

Spis treści

1. Opis techniczny

- 1.1. Zakres i podstawa opracowania.
- 1.2. System fotowoltaiczny
- 1.3. Istniejące zasilanie .
- 1.4. Układ pomiarowy
- 1.5. Linie kablowe niskiego napięcia
- 1.6. Ochrona przed dotykiem pośrednim.

2. Obliczenia techniczne

- 2.1. Dobór zabezpieczeń i aparatury
- 2.2. Sprawdzenie spadków napięcia
- 2.3. Dobór rezystancji uziemienia
- 2.4. Zestawienie układu fotowoltaicznego

3. Informacja BLOZ

4. Rysunki

- 1. Rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na dachu (elewacja południowo-wschodnia)
- 2. Schemat elektryczny

1. Opis techniczny

1.1 Zakres i podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera dokumentację projektową budowy układu fotowoltaicznego , układu pomiarowego, linii kablowych nn zalicznikowych dla zasilania w energię elektryczną obiektów budynek zaplecza przy boisku wielofunkcyjnym w m. Homrzska Gm. Nawojowa instalacje elektryczne wewnętrzne w budynkach nie jest przedmiotem opracowania. Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia inwestora,
- Wytycznych producenta paneli fotowoltaicznych oraz inwerterów
- Obowiązujących aktualnych przepisów i norm,

1.2 System fotowoltaiczny

Zaprojektowano system pracujący w układzie przesyłającym całość wyprodukowanej energii do sieci energetycznej nn poprzez projektowany układ pomiarowy

Układ składa się z zestawu paneli fotowoltaicznych typ ISF -245 lub o analogicznych parametrach połączonych szeregowo - równolegle paneli w sposób zapewniający max napięcie układu 600V oraz max prąd 55A montowanych na połaciach dachowych ilość ogniw patrz rysunki

Ogniwa należy połączyć wg wytycznych producenta zawartych w DTR w zestawy każdy zestaw należy zabezpieczyć przeciw zwarciowo , oraz przeciw przepięciowo następnie przewodami typ patrz rysunek przyłączyć do inwertera przekształcającego prąd stały na przemienny 3f inwerter posiada układ synchronizacji z siecią oraz układ automatycznie odłączający inwerter przy zaniku zasilania podstawowego .

1.3 Istniejące zasilanie

Obiektu z istniejącej sieci nn dystrybucji TAURON poprzez układ pomiarowy bezpośredni zakresie jak na rys

Uwaga ! przed sprzężeniem układu z siecią nn TAURON należy uzyskać warunki współpracy

1.4 Układ pomiarowy

Projektuje się układu pomiarowego 3 fazowego energii czynnej do pomiaru wyprodukowanej i przesyłanej do sieci energii elektrycznej

1.5 Linie kablowe niskiego napięcia

Projektuje się wykonanie połączeń systemu poprzez zabezpieczenia nadmiarowo zwarciowe z układem pomiarowym przewodami LgY 16 (patrz rys)

1.6 Ochrona przed dotykiem pośrednim

W urządzeniach niskiego napięcia układ sieciowy TN-C-S .

Po zakończeniu montażu należy wykonać pomiary rezystancji uziemień, rezystancję izolacji rozdzielnic niskiego napięcia oraz sprawdzić skuteczność ochrony przeciw porażeniowej . Protokoły z pomiarów załączyć do dokumentacji powykonawczej obiektu.

2. Obliczenia techniczne

2.1 Dobór zabezpieczeń i aparatury.

30 paneli typ ISF -245 = 7,4 kW

Dobrano inwerter IG 150 plus 10 kW

In po stronie pierwotnej inwertora max 55A

In po stronie wtórnej inwertora 12,7A

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\phi}$$

$$I_n = \frac{12000}{1,73 * 400 * 0,98}$$

$$I_n = 17,8 \text{ A}$$

2.2 Obliczenie spadków napięć

$$\Delta u = \frac{100 * P * l}{Y * S * U^2}$$

$$\Delta u = \frac{100 * 12000 * 12}{56,4 * 25 * 400^2}$$

$$\Delta u = 0,07\%$$

2.3. obliczenie rezystancji uziemienia

$$R = \frac{\rho}{l} \ln \frac{l}{r}$$

$$\begin{aligned} \rho &= 100 \text{ m} \\ l &= 30 \text{ m} \\ r &= 0,25 \text{ m} \end{aligned}$$

$$R = 12,2 \text{ } \Omega$$

Wartość mieści się w przedziale określonym w wytycznych
Turon i mniejsza od wartości dopuszczalnej $R_{\max} = 30 \text{ } \Omega$

2.4 Zestawienie materiałów

Zestaw paneli ISF -245 z kpl przewodów Rodox	30 szt.
Ochronik Potoc B+C 1000 PVP 2000	2 kpl
Rozłączniki bezpiecznikowe R302 35A w obudowie EKINOXE	2 kpl
Inwerter IG PLUS 150 10 kW	1 szt
Wył. FR 100 40A + S311 B35	1 kpl.
Przewód LgY 25	21m
Przewód LgY 16	60m

Opracował :

