



PGE Dystrybucja

**WYTYCZNE DO BUDOWY
SYSTEMÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH
W PGE DYSTRYBUCJA S.A.**

Data zatwierdzenia: 2025-07-16

Obowiązuje od: 2025-07-16

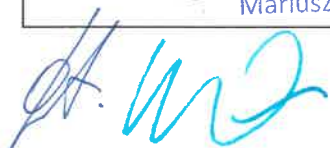
TOM 9

NORMY I PRZEPISY

Wersja 05-2025

Zatwierdzono PGE Dystrybucja S.A.


Wiceprezes Zarządu
Mariusz Podkański



SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.	Linie napowietrzne 110 kV	3
4.	Linie kablowe 110 kV	3
5.	Stacje elektroenergetyczne 110/SN i rozdzielnie sieciowe SN, Transformatory WN/SN	4
6.	Linie napowietrzne SN	4
7.	Linie kablowe SN	5
8.	Stacje transformatorowe SN/nN	6
9.	Linie niskiego napięcia	9
10.	Układy pomiarowe energii elektrycznej	10
11.	Automatyzacja w głębi sieci SN	11
12.	Telemechanika i łączność	12
13.	Sposób wykonania oznakowania i opisów zawarty jest w Tomie 10 Wytucznych	13
14.	Normy pozostałe	13

1. WSTĘP

Celem „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” (zwanych dalej Wytycznymi), jest ujednoczenie rozwiązań technicznych stosowanych w PGE Dystrybucja S.A. przy projektowaniu i budowie nowych oraz modernizacji i utrzymaniu istniejących sieci elektroenergetycznych.

Parametry techniczne urządzeń określone w Wytycznych są wymaganiami minimalnymi.

Decyzje w sprawie szczegółowych rozwiązań technicznych podejmowane są przez kompetentne służby poszczególnych Oddziałów.

Należy stosować urządzenia elektroenergetyczne:

1. spełniające wymagania norm i obowiązujących przepisów,
2. posiadające niezbędne dokumenty (np. Deklaracje Zgodności CE – wyrób spełnia wymagania Dyrektyw „Nowego Podejścia Unii Europejskiej” certyfikaty, atesty, oceny techniczne, poświadczenia certyfikatu wydanego za granicą), potwierdzające podane przez producenta właściwości techniczne, uwzględniające wykonanie badania Akredytacji na zgodność z daną przedmiotową normą, wydane przez jednostkę posiadającą odpowiedni zakres akredytacji udzielony przez Polskie Centrum Akredytacji lub jednego z sygnatariuszy Wielostronnych Porozumień EA MLA, IAF MLA, ILAC MRA w zakresie respektowania udzielanych akredytacji (w takim przypadku niezbędne jest potwierdzenie przystąpienia jednostki akredytującej do Porozumienia o Współpracy Międzynarodowej). Badania typu muszą być przedstawione na żądanie PGE Dystrybucja S.A.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera zbiór obowiązujących w PGE Dystrybucja S.A. norm i przepisów.

Korzystając ze Standardu zawsze należy sprawdzić ich aktualność, każdorazowo stosując się do najnowszych opracowań.

3. LINIE NAWIETRZNE 110 KV

1. PN-EN 50341-1: 2013-03 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV – Część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne.
2. PN-EN 50341-2-22:2022-06 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV -- Część 2-22: Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski (oparte na EN 50341-1:2012).
3. PN-EN 50182:2002 Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo.
4. PN-IEC 1089:1994 Przewody gołe okrągłe o skręcie regularnym do linii napowietrznych.
5. PN-EN 60865-1:2012 Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
6. PN-EN 60909-0:2016-09 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
7. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
8. Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć. PTPiREE – 2005.
9. PN-EN IEC 60652:2022-04 Konstrukcje linii napowietrznych – Badania obciążeniowe.
10. PN-EN 61773:2000 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Badanie fundamentów konstrukcji wsporczych.
11. PN-98/E-05100-1 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.

4. LINIE KABLOWE 110 KV

1. PN-HD 632 S3:2017-03 Kable energetyczne o izolacji wytłaczanej i ich osprzęt na napięcie znamionowe powyżej 36 kV ($U_m = 42$ kV) do 150 kV ($U_m = 170$ kV).
2. IEC 60840 Wyd. 4.0:2011 Kable energetyczne z izolacją wytłaczaną i ich akcesoria dla napięć powyżej 30 kV do 150 kV - Metody badań i wymagania.
3. Wytyczne projektowania linii kablowych 110 kV – opracowanie PTPiREE, Poznań 2019.
4. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
5. PN-EN 60228:2007 Żyły przewodów i kabli.

6. PN-EN 60865-1:2012 Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
7. PN-EN 60909-0:2016-09 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
8. IEC 60840:2011 – Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30 kV (Um = 36 kV) up to 150 kV (Um = 170 kV) - Test methods and requirements.
9. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
10. Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć. PTPiREE – 2005.

5. STACJE ELEKTROENERGETYCZNE 110/SN I ROZDZIELNIE SIECIOWE SN, TRANSFORMATORY WN/SN

Wybrane dokumenty:

1. PN-E-50522:2022-12 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
2. PN-EN IEC 61936-1:2022-04 Instalacje elektroenergetyczne o napięciu wyższym od 1 kV AC i 1,5 kV DC - Część 1: AC.
3. PN-EN 60865-1:2012 Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
4. PN-EN 60909-0:2016-09 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
5. PN-EN 60071-1:2020-04 Koordynacja izolacji - Część 1: Definicje, zasady i reguły.
6. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
7. Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć. PTPiREE – 2005.
8. DIN 40738 Ortsfeste Zellen mit positiven Großoberflächenplatten (ogniwa stacjonarne z płytami dodatnimi wielkopowierzchniowymi).
9. PN-EN 60076-1:2011 Transformatory - Część 1: Wymagania ogólne.
10. PN-EN 60076-2:2011 Transformatory - Część 2: Przyrosty temperatury dla transformatorów olejowych.
11. PN-EN 60076-3:2014-02 Transformatory - Część 3: Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i zewnętrzne odstępy izolacyjne w powietrzu.
12. PN-EN 60076-4:2004 Transformatory - Część 4: Przewodnik wykonywania prób udarem piorunowym i udarem łączeniowym - Transformatory i dławiki.
13. PN-EN 60076-5:2009 Transformatory - Część 5: Wytrzymałość zwarciova.
14. PN-EN 60076-10:2017-01 Transformatory - Część 10: Wyznaczanie poziomów dźwięku.
15. PN-EN IEC 60296:2021-03 Ciecze stosowane w elektrotechnice - Mineralne oleje elektroizolacyjne do urządzeń elektrycznych.
16. PN-EN 60156:2008 Ciecze elektroizolacyjne - Określanie napięcia przebicia przy częstotliwości sieciowej - Metoda badania.
17. PN-EN 50216-1:2004 Wyposażenie transformatorów i dławików - Część 1: Postanowienia ogólne.
18. PN-EN 60137:2018-02 Izolatory przepustowe na napięcia przemiennie powyżej 1 000 V.
19. PN-EN 60214-1:2014-12 Przełączniki zaczełów - Część 1: Wymagania i metody badań.
20. PN-EN 60270:2003 Wysokonapięciowa technika probiercza - Pomiarv wyladowań niezupełnych.
21. PN-EN 60721-3-4:2019-10 Klasyfikacja warunków środowiskowych - Część 3-4: Klasyfikacja grup czynników środowiskowych i ich ostrości - Stacjonarne użytkowanie wyrobów w miejscach nie chronionych przed wpływem czynników atmosferycznych.

6. LINIE NAWIETRZNE SN

1. PN-EN 50341-1:2013-03 Elektroenergetyczne linie nawietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne.
2. PN-EN 50341-2-22:2022-06 Elektroenergetyczne linie nawietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV -- Część 2-22: Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski (oparte na EN 50341-1:2012).

3. PN-EN 50397-1:2021-04 Przewody elektroenergetyczne w osłonie do linii napowietrznych oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe przemiennie wyższe od 1 kV i nie przekraczające 36 kV - Część 1: Przewody w osłonie.
4. PN-EN 50397-2:2009 Przewody elektroenergetyczne w osłonie do linii napowietrznych oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe przemiennie wyższe od 1 kV i nie przekraczające 36 kV - Część 2: Osprzęt do przewodów w osłonie -- Badania i kryteria oceny.
5. PN-EN 50397-3:2010 Przewody elektroenergetyczne w osłonie do linii napowietrznych oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe przemiennie wyższe od 1 kV i nie przekraczające 36 kV - Część 3: Wytyczne stosowania.
6. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
7. PN-EN IEC 60305:2021-10 Izolatory do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1000 V - Ceramiczne i szklane izolatory do sieci prądu przemiennego -- Właściwości izolatorów kołpakowych.
8. PN-EN 61109:2010 Izolatory do linii napowietrznych -- Kompozytowe izolatory wiszące do sieci prądu przemiennego o znamionowym napięciu powyżej 1 000 V -- Definicje, metody badań i kryteria oceny.
9. PN-EN 60865-1:2012 Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
10. PN-EN 60909-0:2016-09 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
11. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
12. PN-IEC 60273:2003 Właściwości wewnętrznych i napowietrznych izolatorów wsporczych do sieci o znamionowym napięciu powyżej 1000 V.
13. PN-IEC 60720:2003 Właściwości wsporczych izolatorów liniowych.
14. PN-EN IEC 60433:2021-10 Izolatory do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1 000 V -- Izolatory ceramiczne do sieci prądu przemiennego - Właściwości izolatorów długopniowych.
15. PN-EN 61466-1:2016-12 Izolatory kompozytowe wiszące do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1 000 V -- Część 1: Znormalizowane elementy złączy w okuciach i klasy wytrzymałości.
16. PN-EN 61466-2:2002 Izolatory kompozytowe wiszące do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1000 V -- Część 2: Wymiary i właściwości elektrycznej.
17. Ochrona sieci elektroenergetycznych od przebiegów – opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 r.
18. Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać żerdzie drewniane do budowy linii elektroenergetycznych (PTPiREE luty 2006 r.).
19. PN-E 06303:1998 Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.
20. PN-EN 60383-1:2005 Izolatory do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1 kV. Część 1: Ceramiczne szklane izolatory do sieci prądu przemiennego. Definicje metody badań i kryteria oceny wyników.
21. PN-EN-02051:2002 Izolatory elektroenergetyczne. Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia.
22. PN-EN 61952:2010 Izolatory do linii napowietrznych - Kompozytowe wsporcze izolatory liniowe do sieci prądu przemiennego o znamionowym napięciu powyżej 1000 V -- Definicje, metody badań i kryteria oceny.
23. PN-EN IEC 61952-1:2019-10 Izolatory do linii napowietrznych - Kompozytowe wsporcze izolatory liniowe do sieci prądu przemiennego o znamionowym napięciu powyżej 1 000 V - Część 1: Definicje, rodzaje elementów mocujących i oznaczenia.
24. IEC 60502-2 Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłoczonej oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe od 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Część 2: Kable na napięcie znamionowe od 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV).
25. PN-EN 12843:2008 Prefabrykaty z betonu -- Maszty i słupy.
26. PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
27. PN-EN 14229:2010 Drewno konstrukcyjne – Słupy drewniane do linii napowietrznych.

7. LINIE KABLOWE SN

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. PN-EN 60865-1:2012 Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.

3. PN-EN 60909-0:2016-09 Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
4. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
5. Ochrona sieci elektroenergetycznych od przebiegów – opracowanie pod patronatem PTPIREE Poznań 2005 rok.
6. PN-EN 60060-1:2011 Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 1: Ogólne definicje i wymagania probiercze.
7. PN-EN 60060-2:2011 Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 2: Układy pomiarowe.
8. PN-EN 60060-3:2008 Wysokonapięciowa technika probiercza, część 3: Definicje i wymagania dotyczące badań w miejscu zainstalowania. Badania rezonansowym napięciem przemiennym DAC, pkt. 10.
9. IEEE 400.4/D7:2014PL Wytyczne badań odbiorczych i eksploatacyjnych ekranowanych kabli energetycznych o napięciu znamionowym powyżej 5 kV za pomocą napięcia prądu przemiennego tłumionego.
10. PN-EN 60228:2007 Żyły przewodów i kabli.
11. PN-EN 60270:2003P Wysokonapięciowa technika probiercza - Pomiary wyładowań niezupełnych.
12. PN-EN 60885-2:2004E Elektryczne metody badań kabli energetycznych Część 2 Wyładowania niezupełne.
13. PN-EN 60885-3:2015-07 Metody badań właściwości elektrycznych kabli energetycznych -- Część 3: Metody pomiaru wyładowań niezupełnych na odcinkach fabrykacyjnych kabli o izolacji wyłaczanej.
14. PN-EN 61442:2005 Metody badań osprzętu przeznaczonego do kabli energetycznych na napięcia znamionowe od 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) do 36 kV ($U_m = 42$ kV).
15. PN-HD 629-1 S2:2006/A1:2008 Badania osprzętu przeznaczonego do kabli na napięcie znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV -- Część 1: Kable o izolacji wyłaczanej.
16. PN-HD 629-1-S3:2019-10 Wymagania dotyczące badań osprzętu do kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe od 3,6/6(7,2) kV do 20,8/36(42) kV -- Część 1: Osprzęt do kabli o izolacji wyłaczanej.
17. PN-HD 620 S2:2010 Kable elektroenergetyczne o izolacji wyłaczanej na napięcia znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV włącznie.
18. PN-HD 621 S1 2003 Kable elektroenergetyczne średniego napięcia o izolacji papierowej przesyczonej.
19. PN-HD 629.2 S2:2006 Badania osprzętu przeznaczonego do kabli na napięcie znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV -- Część 2: Kable o izolacji papierowej przesyczonej.
20. PN-EN IEC 62641:2022-12 Przewody do linii napowietrznych - Druty aluminiowe i ze stopów aluminium do przewodów o skręcie regularnym.
21. PN-EN IEC 61238-1-3:2020-01+A11:2020-06 Zaciskane i śrubowe złączki do kabli energetycznych – Część 1-3: Metody badań i wymagania dotyczące złączek zaciskanych i śrubowych do kabli energetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) do 36 kV ($U_m = 42$ kV) badanych na żyłach odizolowanych.
22. PN-E-06401-01:1990P Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV - Postanowienia ogólne.

8. STACJE TRANSFORMATOROWE SN/nN

W odniesieniu do stacji transformatorowych SN/nN:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
2. PN-EN IEC 61936-1:2022-04 Instalacje elektroenergetyczne o napięciu wyższym od 1 kV AC i 1,5 kV DC - Część 1: AC.
3. PTPIREE-28-2020 - Album słupowych stacji transformatorowych SN/nn z transformatorami o mocy do 630 kVA na żerdziach wirowanych STN, STNu
4. PN-EN 62271-1:2018-02E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 1: Postanowienia wspólne dla aparatury rozdzielczej i sterowniczej prądu przemiennego.
5. PN-EN IEC 62271-100:2022-04 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
6. PN-EN IEC 62271-102:2018-10 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
7. PN-EN IEC 62271-103:2024-04 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie.

8. PN-EN 62271-105:2013-06 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 105: Kombinacje bezpiecznika prądu przemiennego na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.
9. PN-EN IEC 62271-105:2024-04 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 105: Zestawy rozłączników z bezpiecznikami prądu przemiennego na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.
10. PN-EN 62271-110:2018-03 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 110: Łączenie obciążenia indukcyjnego.
11. PN-EN IEC 62271-110:2023-12 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 110: Łączenie obciążenia indukcyjnego.
12. PN-EN IEC 62271-200:2022-02 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.
13. PN-EN 62271-202:2014-12E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 202: Stacje prefabrykowane prądu przemiennego na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.
14. PN-EN 60099-4:2015-01 Ograniczniki przepięć - Część 4: Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.
15. PN-EN IEC 62271-213:2022-03 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 213: System wykrywania i wskazywania napięcia.
16. PN-E-08501:1988P Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa.
17. PN-EN ISO 12944-1:2018-01 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 1: Ogólne wprowadzenie
18. PN-EN ISO 12944-2:2018-02 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk.
19. PN-EN ISO 12944-4:2018-02 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
20. PN-EN ISO 12944-5:2020-03 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie
21. PN-EN 206+A2:2021-08Beton - wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.
22. PN-EN 1504-2:2006P Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu.
23. PN-EN 1504-9:2010P Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 9: Ogólne zasady dotyczące stosowania wyrobów i systemów.
24. PN-EN 13967+A1: 2017-05 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych - Definicje i właściwości.
25. PN-EN 13969: 2006+A1 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.
26. PN-EN 61869-1:2009E Przekładniki. Część 1 Wymagania ogólne. PN-EN 61869-3:2011E Przekładniki. Część 3 Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciowych indukcyjnych. PN-EN 50181:2010E Wtykowe izolatory przepustowe na napięcia powyżej 1 kV do 52 kV oraz prądy od 250 A do 2,50 kA do urządzeń innych niż transformatory napętniane cieczą.
27. PN-EN 60999-1:2002 Osprzęt połączeniowy - Miedziane przewody elektryczne - Wymagania bezpieczeństwa dotyczące gwintowych i bez gwintowych elementów zaciskowych -- Część 1: Wymagania ogólne i wymagania szczegółowe dotyczące elementów zaciskowych do przewodów od 0,2 mm² do 35 mm² (włącznie).
28. PN-EN 60999-2:2006 Osprzęt połączeniowy - Miedziane przewody elektryczne - Wymagania bezpieczeństwa dotyczące gwintowych i bez gwintowych elementów zaciskowych -- Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące elementów zaciskowych do przewodów o przekrojach większych niż 35 mm² do 300 mm².
29. PN-EN 62262:2003/A1:2022-06 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewniane przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).
30. PN-EN 50274:2004P Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych.
31. PN-EN 60038:2012P Napięcia znormalizowane CENELEC.
32. PN-EN 60059:2002P+A1:2010E Znormalizowane prądy znamionowe IEC.
33. PN-EN IEC 60282-1:2021-01 Bezpieczniki topikowe wysokonapięciowe - Część 1: Bezpieczniki ograniczające.

34. PN-EN 60529:2003P Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
35. PN-EN 60865-1:2012E Obliczanie skutków działania prądów zwarciovych - Część 1: Definicje i metody obliczania.
36. PN-EN IEC 61439-1:2021-10 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne.
37. PN-EN 61439-5:2015-02 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych.
38. PN-EN 61869-2:2013-06E Przekładniki. Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników prądowych.
39. PN-EN 61869-6:2017-03E Przekładniki - Część 6: Dodatkowe wymagania ogólne dla przekładników małej mocy.
40. PN-EN IEC 61869-10:2018-07E Przekładniki - Część 10: Dodatkowe wymagania dotyczące pasywnych przekładników prądowych małej mocy.
41. PN-EN IEC 61869-11:2018-07E Przekładniki - Część 11: Dodatkowe wymagania dla małej mocy pasywnych przekładników napięciowych.
42. PN-EN IEC 60947-1:2021-07 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 1: Postanowienia ogólne.
43. PN-EN IEC 60947-3
44. :2021-07 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
45. PN-EN 60695-11-10:2014-02 Badanie zagrożenia ogniowego - Część 11-10: Płomienie probiercze - Metody badania płomieniem probierczym 50 W przy poziomym i pionowym ustawieniu próbki.
46. PN-E 05163:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte -- Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego.
47. PN-EN 60060-1:2011E Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 1: Ogólne definicje i wymagania probiercze.
48. PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
49. PN-EN 60269-1:2010 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Część 1: Wymagania ogólne.
50. PN-HD 60269-2:2014-06 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Część 2: Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez osoby wykwalifikowane (bezpieczniki głównie do stosowania w przemyśle) – Przykłady znormalizowanych systemów bezpiecznikowych od A do K..
51. PN-HD 603: S1:2006+A3:2009 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
52. PN-EN 60947-7-1:2012P Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 7-1: Wyposażenie pomocnicze – Listwy zaciskowe do przewodów miedzianych.
53. PN-EN 60947-7-2:2012 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 7-2: Wyposażenie pomocnicze -- Listwy zaciskowe przewodu ochronnego do przewodów miedzianych.
54. PN-EN 50522:2022-12 Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1 kV.
55. PN-EN 60439-1:2003/A1:2006 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
56. N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz przewodami niepełnoizolowanymi.
57. N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
58. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
59. Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” – opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok.
60. PN-E-91030-3:1997 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory ceramiczne. Izolatory wsporcze wewnętrzne.
61. Opracowanie PTPiREE „Standaryzacja elementów sieci dystrybucyjnej w zakresie wymiarów stacji elektroenergetycznych średniego napięcia”

W odniesieniu do transformatorów:

1. PN-EN 60076-1:2011. Transformatory - Część 1: Wymagania ogólne.
2. PN-EN 60076-2:2011 Transformatory - Część 2: Przyrosty temperatury dla transformatorów olejowych.

3. PN-EN 60076-3:2014-02 Transformatory - Część 3: Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i zewnętrzne odstępy izolacyjne w powietrzu.
4. PN-EN 60076-4:2004 Transformatory - Część 4: Przewodnik wykonywania prób udarem piorunowym i udarem łączeniowym - Transformatory i dławiki.
5. PN-EN 60076-5:2009 Transformatory - Część 5: Wytrzymałość zwarciova.
6. PN-EN 60076-10:2017 Transformatory - Część 10: Wyznaczanie poziomów dźwięku.
7. PN-EN IEC 60076-11:2019 Transformatory – Część 11: Transformatory suche.
8. PN-E-06041:1986 Transformatory olejowe o mocy znamionowej 25 kVA i większej. Wyposażenie podstawowe.
9. PN-ICE 60354:1999. Przewodnik obciążenia transformatorów olejowych.
10. PN-EN IEC 60296:2021-03 Ciecze stosowane w elektrotechnice -- Mineralne oleje elektroizolacyjne do urządzeń elektrycznych.
11. PN-EN 50588-1:2018-03 Transformatory średniej mocy 50 Hz, o najwyższym napięciu urządzenia nieprzekraczającym 36 kV - Część 1: Wymagania ogólne.
12. PN-EN 50708-2-1:2020-10 Transformatory – Dodatkowe wymagania europejskie – Część 2-1 Transformator średniej mocy – Wymagania ogólne.
13. PN-EN 50464-4:2010/Ap1:2016-06 Trójfazowe olejowe transformatory rozdzielcze 50 Hz, od 50 kVA do 2500 kVA o najwyższym napięciu urządzenia nie przekraczającym 36 kV - Część 4: Wymagania i próby ciśnieniowe kadzi falistych.
14. Rozporządzenie Komisji Europejskiej UE 548/2014 z dn. 21.05.2014r.
15. PN-EN 50216-1:2004 Wyposażenie transformatorów i dławików - Część 1: Postanowienia ogólne.
16. PN-EN 60270:2003 Wysokonapięciowa technika probiercza - Pomiar wyładowań niepełnych.
17. PN-EN 50243:2008 Napowietrzne izolatory na napięcia 24 kV i 36 kV oraz prądy 5 kA i 8 kA do transformatorów napełnianych cieczą.
18. PN-EN IEC 61558-1:2019-10 Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń -- Część 1: Wymagania ogólne i badania.

9. LINIE NISKIEGO NAPIĘCIA

1. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
2. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
3. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
4. PN-HD 603: S1:2006+A3:2009 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
5. PN-EN 60865-1:2012 Obliczenia skutków prądów zwarcioowych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
6. PN-EN 60909-0:2016-09 Prądy zwarcioowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
7. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
8. PN-EN 50483-1:2009 Wymagania dotyczące osprzętu przeznaczonego do niskonapięciowych przewodów samonośnych - Część 1: Postanowienia ogólne.
9. PN-EN 50483-2:2009 Wymagania dotyczące osprzętu przeznaczonego do niskonapięciowych przewodów samonośnych - Część 2: Uchwyty odciągowe i przelotowy w układzie samonośnym.
10. PN-EN 50483-3:2009 Wymagania dotyczące osprzętu przeznaczonego do niskonapięciowych przewodów samonośnych - Część 3: Uchwyty odciągowe i przelotowy w układzie z elementem nośnym spełniającym rolę przewodu neutralnego.
11. PN-EN 50483-4:2009 Wymagania dotyczące osprzętu przeznaczonego do niskonapięciowych przewodów samonośnych - Część 4: Złączki kablowe.
12. PN-EN 50483-5:2009 Wymagania dotyczące osprzętu przeznaczonego do niskonapięciowych przewodów samonośnych - Część 5: Elektryczne badanie starzeniowe.
13. PN-EN 50483-6:2009 Wymagania dotyczące osprzętu przeznaczonego do niskonapięciowych przewodów samonośnych - Część 6: Badania środowiskowe.

14. „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” – opracowanie pod patronatem PTPIREE Poznań 2005 rok.
15. Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać żerdzie drewniane do budowy linii elektroenergetycznych (PTPIREE luty 2006 r.).
16. PN-EN 61643-11:2013-06E Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia -- Część 11: Urządzenia ograniczające przepięcia w sieciach elektroenergetycznych niskiego napięcia -- Wymagania i metody badań.
17. PN-EN IEC 61238-1-1:2020-06 Zaciskane i śrubowe złączki do kabli energetycznych -- Część 1-1: Metody badań i wymagania dotyczące złączek zaciskanych i śrubowych do kabli energetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) badanych na żyłach odizolowanych.
18. PN-EN 61238-1:2004 Zaciskowe i mechaniczne złącza kabli energetycznych na napięcie znamionowe nie przekraczające 36 kV ($U_m = 42$ kV) -- Część 1: Metody badania i wymagania.
19. PN-EN 60332-1-2:2010P+A1:2016-02P Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych - Część 1-2: Sprawdzanie odporności pojedynczego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia -- Metoda badania płomieniem mieszkankowym 1 kW.
20. PN-EN 50393:2015-03 Metody badań i wymagania dotyczące osprzętu do kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe 0,6/1,0 (1,2) kV.
21. PN-HD 626 S1:2002/A2:2003 Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe $U_0/U(U_m)$: 0,6/1 (1,2) kV.
22. PN-HD 605-S3:2020-05 Kable i przewody elektryczne -- Dodatkowe metody badania.
23. PN-EN 60228:2007 Żyły przewodów i kabli.
24. PN-E-06401-01:1990P Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV - Postanowienia ogólne.
25. PN-EN IEC 60947-1:2021-07 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 1: Postanowienia ogólne.
26. PN-EN IEC 60947-3:2021-07 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
27. PN-EN IEC 61439-1:2021-10 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne.
28. PN-EN 61439-5:2015-02 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych.
29. PN-EN 60695-11-10:2014-02 Badanie zagrożenia ogniowego - Część 11-10: Płomienie probiercze - Metody badania płomieniem probierczym 50 W przy poziomym i pionowym ustawieniu próbki.
30. PN-EN 62262:2003/A1:2022-06 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).
31. PN-EN 60898-1:2019-02 Sprzęt elektroinstalacyjny - Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych - Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
32. PN-EN 62208:2011 Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych -- Wymagania ogólne.

10. UKŁADY POMIAROWE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

1. Ustawa Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 z późn.zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 z późn.zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn.zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać liczniki energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. Nr 11, poz. 63 z późn.zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 13 kwietnia 2017 r. w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych (Dz. U. 2017 poz. 969 z późn.zm.).
6. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (IRiESP).
7. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) obowiązująca na terenie działania OSD.
8. PN-EN 62053 – Urządzenia do pomiaru energii elektrycznej (prądu przemiennego).

9. PN-EN IEC 62052-11:2021-05 Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej -- Wymagania ogólne, badania i warunki badań - Część 11: Urządzenia do pomiarów.
10. PN-EN 62056 – Pomiary elektryczne – Wymiana danych w celu odczytu liczników, sterowania taryfami i obciążeniem.
11. PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
12. PN-EN 61869-2 – Przekładniki.
13. PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
14. PN-IEC 62305 – Ochrona odgromowa.
15. PN-EN 50470 – Urządzenia do pomiaru energii elektrycznej (prądu przemiennego).

11. AUTOMATYZACJA W GŁĘBI SIECI SN

1. Ustawa Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716 z późn.zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 z późn.zm.).
3. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) obowiązująca na terenie działania OSD.
4. PN-EN 62271-103:2011 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza- Część 103 Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie.
5. PN-EN 62271-1:2018-02 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 1: Postanowienia wspólne dla aparatury rozdzielczej i sterowniczej prądu przemiennego.
6. PN-E-62271-4:2014-03 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 4: Procedury postępowania z heksafluorkiem siarki (SF6) i jego mieszaninami.
7. PN-EN 62217:2013-06 Wnętrzowe i napowietrzne izolatory polimerowe - Ogólne definicje, metody badań i kryteria oceny.
8. PN-EN 62231:2008 Kompozytowe wsporcze izolatory stacyjne na napięcia przemienne powyżej 1000 V do 245 kV. Definicje, metody badań i kryteria oceny.
9. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
10. PN-EN 61010-1:2011 Koordynacja izolacji; Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych -- Część 1: Wymagania ogólne.
11. PN-EN 60255-26:2014-01 Przekładniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe -- Część 26: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.
12. PN-EN 50561-1:2013-12 Urządzenia do komunikacji z wykorzystaniem sieci zasilającej niskiego napięcia - Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych -- Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru -- Część 1: Urządzenia użytku domowego.
13. PN-EN 61000-4-2:2011 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-2: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne.
14. PN-EN IEC 61000-4-3:2021-06 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-3: Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej.
15. PN-EN 61000-4-5:2014-10 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-5: Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na udary.
16. PN-EN 60715:2018-01 Wymiary aparatury rozdzielczej i sterowniczej niskonapięciowej -- Znormalizowany montaż na szynach, w celu mechanicznego mocowania aparatury rozdzielczej, sterowniczej i akcesoriów.
17. PN-EN 61204:2001 Zasilacze niskiego napięcia prądu stałego - Właściwości i wymagania bezpieczeństwa.
18. PN-EN 61010-1:2011 Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - część 1: wymagania ogólne.
19. PN-EN 60870-2-1:2002 Urządzenia i systemy telesterowania - część 2-1: warunki pracy; zasilanie i kompatybilność elektromagnetyczna.
20. PN-EN 60896-22:2007 Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 22: Typy wyposażone w zawory – Wymagania.
21. PN-E-83016:1999 Akumulatory ołowiowe – Ogniwa i baterie akumulatorowe przenośne (typy wyposażone w zawory) – Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa stosowania w urządzeniach elektrycznych.

12. TELEMCHANIKA I ŁĄCZNOŚĆ

1. PN-EN 61850-3:2014-11 Systemy i sieci komunikacyjne automatyzacji przedsiębiorstw elektroenergetycznych - Część 3: Wymagania ogólne.
2. PN-EN 61850-4:2011 Systemy i sieci komunikacyjne w stacjach elektroenergetycznych - Część 4: Zarządzanie projektem i układem.
3. PN-EN 61850-5:2013-10 Systemy i sieci komunikacyjne automatyzacji przedsiębiorstw elektroenergetycznych - Część 5: Wymagania komunikacyjne dla modeli funkcji i urządzeń.
4. PN-EN 61850-6:2010 Systemy i sieci komunikacyjne w stacjach elektroenergetycznych - Część 6: Język opisu konfiguracji komunikacji pomiędzy urządzeniami IED w stacjach elektroenergetycznych.
5. PN-EN 61850-7-1:2011 Systemy i sieci telekomunikacyjne do automatyzacji przedsiębiorstw energetycznych - Część 7-1: Podstawowa struktura komunikacyjna - Zasady i modele.
6. PN-EN 61850-7-2:2011 Systemy i sieci komunikacyjne w stacjach elektroenergetycznych - Część 7-2: Podstawowa struktura informatyczna i komunikacyjna - Związły interfejs usług komunikacyjnych (ACSI).
7. PN-EN 61850-7-3:2011 Systemy i sieci komunikacyjne w stacjach elektroenergetycznych - Część 7-3: Podstawowa struktura komunikacyjna - Wspólne klasy danych.
8. PN-EN 61850-7-4:2011 Systemy i sieci komunikacyjne w stacjach elektroenergetycznych - Część 7-4: Podstawowa struktura komunikacyjna - Kompatybilne klasy węzłów logicznych i danych.
9. PN-EN 61850-7-410:2013-06 Systemy i sieci komunikacyjne automatyzacji przedsiębiorstw elektroenergetycznych - Część 7-410: Podstawowa struktura komunikacyjna - Elektrownie wodne - Komunikacja dla celów nadzoru i sterowania.
10. PN-EN IEC 61850-7-420:2022-07 Systemy i sieci komunikacyjne w automatyce stacji elektroenergetycznych -- Część 7-420: Podstawowa struktura komunikacji -- Rozproszone zasoby energii i węzły logiczne automatyki dystrybucyjnej.
11. PN-EN 61850-8-1:2011 Systemy i sieci telekomunikacyjne do automatyzacji przedsiębiorstw energetycznych -- Część 8-1: Specjalne odwzorowanie usługi komunikacyjnej (SCSM) - Odwzorowanie na MMS (ISO 9506-1 i ISO 9506-2) oraz na ISO/IEC 8802-3.
12. PN-EN 61850-9-2:2012 Systemy i sieci telekomunikacyjne do automatyzacji przedsiębiorstw energetycznych -- Część 9-2: Specjalne odwzorowanie usługi komunikacyjnej (SCSM) - Wartości próbkowane przesyłane zgodnie z ISO/IEC 8802-3.
13. PN-EN 61850-10:2013-11 Systemy i sieci komunikacyjne automatyzacji przedsiębiorstw elektroenergetycznych - Część 10: Testowanie zgodności.
14. PN-EN 60870-5-104:2007 Urządzenia i systemy telesterowania -- Część 5-104: Protokoły transmisyjne - Dostęp do sieci dla IEC 60870-5-101 z wykorzystaniem standardowych profili transportu.
15. PN-EN IEC 62443-2-4:2019-12 Bezpieczeństwo w automatyce przemysłowej i systemach sterowania - Część 2-4: Wymagania dla programu bezpieczeństwa dla dostawców usług IACS.
16. IEC 61968 oraz IEC 61970 (Common Information Model (CIM)) – opisujący na poziomie aplikacji abstrakcyjny model systemu elektroenergetycznego, powiązanie oraz komunikację pomiędzy elementami.
17. IEC 62325 (Market Communication using CIM) – rozszerzenie poprzednich standardów dla aplikacji.
18. IEC 60870-5 – protokół transmisji danych dla urządzeń telemchaniki rozproszonej RTU.
19. IEC 60870-6 (znany jako TASE.2 lub ICCP) – wykorzystywany do komunikacji pomiędzy centrami nadzoru OSD i OSP.
20. DNP3 (IEEE 1815) – protokół transmisji danych dla urządzeń telemchaniki rozproszonej RTU.
21. IEC 61850 – standard opisujący modele oraz komunikację pomiędzy elementami automatyki systemu elektroenergetycznego.
22. IEC 62351 (Security for Power Systems) – standard opisujący reguły i procedury bezpieczeństwa w SSiN.
23. Obsługa protokołów, zgodność ze standardami i funkcjonalności:
 - a) zgodność z standardami IEC 61850-3 i IEEE 1613 dla trudnych warunków środowiskowych (spełnienie rygorystycznych normy dla odporności elektromagnetycznej (EMI) i ochrony środowiska jako przekaźników ochronnych w systemie elektroenergetycznym),
 - b) obsługa protokołu synchronizacji czasu IEEE 1588 v2,
 - c) IEEE 802.1D MAC Bridges,
 - d) IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree (MST),
 - e) IEEE 802.1p Layer2 COS prioritization,
 - f) IEEE 802.1q VLAN,

- g) IEEE 802.1w Rapid Spanning-Tree,
- h) IEEE 802.1x Port Access Authentication,
- i) IEEE 802.3ad Link Aggregation (LACP),
- j) obsługa funkcji związanych z segmentacją sieci takich jak: IP MPLS (Multiprotocol Label Switching) i VRF,
- k) obsługa funkcjonalności protokołu BFD for OSPF, IS-IS, BGP, Multicast, and static routes,
- l) Multicast Label Distribution Protocol v4 (mLDPv4),
- m) klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez nadawanie wartości 802.1p (CoS) oraz IP Precedence/DSCP w ramach Ethernet oraz pakietach IP,
- n) możliwość zmiany przez urządzenie kodu wartości QoS zawartego w ramce Ethernet oraz pakiecie IP – poprzez zmianę pola 802.1p (CoS) oraz IP Precedence/DSC,
- o) obsługa routing statycznego oraz minimum następujących dynamicznych protokołów routingu: OSPF, BGPv4, IS-IS, Policy-Based Routing (PBR), HSRP lub VRRP, OSPFv6.

13.SPOSÓB WYKONANIA OZNAKOWANIA I OPISÓW ZAWARTY JEST W TOMIE 10 WYTYCZNYCH

1. PN-EN 61082-1:2015-03 - Przygotowanie dokumentów używanych w elektrotechnice -- Część 1: Podstawowe zasady.
2. PN-EN 60617 - Symbole graficzne stosowane w schematach.
3. PN-E 08501:1988 - Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa.

14.NORMY POZOSTAŁE

1. PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.
2. PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 2: Dokumentacja wspomagająca.
3. PN-EN ISO 1461:2023-02 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań.
4. PN-EN 206+A1:2021-08 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
5. PN-EN ISO 9001:2015 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
6. PN-EN ISO 1090-1+A1:2002 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
7. PN-EN 1090-2:2018 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
8. PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych – oznaczenie sztywności obwodowej.
9. PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe - systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.