

Załącznik nr 18 do Procedury „Standardy techniczne w Energa-Operator S.A.” w ramach działań pozaprocesowych Pionu Zarządzania Majątkiem Sieciowym



---

## Rozdzielnice rozdziału pierwotnego SN

---

wydanie czwarte  
z dnia 10 kwietnia 2026 roku

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>CEL WPROWADZENIA I ZAKRES STOSOWANIA</b>	<b>3</b>
1.1	Cel specyfikacji	3
1.2	Zakres stosowania	3
<b>2</b>	<b>DEFINICJE, TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>WYMAGANIA</b>	<b>11</b>
3.1	Wymagania ogólne	11
3.2	Warunki klimatyczne	13
3.3	Sieć zasilająca, odbiorcza i ich parametry	13
3.4	Wymagania szczegółowe	13
3.5	Wymagania dla terminali cyfrowych	19
3.6	Oznakowanie	20
3.7	Wymagana dokumentacja techniczna	20
<b>4</b>	<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE</b>	<b>23</b>
5.1	Regulacje zewnętrzne	23
5.2	Regulacje wewnętrzne	26
<b>6</b>	<b>ODPOWIEDZIALNOŚĆ</b>	<b>26</b>

## 1 CEL WPROWADZENIA I ZAKRES STOSOWANIA

### 1.1 Cel specyfikacji

Określenie charakterystycznych parametrów technicznych jakie powinny posiadać rozdzielnice rozdziału pierwotnego SN, zwane dalej rozdzielnicami SN, jedno- i dwusekcyjne, z pojedynczym i podwójnym systemem szyn zbiorczych, instalowane w sieci Energa-Operator S.A.

### 1.2 Zakres stosowania

#### 1.2.1 Zakres podmiotowy

##### a) w Centrali:

- Biuro Zarządzania Eksploatacją,
- Biuro Rozwoju,
- Biuro Zarządzania Inwestycjami,
- Biuro Umów i Zamówień,
- Biuro Zarządzania Zakupami,

##### b) w Oddziałach:

- Wydział Zarządzania Usługami Sieciowymi,
- Wydział Zarządzania Usługami Specjalistycznymi,
- Wydział Rozwoju,
- Wydział Zarządzania Inwestycjami,
- Wydział Zamówień i Zakupów.

##### c) w Rejonach Dystrybucji:

- Dział Zarządzania Eksploatacją,
- Dział Zarządzania Inwestycjami.

## 2 DEFINICJE, TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE

<b>Aparatura rozdzielcza i sterownicza</b>	<p>Łączniki i ich kombinacje z aparatami sterowniczymi, zabezpieczeniowymi, regulacyjnymi i przyrządami pomiarowymi oraz zespołów utworzonych z tych aparatów wraz z odpowiednimi połączeniami, urządzeniami pomocniczymi, osłonami i konstrukcjami wsporczymi.</p>
<b>Aparatura rozdzielcza</b>	<p>Łączniki i ich kombinacje z aparatami sterowniczymi, zabezpieczeniowymi, regulacyjnymi i przyrządami pomiarowymi oraz zespołów utworzonych z tych aparatów wraz z odpowiednimi połączeniami, urządzeniami pomocniczymi, osłonami i konstrukcjami wsporczymi, przeznaczonych głównie</p>

	do użytkowania w dziedzinie wytwarzania, przesyłu, rozdziatu i przetwarzania energii elektrycznej.
<b>Aparatura sterownicza</b>	Łączniki i ich kombinacje z aparatami sterowniczymi, zabezpieczeniowymi, regulacyjnymi i przyrządami pomiarowymi oraz zespołów utworzonych z tych aparatów wraz z odpowiednimi połączeniami, urządzeniami pomocniczymi, osłonami i konstrukcjami wsporczymi, przeznaczonych głównie do sterowania urządzeniami wykorzystującymi energię elektryczną.
<b>Aparatura rozdzielcza i sterownicza napowietrzna</b>	Aparatura rozdzielcza i sterownicza przeznaczona do instalowania na wolnym powietrzu, tj. zdolna do wytrzymywania wiatru, deszczu, śniegu, zanieczyszczeń, kondensacji, lodu szadzi.
<b>Aparatura rozdzielcza i sterownicza wewnętrzna</b>	Aparatura rozdzielcza i sterownicza przeznaczona do instalowania tylko w budynku lub w innym pomieszczeniu, gdzie jest chroniona przed wiatrem, deszczem, śniegiem, nienormalnymi zanieczyszczeniami środowiska, nienormalną kondensacją, lodem i szadzią.
<b>Ciśnienie zadziałania urządzeń rozładowujących ciśnienie</b>	Ciśnienie względne (różnica ciśnień) wybrane dla operacji otwarcia urządzeń rozładowujących ciśnienie np. klapy.
<b>Czas do przeglądu</b>	Czas, po którym wymagany jest przegląd.
<b>Człon ruchomy</b>	Część rozdzielnicy w osłonie metalowej przyłączona do obwodu głównego, która może być całkowicie z niej wyjęta i wymieniona nawet wówczas, gdy obwód główny pola jest pod napięciem.
<b>Człon wysuwny</b>	Człon ruchomy rozdzielnicy w osłonie metalowej, który – pozostając połączony mechanicznie z rozdzielnicą – może być przemieszczany w położenie stwarzające bezpieczny odstęp izolacyjny lub przegrodzenie między rozłączonymi stykami.
<b>Dane znamionowe</b>	Wartości liczbowe wielkości, które definiują pracę rozdzielnicy rozdziatu pierwotnego w warunkach wymienionych w normie i na których oparte są próby

	i gwarancja wytwórcy.
<b>Klasyfikacja odporności rozdzielnic SN na łuk wewnętrzny IAC</b>	Rozdzielnica w osłonie metalowej, dla której opisano kryteria ochrony osób, które zetkną się z wewnętrznym łukiem powstałym w odpowiednim badaniu. Rozróżnia się dwa rodzaje dostępu, które są możliwe w miejscu zainstalowania: A – dostęp ograniczony tylko dla upoważnionego personelu oraz B – dostęp nieograniczony, w tym również dla osób postronnych. Dodatkowo rozróżnia się trzy strony dostępu: F – dla strony czołowej, L – dla strony bocznej oraz R – dla strony tylnej.
<b>Łącznik (elektryczny)</b>	Aparat przeznaczony do załączania lub wyłączenia prądu w jednym obwodzie lub większej liczbie obwodów elektrycznych.
<b>Łącznik mechanizmowy</b>	Łącznik przeznaczony do zamykania i otwierania jednego obwodu lub większej liczby obwodów elektrycznych za pomocą zestyków rozłącznych.
<b>Łącznik sterowniczy (do obwodów pomocniczych i sterowniczych)</b>	Łącznik mechanizmowy służący do sterowania działaniem aparatury rozdzielczej i sterowniczej, łącznie z sygnalizacją, blokadą elektryczną itp.
<b>Napęd silnikowy</b>	Zespół napędu łącznika SN z silnikiem elektrycznym.
<b>Napięcie niskie (nn)</b>	Napięcie nie wyższe od 1 kV.
<b>Napięcie średnie (SN)</b>	Napięcie wyższe od 1 kV i niższe od 110 kV.
<b>Należy, powinien</b>	Słowa należy lub powinien należy rozumieć jako musi lub wymaga się.
<b>Obwód główny (łącznika)</b>	Wszystkie części przewodzące łącznika włączone do obwodu, do którego zamykania lub otwierania łącznik jest przeznaczony.
<b>Obwód główny (rozdzielniczy)</b>	Wszystkie przewodzące części rozdzielniczy, włączone w obwód przeznaczony do przenoszenia energii elektrycznej.
<b>Obwód pomocniczy (rozdzielniczy)</b>	Wszystkie przewodzące części rozdzielniczy z izolacją gazową w osłonie metalowej włączone w obwód (inny niż obwód główny) przeznaczony do sterowania, pomiaru, sygnalizacji i regulacji.
<b>Obwód sterowniczy</b>	Wszystkie części przewodzące (nie wchodzące w skład

	obwodu głównego) łącznika, które są włączone do obwodu używanego do zamykania lub otwierania łącznika lub do obu przestawień łącznika.
<b>Obwód uziemiający</b>	Połączenie każdego uziemnika lub punktów przewidzianych do uziemienia z zaciskiem przeznaczonym do przyłączenia zewnętrznej instalacji uziemiającej.
<b>Odłącznik</b>	Łącznik mechanizmowy, który w stanie otwarcia tworzy przerwę izolacyjną zgodnie z odpowiednimi wymaganiami.
<b>Odłącznik klasy M0</b>	Odłącznik o trwałości mechanicznej 1.000 cykli przedstawieniowych, odpowiedni do stosowania w sieciach rozdzielczych i przesyłowych spełniający ogólne wymagania.
<b>Odłącznik klasy M1</b>	Odłącznik o rozszerzonej trwałości mechanicznej 2.000 cykli przedstawieniowych, głównie do stosowania z wyłącznikiem równorzędnej klasy.
<b>Odłącznik klasy M2</b>	Odłącznik o rozszerzonej trwałości mechanicznej 10.000 cykli przedstawieniowych, głównie do stosowania z wyłącznikiem równorzędnej klasy.
<b>Ostona rozdzielniczy z izolacją gazową</b>	Część rozdzielniczy w ostonie metalowej z izolacją gazową utrzymująca gaz izolacyjny w przypisanych warunkach niezbędnych do zachowania bezpiecznego poziomu izolacji, chroniąca wyposażenie przed wpływami zewnętrznymi oraz zapewniająca odpowiedni stopień ochrony personelu obsługującego.
<b>Prąd przetężeniowy (przetężenie)</b>	Prąd większy niż prąd znamionowy.
<b>Prąd zwarciov</b>	Prąd przetężeniowy występujący w przypadku zwarcia powstałego na skutek uszkodzenia lub niewłaściwego połączenia w obwodzie elektrycznym.
<b>Przestawienie (łącznika mechanizmowego)</b>	Przemieszczenie styku(-ów) ruchomego(-ych) z jednego położenia granicznego w graniczne drugie.
<b>Podzespół</b>	Główna część obwodu głównego lub uziemiającego rozdzielniczy z izolacją gazową w ostonie metalowej, spełniająca określone funkcje (na przykład: wyłącznik,

	odłącznik, rozłącznik, bezpiecznik topikowy, przekładnik, przepust, szyny zbiorcze, itd.)
<b>Pole (rozdzielniczy)</b>	Część rozdzielniczy, zawierająca wszystkie komponenty obwodów głównych i pomocniczych biorących udział w wykonywaniu tylko jednej funkcji.
<b>Przeciążenie</b>	Warunki pracy nieuszkodzonego obwodu elektrycznego, powodującego przetężenie
<b>Przedział (rozdzielniczy)</b>	Ostonięta część rozdzielniczy w ostonie metalowej, z wyjątkiem otworów potrzebnych do połączeń, sterowania lub wentylacji.
<b>Przedział (rozdzielniczy) dostępny na podstawie procedur</b>	Przedział zawierający części pod średnim napięciem, przewidziany do otwierania podczas normalnej pracy i/lub normalnych zabiegów konserwacyjnych określonych przez producenta, do którego dostęp jest możliwy przy użyciu odpowiednich procedur w połączeniu z blokowaniem.
<b>Przedział (rozdzielniczy) dostępny uwarunkowany blokadą</b>	Przedział zawierający części pod średnim napięciem, przewidziany do otwierania podczas normalnej pracy i/lub normalnych zabiegów konserwacyjnych określonych przez producenta, do którego dostęp jest uwarunkowany rozwiązaniem konstrukcyjnym rozdzielniczy.
<b>Przegroda</b>	Izolator wsporczy rozdzielniczy z izolacją gazową w ostonie metalowej oddzielający jeden przedział od innych przedziałów.
<b>Przepust (izolator przepustowy)</b>	Konstrukcja wiodąca jeden lub więcej przewodów przez ostonę i izolująca je od niej, zawierająca także środki do mocowania np. przepust powietrzny.
<b>Rozdzielnicza w ostonie metalowej</b>	Zespół aparatury rozdzielczej i sterowniczej, kompletnie zmontowany, nie obejmujący połączeń zewnętrznych, całkowicie ostonięty metalową ostoną zewnętrzną przeznaczoną do uziemienia.
<b>Rozdzielnicza w ostonie metalowej z izolacją gazową</b>	Zespół aparatury rozdzielczej w ostonie metalowej, w którym izolację stanowi choćby częściowo, gaz izolacyjny inny niż powietrze o ciśnieniu atmosferycznym.

<b>Sieć z izolowanym punktem neutralnym</b>	Sieć, której punkt neutralny nie jest celowo połączony z ziemią, z wyjątkiem wysoko impedancyjnych połączeń do zabezpieczenia lub pomiarów.
<b>Sieć z trwale uziemionym punktem neutralnym</b>	Sieć, w której punkt(y) neutralny(e) jest(są) bezpośrednio uziemiony(e)
<b>Sieć z uziemionym punktem neutralnym</b>	Sieć, w której punkt neutralny jest uziemiony z ziemią bezpośrednio albo przez rezystancję lub reaktancję o wystarczająco małej wartości w celu istotnego zmniejszenia oscylacji przejściowych i zapewniające prąd do selektywnego działania zabezpieczeń ziemnozwarciowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sieć trójfazowa ze skutecznie uziemionym punktem neutralnym jest to sieć charakteryzująca się współczynnikiem uziemienia w tym miejscu nie przekraczającym 1,4;</li> <li>b) Sieć trójfazowa z nieskutecznie uziemionym punktem neutralnym jest to sieć charakteryzująca się współczynnikiem uziemienia w tym miejscu mogącym przekroczyć 1,4;</li> </ul>
<b>Sieć z punktem neutralnym uziemionym przez impedancję</b>	Sieć, w której punkt(y) neutralny(e) jest(są) uziemiony(e) przez impedancję ograniczające prądy zwarcia z ziemią.
<b>Sieć skompensowana</b>	Sieć w którym jeden lub więcej punktów neutralnych są połączone z ziemią przez reaktancje, które znacznie kompensują składową pojemnościową prądu jednofazowego zwarcia z ziemią.
<b>Sterowanie automatyczne</b>	Sterowanie przestawieniami bez interwencji człowieka, będącego skutkiem powstania przewidzianych warunków.
<b>Sterowanie ręczne</b>	Sterowanie przestawieniami bezpośrednio przez człowieka.
<b>Sterowanie miejscowe (lokalne)</b>	Sterowanie przestawieniami z miejsca położonego na sterowanym łączniku lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

<b>Sterowanie zdalne</b>	Sterowanie przestawieniami z miejsca oddalonego od sterowanego łącznika.
<b>Stopień ochrony (IP)</b>	Stopień ochrony, zapewniany przez obudowę, przed dostępem od niebezpiecznych części, przed przedostaniem się (do wnętrza) ciał stałych i/lub przed przedostaniem się wody i potwierdzony według znormalizowanych metod probierczych.
<b>Stopień ochrony przed uderzeniem mechanicznym (IK)</b>	Stopień ochrony wyposażenia stacji lub rozdzielnic przed szkodliwym uderzeniem mechanicznym zapewniany przez obudowę stacji lub rozdzielnic i potwierdzony według znormalizowanych metod probierczych.
<b>Stycznik pomocniczy</b>	Stycznik używany jako łącznik sterowniczy.
<b>Styk</b>	Jedna z części przewodzących stanowiących zestyk.
<b>Uziemnik</b>	Łącznik mechaniczny stosowany do uziemiania części obwodu prądowego, zdolny do wytrzymywania przez określony czas prądu w nienormalnych warunkach pracy, np. podczas zwarcia, ale nie przeznaczony do przewodzenia prądu w normalnych warunkach pracy obwodu.
<b>Uziemnik klasy E0</b>	Uziemnik odpowiedni do zastosowań w sieciach rozdzielczych i przesyłowych spełniający ogólne wymagania.
<b>Uziemnik klasy E1</b>	Uziemnik klasy E0 ze zdolnością załączania na zwarcie.
<b>Uziemnik klasy E2</b>	Uziemnik klasy E1 wymagający minimalnych zabiegów konserwacyjnych, o zwiększonej zdolności załączania na zwarcie.
<b>Uzwojenie pierwotne przekładnika</b>	Uzwojenie, przez które płynie prąd transformowany lub do którego jest doprowadzone transformowane napięcie
<b>Uzwojenie wtórne przekładnika</b>	Uzwojenie, które zasila obwody prądowe lub napięciowe przyrządów pomiarowych, mierników, przełączników lub podobnych aparatów.
<b>Wartość znamionowa</b>	Wartość liczbowa danej wielkości, przypisana na ogół przez wytwórcę w celu określenia warunków pracy stacji transformatorowej prefabrykowanej.

<b>Wskaźnik stanu łącznika</b>	Element łącznika mechanizmowego przeznaczony do wskazywania czy łącznik jest w stanie otwarcia, zamknięcia czy, w razie potrzeby, uziemienia.
<b>Współczynnik uziemienia</b>	Stosunek najwyższej wartości skutecznej napięcia fazowego o częstotliwości sieciowej w nieuszkodzonej fazie w rozpatrywanym miejscu sieci trójfazowej podczas zwarcia z ziemią jednej lub wielu faz w dowolnym miejscu sieci, do wartości skutecznej napięcia fazowego o częstotliwości sieciowej, które wystąpiłyby w tym miejscu po usunięciu zwarcia.
<b>Wyładowanie niezupełne (wnz)</b>	Lokalne wyładowanie elektryczne, które tylko częściowo zwiera izolację między elementami przewodnikami i które może być przyległe lub nie do przewodnika.
<b>Wyłącznik</b>	Łącznik mechaniczny zdolny do załączania, przewodzenia i wyłączenia prądów w normalnych warunkach pracy obwodu, a także do załączania, przewodzenia przez określony czas i wyłączenia prądów w określonych nienormalnych warunkach pracy obwodu, na przykład podczas zwarcia.
<b>Wyłącznik klasy E1</b>	Wyłącznik o podstawowej trwałości elektrycznej nie należący do klasy E2.
<b>Wyłącznik klasy E2</b>	Wyłącznik nie wymagający konserwacji elementów obwodu głównego wyłączających prąd przez oczekiwany czas życia, przy minimalnej konserwacji pozostałych elementów (wyłącznik o zwiększonej trwałości elektrycznej).
<b>Wyłącznik klasy M1</b>	Wyłącznik o normalnej trwałości mechanicznej (2000 przestawień podczas badania typu) nie spełniający wymagań klasy M2.
<b>Wyłącznik klasy M2</b>	Wyłącznik działający często, przeznaczony do specjalnych wymagań eksploatacyjnych, o konstrukcji wymagającej jedynie nieznacznej konserwacji (wyłącznik o zwiększonej trwałości mechanicznej; 10000 przestawień podczas badania typu).
<b>Wyłącznik próżniowy</b>	Wyłącznik, którego zestyki otwierają się i zamykają

	w zamkniętej przestrzeni, w której panuje próżnia techniczna.
<b>Zacisk (jako komponent)</b>	Komponent przewidziany do przyłączania łącnika do przewodów zewnętrznych.
<b>Zestyk (łącnika mechanizmowego)</b>	Części przewodzące, przeznaczone w stanie zetknięcia do utrzymania ciągłości obwodu, które dzięki ich ruchom względem siebie podczas przestawiania otwierają lub zamykają obwód albo w przypadków zestyków ślizgowych, utrzymują jego ciągłość.
<b>Zestyk główny</b>	Zestyk stanowiący część obwodu głównego łącnika mechanizmowego, przeznaczony do przewodzenia w stanie zamknięcia prądu obwodu głównego.
<b>Zestyk sterowniczy</b>	Zestyk stanowiący część obwodu sterowniczego łącnika mechanizmowego i działający wskutek powiązania mechanicznego z tym łącnikiem.
<b>Zestyk pomocniczy</b>	Zestyk stanowiący część obwodu pomocniczego łącnika mechanizmowego i działający wskutek powiązania mechanicznego z tym łącnikiem.
<b>Zestyk sterowniczy (pomocniczy) zwierny Zestyk „a”</b>	Zestyk sterowniczy lub pomocniczy będący w stanie zamknięcia, gdy zestyki główne łącnika mechanizmowego są w stanie zamknięcia, w stanie otwarcia, gdy zestyki główne są w tym stanie.
<b>Zestyk sterowniczy (pomocniczy) rozwierny Zestyk „b”</b>	Zestyk sterowniczy lub pomocniczy będący w stanie otwarcia, gdy zestyki główne łącnika mechanizmowego są w stanie zamknięcia, w stanie zamknięcia, gdy zestyki główne są w tym stanie.
<b>Znamionowy poziom izolacji</b>	Kombinacja wartości napięć, które charakteryzują izolację urządzenia pod względem jego wytrzymałości dielektrycznej.

### 3 WYMAGANIA

#### 3.1 Wymagania ogólne

- 3.1.1 Rozdzielnica rozdziału pierwotnego SN musi być fabrycznie nowa i pochodzić z bieżącej produkcji.
- 3.1.2 Rozdzielnica SN ma spełniać warunki określone w niniejszej specyfikacji i dokumentach normatywnych w niej wymienionych. W przypadku, gdy wymagania podane w niniejszej specyfikacji są bardziej rygorystyczne od

wymagań zawartych w dokumentach normatywnych, należy wówczas stosować się do wymagań zawartych w specyfikacji.

3.1.3 Dostawca ma gwarantować jakość i zgodność z dokumentami odniesienia rozdzielnicy SN. Okres gwarancji, licząc od daty odbioru końcowego, rozdzielnicy SN i wszystkich opisanych w niniejszej specyfikacji elementów składowych, nie może być krótszy niż:

- a) 5 lat – na aparaturę pierwotną,
- b) 3 lata – na aparaturę wtórną.

3.1.4 Dostawca zobowiązany jest zapewnić, aby „Rozdzielnice rozdziału pierwotnego SN” pochodziły z państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw trzecich będących stronami Porozumienia Światowej Organizacji Handlu w sprawie zamówień rządowych lub innych umów międzynarodowych, których stroną jest Unia Europejska, gwarantujących na zasadzie wzajemności i równości dostęp do rynku zamówień publicznych. Pochodzenie materiałów, produktów lub urządzeń ustala się zgodnie z art. 60 ust. 1 i 2 **Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 952/2013** z dnia 9 października 2013 r. ustanawiającego unijny kodeks celny, który stanowi:

*„Nabywanie pochodzenia*

1. *Towar całkowicie uzyskany w danym kraju lub na danym terytorium uznawany jest za pochodzący z tego kraju lub terytorium.*
2. *Towar, w produkcję którego zaangażowane są więcej niż jeden kraj lub więcej niż jedno terytorium, uznaje się za pochodzący z kraju lub terytorium, w którym towar ten został poddany ostatniemu istotnemu, ekonomicznie uzasadnionemu przetwarzaniu lub obróbce, w przedsiębiorstwie przystosowanym do tego celu, co spowodowało wytworzenie nowego produktu lub stanowiło istotny etap wytwarzania.”*

3.1.5 Rozdzielnica SN ma być przyścienna lub wolnostojąca\*, dostosowana do zainstalowania wewnętrznego i przystosowana do pracy ciągłej w warunkach klimatycznych i systemowych, podanych poniżej.

\*) Rodzaj rozdzielnicy zostanie podany w SIWZ.

3.1.6 Rozdzielnica SN ma być przekazana do odbioru jako kompletna tj. z wewnętrznym okablowaniem oraz z cyfrowymi terminalami, realizującymi funkcje: zabezpieczeniowe, sterownicze, sygnalizacyjne, pomiarowe i telemekhaniki.

3.1.7 Wszystkie elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie lub odporne na korozję poprzez wykonanie z metali nie ulegających korozji lub ze stali zabezpieczonej przez cynkowanie ogniowe powłoką o grubości zgodnie

z normą PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań. Trwałość powłok zabezpieczających przed korozją powinna odpowiadać czasowi eksploatacji rozdzielnic (40 lat).

3.1.8 Dostawca w porozumieniu z producentem, w miejscu zainstalowania rozdzielnic SN, zapewni szkolenia z budowy, działania, eksploatacji i obsługi dla przedstawicieli Energa-Operator S.A., w szczególności dla personelu obsługi.

### **3.2 Warunki klimatyczne**

3.2.1 Wymagane środowiskowe warunki pracy rozdzielnic rozdziału pierwotnego SN:

- a) miejsce zainstalowania – wykonanie wewnętrzne,
- b) maksymalna temperatura otoczenia -  $+40^{\circ}\text{C}$ ,
- c) średnia temperatura otoczenia w okresie 24 godz. -  $+35^{\circ}\text{C}$ ,
- d) minimalna temperatura otoczenia -  $-5^{\circ}\text{C}$ ,
- e) wysokość pracy  $\leq 1000$  m n.p.m.,
- f) średnia wilgotność względna powietrza w okresie 24 godz.  $\leq 95\%$ ,
- g) średnie ciśnienie pary wodnej w okresie 24 godz.  $\leq 22$  hPa,
- h) średnia wilgotność względna powietrza w okresie 1 miesiąca  $\leq 90\%$ ,
- i) średnie ciśnienie pary wodnej w okresie 1 miesiąca  $\leq 18$  hPa,
- j) występowanie kondensacji pary wodnej w ww. warunkach – sporadycznie,
- k) ciśnienie atmosferyczne w zakresie 920 – 1020 hPa,
- l) poziom izokerauniczny - 28 dni/rok,
- m) aktywność sejsmiczna – strefa 1.

### **3.3 Sieć zasilająca, odbiorcza i ich parametry**

3.3.1 Konstrukcja i wykonanie rozdzielnic rozdziału pierwotnego SN musi gwarantować jego prawidłową pracę przy następujących parametrach systemu elektroenergetycznego:

- a) najwyższe robocze napięcie systemu – 17,5 lub 24 kV,
- b) napięcie znamionowe systemu – 15 lub 20 kV,
- c) współczynnik zwarcia doziemnego  $\leq 1,4$ ,
- d) rodzaj sieci – sieć z punktem neutralnym uziemionym przez rezystancję lub sieć skompensowana,
- e) liczba faz – 3,
- f) częstotliwość znamionowa – 50 Hz.

### **3.4 Wymagania szczegółowe**

3.4.1 Rozdzielnica SN ma być małogabarytowa w osłonie metalowej, jedno- lub dwusekcyjna z pojedynczym lub podwójnym systemem szyn zbiorczych,

- umożliwiająca posadowienie na podłodze technicznej zgodnie z projektem uzgodnionym z dostawcą rozdzielnic w tym zakresie.
- 3.4.2 Rozdzielnica SN w standardowym wykonaniu ma być modułowa w izolacji powietrznej lub izolacji mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych. Dopuszcza się, w uzasadnionych przypadkach np. gdy jest mało miejsca na rozdzielnicę lub występuje silne zabrudzenie, stosowanie rozdzielnic w izolacji gazowej o GWP < 1 po uzyskaniu stosownych zgód na ogólnych zasadach odstępowania od standardowego wykonania.
- 3.4.3 Rozdzielnica SN w izolacji gazowej ma umożliwiać wymianę dowolnego pola bez konieczności demontowania innych pól rozdzielnic.
- 3.4.4 Rozdzielnica w izolacji gazowej ma posiadać szyny zbiorcze o izolacji mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych umieszczone w oddzielnym przedziale.
- 3.4.5 Rozdzielnica w izolacji powietrznej, gazowej lub izolacji mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych ma posiadać urządzenie rozładowujące ciśnienie współpracujące z EAZ.
- 3.4.6 Rozdzielnica SN ma posiadać podziałkę polową (dotyczy pól liniowych) nie większą niż:
- 800 mm – dla rozdzielnic w izolacji powietrznej lub izolacji mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych,
  - 600 mm – dla rozdzielnic w izolacji gazowej.
- 3.4.7 Rozdzielnica SN ma posiadać standardowo: pola funkcyjne oraz pola liniowe (w tym pola liniowe rezerwowe). Dokładna liczba pól i schemat jednokreskowy zostanie określony w SIWZ.
- 3.4.8 Dopuszcza się 2 równoważne wykonania mostu sprzęgła:
- kablowe,
  - szynowe.
- 3.4.9 Most szynowy należy wykonać szynami miedzianymi, a most kablowy należy wykonać kablami jednożyłowymi z żyłą roboczą miedzianą o izolacji z polietylenu sieciowanego i powłoce uszczelnionej wzdłużnie z polietylenu odpornego na rozprzestrzenianie się płomienia. Wymagane jest jednostronne uziemienie żyły powrotnej kabla SN.
- 3.4.10 Pola rozdzielnic SN mają mieć budowę przedziałową i być podzielone m.in. na następujące przedziały: przedział przyłączeniowy (kablowy), przedział łączników, przedział napędów (jako opcja), przedział szyn zbiorczych, przedział obwodów pomocniczych (przedział niskiego napięcia).
- 3.4.11 Pola rozdzielnic mają być w wykonaniu dostępnym uwarunkowanym blokadą i dostępnym na podstawie procedur. Blokady mają uniemożliwiać otwarcie

przedziału będącego pod napięciem natomiast blokady wzajemne mają uniemożliwiać wykonanie niedozwolonych czynności łączeniowych: wyłącznikami, odłącznikami, członu wysuwonego i uziemnikami, w tym łącznikami trzypołożeniowymi (trzyfazowymi).

3.4.12 Pole rozdzielnicy o izolacji powietrznej, gazowej lub mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych ma być wyposażona w uziemniki stałe umożliwiające uziemienie linii kablowej.

3.4.13 Rozdzielnica SN powinna być w wykonaniu wewnętrznym i posiadać nie gorsze parametry i funkcjonalność niż podane poniżej:

- a) napięcie znamionowe – co najmniej 17,5 kV,
- b) liczba faz – 3,
- c) poziom znamionowy izolacji:
  - dla rozdzielnicy o napięciu znamionowym 17,5 kV:
    - napięcie wytrzymałowe, krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej do ziemi, wzdłuż otwartego łącznika i między fazami ( $U_d$ ) – 38 kV (wartość skuteczna),
    - napięcie wytrzymałowe, krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej wzdłuż przerwy izolacyjnej ( $U_d$ ) – 45 kV (wartość skuteczna),
    - napięcie wytrzymałowe, udarowe piorunowe do ziemi i między fazami ( $U_p$ ) – 95 kV (wartość szczytowa),
    - napięcie wytrzymałowe, udarowe piorunowe wzdłuż przerwy izolacyjnej ( $U_p$ ) – 110 kV (wartość szczytowa),
  - dla rozdzielnicy o napięciu znamionowym 24 kV:
    - napięcie wytrzymałowe, krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej do ziemi, wzdłuż otwartego łącznika i między fazami ( $U_d$ ) – 50 kV (wartość skuteczna),
    - napięcie wytrzymałowe, krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej wzdłuż przerwy izolacyjnej ( $U_d$ ) – 60 kV (wartość skuteczna),
    - napięcie wytrzymałowe, udarowe piorunowe do ziemi i między fazami ( $U_p$ ) – 125 kV (wartość szczytowa),
    - napięcie wytrzymałowe, udarowe piorunowe wzdłuż przerwy izolacyjnej ( $U_p$ ) – 145 kV (wartość szczytowa),

- d) częstotliwość znamionowa – 50 Hz,
  - e) prąd znamionowy ciągły:
    - szyn zbiorczych, pola transformatorowego (zasilającego) i pola sprzętowego dostosowany do mocy znamionowej docelowego transformatora, która zostanie określona w SIWZ:
      - dla rozdzielnicy projektowanej dla transformatorów o docelowej mocy znamionowej uzwojenia dolnego napięcia 25 MVA - 1250 A,
      - dla rozdzielnicy projektowanej dla transformatorów o docelowej mocy znamionowej uzwojenia dolnego napięcia 40 MVA - 2000 A,
    - prąd znamionowy ciągły pola liniowego – 630 A,
  - f) prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany  $I_k$  – 25 kA,
  - g) prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany  $I_p$  – 63 kA,
  - h) czas znamionowy trwania zwarcia – 1 s,
  - i) odporność na działanie łuku wewnętrznego 1 s – 25 kA,
  - j) rodzaj dostępu rozdzielnicy wg klasyfikacji IAC:
    - AFLR – dla rozdzielnicy wolnostojącej,
    - AFL – dla rozdzielnicy przyściennej,
  - k) klasyfikacja rozdzielnicy – LSC2B-PM
  - l) stopień ochrony osłony przedziałów rozdzielnicy – nie gorszy niż IP 4X
  - m) odporność obudowy rozdzielnicy na uderzenia mechaniczne – IK 07.
- 3.4.14 Przedział przyłączeniowy (kablowy) rozdzielnicy w izolacji powietrznej lub izolacji mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych ma umożliwić dogodny montaż linii kablowej wraz z osprzętem i podłączenie do szyn przedziału (odpowiednia ilość otworów w podłodze do wprowadzenia kabli).
- 3.4.15 Przedział przyłączeniowy (kablowy) rozdzielnicy w izolacji gazowej ma umożliwiać od frontu rozdzielnicy montaż osprzętu kablowego i podłączenie do izolatorów przepustowych ze stożkiem przyłączeniowym zewnętrznym. Przedział przyłączeniowy (kablowy) pola ma być również wyposażony w uchwyty do mocowania kabli SN, wykonane z tworzywa sztucznego lub z materiału niemagnetycznego.
- 3.4.16 Izolatory przepustowe ze stożkiem zewnętrznym mają być wykonane zgodnie z PN-EN 50181:2010 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 napełniane cieczą (oryg.) oraz muszą przejść badania (próby) typu i wyrobu z wynikiem pozytywnym zgodnie z normą PN-EN 60137:2010 Izolatory przepustowe na napięcia przemienne powyżej 1 000 V.

- 3.4.17 Pola rozdzielnic wyposażone w wyłącznik mają posiadać możliwość sterowania ręcznego (zbrojenia ręcznego), w przypadku braku napięcia lub uszkodzenia napędu elektrycznego. Rozwiązanie konstrukcyjne przedziału wyłącznikowego ma umożliwiać mechaniczne otwarcie wyłącznika bez konieczności otwierania drzwi przedziału.
- 3.4.18 Pola rozdzielnic mają umożliwiać montaż i podłączenie przekładników napięciowych, prądowych lub kombinowanych (np. dla celów opomiarowania odbiorcy) oraz ograniczników przepięć (w przedziale przyłączeniowym). Dla rozdzielnic w izolacji gazowej dopuszcza się montaż i podłączenie przekładników napięciowych w przedziale szyn zbiorczych. Parametry przekładników, liczba rdzeni i uzwojeń oraz sposób montażu przekładników zostanie określony w projekcie lub SIWZ.
- 3.4.19 Przekładniki napięciowe muszą przejść badania (próby): typu i specjalne oraz wyrobu z wynikiem pozytywnym zgodnie z normami: PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.), PN-EN 61869-3:2011 Przekładniki - Część 3: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciowych indukcyjnych (oryg.).
- 3.4.20 Przekładniki prądowe mają przejść badania (próby): typu i specjalne oraz wyrobu z wynikiem pozytywnym zgodnie z normami: PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.) PN-EN 60044-1:2000+A1:2003+A1:2004 Przekładniki – Przekładniki prądowe.
- 3.4.21 Przekładniki kombinowane mają przejść badania (próby): typu i specjalne oraz wyrobu z wynikiem pozytywnym zgodnie z normami: PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.) PN-EN 60044-3:2006 Przekładniki - Część 3: Przekładniki kombinowane.
- 3.4.22 Ograniczniki przepięć (klasa rozładowania linii – 1) należy montować i podłączać w przedziale przyłączeniowym (kablowym). Ograniczniki przepięć mają spełniać wymagania podane w Specyfikacji technicznej „Osprzęt kablowy SN i nn”.
- 3.4.23 Ograniczniki przepięć mają przejść badania (próby) typu oraz wyrobu z wynikiem pozytywnym zgodnie z normą PN-EN 60099-4:2009+A2:2009 Ograniczniki przepięć – Część 4: Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego (oryg.).
- 3.4.24 Przedział łączników dla rozdzielnic w izolacji gazowej ma być wyposażony w wyłącznik próżniowy oraz łącznik trzypółeniowy (trzyfazowy) z funkcjami: zamknięty, otwarty, uziemiony (od strony linii) spełniający wymagania odłącznika i uziemnika. Dla rozdzielnic w izolacji powietrznej lub izolacji mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych, przedział łączników ma być wyposażony

w wyłącznik próżniowy wysuwny ze stykami tulipanowymi zamontowany na module wysuwym z niezależnym napędem silnikowym, odłączników szynowych (tylko dla rozdzielnic dwusystemowych) oraz w uziemnik. Moduł wysuwny musi zawierać: izolatory przepustowe, styki przeciwne i żaluzje wraz z mechanizmem. Wyposażenie przedziału łączników rozdzielnicy musi umożliwiać wykonanie wszystkich niezbędnych czynności łączeniowych w polu rozdzielnicy w celu przygotowanie miejsca pracy na linii pola.

3.4.25 Wyłączniki powinny posiadać parametry i funkcjonalność nie gorszą niż:

- a) prąd znamionowy ciągły  $I_r$ :
  - dla pola sprężtowego i transformatorowego:
    - dla rozdzielnicy projektowanej dla transformatorów o docelowej mocy znamionowej uzwojenia dolnego napięcia 25 MVA – 1250 A,
    - dla rozdzielnicy projektowanej dla transformatorów o docelowej mocy znamionowej uzwojenia dolnego napięcia 40 MVA – 2000 A,
  - dla pola liniowego – 630 A,
- b) prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany  $I_k$  – 25 kA,
- c) prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany  $I_p$  – 63 kA,
- d) czas znamionowy trwania zwarcia – 1 s,
- e) napięcie znamionowe urządzeń zamykających i otwierających oraz obwodów pomocniczych – 220 VDC
- f) prąd znamionowy wyłączalny zwarciovym  $I_{sc}$  – 25 kA,
- g) prąd znamionowy załączalny zwarciovym – 63 kA,
- h) rodzaj napędu – silnikowy zasobnikowy,
- i) czasy znamionowe:
  - czas własny przy otwieraniu – 60 ms,
  - czas wyłączenia – 70 ms,
- j) prąd znamionowy wyłączalny linii napowietrznej w stanie jałowym  $I_l$  – 10 A,
- k) prąd znamionowy wyłączalny linii kablowej w stanie jałowym  $I_c$  – 31,5 A,
- l) klasa wyłącznika – M2 (nie mniej niż 30.000 cykli przedstawieniowych), E2, C2,

3.4.26 Wyłączniki mają przejść badania (próby): typu i wyrobu z wynikiem pozytywnym zgodnie z normą PN-EN 62271-100:2009 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego (oryg.).

3.4.27 Odłączniki i uziemniki mają posiadać parametry i funkcjonalność nie gorszą niż:

- a) prąd znamionowy ciągły  $I_r$ :

- dla pola sprzętowego i transformatorowego:
    - dla rozdzielnic projektowanej dla transformatorów o docelowej mocy znamionowej uzwojenia dolnego napięcia 25 MVA – 1250 A,
    - dla rozdzielnic projektowanej dla transformatorów o docelowej mocy znamionowej uzwojenia dolnego napięcia 40 MVA – 2000 A,
  - dla pola liniowego – 630 A,
  - b) prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany  $I_k$  – 25 kA,
  - c) prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany  $I_p$  – 63 kA,
  - d) czas znamionowy trwania zwarcia – 1 s,
  - e) napięcie znamionowe urządzeń zamykających i otwierających oraz obwodów pomocniczych - 220 VDC
  - f) prąd znamionowy załączalny zwarciovym uziemnika – 63 kA,
  - g) klasa odłącznika – M1,
  - h) klasa uziemnika – E1,
  - i) możliwość wykonywania czynności łączeniowych poprzez telesterowanie (w przypadku uziemnika po sprawdzeniu braku napięcia).
- 3.4.28 Odłączniki i uziemniki mają przejść badania (próby): typu obowiązkowe i opcjonalne oraz wyrobu z wynikiem pozytywnym zgodnie z normą PN-EN 62271-102:2005+A1:2011+AC:2005 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
- 3.4.29 Pola rozdzielnic mają być wyposażone w wskaźniki obecności napięcia opartymi o System LRM posiadające dodatkowe styki, umożliwiające wykonanie procedury sprawdzenia braku napięcia w celu wykonania czynności łączeniowych, wykonane zgodnie z PN-EN 61243-5:2004 Prace pod napięciem - Wskaźniki napięcia - Część 5: Układy do sprawdzania obecności napięcia.

### **3.5 Wymagania dla terminali cyfrowych**

- 3.5.1 Terminale cyfrowe mają być umieszczone w poszczególnych polach rozdzielnic SN.
- 3.5.2 Panele sterownicze terminali cyfrowych mają być umieszczone w drzwiach przedziału obwodów pomocniczych (przedziału niskiego napięcia) poszczególnych pól rozdzielnic SN.
- 3.5.3 Obwody wtórne pola mają być zainstalowane w przedziale obwodów pomocniczych (przedział nn).
- 3.5.4 Cyfrowe terminale mają realizować następujące funkcje: zabezpieczeniowe, sterownicze, sygnalizacyjne, pomiarowe i telemechaniki.

- 3.5.5 Terminale cyfrowe muszą posiadać: rejestratory zdarzeń i zakłóceń oraz spełniać wymagania opracowania „Standardy techniczne w Energa-Operator S.A.”.
- 3.5.6 Łączniki pola mają posiadać sterowanie lokalne z panelu sterowniczego terminala danego pola.
- 3.5.7 Rodzaj zabezpieczeń, automatyki, protokoły oraz rodzaj łącza terminali cyfrowych zostanie określony w SIWZ (możliwy jest wybór terminali w oparciu o osobne postępowanie).

### **3.6 Oznakowanie**

- 3.6.1 Wszystkie znaki oraz napisy (wyłącznie w języku polskim), powinny być wykonane w sposób trwały, zapewniający czytelność w czasie całego okresu eksploatacji.
- 3.6.2 Na zewnętrznej stronie drzwi pól rozdzielnic SN powinny być umieszczone tablice ostrzegawcze „Nie dotykać urządzenia elektryczne”, wykonane zgodnie z PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- 3.6.3 Rozdzielnica SN i poszczególne pola rozdzielnic SN oraz człony ruchome powinny posiadać umieszczoną w sposób trwały tabliczkę znamionową zawierającą jednoznaczny system identyfikacji producenta oraz pozostałe informacje zgodnie z wymogami PN-EN 62271-200:2012 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie (oryg.).
- 3.6.4 Rozdzielnica SN powinna posiadać opis poszczególnych pól i ich numerację. Jeżeli rozdzielnica będzie w wykonaniu wolnostojącym, to opisy muszą być wykonane z każdej strony korytarza obsługi.
- 3.6.5 Tabliczka znamionowa i tabliczki opisowe powinny być zamontowane w miejscu wyraźnie widocznym dla personelu obsługi.

### **3.7 Wymagana dokumentacja techniczna**

- 3.7.1 Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) napisana w języku polskim, zawierająca m.in. podstawowe dane techniczne, rysunki gabarytowe, szczegółową specyfikację wyposażenia, w tym wykaz wymaganych/zalecanych przez producenta okresowych zabiegów konserwacyjnych, przeglądów i badań technicznych.
- 3.7.2 Karty katalogowe rozdzielnic SN zawierające podstawowe dane techniczne, rysunki gabarytowe oraz szczegółową specyfikację wyposażenia.
- 3.7.3 Kopie certyfikatów zgodności oraz kopie protokołów badania typu, poświadczonych za zgodność z oryginałem, badania (próby) typu z normami:

- a) PN-EN 62271-1:2009+A1:2011 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia ogólne (oryg.) PN-EN 62271-200:2012 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie (oryg.) – dla rozdzielnic SN,
  - b) PN-EN 62271-100:2009 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego (oryg.) – dla wyłączników instalowanych w rozdzielnic SN,
  - c) PN-EN 62271-102:2005+A1:2011+AC:2005 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 102: Odłączniki i uzienniki wysokiego napięcia prądu przemiennego – dla odłączników i uzienników instalowanych w rozdzielnic SN,
  - d) PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.) PN-EN 60044-1:2000+A1:2003+A1:2004 Przekładniki – Przekładniki prądowe – dla przekładników prądowych instalowanych w rozdzielnic SN,
  - e) PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.), PN-EN 61869-3:2011 Przekładniki - Część 3: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciowych indukcyjnych (oryg.) – dla przekładników napięciowych instalowanych w rozdzielnic SN,
  - f) PN-EN 60099-4:2009+A2:2009 Ograniczniki przepięć - Część 4: Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego (oryg.) – dla ograniczników przepięć instalowanych w rozdzielnic SN,
  - g) PN-EN 60137:2010 Izolatory przepustowe na napięcia przemienne powyżej 1 000 V – dla izolatorów przepustowych instalowanych w rozdzielnic SN,
- 3.7.4 Wymagane dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych dostarczane z każdą dostawą:
- a) oryginał protokołu badania (próby) wyrobu rozdzielnic SN wykonanej zgodnie z normą PN-EN 62271-1:2009+A1:2011 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia ogólne (oryg.) PN-EN 62271-200:2012 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie (oryg.),
  - b) oryginały protokołów badania (próby) wyrobu wyłączników zainstalowanych w rozdzielnic SN wykonanej zgodnie z normą PN-EN 62271-100:2009

wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego (oryg.).

- c) oryginały protokołów badania (próby) wyrobu odłączników i uzemienników zainstalowanych w rozdzielnicy SN wykonanej zgodnie z normą PN-EN 62271-102:2005+A1:2011+AC:2005 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 102: Odłączniki i uzemienniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
  - d) oryginały protokołów badania (próby) wyrobu przekładników prądowych zainstalowanych w rozdzielnicy SN wykonanej zgodnie z normą PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.) PN-EN 60044-1:2000+A1:2003+A1:2004 Przekładniki – Przekładniki prądowe,
  - e) oryginały protokołów badania (próby) wyrobu przekładników napięciowych zainstalowanych w rozdzielnicy SN wykonanej zgodnie z normą PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.), PN-EN 61869-3:2011 Przekładniki - Część 3: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciowych indukcyjnych (oryg.),
  - f) oryginały protokołów badania (próby) wyrobu izolatorów przepustowych instalowanych w rozdzielnicy SN wykonanej zgodnie z normą PN-EN 60137:2010 Izolatory przepustowe na napięcia przemienne powyżej 1 000 V,
  - g) protokół z przeprowadzonych prób odbiorczych (FAT) rozdzielnicy SN w miejscu wytwarzania przeprowadzonych w obecności przedstawicieli Energa-Operator S.A., o ile będą przeprowadzone,
- 3.7.5 Certyfikaty zgodności z normami wydane przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy wówczas obowiązujące, są taktowane na równi z certyfikatami zgodności z ww. normami, do daty wskazanej przez jednostkę certyfikującą.
- 3.7.6 Certyfikaty zgodności muszą być wydane przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące w tym zakresie na podstawie badań wykonanych w niezależnych laboratoriach akredytowanych w tym zakresie.
- 3.7.7 Certyfikaty zgodności z Dyrektywami Europejskimi Nowego Podejścia (dokumenty niewymagane przez Energa-Operator S.A.) muszą być wydane przez niezależne notyfikowane jednostki certyfikujące w zakresie odpowiednich dyrektyw na podstawie badań w niezależnych notyfikowanych laboratoriach w zakresie odpowiednich dyrektyw.
- 3.7.8 Protokoły badania typu zgodnie z normą muszą być wydane przez niezależne laboratoria akredytowane w tym zakresie.

3.7.9 Protokoły badania typu wydane przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy wówczas obowiązujące, są traktowane na równi z protokołami badania typu poświadczającymi zgodność z ww. normami, do daty wskazanej przez laboratorium.

Oceny techniczne wydawane przez niezależne akredytowane polskie laboratoria są traktowane na równi z protokołem badania typu.

Energa-Operator S.A. zastrzega sobie prawo wglądu w oryginały certyfikatów zgodności oraz prawo wglądu do raportu badań typu na zgodność z normami.

Normy równoważne są traktowane na równi z normami zatwierdzonymi przez Polski Komitet Normalizacyjny. Za normę równoważną uważa się normę, zawierającą w całości treść normy EN lub dokumentu harmonizacyjnego HD, zatwierdzonej przez krajowy komitet normalizacyjny członka CENELEC Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki lub normę zatwierdzonej przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną, która bez jakichkolwiek zmian została wprowadzona jako norma EN lub dokument harmonizacyjny HD.

Definicje: akredytowane jednostki certyfikujące, notyfikowane jednostki certyfikujące, laboratoria akredytowane, laboratoria notyfikowane, certyfikaty, badanie (typu), deklaracja zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela – zgodnie z ustawą z pkt 5.1.1.

W specyfikacji przywołano normy aktualne na dzień wydania. W dniu stosowania specyfikacji należy sprawdzić aktualny status normy i zastanowić się nad uwzględnieniem ewentualnych zmian.

## **4 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

4.1.1 Załącznik nr 1 Historia wprowadzonych zmian w procedurze

## **5 AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **5.1 Regulacje zewnętrzne**

5.1.1 Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2023 poz. 215 z późn. zm.).

5.1.2 Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1483 z późn. zm.).

5.1.3 Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. 2025 poz. 1685 z późn. zm.).

5.1.4 Rozporządzenie 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych, zmieniające dyrektywę (UE) 2019/1937 i uchylające rozporządzenie (UE) nr 517/2014

- 5.1.5 PN-EN ISO 14713-1:2010 Powłoki cynkowe – Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza – Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej (oryg.).
- 5.1.6 PN-EN ISO 14713-2:2010 Powłoki cynkowe - Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza - Część 2: Cynkowanie zanurzeniowe (oryg.)
- 5.1.7 PN-EN 50102:2001+AC:2011 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (kod IK).
- 5.1.8 PN-EN 50181:2010 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 napędzane cieczą (oryg.)
- 5.1.9 PN-EN 60038:2012 Napięcia znormalizowane CENELEC.
- 5.1.10 PN-EN 60044-1:2000+A1:2003+A2:2004 Przekładniki - Przekładniki prądowe
- 5.1.11 PN-EN 60044-3:2006 Przekładniki - Część 3: Przekładniki kombinowane.
- 5.1.12 PN-EN 60044-6:2000 Przekładniki - Wymagania dotyczące przekładników prądowych do zabezpieczeń w stanach przejściowych.
- 5.1.13 PN-IEC 60050 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki (norma wieloarkuszowa).
- 5.1.14 PN-EN 60059:2002+A1:2010 Znormalizowane prądy znamionowe IEC (oryg.).
- 5.1.15 PN-EN 60060-1:2011 Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 1: Ogólne definicje i wymagania probiercze (oryg.).
- 5.1.16 PN-EN 60060-2:2011 Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 2: Układy pomiarowe (oryg.).
- 5.1.17 PN-EN 60060-3:2008 Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 3: Definicje i wymagania dotyczące prób w miejscu zainstalowania.
- 5.1.18 PN-EN 60071-1:2008+A1:2010 Koordynacja izolacji – Część 1: Definicje, zasady i reguły (oryg.).
- 5.1.19 PN-EN 60071-2:2000 Koordynacja izolacji - Przewodnik stosowania
- 5.1.20 PN-EN 60099-4:2009+A2:2009 Ograniczniki przepięć - Część 4: Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego (oryg.).
- 5.1.21 PN-EN 60099-5:1999+A1:2004 Ograniczniki przepięć - Zalecenia wyboru i stosowania.
- 5.1.22 PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- 5.1.23 PN-EN 60137:2010 Izolatory przepustowe na napięcia przemienne powyżej 1 000 V
- 5.1.24 PN-EN 60270:2003 Wysokonapięciowa technika probiercza - Pomiar wyładowań niezupełnych.

- 5.1.25 PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- 5.1.26 PN-EN 60865-1:2012 Obliczanie skutków prądów zwarciovych - Część 1: Definicje i metody obliczania (oryg.).
- 5.1.27 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 (oryg.).
- 5.1.28 PN-EN 60909-0:2002 Prądy zwarciovie w sieciach trójfazovych prądu przemiennego - Część 0: Obliczanie prądów (oryg.).
- 5.1.29 PN-EN 60909-3:2010 Prądy zwarciovie w sieciach trójfazovych prądu przemiennego - Część 3: Prądy podwójnych, jednoczesnych i niezaleznych, zwarć doziemnych i częściowe prądy zwarciovie płynące w ziemi (oryg.).
- 5.1.30 PN-EN 60950:2002 Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej (oryg.).
- 5.1.31 PN-EN 60950-1:2007+A1:2011+A11:2009+A12:2012+AC:2012 Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo - Część 1: Wymagania podstawowe
- 5.1.32 PN-IEC 61128:1999 Odłączniki prądu przemiennego - Łączenie odłącznikami prądu przelączzania szyn.
- 5.1.33 PN-EN 61243-5:2004 Prace pod napięciem - Wskaźniki napięcia - Część 5: Układy do sprawdzania obecności napięcia (VDS).
- 5.1.34 PN-EN 61869-1:2009 Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)
- 5.1.35 PN-EN 61869-3:2011 Przekładniki - Część 3: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciovych indukcyjnych (oryg.).
- 5.1.36 PN-EN 61869-5:2011 Przekładniki - Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciovych pojemnościovych (oryg.).
- 5.1.37 PN-EN 61936-1:2011+AC:2011+AC:2012 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV - Część 1: Postanowienia ogólne (oryg.).
- 5.1.38 PN-EN 62271-1:2009+A1:2011 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 1: Postanowienia wspólne (oryg.).
- 5.1.39 PN-EN 62271-3:2007 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 3: Interfejsy cyfrowe na podstawie normy IEC 61850 (oryg.)
- 5.1.40 PN-EN 62271-100:2009 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego (oryg.).
- 5.1.41 PN-EN 62271-3:2007 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 3: Interfejsy cyfrowe na podstawie normy IEC 61850 (oryg.)
- 5.1.42 PN-EN 62271-101:2010+A1:2011 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 101: Badania syntetyczne.

- 5.1.43 PN-EN 62271-102:2005+A1:2011+AC:2005 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 102: Odłączniki i uzimniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
- 5.1.44 PN-EN 62271-200:2012 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie (oryg.).
- 5.1.45 PN-EN 62271-206:2011 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 206: Układy wskazujące obecność napięcia na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie (oryg.)
- 5.1.46 PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa.

## **5.2 Regulacje wewnętrzne**

- 5.2.1 Proces „Opracowanie standardów /specyfikacji technicznej urządzeń”.
- 5.2.2 Standardy techniczne w Energa-Operator S.A.

## **6 ODPOWIEDZIALNOŚĆ**

Opracował: Zespół techniczny ds. rozdzielnic i aparatury  
łączeniowej SN

Zatwierdził: Rada Techniczna

Zaopiniował: Biuro Zarządzania Korporacyjnego

**HISTORIA WPROWADZONYCH ZMIAN**

<b>Nr wydania</b>	<b>Opis wprowadzonej zmiany</b>
01	Wprowadzenie specyfikacji
02	Dostosowanie dokumentu do nowego szablonu
03	Wprowadzenie zapisu dotyczącego ochrony rynku UE. Usunięcie wariantu izolacji SF <sub>6</sub> rozdzielnic. Wprowadzenie nowego wariantu izolacji gazowej o GWP < 1. Usunięcie zapisów dotyczących wykorzystania urządzeń zawierających SF <sub>6</sub> . Dodanie do regulacji zewnętrznych Rozporządzenia 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych.
04	Aktualizacja zapisu dotyczącego ochrony rynku UE. Aktualizacja aktów prawnych i dokumentów związanych.