

# Spis treści

Od wydawcy .....	9
<b>1. Wprowadzenie .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Przyłączanie instalacji elektrycznej do sieci elektroenergetycznej .....</b>	<b>15</b>
<b>3. Systemy i rozwiązania instalacji elektrycznych w budynkach .....</b>	<b>18</b>
3.1. Zasady ogólne .....	18
3.2. Połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe (miejscowe) .....	19
3.3. Uziomy .....	22
3.4. Systemy instalacji elektrycznych .....	25
3.5. Prowadzenie instalacji elektrycznych .....	25
3.6. Przyłączanie urządzeń elektrycznych do instalacji .....	26
3.7. Połączenia przewodów elektrycznych .....	28
3.8. Oznaczenie żył kabli i przewodów kolorami .....	28
3.9. Instalacje elektryczne prowadzone w podłożu i na podłożu palnym .....	29
3.9.1. Prowadzenie instalacji elektrycznych wewnątrz ścian i przegród budowlanych .....	30
3.9.2. Prowadzenie instalacji elektrycznych po wierzchu ścian i przegród budowlanych .....	31
3.9.3. Prowadzenie instalacji elektrycznych w meblach .....	32
<b>4. Przewody i sposoby ich prowadzenia w wewnętrznych liniach zasilających .....</b>	<b>32</b>
<b>5. Instalacje zasilające odbiory administracyjne .....</b>	<b>35</b>
<b>6. Obwody odbiorcze instalacji elektrycznych w mieszkaniach .....</b>	<b>35</b>
<b>7. Instalacje telekomunikacyjne .....</b>	<b>37</b>
<b>8. Ochrona przeciwporażeniowa .....</b>	<b>37</b>
8.1. Instalacje elektryczne w warunkach zwiększonego zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym .....	38
8.1.1. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy .....	39
8.1.2. Gospodarstwa rolnicze i ogrodnicze .....	43
8.1.3. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi .....	43
8.1.4. Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny .....	44
8.2. Urządzenia ochronne różnicowoprądowe .....	46

<b>9. Zasady wyznaczania mocy zapotrzebowanej dla mieszkań i budynków mieszkalnych .....</b>	<b>50</b>
<b>10. Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku mieszkalnym .....</b>	<b>52</b>
<b>11. Użytkowanie instalacji elektrycznych i piorunochronnych .....</b>	<b>53</b>
11.1. Pomiar ciągłości przewodów ochronnych .....	55
11.2. Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej .....	56
11.3. Pomiar rezystancji izolacji podłóg i ścian .....	57
11.4. Pomiar rezystancji uziomu .....	57
11.5. Sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania .....	59
11.5.1. Układ sieci TN .....	59
11.5.2. Układ sieci TT .....	61
11.5.3. Układ sieci IT .....	62
11.6. Sprawdzanie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych .....	63
11.7. Wzory protokołów z przeprowadzonych badań instalacji elektrycznych .....	66
11.7.1. Protokół badań odbiorczych instalacji elektrycznych .....	66
11.7.2. Tablica I badania odbiorcze – oględziny .....	67
11.7.3. Tablica II badania odbiorcze – pomiary i próby .....	69
11.7.4. Wzory protokołów z pomiarów w instalacjach elektrycznych .....	70
<b>12. Ochrona odgromowa budynków .....</b>	<b>75</b>
12.1. Kryteria stosowania ochrony odgromowej wg PN-86/E-05003/01 .....	75
12.1.1. Podział obiektów budowlanych na kategorie zagrożenia .....	75
12.1.2. Rodzaje ochrony odgromowej .....	75
12.1.3. Wybór rodzaju ochrony .....	75
12.1.3.1. Ochrona podstawowa .....	75
12.1.3.2. Ochrona obostrzona .....	76
12.1.3.3. Ochrona w wykonaniu specjalnym .....	76
12.1.4. Obiekty budowlane nie wymagające ochrony .....	76
12.1.5. Określenie wskaźnika zagrożenia piorunowego .....	77
12.2. Klasyfikacja obiektów oraz wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych wg PN-IEC 61024-1-1 .....	78
12.2.1. Klasyfikacja obiektów .....	78
12.2.2. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych .....	80
12.2.2.1. Akceptowana częstość $N_c$ wyładowań piorunowych .....	80

12.2.2.2. Spodziewana częstość $N_d$ bezpośrednich wyłądowań piorunowych trafiających w obiekt .....	80
12.2.2.3. Procedura wyboru urządzenia piorunochronnego .....	82
12.3. Wymagania ogólne dotyczące ochrony odgromowej obiektów budowlanych .....	83
12.3.1. Ochrona zewnętrzna obiektów .....	83
12.3.1.1. Części składowe urządzenia piorunochronnego .....	83
12.3.1.2. Zwody .....	86
12.3.1.3. Strefa ochronna zwodów pionowych i zwodów poziomych wysokich wyznaczana metodą kąta ochronnego .....	89
12.3.1.4. Zwody poziome niskie i podwyższone .....	91
12.3.1.5. Przewody odprowadzające .....	93
12.3.1.6. Układy uziemień .....	93
12.3.2. Ochrona wewnętrzna obiektów .....	97
12.4. Prace montażowe przy łączeniu naturalnych części urządzenia piorunochronnego z innymi metalowymi częściami naturalnymi i sztucznymi .....	100
12.5. Montaż sztucznych zwodów na obiekcie .....	100
12.5.1. Zwody poziome niskie i podwyższone nieizolowane .....	100
12.5.2. Zwody pionowe nieizolowane .....	101
12.6. Montaż sztucznych przewodów odprowadzających i uziemiających .....	102
12.7. Wykonywanie uziomów .....	105
12.8. Badania techniczne i pomiary kontrolne urządzenia piorunochronnego .....	105
12.9. Dokumentacja powykonawcza urządzenia piorunochronnego .....	109
12.10. Częściowe i końcowe odbiory robót .....	109
Literatura, normy, ustawy i rozporządzenia związane z instalacjami elektrycznymi ...	110
Wykaz przepisów ZAP wg stanu prawnego na dzień 15 czerwca 2008 r. ....	110