

Wymiana rozdzielni NN.

Istniejąca rozdzielnia NN typu 2x RNL, ośmiopolowa, wykorzystana w 100%. Z powodu braku wolnych pól liniowych podlega wymianie. W miejsce istniejącej projektuje się rozdzielnicę dziesięciopolową typu RN-W z odłącznikiem INP1250A prod. ZPUE Włoszczowa.

Projektowaną rozdzielnicę ustawić z prawej strony komory NN, na istniejącym kanale kablowym, w miejsce istniejącej rozdzielnicy RNL celem wykorzystania szyn aluminiowych 4x AP60x10mm dla połączenia z transformatorem 400kVA.

UWAGA! Wymiary nowej rozdzielni pokrywają się z wymiarami istniejącej [typu RNL].

Istniejące linie kablowe NN podłączyć zgodnie z wytycznymi na rysunkach nr E5 i E6. Na wolne pole liniowe nr 9 wprowadzić projektowane przyłącze kablowe dla budynków OSP i ZOZ.

2.5. Instalacja ochrony od porażeń.

Sieć po stronie NN w układzie TN-C, a instalacje wewnętrzne budynków OSP i ZOZ w układzie TN-C-S. Instalację dla napięcia wyższego niż 50 V wykonać jako trzy i pięć przewodową (przewód fazowy L lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE). Jako dodatkowy środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się zerowanie (obecnie samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie przetężeniowe w sieci TN), wyłączniki różnicowe i wyłączniki instalacyjne chroniące od przeciążeń i zwarć. Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N wykonać na uziemionym zacisku w złączach kablowo-pomiarowych ZKP Nr 1 i 2.

Połączyć uziom stacji transformatorowej z uziomami złącz kablowo-pomiarowych układając obok przyłącza kablowego NN płaskownik stalowy ocynkowany 25x4mm. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 30 omów. Jako uziom również wykorzystać uziemienie otokowe instalacji ogromowej budynków.

2.6. Wytyczne instalacyjne.

1. W projektowanym zasilaniu stosować kable 0.6/1.0 kV.
2. Bezwzględnie stosować ochronę kabli (rury) w skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem oraz drogami, placami postojowymi, parkingami na których występuje ruch pojazdów mechanicznych.
3. Do naprawy nawierzchni wykorzystać materiały z demontażu.
4. Przy pracach w stacji transformatorowej ściśle współpracować ze służbami energetyki zawodowej.
5. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie.
6. Wykopy linii kablowych odpowiednio oznakować i wyposażać w przejścia dla pieszych.

2.5. Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać bardzo starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i uwagami niniejszej dokumentacji.
2. Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie w trybie określonym rozporządzeniem MGPIB z dn. 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995r.).

3. Obliczenia techniczne.

3.1. Bilans mocy.

1. Zasilanie budynków OSP i ZOZ przyłączem kablowym typu YAKY 4x120mm² poprowadzonym z istniejącej stacji transformatorowej do złącz kablowo-pomiarowych ZKP nr 1 i 2.
2. Pomiar energii:
 - c. dla budynku OSP bezpośredni – w złączu kablowo-pomiarowym ZKP nr 1.
 - d. dla budynku ZOZ pośredni – w złączu kablowo-pomiarowym ZKP nr 2.
3. Moc przyłączeniowa wg WTP budynek OSP $P_p = 30,0 \text{ kW}$.
4. Moc przyłączeniowa wg WTP budynek ZOZ $P_p = 50,0 \text{ kW}$.

3.2. Dobór przewodów, aparatury, obciążalność długotrwała.

1. Dobór przewodów i kabli wg PN-IEC 60364-5-523.
2. Linie zasilające wg rys nr E2, E3 i E4.

3.3. Dobór transformatora.

Prąd maksymalny zmierzony w istniejącej stacji transformatorowej nr 745 $I = 419 \text{ A}$ (wg danych RZE Kielce)

Obciążenie transformatora

$$P = 1,73 \times 400 \text{ V} \times 0,95 \times 419 \text{ A} = 275,5 \text{ kW}$$

Dobór transformatora $P = 275,5 + 80,0 = 355,0 \text{ kW}$

$$P = P_p \times (k \times \cos \phi)$$

k - współczynnik ekonomicznego wykorzystania transf.

$$P_{tr} = 355 \times 0,92 \times 0,95 = 310 \text{ kVA}$$

Przyjęto transformator o mocy 400 kVA.

3.4. Spadek napięcia.

Wg schematu i Materiałów do projektowania PEWA 86 -B.

$$dU = P \times l \times 10^{-5} / \gamma \times s \times U^2 \quad \text{dla napięcia } 400 \text{ V}$$

dU = względny spadek napięcia w %

P - moc w kW

l - długość przewodu w m

□ - konduktywność przewodu (m/Ω x mm²) dla Cu = 54, Al = 33,

s - przekrój przewodu w mm² U - napięcie 400 V

Przyłącze kablowe

Spadek napięcia od ST — ZKP Nr 1 OSP ($P_p = 30,0 \text{ kW} + 50,0 \text{ kW} = 80,0 \text{ kW}$, YAKY 4x120mm², L=256m) — ZKP Nr 2 ZOZ ($P_p = 50,0 \text{ kW}$, YAKY 4x120mm², L=90m)
 $dU = 2,41\%$

Spadek napięcia prawidłowy.

3.5. Skuteczność zerowania.

Wg. Rozp. Min. Przem. z 8.10.90r., poz. IV, schematu rozdziału i Mat. PEWA-B z 86r.

- warunek skuteczności zerowania:

$$U_o \geq Z_s \times I_a \quad U_o = 230 \text{ V, wg. tab. 1.} \quad Z_s \times 1,25, \text{ wg. paragrafu 12, poz. 2.}$$

$$Z_s - \text{impedancja pętli zwarciowej } Z_s = (R^2 + X^2)^{0,5} \quad I_a = k \times I_n$$

$I_n = 160 \text{ A}$ - prąd bezpiecznika w stacji transf. k = 4 - współczynnik, wg. tab. 3, dla WT-1/F.

R - rezystancja: transformatora 400kVA, tab. B10.3, linii kablowej B10.5.

X - reaktancja: transformatora tab. B10.3, linii kablowej B10.6.

$Z_s \times 1,25$, wg paragrafu 12, poz. 2.