



ENERGA Operator S.A.  
Oddział w .....

PROTOKÓŁ Nr .....

Protokół pomiarów napięć rażenia słupów linii WN wykonanych dnia ..... r.

Inwestor / Zleceniodawca .....

Wykonawca .....

Obiekt .....

Pomiar wykonano metodą : .....

Pomiaru dokonano przyrządami : ..... Nr : .....

..... Nr : .....

Stan pogody w ciągu trzech dni poprzedzających pomiar : .....

Grunt : suchy / wilgotny / mokry \*)

**Uwaga:** Należy przyjmować że: grunt suchy występuje od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach; wilgotny - od października do maja (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu; mokry - w okresach trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu.

L.p.	Miejsce pomiaru	$I_{EM}$ (A)	$U_{EM}$ (V)	UWAGI

Wartości pomierzone (nie przeliczone)

**Pomiar przeprowadził:**

..... Nazwisko i Imię	..... Nr uprawnień	..... podpis
..... Nazwisko i Imię	..... Nr uprawnień	..... podpis

## Badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla słupów linii WN.

**Warunki badań i dane do obliczeń**

Prąd zwarcia doziemnego:

$$I_z = \dots\dots\dots A$$

Wartości prądów zwarc doziemnych  $I_z$  należy przyjmować równe wartościom prądów zwarc doziemnych w GPZ (np. z aktualizowanych corocznie zestawień opracowywanych przez PSE) - dla obliczeń należy przyjąć wartości prądów zwarc doziemnych z GPZ przyłączonego do badanej linii WN i posiadającego wyższe prądy zwarc doziemne.

Czas trwania zwarc doziemnego:

$$t_F = \dots\dots\dots s$$

Wartości czasów trwania zwarc doziemnych dla poszczególnych linii WN należy uzyskać z Wydziału Zarządzania Usługami Specjalistycznymi (należy zwrócić również uwagę na możliwość występowania automatyki SPZ co wiąże się z sumowaniem czasów).

Największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe:

$$U_D = \dots\dots\dots V$$

Wartości największych dopuszczalnych napięć dotykowych rażeniowych należy odczytywać z tablicy 2 lub z krzywych przedstawionych na rysunku 2 w zależności od czasów trwania zwarc doziemnych  $t_F$  z uwzględnieniem dodatkowych rezystancji  $R_0$  (obuwia, izolacyjnego stanowiska).

## Sprawdzenie dokumentacji

Dane identyfikacyjne protokołu z ostatnich badań z pracami do wykonania:

.....

Dane identyfikacyjne dokumentu stwierdzającego wykonanie prac określonych w protokole ostatnich badań: .....

## Wyznaczenie napięcia dotykowego rażeniowego $U_T$

**Obliczenie napięcia dotykowego rażeniowego  $U_T$  na podstawie pomierzonego napięcia  $U_{EM}$**

Największe napięcie dotykowe rażeniowe obliczone na podstawie napięcia zmierzonego:

$$U_T = U_{EM} * I_Z / I_{EM} = \dots\dots\dots V$$

**Ocena skuteczności ochrony przy uszkodzeniu na podstawie napięcia dotykowego rażeniowego  $U_T$**

Warunek  $U_T < U_{TP} = U_D$  **jest spełniony / nie jest spełniony <sup>\*)</sup>**

*Jeżeli napięcia dotykowe rażeniowe przekraczają wartości dopuszczalne (nie jest spełniony powyższy warunek), to należy w pierwszym etapie dokonać ponownego przeliczenia  $U_T$  stosując zamiast prądu zwarciovego prąd uziomowy (wartość prądu uziomowego dla konkretnego słupa należy uzyskać z Wydziału Zarządzania Usługami Specjalistycznymi). Jeżeli wartość nadal nie spełniają warunku zastosować środki uzupełniające ograniczające te napięcia lub inne środki zapobiegawcze. Możliwe do zastosowania rozwiązania: wykonanie uziomu wyrównawczego wokół słupa, pokrycie słupa powłoką elektroizolacyjną o atestowanych parametrach, zastosowanie wokół słupa warstwy powierzchniowej o dużej rezystywności, zmniejszenie czasu trwania zwarcia doziemnego.*

## Badanie przeprowadził:

.....  
Nazwisko i Imię

.....  
Nr uprawnień

.....  
podpis

## Orzeczenie:

Uwzględniając wyniki sprawdzenia dokumentacji oraz wyniki pomiarów stwierdza się, że ochrona przeciwporażeniowa (podstawowa i przy uszkodzeniu) **spełnia / nie spełnia <sup>\*)</sup> wymagania normy PN-EN 50341.**

Następne badania powinny być wykonane przed dniem .....

.....  
Nazwisko i Imię

.....  
Nr uprawnień

.....  
podpis

<sup>\*)</sup> niepotrzebne skreślić