć kierunek wirowania – zgodność faz. Zdjąć licznik energii elektrycznej – przewidziany do zabudowy w nowej szafce stacyjnej. Odłączyć i zdemontować transformator oraz konstrukcje stalowe. Odkopać i zdemontować żerdzie ŻN.

Do Wykonawcy należy dokonanie utylizacji zdemontowanej stacji poza transformatorem, który należy dostarczyć na miejsce wskazane przez Inwestora.

3.4 Budowa słupowej stacji transformatorowej

W miejscu wskazanym na planie rys. nr E1 o współrzędnych X–5514015.21 i Y–5782401.90 posadzić typową słupową stację transformatorową typu STN-11-20/100/I-Sp na żerdzi wirowanej E-12/12 z ustojem typu UP2+UP3 + stabilizacja gruntu cementem. Objętość wykopu 3,7 m³. Jest to stacja słupowa końcowa z zasilaniem napowietrznym po stronie SN. Stację wyposażać w aparaturę wg schematu nr E2 montowanymi na określonych w katalogu konstrukcjach. Stacja wyposażona w szafkę rozdzielczą podwieszaną wykonaną z aluminium – schemat szafki na rys. nr E3. Na stacji zabudować nowy transformator o mocy 63kVA; napięciu 15,75/0,4kV; grupie połączeń Yzn5.. Montaż, posadowienie oraz uziemienie stacji wykonać zgodnie z opracowaniem katalogowym typowej stacji STN-20/100. Stację, transformator, punkt neutralny transformatora oraz zacisk PEN w szafce rozdzielczej należy uziemić – wykonać uziom typu TP-2 -6x20+5x6. Istniejący uziom po zdemontowanej stacji można wykorzystać, pod warunkiem dobrego jego stanu technicznego. Ocenę przydatności dokona Inspektor Nadzoru powołany przez Inwestora. Po zakończeniu robót montażowych, teren prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.4 Zasilanie stacji po stronie SN-15kV

Projektowaną stację transformatorową zasilć nowymi przewodami AFL-35 ze słupa nr 306/31/1.

Granica stron – zaciski na odpływie odłącznika O-3059 na stanowisku nr 306/31/1.

3.5 Zasilanie po stronie nn-0,4 kV

Istniejące kable ziemne do Hydroforni i Ambony Leśnej wprowadzić do szafki stacyjnej. Przewody napowietrzne linii kierunku Szkółka Leśna podpiąć do stacji i wykonać zasilanie z szafki stacyjnej przewodem AsXSn 4x70. Zabudować ograniczniki przepięć GXO-0,5/5.

Linia kablowa nn-0,4kV podlegają następującym badaniom:

- sprawdzenie ciągłości żył oraz sprawdzenie zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji zgodnie z PN-63/04161.

Kable układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Projekt stacji STN opracowano w oparciu o katalog ENERGILINII w Poznaniu „Album słupowych stacji transformatorowych SN/nn – STN, STNu – z transformatorami o mocy do 630 kVA na żerdziach wirowanych. Wyd. Poznań 20.03.2020

- tom I, – Album rozwiązań stacji STN, STNu
- tom II, – Rysunki elektryczno - montażowe stacji STN, STNu
- tom III, – Konstrukcje stalowe stacji STN, STNu

4. OCHRONA OD PORAŻEŃ

- Strona SN – uziemienie ochronne, Napięcie rażenia $U_r \leq 67V$
- Strona nn – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wg. N-SEP – E-001.

Uziom stacji wykonać typu TP2-6x20+5x6. Wymagana rezystancja uziomu $R_u \leq 5 \Omega$. Do uziomu stacji przyłączyć szynę PEN szafki stacyjnej.

5. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Stacja transformatorowa chroniona będzie ogranicznikami przepięć typu POLM-D 16N.

Transformator po stronie nn-0,4kV chroniony będzie ogranicznikami GXO-05/5.

6 UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V” oraz ww norm pod nadzorem osoby uprawnionej,
- Prace demontażowe i montażowe wykonywać w stanie bez napięciowym w warunkach szczególnego zagrożenia dla życia i zdrowia kablach na pisemne polecenie,
- Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, oporność izolacji, ciągłości żył, zgodności faz linii nn-0,4kV oraz rezystancję uziemień,
- Linie kablowe podlegają sprawdzeniu przed zasypaniem przez Inspektora Nadzoru,

Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną wykonanych **robót** oraz dokumentację powykonawczą. **Pomiary geodezyjne zgłosić do Ośrodka Geodezyjnego w Krośnie Odrz.**