Załącznik nr 3b do Procedury „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR SA" w ramach działań pozaprocesowych Pionu Zarządzania Majątkiem Sieciowym.

Przewody elektroenergetyczne SN i nn

wydanie pierwsze
z dnia 16 grudnia 2019 roku

Spis treści

1. CEL WPROWADZENIA INSTRUKCJI I ZAKRES STOSOWANIA 3

2. DEFINICJE, TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE..... 3

3. OPIS POSTĘPOWANIA 6

3.1. Wymagania ogólne. 6

3.2. Budowa i parametry przewodów elektroenergetycznych nn. 6

3.3. Budowa i parametry przewodów elektroenergetycznych SN. 7

3.4. Wymagana dokumentacja techniczna. 12

3.5. Decyzje 15

4. AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE 15

4.1. Regulacje zewnętrzne 15

4.2. Regulacje wewnętrzne procesowe. 16

5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ 16

1. CEL WPROWADZENIA INSTRUKCJI I ZAKRES STOSOWANIA

1.1. Celem procedury jest określenie standardowych wymagań technicznych przy uwzględnieniu dostępnych rozwiązań do stosowania w ENERGA-OPERATOR SA w zakresie zamawianych i wykorzystywanych przewodów elektroenergetycznych SN i nn, oraz w zakresie przechowywania i transportu oraz instalowania niniejszych przewodów.

1.2. Zakresem stosowania procedura obejmuje:

1.2.1. w Centrali:
- Biuro Zarządzania Eksploatacją,
- Biuro Rozwoju,
- Biuro Dokumentacji Energetycznej,
- Biuro Zarządzania Inwestycjami,
- Biuro Przyłączeń,
- Biuro Zarządzania Pracami na Sieci.

1.2.2. w Oddziałach:
- Biuro Majątku Sieciowego,
- Biuro Zarządzania Usługami,
- Biuro Usług Sieciowych,
- Biuro Usług Specjalistycznych,
- Regionalna Dyspozycja Mocy.

1.2.3. w Rejonach Dystrybucji:
- Dział Dokumentacji Energetycznej,
- Dział Przyłączeń,
- Dział Zarządzania Eksploatacją,
- Dział Zarządzania Inwestycjami.

2. DEFINICJE, TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE

Badania typu przewodów napowietrznych (oznaczenie T) Typetests (Symbol T)	badania wykonane przed dostawą przewodów napowietrznych objętych dokumentem harmonizacyjnym (HD) zgodnie z ogólnymi zasadami handlowymi w celu potwierdzenia, że parametry eksploatacyjne są zadowalające do przewidzianego zastosowania. Te badania mają taki charakter, że po ich wykonaniu nie ma potrzeby powtórnego badania, jeżeli nie wprowadzono zmian w stosowanych materiałach, konstrukcji lub rodzaju procesu technologicznego, które mogłyby zmienić parametry eksploatacyjne.

Badania na próbkach przewodów napowietrznych (oznaczenie S) Sampletests (Symbol S)	badania wykonywane na próbkach kompletnego przewodu napowietrznego lub na elementach z kompletnego przewodu napowietrznego w celu potwierdzenia, że gotowy wyrób odpowiada wymaganiom konstrukcyjnym.
Badania wyrobu przewodów napowietrznych (oznaczenie R) Routinetests (Symbol R)	badania wykonywane na każdym odcinku fabrykacyjnym w celu potwierdzenia zgodności z wymaganiami.
Badania pomontażowe Tests after installation	badania potwierdzające zgodność z wymaganiami po zainstalowaniu przewodów napowietrznych razem z osprzętem.
Dane znamionowe	wartości liczbowe, wielkości, które definiują parametry przewodów elektroenergetycznych linii napowietrznych SN i nn w warunkach wymienionych w normie i na których oparte są próby i gwarancja wytwórcy.
Drut	jeden z drutów użytych w produkcji przewodu skręconego.
Przewód napowietrzny	przewód napowietrzny w rozumieniu: – przewód (linii napowietrznej) - drut, lub zespół drutów nieizolowanych względem siebie, którego funkcją jest przewodzenie prądu elektrycznego, – przewód w osłonie – przewód pokryty osłoną wykonaną z materiału izolacyjnego w celu zabezpieczenia przed przypadkowym kontaktem z innymi przewodami w osłonie i z częściami uziemionymi, – zespół napowietrznych przewodów izolowanych – zespół, w którym każdy przewód jest pokryty osłoną wykonaną z materiału izolacyjnego, która stanowi pełne zabezpieczenie przed wszystkimi prądami upływowymi między fazami lub do części uziemionych.
Linia (elektroenergetyczna)	zespół przewodów, kabli, materiałów izolacyjnych, konstrukcji oraz wszelkich niezbędnych elementów, przeznaczony do przesyłania energii elektrycznej pomiędzy dwoma punktami systemu elektroenergetycznego.

Linia napowietrzna	linia elektroenergetyczna, której przewody są zawieszone nad ziemią, najczęściej za pomocą izolatorów oraz odpowiednich konstrukcji wsporczych.
Linia prądu przemiennego	linia przyłączona do źródła prądu przemiennego lub łącząca dwie sieci prądu przemiennego.
Należy, powinien	Słowa: „należy” lub „powinien” należy rozumieć jako „musi” lub „wymaga się”.
Napięcie niskie (nn)	napięcie nie wyższe od 1 kV.
Napięcie nominalne sieci	wartość napięcia określająca lub identyfikująca sieć.
Napięcie średnie (SN)	napięcie wyższe od 1 kV i niższe od 110 kV.
Napięcie znamionowe przewodu	wartość napięcia, dla którego przewód został zaprojektowany, przeznaczona do ustalania badań elektrycznych. Napięcie znamionowe jest wyrażone kombinacją następujących wartości $U_0/U(U_m)$ wyrażonych w kV, gdzie: U_0 - to wartość skuteczna napięcia pomiędzy każdą żyłą a ziemią lub otoczeniem, U - to wartość skuteczna napięcia pomiędzy dowolnymi dwoma żyłami fazowymi w przewodzie wielożyłowym lub w systemie przewodów jednożyłowych, U_m - to największa wartość skuteczna najwyższego napięcia systemu, przy którym urządzenie może być eksploatowane. W przypadku prądu przemiennego napięcie znamionowe przewodu powinno być co najmniej równe znamionowej wartości systemu, dla którego przewód jest przeznaczony.
Przewód goły	przewód jednożyłowy, którego żyła nie jest pokryta izolacją.
Przewód liniowy **Przewód fazowy (w układzie prądu przemiennego)**	przewód będący w czasie normalnej pracy sieci pod napięciem i przewidziany do przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej.
Przewód skręcony **Przewód wielodrutowy**	przewód złożony z wielu gołych drutów ułożonych, na przemian, w lewoskrętnych i prawoskrętnych warstwach oplotowych.

Przewód stalowo-aluminiowy ACSR (akronim)	przewód wzmocniony, z jedną lub więcej warstw drutów aluminiowych, skręconych wokół rdzenia z ocynkowanych lub aluminiowanych drutów stalowych.
Przewód wzmocniony	przewód skręcony, zawierający druty z dwóch różnych materiałów w celu poprawy właściwości mechanicznych.
Rdzeń (przewodu wzmocnionego)	drut centralny lub wewnętrzne warstwy z materiału o większej wytrzymałości w przewodzie wzmocnionym.

3. OPIS POSTĘPOWANIA

3.1. Wymagania ogólne.

1. Wszystkie przewody elektroenergetyczne SN i nn, stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i na dzień dostawy nie starsze niż 12 miesięcy od daty produkcji.
2. Przewody elektroenergetyczne SN i nn mają spełniać warunki określone w niniejszej specyfikacji i dokumentach normatywnych w niej wymienionych. W przypadku, gdy wymagania podane w niniejszej specyfikacji są bardzie rygorystyczne od wymagań zawartych w dokumentach normatywnych, należy wówczas stosować się do wymagań zawartych w specyfikacji.
3. Przewody elektroenergetyczne SN i nn mają wytrzymać warunki termiczne wynikające ze znamionowych prądów obciążenia długotrwałego oraz prądów zwarciowych, dla warunków pracy przewodów przedstawionych w niniejszej specyfikacji. Nie mogą przy tym ulec pogorszeniu parametry elektryczne i mechaniczne.
4. Operator logistyczny (dostawca, wykonawca) musi spełnić wymagania dotyczące: przechowywania, transportu oraz instalowania przewodów, w szczególności odwijania i przewijania nie przekraczając najniższej temperatury, zgodnie z normami wymienionymi w pkt. 5.1.

   ENERGA-OPERATOR SA zastrzega sobie prawo do skontrolowania producentów oraz operatorów logistycznych (dostawców, wykonawców) w celu potwierdzenia spełnienia ww. wymagań.

3.2. Budowa i parametry przewodów elektroenergetycznych nn.

1. Przewód elektroenergetyczny aluminiowy nieizolowany z żyłami wykonanymi z drutów aluminiowych, o przekrojach określonych w poniższej tabeli:

Lp.	1	2	3	4	5
Przekrój znamionowy (mm²)	25	35	50	70	95

Przewód elektroenergetyczny należy oznaczać podczas produkcji zgodnie z archiwalną normą PN-E-90082:1974P Elektroenergetyczne przewody gołe - Przewody aluminiowe.

2. Przewód elektroenergetyczny samonośny dwu lub czterożyłowy z żyłami aluminiowymi, o izolacji z polietylenu sieciowanego (XLPE) odpornego na promieniowanie UV oraz rozprzestrzenianie się płomienia, na napięcie znamionowe U_0/U = 0,6/1 kV, typu NFA2X (wg dokumentu harmonizacyjnego PN-HD 626 S1:2002/A2:2003 Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe Uo/U(Um): 0,6/1 (1,2) kV, oznaczenie równoważne wg WT-92/K-396 to AsXSn) o przekrojach określonych w poniższej tabeli:

Lp.	1	2	3	4	5	6	7
Liczba i przekrój znamionowy żył (n x mm²)	2x25	4x25	4x35	4x50	4x70	4x95	4x120

gdzie: n – liczba żył.

Parametry techniczne i budowa przewodów elektroenergetycznych nn typu NFA2X w zakresie przekrojów od 2x25 mm² do 4x120 mm² ma być zgodna z dokumentem harmonizacyjnym PN-HD 626 S1:2002/A2:2003 Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe Uo/U(Um): 0,6/1 (1,2) kV.

Odporność izolacji przewodu na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia powinna być potwierdzona badaniem zgodnie z normą 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 mieszankowym 1 kW.

3.3. Budowa i parametry przewodów elektroenergetycznych SN.

1. Przewód elektroenergetyczny stalowo - aluminiowy nieizolowany typu ACSR (AFL) ma być wykonany z drutów okrągłych z aluminium twardo-ciągnionego typu A1 nawiniętych na rdzeń stalowy wykonany z drutów stalowych ocynkowanych typu ST1A zgodnie z normą PN-EN 50189:2002E Przewody do linii napowietrznych - Przewody stalowe ocynkowane.

   Oplot aluminiowy z drutów okrągłych twardo-ciągnionych wykonanych z aluminium twardo-ciągnionego A1 nawiniętych na rdzeń stalowy zgodnie z normą PN-N 60889:2002E Przewody aluminiowe ciągnione na zimno do linii napowietrznych. Dopuszczalne zmniejszenie parametrów drutów po skręceniu przewodu nie może przekraczać parametrów określonych w normie PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo. Powierzchnia drutów ma być gładka, bez opiłków, pyłu miedzi lub innych metali powodujących korozję aluminium. Druty nie powinny mieć łuskowin, pęknięć, rys, nacięć oraz innych wad widocznych nieuzbrojonym okiem.

   Rdzeń ma być wykonany z drutów stalowych ocynkowanych wykonanych ze stali ST1A zgodne z normą PN-EN 50189:2002E Przewody do linii napowietrznych - Przewody stalowe

ocynkowane. Dopuszczalne zmniejszenie parametrów drutów po skręceniu przewodu nie może przekraczać parametrów określonych w normie PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+ AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo. Powierzchnia drutów ma być gładka i całkowicie pokryta warstwą cynku. Druty nie powinny mieć łuskowin, pęknięć, rys, nacięć oraz innych wad widocznych nieuzbrojonym okiem.

Połączenia drutów - liczba połączeń drutów aluminiowych, sposób ich wykonania oraz wytrzymałość mechaniczna powinny być zgodne z normą PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+ AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo. Nie dopuszcza się wykonywania połączeń drutów stalowych w procesie skręcania przewodu.

Wykonanie przewodu - przewód powinien być wykonany (skręcony) zgodnie z normą PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo. Kierunek skrętu sąsiednich warstw powinien być przeciwny, przy czym kierunek skrętu warstwy zewnętrznej ma być prawy, a poszczególne warstwy powinny do siebie przylegać.

Smarowanie przewodu - smarowanie stosować tylko dla rdzenia stalowego. Zastosowany smar powinien spełniać wymagania normy PN-EN 50326:2003E Przewody do linii napowietrznych – Właściwości smarów. Do smarowania rdzenia stalowego należy zastosować smar typu A o temperaturze θ_1= - 35ºC i temperaturze θ_2 co najmniej 120ºC (-35A120). Znamionowa masa smaru powinna być wyliczona wg wzoru podanego w Aneksie B normy PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo.

Znamionowa wytrzymałość przewodu na rozciąganie RTS (Rated Tensile Strength). Producent przewodu powinien przedstawić obliczenie znamionowej wytrzymałości przewodu na rozciąganie RTS (Rated Tensile Strength) wykonane wg normy PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo.

Warunki pracy przewodu, które zostały uwzględnione przy obliczaniu obciążalności prądowych podanych w poniższej tabeli:

a) obliczeniowa temperatura otoczenia – +30ºC,
b) intensywność radiacji słonecznej – 1000 W/m^2,
c) współczynnik emisyjności w stosunku do ciała doskonale czarnego – 0,6,
d) współczynnik absorpcji promieniowania słonecznego – 0,5,
e) prędkość wiatru o kierunku prostopadłym do przewodu – 0,5 m/s,
f) temperatura graniczna dopuszczalna długotrwale – +80ºC,
g) temperatura graniczna dopuszczalna przy zwarciu – +200ºC.

Obciążalność obliczać zgodnie z normą IEC/TR 61597 First edition 1995-05 Overhead electrical conductors - Calculation methods for stranded bare conductors.

Przewody elektroenergetyczne dla linii napowietrznych SN stalowo-aluminiowe typu ACSR (AFL) powinny mieć nie gorsze parametry i właściwości niż podane w poniższej tabeli.

L.p.	Parametr techniczny	Jedn.	Wartość			
			Oznaczenie przewodu wg PN-E-90083:1974			
			AFL-6 35 mm²	**AFL-6 50 mm²**	**AFL-6 70 mm²**	**AFL-6 120 mm²**
			Oznaczenie przewodu wg PN-EN 50182:2002+AC:2006E+AC:2014-07E			
			34-AL1/ 6-ST1A	**48-AL1/ 8-ST1A**	**66-AL1/ 11-ST1A**	**123-AL1/ 21-ST1A**
1.	Liczba drutów stalowych	szt.	1	1	1	1+6
2.	Średnica znamionowa drutów stalowych	mm	2,70	3,20	3,75	1,95
3.	Średnica obliczeniowa rdzenia stalowego	mm	2,70	3,20	3,75	5,85
4.	Przekrój obliczeniowy rdzenia stalowego	mm²	5,73	8,04	11,04	20,91
5.	Liczba drutów aluminiowych	szt.	6	6	6	10+16
6.	Średnica znamionowa drutów aluminiowych	mm	2,70	3,20	3,75	2,45
7.	Przekrój obliczeniowy części aluminiowej	mm²	34,35	48,25	66,27	122,60

8.	Średnica obliczeniowa całego przewodu	mm	8,10	9,60	11,25	15,65
9.	Przekrój obliczeniowy całego przewodu	mm^2	40,08	56,29	77,31	143,50
10.	Stosunek przekroju obliczeniowego aluminium do przekroju obliczeniowego rdzenia	-	5,99	6,00	6,00	5,86
11.	Znamionowa wytrzymałość na rozciąganie przewodu (RTS)	kN	12,19	16,80	23,01	44,54
12.	Rezystancja obliczeniowa 1 km przewodu w temperaturze 20ºC *	Ω	0,8522	0,6063	0,4400	0,2388
13.	Masa obliczeniowa całego przewodu (ze smarem).	kg/km	140,8	197,0	270,2	509,9
14.	Maksymalna obciążalność długotrwała w temp. +80ºC	A	184	228	280	416

*) Uwaga: Rezystancja obliczeniowa z uwzględnieniem rezystancji rdzenia.

2. Przewód elektroenergetyczny jednożyłowy samonośny, z żyłą wielodrutową ze stopu aluminium AlMgSi (AL3 lub AL7), o polu promieniowym, o izolacji z polietylenu termoplastycznego, uszczelnionej wzdłużnie i zewnętrznej warstwie izolacji z polietylenu termoplastycznego (co najmniej warstwa ekranu i pierwsza warstwa izolacji muszą być ze sobą zespolone), odpornego na działanie promieniowania UV oraz na napięcie

znamionowe U_0/U = 12/20(24) kV, przewód w osłonie, o nie gorszych parametrach i właściwościach niż określonych w poniższej tabeli:

Nazwa handlowa przewodu	Maksymalna temp. pracy ciągłej żyły	Przekrój znamionowy	Średnica przewodu		Masa przewodu	Rezystancja przy t=20°C	Maksymalna obciążalność długotrwała	Minimalna siła zrywająca
			z izolacją	bez izolacji			lato/zima*	
	°C	mm²	mm	mm	kg/km	Ω/km	A	kN
BLL-T (CCST AAAC 20 KV W)	70	50	13,9-15,3	9,2	247	0,600	165/191	14,3
		70	15,4-16,8	10,7	313	0,445	248/283	18,6
		120	18,7-20,1	14,0	488	0,263	404/461	30,6
BLX-T (CCSX AAAC 20 kV W)	80	50	13,9-15,3	9,2	247	0,600	190/220	14,3
		70	15,4-16,8	10,7	313	0,445	285/325	18,6
		120	18,7-20,1	14,0	488	0,263	465/530	30,6
EKOPAS (CCST AL3 WK 20 kV)	70	50	13,4	8,2	223	0,720	185/215	14,2
		70	15,1	9,9	292	0,493	250/295	20,6
		120	18,2	13,0	454	0,288	345/405	35,2
EKOPAS CCSX AL3 WK 20 kV	80	50	13,4	8,2	223	0,720	225/230	14,2
		70	15,1	9,9	292	0,493	280/320	20,6
		120	18,2	13,0	454	0,288	385/440	35,2

lato/zima*: kwiecień-październik / listopad-marzec

3.4. Wymagana dokumentacja techniczna.

1. Wszelka dokumentacja techniczna ma być napisana w języku polskim lub przetłumaczona na język polski.
2. Wymagane dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych dostarczane z ofertą:
   a) karty katalogowe oferowanych przewodów elektroenergetycznych zawierające dane techniczne oraz wymiary,
   b) kopie protokołów, poświadczonych za zgodność z oryginałem, potwierdzających zgodność przewodów elektroenergetycznych z niżej wymienionymi normami:
      - nieizolowane przewody elektroenergetyczne nn – kopia, poświadczona za zgodność z oryginałem, protokołu badania typu wykonanego zgodnie z normą PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo oraz certyfikat zgodności z wyżej wskazaną normą,
      - izolowane przewody elektroenergetyczne nn – kopia, poświadczona za zgodność z oryginałem, protokołu badania typu przewodów w zakresie przekrojów od 2x25 mm² do 4x120 mm² ma być zgodna z dokumentem harmonizacyjnym PN-HD 626 S1:2002/A2:2003 Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe Uo/U(Um): 0,6/1 (1,2) kV oraz certyfikat zgodności z wyżej wskazaną normą, dodatkowo protokół badania odporności izolacji przewodów na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia zgodnie z normą PN-EN 60332-1-2:2010+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 mieszankowym 1 kW,
      - nieizolowane przewody elektroenergetyczne SN – kopia, poświadczona za zgodność z oryginałem, protokołu badania typu wykonanego zgodnie z normą PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo oraz certyfikat zgodności z wyżej wskazaną normą,
      - przewody elektroenergetyczne SN w osłonie - kopia, poświadczona za zgodność z oryginałem, protokołu badania typu wykonanego zgodnie z normą PN-EN 50397-1:2007E Przewody elektroenergetyczne w osłonie do linii napowietrznych oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe przemienne wyższe od 1 kV i nie przekraczające 36 kV. Część 1: Przewody w osłonie oraz certyfikat zgodności z wyżej wskazaną normą.

   Do wyżej wymienionych protokołów z badań typu należy dołączać dwa dodatkowe dokumenty: 1. lista wykonanych badań wraz z odwołaniem do odpowiedniej normy i do

strony, w której dane badanie jest opisane, 2. zakres akredytacji laboratorium na dzień przeprowadzenia badania.

c) deklarację zgodności z Dyrektywą LVD dla kabli elektroenergetycznych nn oraz przewodów elektroenergetycznych nn.

3. Wymagane dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych dostarczane z każdą dostawą:

a) oryginał lub kopia protokołów, poświadczonych za zgodność z oryginałem, badania wyrobu przewodów elektroenergetycznych wykonanych zgodnie z niżej wymienionymi normami:

- nieizolowane przewody elektroenergetyczne nn – oryginał lub kopia, potwierdzona za zgodność z oryginałem, protokołu badania wyrobu próbki pobranej losowo z zewnętrznych końców 10% bębnów z przewodami, dla każdego odcinka przewodu będący przedmiotem dostawy, wykonanego zgodnie z normą PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo,
- izolowane przewody elektroenergetyczne nn – oryginał lub kopia, potwierdzona za zgodność z oryginałem, protokołu badania wyrobu próbki pobranej losowo z zewnętrznych końców 10% bębnów z przewodami, dla każdego odcinka przewodu będący przedmiotem dostawy, wykonanego zgodnie z dokumentem harmonizacyjnym PN-HD 626 S1:2002/A2:2003 Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe Uo/U(Um): 0,6/1 (1,2) kV
- nieizolowane przewody elektroenergetyczne SN – oryginał lub kopia, potwierdzona za zgodność z oryginałem, protokołu badania wyrobu próbki pobranej losowo z zewnętrznych końców 10% bębnów z przewodami, dla każdego odcinka przewodu będący przedmiotem dostawy, wykonanego zgodnie z normą PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo,
- przewody elektroenergetyczne SN w osłonie – oryginał lub kopia, potwierdzona za zgodność z oryginałem, protokołu badania wyrobu wykonanego zgodnie z normą PN-EN 50397-1:2007E Przewody elektroenergetyczne w osłonie do linii napowietrznych oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe przemienne wyższe od 1 kV i nie przekraczające 36 kV. Część 1: Przewody w osłonie.

Uwaga:

Sposób podawania numerów referencyjnych norm w rozdziale Regulacje zewnętrzne uwzględnia jedynie zmiany do norm publikowanych oddzielnie (oznaczenie A) oraz zmiany krajowe publikowane oddzielnie (oznaczenie Az), natomiast nie uwidacznia poprawek do normy publikowanych oddzielnie (oznaczenie AC) oraz poprawek krajowych do norm publikowanych oddzielnie (oznaczenie Ap), które należy uwzględnić przy wykorzystaniu normy. Nie wymaga się

podawania ww. poprawek do norm publikowanych oddzielnie na protokołach badania i certyfikatach zgodności w przeciwieństwie do zmian do norm publikowanych oddzielnie.
Certyfikaty zgodności muszą być wydane producentowi, importerowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi przez akredytowane jednostki certyfikujące w tym zakresie na podstawie badań typu potwierdzających zgodność z normą aktualną w dniu zakończenia wykonania badań w laboratoriach akredytowanych w tym zakresie.
Certyfikaty zgodności wydane przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy aktualne w dniu wydania certyfikatu, są traktowane na równi z certyfikatami zgodności z ww. normami, do daty wskazanej przez jednostkę certyfikującą, lecz nie dłużej niż do daty utraty aktualności norm stosowanych w ocenie zgodności podanej w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania Polskich Norm wycofanych jako dokumentów odniesienia w ocenie zgodności.
Protokoły badania typu potwierdzające zgodność z normą oraz badania potwierdzające spełnienie przez wyroby innych wymagań technicznych muszą być wydane producentowi, importerowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi przez laboratoria akredytowane w tym zakresie. Jeżeli zmiana do normy publikowana oddzielnie wprowadza istotne zmiany wymagające wykonania nowych badań typu (jednej lub więcej prób) to badania typu należy powtórzyć lub uzupełnić nie później niż w 3 lata od daty opublikowania oddzielnie zmiany do normy o ile wcześniej nie zostanie wydana norma z włączoną do treści zmianą. Wówczas utrata aktualności norm stosowanych w ocenie zgodności zostanie na nowo podana w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania Polskich Norm wycofanych jako dokumentów odniesienia w ocenie zgodności.
Protokoły badania typu wydane producentowi, importerowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy aktualne w dniu wykonywania badań, są traktowane na równi z protokołami badania typu poświadczającymi zgodność z ww. normami, ale nie dłużej niż do daty utraty aktualności norm stosowanych w ocenie zgodności podanej w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania Polskich Norm wycofanych jako dokumentów odniesienia w ocenie zgodności.
ENERGA-OPERATOR SA zastrzega sobie prawo wglądu w oryginały certyfikatów, prawo wglądu do raportu z badań oraz pełnych protokołów z badań.
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, zatwierdzoną przez krajowy komitet normalizacyjny członka CENELEC Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki lub normę zatwierdzoną 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 zgodności, badanie (typu), deklaracja zgodności producenta, importera lub jego upoważnionego przedstawiciela – zgodnie z ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 z późniejszymi zmianami).

W specyfikacji przywołano normy aktualne na dzień wydania.

3.5. Decyzje

Decyzję o zastosowaniu rozwiązań innych niż ujęte w niniejszej specyfikacji podejmuje Przewodniczący Zespołu Technicznego ds. Linii Napowietrznych.

4. AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE

4.1. Regulacje zewnętrzne

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2019 poz. 155 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2015 poz. 1483 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. 2019 poz. 544 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2016 poz. 806 z późn. zm.).
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. UE L 2011.88.174), zwana dalej Dyrektywą RoHS.
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz.U. UE L 2014.357.96), zwana dalej Dyrektywą LVD.
7. IEC/TR 1597 Ed.1.0:1995 Overhead electrical conductors - Calculation methods for stranded bare conductors.
8. PN-EN 10244-1:2010P Drut stalowy i wyroby z drutu - Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym – Część 1: Postanowienia ogólne.
9. PN-EN 10244-2:2010P Drut stalowy i wyroby z drutu - Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym - Część 2: Powłoki z cynku lub ze stopu cynku.
10. PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010P Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne.
11. PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005P Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 2: Dokumentacja wspomagająca.
12. PN-EN 50182:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody z drutów okrągłych skręconych współosiowo.
13. PN-EN 50189:2002E+AC:2006E+AC:2014-07E Przewody do linii napowietrznych - Przewody stalowe ocynkowane.
14. PN-EN 50326:2003E Przewody do linii napowietrznych – Właściwości smarów.
15. PN-EN 50397-1:2007E Przewody elektroenergetyczne w osłonie do linii napowietrznych oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe przemienne wyższe od 1 kV i nie przekraczające 36 kV. Część 1: Przewody w osłonie.

16. PN-EN-50397-3:2010E Przewody elektroenergetyczne w osłonie do linii napowietrznych oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe przemienne wyższe od 1 kV i nie przekraczające 36 kV- Część 3: Wytyczne stosowania.
17. PN-EN 60038:2012P Napięcia znormalizowane CENELEC.
18. PN-IEC 60050 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki (norma wieloarkuszowa).
19. PN-EN 60059:2002P+A1:2010E Znormalizowane prądy znamionowe IEC.
20. 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 mieszankowym 1 kW.
21. PN-HD 626 S1:2002/A2:2003 Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe Uo/U(Um): 0,6/1 (1,2) kV.
22. PN-IEC 1089:1994P+A1:2000P Przewody gołe okrągłe o skręcie regularnym do linii napowietrznych.
23. PN-E-90082:1974P Elektroenergetyczne przewody gołe - Przewody aluminiowe.
24. PN-E-90083:1974P Elektroenergetyczne przewody gołe - Przewody stalowo-aluminiowe.

Uwaga:
Sposób podawania numerów referencyjnych norm w rozdziale Regulacje zewnętrzne uwzględnia jedynie zmiany do norm publikowane oddzielnie (oznaczenie A) oraz zmiany krajowe publikowane oddzielnie (oznaczenie Az), natomiast nie uwidacznia poprawek do normy publikowanych oddzielnie (oznaczenie AC) oraz poprawek krajowych do norm publikowanych oddzielnie (oznaczenie Ap), które należy uwzględnić przy wykorzystaniu normy. Nie wymaga się podawania ww. poprawek do norm publikowanych oddzielnie na protokołach badania i certyfikatach zgodności w przeciwieństwie do zmian do norm publikowanych oddzielnie.

4.2. Regulacje wewnętrzne procesowe.

Procedura „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR SA".

5. ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Opracował: Dyrektor Pionu Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Zatwierdził: Rada Techniczna ENERGA-OPERATOR SA

Zaopiniował: Agnieszka Mirońska
Magdalena Januszewska
(Biuro Ładu Organizacyjnego)