

PODRĘCZNIK *INPE* DLA ELEKTRYKÓW
praca zbiorowa pod redakcją Jana Strojnego

Zeszyt 30
sierpień 2010

Nowe wymagania w dziedzinie ochrony odgromowej obiektów budowlanych

Autorzy: prof. dr inż. Andrzej Sowa, mgr inż. Krzysztof Wincencik

Recenzent: prof. dr hab. inż. Jakub Furgał

Tekst dostarczono w lipcu 2010 r.

SPIS TREŚCI/CONTENTS

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | WSTĘP | 6 |
| 1.1. | Wykaz podstawowych definicji | 6 |
| 1.2. | Podstawowy zakres wiedzy wymagany przy projektowaniu urządzeń piorunochronnych | 9 |
| 1.3. | Nowe wymagania wprowadzane przez normy serii PN-EN 62305 | 13 |
| 2. | OCENA ZAGROŻENIA PIORUNOWEGO OBIEKTÓW BUDOWLANYCH | 15 |
| 2.1. | Wskaźniki zagrożenia piorunowego | 15 |
| 3. | ZARZĄDZANIE RYZYKIEM SZKÓD PIORUNOWYCH | 29 |
| 4. | STREFOWA KONCEPCJA OCHRONY ODGROMOWEJ | 45 |
| 5. | BADANIA ZAGROŻEŃ STWARZANYCH PRZEZ PRĄD PIORUNOWY | 52 |
| 5.1. | Efekty oddziaływania prądów piorunowych | 52 |
| 5.2. | Badania elementów urządzenia piorunochronnego | 54 |
| 5.3. | Badania elementów wewnętrznego urządzenia piorunochronnego | 56 |
| 5.3.1. | Iskierniki izolacyjne | 56 |
| 5.3.2. | Główne szyny wyrównawcze | 56 |
| 6. | ZAGROŻENIE PIORUNOWE INSTALACJI I URZĄDZEŃ | 58 |
| 6.1. | Bezpośrednie wyładowanie piorunowe w obiekt budowlany | 58 |
| 6.2. | Prądy piorunowe w instalacji elektrycznej | 59 |
| 6.3. | Prądy piorunowe w obwodach przesyłu sygnałów | 59 |
| 6.4. | Napięcia i prądy indukowane | 60 |
| 7. | MATERIAŁY | 63 |
| 7.1. | Zwody i przewody odprowadzające | 63 |
| 7.2. | Metalowe pokrycia dachowe | 64 |
| 7.3. | Uziomy sztuczne | 65 |
| 7.4. | Przewody połączeń wyrównawczych | 67 |
| 8. | PRZYKŁADOWE ZMIANY WPROWADZANE PRZEZ NORMY PN-EN 62305 | 68 |
| 8.1. | Zwody na obiektach budowlanych | 68 |
| 8.1.1. | Dachy kryte strzechą | 68 |
| 8.1.2. | Obiekty wysokie | 69 |
| 8.2. | Ochrona odgromowa urządzeń na dachach i ścianach obiektów | 70 |
| 8.2.1. | Przestrzenie chronione tworzone przez zwody | 72 |
| 8.2.2. | Odstępy izolacyjne | 73 |
| 8.2.3. | Zasady wyznaczania odstępów izolacyjnych | 77 |
| 8.3. | Ochrona masztów antenowych | 83 |
| 8.4. | Ochrona anten na wieżach | 85 |
| 8.5. | Anteny na dachu bez urządzenia piorunochronnego | 87 |
| 8.6. | Przewody odprowadzające | 89 |
| 8.7. | Anteny na ścianach obiektów budowlanych | 92 |
| 8.8. | Układy uziomowe | 92 |
| 9. | OCHRONA PRZED PORAŻENIEM | 95 |
| 10. | OCHRONA W STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM | 98 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 11. | SKOORDYNOWANE UKŁADY URZĄDZEŃ DO OGRANICZANIA PRZEPIĘĆ | 102 |
| 11.1. | Odległości ochronne pomiędzy SPD a chronionym urządzeniem | 102 |
| 11.2. | Zasady tworzenia wielostopniowych systemów ograniczania przepięć | 103 |
| 12. | EKSPLOATACJA I KONSERWACJA | 105 |
| 12.1. | Urządzenie piorunochronne | 105 |
| 12.2. | Urządzenia do ograniczania przepięć | 107 |
| 13. | PODSUMOWANIE | 109 |
| | LITERATURA | 110 |
| | Załącznik 1 | 112 |

