Nr Instrukcji: **IS – 06**

Nazwa: **Instrukcja Łączeń Ruchowych w VDP**

Niniejsza instrukcja obowiązuje od dnia ...10..09..2009r.

Jest to oficjalny i podlegający ewidencji dokument do użytku wewnętrznego.

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Opracowała	Krystyna Grzywna	05.08.2009	
Sprawdził	Adam Urbański	7.08.2009	
Akceptował	Dariusz Lamber	26.08.2009	
Zatwierdził	Marek Kleszczewski	31.08.2009	

SPIS TREŚCI

1. CEL INSTRUKCJI 3
2. PRZEDMIOT INSTRUKCJI 3
3. ZAKRES STOSOWANIA 3
4. TERMINOLOGIA 3
4.1. DEFINICJE 3
4.2. SKRÓTY 4
5. KWALIFIKACJE SŁUŻB RUCHOWYCH 4
5.1. WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE 5
5.2. SZKOLENIE 5
5.3. NADAWANIE UPOWAŻNIEŃ 5
5.4. DUBLOWANIE I UTRATA UPOWAŻNIEŃ 5
6. ZASADY PROWADZENIA ROZMÓW RUCHOWYCH 6
6.1. OKREŚLENIA UŻYWANE W ROZMOWACH RUCHOWYCH 6
6.2. ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ RUCHOWYCH 7
7. ZASADY I ORGANIZACJA WYKONYWANIA CZYNNOŚCI ŁĄCZENIOWYCH 9
7.1. ORGANIZACJA WYKONYWANIA CZYNNOŚCI ŁĄCZENIOWYCH 9
7.2. ZASADY WYKONYWANIA CZYNNOŚCI ŁĄCZENIOWYCH 10
8. TECHNOLOGIA ŁĄCZEŃ 11
8.1. WSKAZANIA OGÓLNE 11
8.2. ŁĄCZENIA W SIECI WN 14
8.3. ŁĄCZENIA W SIECI SN i nN 15
8.4. STOSOWANIE KARTY PRZEŁĄCZEŃ 17
8.5. ZAŁĄCZANIE NOWYCH URZADZEŃ, SIECI I INSTALACJI DO RUCHU 18
9. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH 18
9.1. POSTANOWIENIA OGÓLNE 18
9.2. LINIE WN 19
9.3. KABLE WN 19
9.4. TRANSFORMATORY WN/SN 19
9.5. TRANSFORMATORY SN/nN 19
9.6 LINIE NAPOWIETRZNE SN 19
9.7 LINIE KABLOWE SN 20
9.8. SIECI DO 1 kV 20
9.9. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW DO 1kV 21
10. CZYNNOSCI ZABRONIONE PODCZAS ŁĄCZEŃ 21
11. CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU ŁĄCZEŃ W SIECIACH SN I Nn 21
12. DOKUMENTY ZWIĄZANE 22
13. KOMÓRKA OPRACOWUJĄCA 22

1. CEL INSTRUKCJI

Celem instrukcji jest zapewnienie bezpieczeństwa pracy przy eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci VDP poprzez zastosowanie zasad i technologii łączeń opisanych w niniejszej instrukcji.

2. PRZEDMIOT INSTRUKCJI

Przedmiotem instrukcji są zasady i technologia czynności łączeniowych w sieci elektroenergetycznej VDP.

3. ZAKRES STOSOWANIA

Instrukcja przeznaczona jest dla:
a) służb dyspozytorskich VDP,
b) służb ruchowych BU Distribution,
c) pracowników przyuczanych do wykonywania czynności łączeniowych.

4. TERMINOLOGIA

4.1. DEFINICJE

Osoby upoważnione do wykonywania czynności łączeniowych – osoby posiadające upoważnienia nadane zgodnie z Zarządzeniem Prezesa VDP w sprawie nadawania upoważnień dodatkowych.

Osoby upoważnione do wydawania poleceń ruchowych — osoby posiadające upoważnienia nadane zgodnie z Zarządzeniem Prezesa VDP w sprawie nadawania upoważnień dodatkowych.

Dublowanie – pełnienie dyżuru (wykonywanie pracy) na danym stanowisku pod nadzorem osoby posiadającej upoważnienia i doświadczenie na tym stanowisku, w okresie wyznaczonym przez komisje egzaminacyjną.

Dyspozytor (koordynujący) – osoba posiadająca świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru i upoważniona do wydawania poleceń ruchowych, wykonywania czynności łączeniowych przy użyciu telemechaniki w urządzeniach elektroenergetycznych - na wyznaczonym obszarze działania i określonym poziomie napięcia. Dyspozytorem wyższego szczebla nazywamy dyspozytora, który kieruje siecią o wyższym napięciu niż dyspozytor niższego szczebla.

Służba dyspozytorska lub ruchowa – Komórka organizacyjna przedsiębiorstwa energetycznego uprawniona do prowadzenia ruchu sieci i kierowania pracą jednostek wytwórczych

Pierwszy dyżurny – osoba posiadająca świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń na stanowisku eksploatacji i upoważniona do wykonywania czynności łączeniowych w urządzeniach, instalacjach i sieciach elektroenergetycznych na określonym obszarze, wyznaczona przez przełożonego (co jest zaznaczone w grafiku pracy) lub dyspozytora.

Drugi dyżurny – osoba posiadająca świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń na stanowisku eksploatacji i upoważniona do wykonywania czynności łączeniowych w urządzeniach, instalacjach i sieciach elektroenergetycznych na określonym obszarze, wyznaczona przez przełożonego (co jest zaznaczone w grafiku pracy) lub dyspozytora.

Programy łączeniowe - Procedury i czynności związane z operacjami łączeniowymi, próbami napięciowymi, tworzeniem układów przejściowych oraz włączeniami do systemu elektroenergetycznego nowych obiektów, a także po dłuższym postoju związanym z modernizacją lub przebudową.

Sieć WN – sieć elektroenergetyczna o napięciu 110kV.

Sieć SN – sieć elektroenergetyczna o napięciu powyżej 1kV, a poniżej 110kV.

Sieć nN – sieć elektroenergetyczna o napięciu do 1kV

Spółka wykonawcza – spółka, której zlecono wykonawstwo prac eksploatacyjnych na urządzeniach elektroenergetycznych VDP

Użytkownik systemu – podmiot dostarczający energię elektryczną do systemu lub zaopatrywany w energie elektryczną z tego systemu

Wyłączenie awaryjne – wyłączenie urządzeń, automatyczne lub ręczne w przypadku zagrożenia bezpiecznej pracy urządzeń, instalacji i sieci albo zagrożenia bezpieczeństwa osób, mienia lub środowiska

Zakłócenie – nieplanowe wyłączenie (wyłączenia) samoczynne lub ręczne albo niedotrzymanie oczekiwanych parametrów pracy elementów majątku sieciowego. Zakłócenie może zaistnieć z uszkodzeniem majątku sieciowego lub bez uszkodzenia.

Kody stacji – literowo-cyfrowe unikalne oznaczenie stacji (gdzie litera oznacza obszar dawnego rejonu energetycznego a numer jest historycznym lub nowo nadanym kolejnym numerem stacji)

4.2. SKRÓTY

AM – awaria masowa
IOBP – Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy w VDP
BU Distribution – Business Unit Distribution – firmy VDP i VNSP
CPO – Centralny Punkt Obsługi
CZK – Centrum Zarządzania Kryzysowego Urzędów Administracji Publicznej

EAZ – elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa.
GPZ – Główny Punkt Zasilania (stacja elektroenergetyczna WN/SN, której rozdzielnia SN jest źródłem zasilania dla sieci SN.
OWN – Dział Operatora Sieci WN VDP
OSN – Dział Operatora Sieci SN/nN VDP.
RR – rozłącznik sterowany radiem
RS – rozdzielnia sieciowa, SN
TM – telemechanika obiektowa

5. KWALIFIKACJE SŁUŻB RUCHOWYCH

5.1. WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE

5.1.1. Dyspozytorzy powinni posiadać świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń na stanowisku dozoru i upoważnienie do wydawania poleceń ruchowych oraz na wykonywanie za pomocą TM czynności łączeniowych w urządzeniach elektroenergetycznych..
5.1.2. Osoby wykonujące czynności łączeniowe powinny posiadać świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji urządzeń na stanowisku eksploatacji i upoważnienie na wykonywanie czynności łączeniowych w urządzeniach elektroenergetycznych.
5.1.3. Wszystkie osoby upoważnione wymienione wyżej powinny posiadać ważne badania psychotechniczne.

5.2. SZKOLENIE

5.2.1. Kandydaci na dyspozytorów oraz osoby mające uzyskać upoważnienia do wykonywania czynności łączeniowych powinni odbyć praktyczne szkolenie na stanowisku pracy przez okres niezbędny do rozpoznania zagrożeń i typów urządzeń, szkolenie powinno odbywać się zgodnie z zatwierdzonym programem.
5.2.2. Uzyskanie upoważnienia do samodzielnego wykonywania czynności łączeniowych uwarunkowane jest posiadaniem minimum dwuletniego stażu pracy w bezpośredniej eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

5.3. NADAWANIE UPOWAŻNIEŃ

5.3.1. Upoważnienia do wydawania poleceń ruchowych oraz do wykonywania czynności łączeniowych są nadawane zgodnie z obowiązującym w tej sprawie zarządzeniem.
5.3.2. Upoważnienia nadawane są dla ściśle określonej grupy urządzeń.
5.3.3. Wykazy osób upoważnionych do wydawania poleceń ruchowych i wykonywania czynności łączeniowych są aktualizowane na bieżąco i są dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Odpowiedzialność za aktualizację wykazów spoczywa na przełożonych osób upoważnionych.

5.4. DUBLOWANIE I UTRATA UPOWAŻNIEŃ

5.4.1. Okres dublowania określa dla osób egzaminowanych, powołana zgodnie z zarządzeniem komisja egzaminacyjna.

5.4.2. Wicedyrektor ds. Operatorstwa Sieciowego VDP, Prezes VNSP, Kierownik Regionu VNSP, Kierownik Działu Operatora Sieci WN VDP lub Kierownik Działu Operatora Sieci SN/nN VDP mogą zawiesić upoważnienie do wydawania poleceń ruchowych oraz do wykonywania czynności łączeniowych i skierować na ponowny egzamin osoby, które wykonują te czynności w sposób nieprawidłowy lub niebezpieczny.

5.4.3. Pracownik służb ruchowych po wykonaniu błędnych czynności łączeniowych powinien bezzwłocznie zgłosić się do dyspozytora - zabrania się samowolnej zmiany położenia łączników. Decyzje o zmianie położenia łączników po zaistnieniu błędnych czynności łączeniowych podejmuje dyspozytor. Pracownik ten powinien zostać przez dyspozytora niezwłocznie odsunięty od dalszych łączeń. Decyzje o ewentualnym zawieszeniu upoważnienia do wykonywania czynności łączeniowych podejmuje przełożony pracownika w porozumieniu z Kierownictwem Pionu Operatorstwa Sieciowego

5.4.4. Dyspozytor po wydaniu błędnego polecenia ruchowego skutkującego awarią lub wykonaniu błędnych łączeń telemechaniką powinien zgłosić się do dyspozytora wyższego szczebla oraz przełożonego i powinien zostać niezwłocznie odsunięty od dalszej pracy. Decyzje o ewentualnym zawieszeniu upoważnienia do wydawania poleceń ruchowo-dyspozytorskich podejmuje przełożony tego pracownika w porozumieniu z Wicedyrektorem ds. Operatorstwa Sieciowego

5.4.5. W przypadku przerwy w pracy od 2 miesiąca do 6 miesięcy, osoby upoważnione do wydawania poleceń ruchowych i wykonywania czynności łączeniowych, mogą pełnić dyżury samodzielnie po okresie dublowania trwającym minimum 3 dni.

5.4.6. W przypadku przerwy w pracy od 6 miesięcy do roku, osoby upoważnione do wydawania poleceń ruchowych i wykonywania czynności łączeniowych mogą pełnić dyżury samodzielnie po okresie dublowania trwającym minimum 10 dni.

5.4.7. W przypadku przerwy w pracy ponad jeden rok, uprawnienia osób upoważnionych do wydawania poleceń ruchowych i wykonywania czynności łączeniowych powinny zostać zweryfikowane przez komisję egzaminacyjną.

6. ZASADY PROWADZENIA ROZMÓW RUCHOWYCH

6.1. OKREŚLENIA UŻYWANE W ROZMOWACH RUCHOWYCH

Przy wydawaniu poleceń ruchowych i przyjmowaniu meldunków o ich wykonaniu należy używać następujących sformułowań technologicznych:

a) słowa „**załączyć**" i „**wyłączyć**" odnoszą się do urządzeń tj. linii, transformatorów, pól pomiarowych, stacji itp. (np.: załączyć - wyłączyć linię, transformator, pole pomiarowe, stację itp.)

a) słowa „**zamknąć**" i „**otworzyć**" odnoszą się do łączników (wyłączników, rozłączników, odłączników i uziemników) np.: zamknąć (otworzyć) wyłącznik, rozłącznik, odłącznik, uziemnik itp.

b) słowa „**uziemić**" i „**odziemić**" należy odnosić do urządzeń tj. linii, transformatorów, pól pomiarowych itp. (np.: uziemić - odziemić linię, transformator, pole pomiarowe itp.)
c) słowa „**założyć**" i „**zdjąć**" uziemienia należy odnosić do uziemiaczy przenośnych.
d) słowa „**wyjąć**" i „**włożyć**" należy odnosić do wkładek bezpiecznikowych.
e) dla rozdzielnic dwuczłonowych jako odpowiednik otwarcia (zamknięcia) odłączników obowiązują następujące zwroty:
- „**wytoczyć**" człon wyłącznikowy (bezpiecznikowy, odłącznikowy) do położenia „próba"
- „**wtoczyć**" człon wyłącznikowy (bezpiecznikowy, odłącznikowy) do położenia „praca"
f) słowa „**zablokować**" i „**odblokować**" należy odnosić do automatyki SPZ, SZR, SCO, PZW, ARN, itp. oraz do napędów urządzeń.
g) słowa „**odłączyć**" odnoszą się do urządzeń tj. linii, transformatorów, pól pomiarowych, itp. (np.: odłączyć linię, transformator, pole pomiarowe itp.) i oznaczają otwarcie wszystkich odłączników zainstalowanych przy danym urządzeniu (np.: odłączyć linię oznacza otwarcie odłącznika liniowego i szynowego, itd.)
h) słowa „**przygotować do załączenia**" odnoszą się do urządzeń tj. linii, transformatorów, pól pomiarowych, itp. (np.: przygotować do załączenia linię, transformator, pole pomiarowe itp.) i oznaczają zamknięcie odłączników zainstalowanych przy danym urządzeniu, tak aby przerwa była tylko na wyłączniku mocy lub rozłączniku (np.: przygotować do załączenia linię oznacza zamknięcie odłącznika szynowego i liniowego, itd.)

6.2. ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ RUCHOWYCH

6.2.1 Polecenie ruchowe jest to polecenie wykonania czynności łączeniowych wydane przez dyspozytora (koordynującego).
6.2.2 Obowiązkiem wydającego oraz przyjmującego polecenie ruchowe jest przedstawienie się nazwiskiem (w razie konieczności również imieniem). oraz zarejestrowanie treści polecenia w swoich dziennikach operacyjnych.
6.2.3 Polecenie ruchowe na wykonanie czynności łączeniowych wydaje dyspozytor sprawujący operatywne kierownictwo nad danym urządzeniem.
6.2.4 Polecenie może być wydane wyłącznie osobie upoważnionej do wykonywania czynności łączeniowych.
6.2.5 Dyspozytor wyższego szczebla ma prawo przekazać swoje kompetencje operatywne dyspozytorowi niższego szczebla. Przekazanie kompetencji odbywa się za pomocą systemu SCADA WindEx i telefonicznie w formie polecenia ruchowego. O przekazaniu kompetencji należy powiadomić służby ruchowe mające wykonać czynności łączeniowe. Powiadomienie służb ruchowych leży w obowiązkach dyspozytora wyższego szczebla.
6.2.6 Dyspozytor wyższego szczebla i Kierownik Działu Operatora Sieci WN oraz Kierownik Działu Operatora Sieci SN/nN mają prawo zawiesić wykonanie lub odwołać polecenie dyspozytora niższego szczebla.
6.2.7 Polecenie na wykonanie czynności łączeniowych (meldunki o ich wykonaniu) należy wydawać (składać) osobie przyjmującej w sposób bezpośredni – osobiście lub przy użyciu środków łączności. Przy niedostatecznej

słyszalności lub w razie braku łączności dopuszcza się pośrednictwo w przekazywaniu poleceń ruchowych. Funkcje pośrednika pełnić może wyłącznie osoba upoważniona do wydawania poleceń ruchowych lub wykonywania czynności łączeniowych. W takim przypadku wydający, pośredniczący i przyjmujący polecenie zobowiązani są do zapisania w swoich dziennikach operacyjnych treści polecenia, daty, godziny oraz nazwiska osoby wydającej i przyjmującej polecenie ruchowe.

6.2.8 Polecenie wykonania czynności łączeniowych powinno być jednoznaczne i zwięzłe, a użyte przy jego sformułowaniu określenia technologiczne – zgodne z podanymi wyżej. Polecenie należy wydać po uprzednim wpisaniu do dziennika operacyjnego jego treści, odnotowując równocześnie datę i godzinę. Przyjmujący polecenie powinien odnotować w swoim dzienniku treść otrzymanego polecenia, datę, godzinę i nazwisko wydającego polecenie i odczytać jego treść. Dopiero po odczytaniu i uzyskaniu potwierdzenia od wydającego polecenie, że jego treść jest prawidłowa można przystąpić do jego wykonania. Rozmowy ruchowe powinny być rejestrowane (nagrywane) i archiwizowane w VDP

6.2.9 W przypadku przerwania połączenia telefonicznego lub radiowego w trakcie rozmowy ruchowej, przed uzyskaniem potwierdzenia od wydającego polecenie o prawidłowym jego rozumieniu **nie wolno wykonać manipulacji łączeniowych** bez ponownego skontaktowania się z dyspozytorem i powtórzeniu całej rozmowy.

6.2.10 Wykonujący czynności łączeniowe ma prawo i obowiązek odmowy wykonania polecenia, które jego zdaniem stwarza zagrożenie powstania wypadku lub zakłócenia w pracy urządzeń. W takim przypadku odmawiający ma obowiązek powiadomić swojego przełożonego.

6.2.11 W przypadku niebezpieczeństwa dla życia ludzkiego wolno jest osobie posiadającej upoważnienia do wykonywania czynności łączeniowych wyłączyć odpowiednie elementy sieci bez polecenia dyspozytora (koordynującego), pod warunkiem niezwłocznego powiadomienia go o dokonanym łączeniu.

6.2.12 Przy wydawaniu i przyjmowaniu poleceń ruchowych należy jednoznacznie określić miejsce, w którym ma być wykonywana manipulacja łączeniowa.

6.2.13 Miejsce wykonywania czynności łączeniowych należy określić używając:

a) w przypadku stacji WN i WN/SN nazwy stacji, a w przypadku stacji SN i SN/nN kodu stacji, w której ma być wykonane łączenie,
b) napięcia rozdzielni, w której ma być wykonane łączenie, jeśli w stacji jest więcej niż jedna rozdzielnia,
c) numeru pola, w którym ma być wykonane łączenie, jeśli pola są ponumerowane,
d) kodu pierwszej stacji lub nazwę pola w którym wykonywane będą czynności łączeniowe,
e) w przypadku czynności łączeniowych na urządzeniach, instalacjach i sieciach nN również nazwy miejscowości, której to dotyczy.

6.2.14 Zapisy rozmów ruchowych prowadzonych przez służby ruchowe powinny być okresowo kontrolowane przez przełożonych tych pracowników. Podczas kontroli treść rozmów ruchowych powinna być porównywana z zapisami w dziennikach operacyjnych. Będą one podlegały ocenie pod względem używanej terminologii oraz sposobu prowadzenia rozmów. Rażące uchybienia stwierdzone podczas kontroli będą pociągały za sobą wnioski dyscyplinarne.

7. ZASADY I ORGANIZACJA WYKONYWANIA CZYNNOŚCI ŁĄCZENIOWYCH

7.1. ORGANIZACJA WYKONYWANIA CZYNNOŚCI ŁĄCZENIOWYCH

7.1.1 Czynności łączeniowe mogą być wykonywane przez:
a) dyspozytorów, tylko za pośrednictwem urządzeń TM,
b) dyżurnych rozdzielczych,
c) monterów uniwersalnych pogotowia energetycznego,
d) osoby upoważnione do wykonywania czynności łączeniowych, po otrzymaniu polecenia lub zgody od dyspozytora.

Dopuszcza się wykonywanie czynności łączeniowych dla przygotowania miejsca pracy, przez dopuszczającego będącego członkiem brygady, na podstawie nadanych upoważnień dodatkowych. Praca taka musi być zgłoszona do dziennego planu prac i wyłączeń WindEx PLAN wraz ze wskazaniem dopuszczającego wyznaczonego imiennie.

7.1.2 Czynności łączeniowe mogą być wykonywane jednoosobowo za wyjątkiem:
a) czynności, które wymagają zdjęcia barierek lub otwierania drzwi do celek, w których znajdują się urządzenia pod napięciem, za wyjątkiem przypadków opisanych w instrukcjach stanowiskowych,
b) zakładania i zdejmowania uziemiaczy przenośnych, za wyjątkiem przypadków opisanych w instrukcjach stanowiskowych (np. przygotowanie miejsca pracy do wymiany bezpieczników w polu pomiarowym SN),
c) otwierania i zamykania za pomocą napędu ręcznego odłączników o napięciu 110kV i wyższym, które znajdują się pod napięciem,
d) otwierania i zamykania odłączników WN i SN z niesprawnymi blokadami,
e) przełączania ruchu z systemu na system w stacjach o dwóch lub więcej układach szyn zbiorczych lub uwalniania spod napięcia całego systemu lub sekcji.

7.1.3 Uziemianie i odziemianie za pomocą uziemnika stałego może być wykonywane jednoosobowo

7.1.4 W stacjach elektroenergetycznych zakwalifikowanych jako stacje „niebezpieczne", czynności związane z przygotowaniem miejsca pracy należy wykonywać z uwzględnieniem szczegółowej instrukcji eksploatacji dla danej stacji lub w stanie beznapięciowym. Wykaz stacji niebezpiecznych tworzony i aktualizowany jest przez właściciela urządzeń oraz dostarczany poleceniodawcom i służbom ruchowym.

7.1.5 Jeśli w czynnościach łączeniowych biorą udział dwie osoby, a z ich harmonogramu pracy nie wynika, kto jest pierwszym a kto drugim dyżurnym dyspozytor ma obowiązek wyznaczyć pierwszego i drugiego dyżurnego. W takim przypadku polecenie ruchowe wydaje się pierwszemu dyżurnemu, a łączenie wykonuje drugi dyżurny pod nadzorem pierwszego.

7.1.6 Każdy pracownik upoważniony do wejścia na teren stacji elektroenergetycznej zobowiązany jest do przestrzegania Instrukcji zgodnie z Zarządzeniem Prezesa VDP oraz odnotowania swojej obecności w dokumentacji stacyjnej, jeśli jest ona dostępna.

7.1.7 Obecność w nastawni lub rozdzielni osób innych poza wykonującymi czynności łączeniowe powinna być ograniczona. Przy wykonywaniu czynności łączeniowych nie powinno być więcej niż trzy osoby.

7.1.8 W czasie burzy (wyładowań atmosferycznych) zabrania się wykonywania czynności łączeniowych za pomocą napędów ręcznych, uziemiania i odziemiania za pomocą uziemnika, zakładania i zdejmowania uziemień przenośnych – w szczególności w stacjach słupowych i na liniach napowietrznych oraz w stacjach wnętrzowych, do których doprowadzone są linie napowietrzne.

7.1.9 Czynności łączeniowe w stacjach wykonują osoby upoważnione do wykonywania czynności łączeniowych na polecenie dyspozytora, któremu stacja lub jej część podlega operatywnie, za wyjątkiem czynności łączeniowych wykonywanych za pomocą TM.

7.1.10 W przypadku, gdy stacja jest w operatywnym kierownictwie więcej niż jednej służby dyspozytorskiej, kompetencje ruchowe winny być określone w instrukcji współpracy lub instrukcji eksploatacji stacji.

7.1.11 Czynności łączeniowe w urządzeniach, sieciach i instalacjach użytkowników systemu, które są w operatywnym kierownictwie lub nadzorze dyspozytorów, wykonywane są przez służby ruchowe użytkownika systemu o odpowiednich kwalifikacjach, w oparciu o instrukcje współpracy służb ruchu VDP i użytkownika systemu.

7.2. ZASADY WYKONYWANIA CZYNNOŚCI ŁĄCZENIOWYCH

7.2.1 Czynności łączeniowe wykonywane przez dyspozytora za pośrednictwem telemechaniki (TM):

a) przed wykonaniem czynności łączeniowych z wykorzystaniem TM obowiązkiem dyspozytora jest ostrzec osoby przebywające w rozdzielni o zamiarze przeprowadzenia tam łączeń,

b) TM należy traktować, jako jeden ze środków obsługi stacji i wykorzystywać do przeprowadzenia czynności łączeniowych w warunkach normalnych i zakłóceniowych. Czynności łączeniowe należy wykonywać na podstawie sygnałów TM i w następujący sposób:
- sprawdzić sygnały stanu automatyk oraz położenia łączników i działania sygnalizacji,
- odpisać działanie EAZ,
- skwitować i skasować sygnały,
- zasterować automatykami lub łącznikami.
- sprawdzić sygnały stanu automatyk oraz położenie łączników,
- pokwitować sterowanie

c) w przypadku stwierdzenia przez służby ruchowe jakichkolwiek niezgodności między stanem faktycznym a odwzorowaniem w systemie SCADA WindEx należy przerwać łączenia za pomocą TM (do czasu ustalenia przyczyn rozbieżności w razie konieczności czynności łączeniowe wykonywać ręcznie)

d) przed wykonaniem polecenia sterowniczego rozłącznikami sterowanymi radiem (RR), aby upewnić się, że dane prezentowane na schemacie sieci są aktualne należy wysłać do sterowników z pola TELE polecenie sterownicze „żądanie meldunku", które potwierdzi położenie łącznika (albo

wykaże brak łączności). W kolejnym kroku należy wykonać polecenie sterownicze rozłącznikiem a następnie ponownie należy wykonać z pola TELE polecenie sterownicze „żądanie meldunku", które potwierdzi położenie łącznika.

7.2.2. Przed każdym załączeniem urządzenia pod napięcie (za wyjątkiem czynności łączeniowych wykonywanych przez dyspozytorów przy użyciu TM) należy:

a) przeprowadzić oględziny urządzenia w celu stwierdzenia możliwości bezpiecznego załączenia pod napięcie, w przypadku transformatorów należy sprawdzić położenie przełącznika zaczepów
b) skasować wskaźniki zadziałania zabezpieczeń,
c) załączyć napięcie pomocnicze w obwodzie blokad odpowiedniej rozdzielnicy.
d) nie wolno dokonywać pod napięciem manipulacji łącznikami niesprawnymi (np. brak czynnika gaszącego, urwane cięgno itp.).

7.2.3 Jeśli w czasie wykonywania pracy na urządzeniach, sieciach i instalacjach elektroenergetycznych jest konieczne zdjęcie uziemiaczy (odziemienie linii), np. na czas trwania prób pomiarowych i funkcjonalnych, zezwala się na częściowe, a nawet całkowite ich zdjęcie przez osobę upoważnioną do wykonywania czynności łączeniowych. Uwarunkowane to jest zapisem w poleceniu na pracę w brzmieniu „Zezwala się na zdjęcie uziemiaczy z jednej (dwóch lub trzech faz – odziemienie linii) na czas wykonywania prób".

7.2.4 Zezwala się na wykonanie czynności łączeniowych (prób funkcjonalnych), łączników pozostających w stanie beznapięciowym przez kierującego zespołem, jeżeli zostało to uwzględnione odpowiednim zapisem w poleceniu na pracę.

Czynności te można wykonywać:

a) na stacjach WN/SN
- poprzez miejscowe sterowanie łączników
- sterowanie łączników z szafek kablowych i z nastawni wykonywanych przez dyżurnego, po odziemieniu za zgodą dyspozytora.

b) w sieciach SN i nN
- poprzez miejscowe sterowanie lub przy użyciu ręcznego napędu łącznika

c) za pomocą TM.

8. TECHNOLOGIA ŁĄCZEŃ

8.1. WSKAZANIA OGÓLNE

8.1.1. Manipulacje łączeniowe odłącznikami można wykonywać w stanie bez obciążenia za wyjątkiem przypadków szczególnych określonych w tablicach nr 1 i 2 oraz:

a) załączanie i wyłączanie transformatorów w stanie jałowym (o mocy do 31,5 MVA i górnym napięciu 110kV) odłącznikami trójbiegunowymi, jeżeli spełnione są następujące warunki:
- odstępy między osiami biegunów odłącznika wynoszące najmniej:
1900 mm - dla transformatorów o mocy do 25 MVA,
2100 mm - dla transformatorów o mocy do 31,5 MVA.

- napięcie zasilania nie jest wyższe niż 121kV,
- zostały uprzednio wyłączone cewki gaszące.

b) zamykanie i otwieranie odłącznikami trójbiegunowymi nieobciążonych szyn zbiorczych, szyny obejściowej, przekładników oraz odgromników w urządzeniach do 400kV włącznie.

c) zamykanie i otwieranie w sieci SN, do i z pierścienia jedno lub dwuwyłącznikowego, odłącznikami trójbiegunowymi z napędem.

Tablica Nr I. Graniczne moce transformatorów, dla których dopuszczalne jest załączanie i wyłączanie za pomocą odłączników trójbiegunowych

Napięcie (kV)	Moc znamionowa transformatora w kVA	
	w stanie jałowym	w stanie obciążenia
1	2	3
6	200 i mniejszej	20
10	315 i mniejszej	20
15	400 i mniejszej	30 i mniejszej
20	500 i mniejszej	30 i mniejszej
30	1000 i mniejszej	50 i mniejszej
40	1250 i mniejszej	------

Tablica Nr 2 Graniczne długości nieobciążonych linii napowietrznych i kablowych, dla których dopuszczalne jest załączanie i wyłączanie za pomocą odłączników trójbiegunowych

Rodzaj linii	Napięcie (kV)	Przekrój żył Al(mm^2)	Maksymalna długość łączonego odcinka (km)
1	2	3	4
	10	240 – 300	1,0
		95 – 150	2,0
kablowe		50 – 70	3,0
		35	4,0
		do 25	5,0
		300	0,5
	15	150 – 240	1,0
		50 – 70	1,5
		25 – 35	2,0
	20	240 – 300	0,5
		70 – 150	1,0
		50	1,5
napowietrzne	do 40		10,0

8.1.2 Po każdej manipulacji łącznikiem niezależnie od prawidłowości wskazań układów sterowania, należy stwierdzić poprzez oględziny rzeczywisty stan położenia noży lub biegunów. Nie dotyczy to nowego rodzaju urządzeń, gdzie nie można stwierdzić widocznej przerwy i czynności łączeniowych wykonywanych przez dyspozytorów przy użyciu telemechaniki.

8.1.3 W stacjach elektroenergetycznych z zainstalowanymi nowego rodzaju urządzeniami, gdzie nie można spełnić warunków:
- widocznej przerwy na łącznikach,
- sprawdzenia bezpośrednio stanu beznapięciowego,
- nałożenia przenośnych uziemiaczy ochronnych,

a) przyjmuje się za widoczną przerwę:
- odwzorowanie otwarcia łącznika na tablicy synoptycznej rozdzielnicy,
- odwzorowanie otwarcia łącznika na monitorze,

b) sprawdzenia braku napięcia dokonujemy wskaźnikami przewidzianymi w instrukcji eksploatacji tego urządzenia.

Za uziemienie miejsca pracy przyjmuje się zamknięcie uziemników stałych, których położenie odzwierciedla tablica synoptyczna rozdzielnicy oraz wskaźnik położenia dźwigni uziemnika lub odwzorowanie zamknięcia uziemnika na monitorze. W przypadku braku możliwości założenia uziemienia w miejscu pracy należy uziemienie założyć od każdej strony zasilania.

8.1.4 Przy wykonywaniu łączeń w polach liniowych wyposażonych w wyłącznik i odłączniki należy zachować następującą kolejność manipulacji:

a) przy wyłączaniu:
- otworzyć wyłącznik,
- otworzyć odłącznik liniowy,
- otworzyć odłącznik szynowy,

b) przy załączaniu:
- zamknąć odłącznik szynowy,
- zamknąć odłącznik liniowy,
- zamknąć wyłącznik.

8.1.5 Przy załączaniu transformatorów dwuuzwojeniowych wyposażonych w wyłączniki po obu stronach - jako pierwszy należy łączyć wyłącznik strony górnego napięcia. Przy wyłączaniu manipulacje wykonywać w kolejności odwrotnej. W przypadkach uzasadnionych dopuszcza się odstępstwo od tej zasady.

8.1.6 Przy wykonywaniu łączeń w polach transformatorów trójuzwojeniowych należy zachować następującą kolejność manipulacji:

a) przy wyłączaniu:
- otworzyć wyłączniki dolnych napięć,
- otworzyć wyłącznik strony górnego napięcia, (otworzyć odłącznik z napędem szybkim górnego napięcia),
- otworzyć odłączniki transformatorowe, a następnie szynowe dolnych napięć,
- otworzyć odłącznik szynowy strony górnego napięcia,

b) przy załączaniu:
- zamknąć odłącznik szynowy strony górnego napięcia,
- zamknąć odłączniki szynowe i transformatorowe dolnych napięć,
- zamknąć wyłącznik (zamknąć odłącznik z napędem szybkim) strony górnego napięcia,

- zamknąć wyłączniki dolnych napięć.

8.1.7 Transformatory przystosowane do pracy równoległej można załączać i wyłączać do i z pracy równoległej wyłącznikami i rozłącznikami w dowolnej kolejności. Przed łączeniem transformatorów do i z pracy równoległej należy wyrównać napięcia i upewnić się, że fazy są zgodne.

8.2. ŁĄCZENIA W SIECI WN

8.2.1 Wyłączniki 110kV i o napięciu wyższym należy otwierać i zamykać z nastawni. Przy uszkodzeniu sterowania zdalnego dopuszcza się zamykać i otwierać z szafki kablowej. Przy uszkodzeniu obwodu sterowania – z nastawni lub szafki kablowej dopuszcza się otwieranie wyłącznika z napędu, jeśli taka możliwość istnieje.

8.2.2 Odłączniki wyposażone w napędy mechaniczne i układy sterowania zdalnego należy otwierać i zamykać z nastawni, z zachowaniem postanowień pkt. 8.1.1

8.2.3 Przy niesprawnym sterowaniu zdalnym odłączników, o których mowa w pkt. 8.2.2 dopuszcza się ich zamykanie i otwieranie z szafek kablowych z zachowaniem blokad. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się sterowanie za pomocą napędu ręcznego. Otwieranie i zamykanie odłączników za pomocą napędu ręcznego może być wykonywane za zgodą dyspozytora sprawującego operatywne kierownictwo nad urządzeniem, z zachowaniem postanowień pkt. 7.1.2.

8.2.4 Przy niesprawnych blokadach sterowania odłączników, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach ich otwieranie z pominięciem blokad. Wykonywanie tej czynności jest dopuszczalne tylko za zgodą dyspozytora sprawującego operatywne kierownictwo nad urządzeniem, a łączenia takie muszą być wykonywane przez dwóch dyżurnych i w miarę możliwości beznapięciowo. O niesprawności blokad dyspozytor zobowiązany jest powiadomić służby eksploatacyjne, w celu usunięcia usterki przed ponownym załączeniem.

Zamykanie pod napięcie odłączników z niesprawnymi blokadami dopuszczalne jest w sytuacjach szczególnych za zgodą Kierownictwa Pionu Operatorstwa Sieciowego VDP

8.2.5 Odłączniki z napędem ręcznym należy otwierać i zamykać zdecydowanym ruchem dźwigni.

8.2.6 Przed każdym wyłączeniem transformatora należy zablokować przynależną mu automatykę ARN (automatyczna regulacja napięcia). Automatykę PZW (ponowne załączenie wyłącznika) blokować tylko w uzasadnionych przypadkach na polecenie dyspozytora.

8.2.7 Po każdym załączeniu transformatora należy odblokować przynależną mu automatykę ARN.

8.2.8 Przed rozpoczęciem czynności łączeniowych w urządzeniach objętych automatyką SZR, automatykę tę należy zablokować. Po wykonaniu łączeń - automatykę SZR odblokować.

8.2.9 Przed każdym odłączeniem pomiaru średniego napięcia, z którego zasilana jest automatyka ARN i SZR należy zablokować te automatyki. Po wykonaniu łączeń -ARN i SZR odblokować.

8.2.10. Za powzięcie decyzji, dotyczących automatyk: ARN, PZW, SZR, SPZ i innych odpowiada dyspozytor kierujący ruchem urządzenia.

8.2.11 Linię elektroenergetyczne należy wyłączać i załączać z czynną automatyką SPZ.

8.2.12 Przy załączaniu pod napięcie szyn zbiorczych za pomocą sprzęgła należy, w pierwszej kolejności, zamknąć odłącznik systemu będącego pod napięciem. Przy wyłączaniu spod napięcia – w pierwszej kolejności należy otworzyć odłącznik od strony systemu wyłączanego.

8.2.13 W trakcie wykonywania łączeń jak wyżej na czas załączenia próbnego systemu szyn zbiorczych należy uruchomić zabezpieczenie nadprądowe bezzwłoczne (ustawić przełącznik wyboru rodzaju zabezpieczenia sprzęgła w pozycję „zabezpieczenie bezzwłoczne").

8.2.14. Przy przełączaniu pracy urządzeń 110kV z systemu na system należy przełączać kolejno poszczególne pola. Na czas przełączeń zabezpieczenie sprzęgła należy zablokować.

8.2.15 W przypadku wykonywania łączeń z przerwą, bez użycia sprzęgła poszczególne pola należy przełączać z systemu na system z zachowaniem następującej kolejności manipulacji:

a) otworzyć wyłącznik pola,
b) otworzyć odłącznik szynowy systemu, do którego pole jest przyłączone,
c) zamknąć odłącznik szynowy pola na wskazany system,
d) zamknąć wyłącznik pola.

Inny sposób przełączeń może być przyjęty na polecenie dyspozytora kierującego operatywnie urządzeniem.

8.2.16 Przy rezerwowaniu linii sprzęgłem należy:

a) wybrać przełącznikiem wariant pracy zabezpieczeń sprzęgła umożliwiający rezerwowanie linii,
b) nastawić zabezpieczenie pola sprzęgła według ustaleń planu nastawień zabezpieczeń,
c) przygotować układ pracy rozdzielni w sposób zapewniający kierunkowe działanie zabezpieczenia odległościowego i ziemnozwarciowego.

8.2.17 W rozdzielniach z szynami obejściowymi, przed wykonaniem czynności łączeniowych w poszczególnych polach, należy również sprawdzić otwarcie odłączników obejściowych.

8.2.18 Uziemienie lub odziemienie punktów gwiazdowych uzwojeń 110kV transformatorów stacyjnych można wykonać tylko na polecenie lub za zgodą Dyspozytora WN.

8.3 ŁĄCZENIA W SIECI SN i nN

8.3.1 Przy przełączaniu pracy urządzeń SN z systemu na system dopuszcza się zamknąć kolejno odłączniki szynowe przełączanych pól na wskazany system, a następnie otworzyć odłączniki szynowe przełączonych pól systemu, z którego pola mają być odłączone. W czasie wykonywania przełączeń zabezpieczenie sprzęgła musi być zablokowane.

8.3.2 Transformatory wyposażone w wyłącznik lub rozłącznik tylko po stronie górnego napięcia należy wyłączać pod obciążeniem tymi łącznikami. Odłącznik strony dolnego napięcia należy otwierać w stanie beznapięciowym.

8.3.3 Transformatory wyposażone w odłącznik po stronie górnego napięcia i wyłącznik (rozłącznik) po stronie dolnego napięcia należy wyłączać wyłącznikiem (rozłącznikiem) strony dolnego napięcia, a następnie

odłącznikiem górnego napięcia (pod napięciem), z zachowaniem wymagań wynikających z tablicy 1, kolumna 2.

8.3.4 Transformatory wyposażone obustronnie w odłączniki można wyłączać i załączać pod obciążeniem odłącznikiem strony górnego napięcia, jeśli spełniają wymagania wynikające z tablicy 1, kolumna 3.

8.3.5 Transformatory wyposażone obustronnie w odłączniki nie spełniające wymagań z tablicy 1 kolumna 3 można wyłączać pod napięciem – odłącznikami górnego napięcia po wyłączeniu obwodów dolnego napięcia, jeśli spełnione są wymagania wynikające z tablicy 1, kolumna 2.

8.3.6 Po pozbawieniu napięcia należy wyłączać i załączać odłącznikami górnego napięcia transformatory, niezależnie od rodzaju łącznika po stronie dolnego napięcia, jeśli:

a) nie są spełnione wymagania wynikające z tablicy 1, kolumna 2,
b) brak jest możliwości odciążenia strony dolnego napięcia, a transformator nie spełnia wymagań wynikających z tablicy 1, kolumna 3.

8.3.7 Na czas przełączeń Główne Punkty Zasilające (GPZ) można łączyć liniami SN do pracy równoległej, przy zachowaniu tych samych grup połączeń transformatorów, napięć i zgodności faz. Wyłączanie i załączanie z i do pracy równoległej GPZ-ów dopuszcza się wykonywać wyłącznikami lub rozłącznikami. Dopuszcza się łączenie do pracy równoległej, na czas przełączeń, GPZ-tów w układach z punktem zerowym podłączonym przez rezystor i cewkę gaszącą.

8.3.8 Rygle blokad elektromagnetycznych należy zwalniać wyłącznie przy użyciu odpowiedniego klucza.

8.3.9 Przy niesprawnych blokadach sterowania odłączników, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach ich otwieranie z pominięciem blokad. Wykonywanie tej czynności jest dopuszczalne tylko za zgodą dyspozytora sprawującego operatywne kierownictwo nad urządzeniem, a łączenia takie muszą być wykonywane przez dwóch dyżurnych i w miarę możliwości beznapięciowo. O niesprawności blokad dyspozytor zobowiązany jest powiadomić służby eksploatacyjne, w celu usunięcia usterki przed ponownym załączeniem.

Zamykanie pod napięcie odłączników z niesprawnymi blokadami dopuszczalne jest w sytuacjach szczególnych za zgodą Kierownictwa Pionu Operatorstwa Sieciowego VDP

8.3.10 Zamykanie i otwieranie odłącznika cewki gaszącej (Petersena) można wykonywać po uprzednim sprawdzeniu stanu izolacji sieci, z którą cewka współpracuje (brak doziemienia sieci).

8.3.11 W układach z punktem zerowym uziemionym przez rezystor, w każdej sieci galwanicznie połączonej powinien być załączony, co najmniej jeden rezystor.

8.3.12 Po załączeniu przez obsługę w GPZ do pracy równoległej dwóch sekcji, z których każda wyposażona jest w rezystor, a automatyka wyłączenia jednego rezystora przy doziemieniu jest nieczynna, jeden z nich należy odłączyć, wykonując następujące czynności łączeniowe:

a) załączyć sprzęgło SN,
b) wyłączyć transformator potrzeb własnych – z przyłączonym rezystorem – jednej z pracujących równolegle sekcji,
c) odłączyć rezystor od wyłączonego transformatora potrzeb własnych,
d) załączyć transformator potrzeb własnych.

Dopuszcza się wykonanie wyżej wymienionych czynności łączeniowych z pominięciem ppkt. c i d

8.3.13 Przy powrocie do pracy z rozdzielonymi sekcjami SN manipulacje wykonać w kolejności odwrotnej w stosunku do opisu zwartego w podpunkcie 8.3.12.

8.3.14 Łączenia do i z pierścienia (pierścień – linie zasilane z jednego źródła) sieci SN można wykonywać wszystkimi łącznikami trójbiegunowymi posiadającymi napęd.

8.3.15 Wyłączniki średniego napięcia zainstalowane w polach wyposażonych w obwody sterownicze należy łączyć sterownikiem z nastawni lub korytarza obsługi. W przypadku uszkodzenia obwodu sterowania z nastawni lub korytarza obsługi, wyłącznik można tylko otworzyć przyciskiem na napędzie, z korytarza nadzoru. W przypadku braku obwodów sterowniczych wyłącznik można otwierać i zamykać przyciskiem na napędzie, jeśli można to wykonać bez otwierania celek lub zdejmowania barier ochronnych

8.3.16 Przed każdym odłączeniem pomiaru średniego napięcia, z którego zasilana jest automatyka ARN i SZR należy zablokować te automatyki. Po wykonaniu łączeń - ARN i SZR odblokować

8.3.17 Odłączniki z napędem ręcznym należy otwierać i zamykać zdecydowanym ruchem dźwigni.

8.3.18 Przed rozpoczęciem czynności łączeniowych w urządzeniach objętych automatyką SZR, automatykę tę należy zablokować. Po wykonaniu łączeń - automatykę SZR odblokować.

8.3.19 Za powzięcie decyzji, dotyczących automatyk ARN, SZR, SPZ i innych odpowiada dyspozytor kierujący ruchem urządzenia.

8.3.20 Linię elektroenergetyczne należy wyłączać i załączać z czynną automatyką SPZ.

8.3.21 W napowietrznych liniach izolowanych NLI, które nie są przystosowane do uziemienia w miejscu pracy, należy przyjmować za właściwe wyłączenie i uziemienie w miejscach zasilania oraz używanie narzędzi i sprzętu przystosowanego do prac pod napięciem.

8.3.22 W sieci kratowej prace należy wykonywać według warunków określonych w poleceniu na pracę. Poleceniodawca winien każdorazowo określić, które elementy sieci należy pozbawić napięcia, aby nie dopuścić do wystąpienia zagrożeń w miejscu pracy.

8.4 STOSOWANIE KARTY PRZEŁĄCZEŃ

8.4.1 Karty przełączeń należy stosować we wszystkich rozdzielniach 2 lub więcej systemowych 110kV oraz w przypadku:

a) zadania wymagającego dokonania więcej niż 10 łączeń w jednej stacji lub rozdzielni,

b) przełączeń na różne systemy szyn zbiorczych w stacjach o dwóch lub więcej układach szyn,

W przypadkach przełączania ruchu z systemu na system (uwalnianie z pod napięcia całego systemu lub sekcji) łączenia należy wykonywać dwuosobowo przez służby ruchowe.

8.4.2 Dopuszcza się wykonywanie czynności łączeniowych bez stosowania karty przełączeń w przypadkach:

a) ratowania życia i zdrowia ludzkiego,

b) w czasie trwania awarii od chwili jej powstania do czasu jej likwidacji, tj. do momentu przywrócenia zasilania użytkowników systemu przez odpowiednie przełączenia,
c) przy czynnościach łączeniowych ograniczonych do jednego pola
d) przy czynnościach łączeniowych związanych z załączaniem i wyłączaniem transformatorów WN/SN,
e) przy wydawaniu pojedynczych poleceń ruchowych.

8.4.3 W kartach przełączeń należy zapisać zadanie i kolejne czynności łączeniowe aparaturą (zamknięcie i otwarcie wyłącznika, odłącznika, rozłącznika, noży uziemiających), nałożenie przenośnych uziemiaczy oraz nastawienie względnie blokowanie zabezpieczeń sprzęgła.

8.4.4 Kartę przełączeń wypełnia drugi dyżurny, a sprawdza pierwszy dyżurny. W przypadku wykonywania przełączeń jednoosobowo, kartę przełączeń wypełnia pracownik wykonujący przełączenia, a sprawdza dyspozytor wydający polecenie przełączeń. Kartę przełączeń z zapisanym zadaniem i odnotowanymi czynnościami w kolejności ich wykonywania należy zabrać na miejsce wykonywania łączeń. Przy wykonywaniu przełączeń przez dwie osoby, pierwszy dyżurny odczytuje kolejne czynności łączeniowe, a drugi dyżurny powtarza otrzymaną treść i wykonuje kolejno czynności łączeniowe. Przy wykonywaniu przełączeń jednoosobowo, przełączenia dokonuje się na podstawie karty przełączeń sprawdzonej przez wydającego polecenia.

8.4.5 Wypełnione karty przełączeń należy przechowywać przez okres 1 miesiąca.

8.4.6 Po wykonaniu poleconych czynności łączeniowych odpowiedzialny za przełączenia notuje w swoim dzienniku operacyjnym godz. zakończenia łączeń oraz numery kart przełączeń w przypadku ich stosowania i powiadamia dyspozytora, od którego otrzymał polecenie, notując nazwisko osoby powiadomionej.

8.5 ZAŁĄCZANIE NOWYCH URZĄDZEŃ, SIECI I INSTALACJI DO RUCHU

Przy załączaniu urządzeń, instalacji i sieci WN i WN/SN nowych lub po remoncie należy stosować procedury łączeniowe.

9. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH

9.1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

9.1.1 W przypadku wystąpienia zakłócenia w sieci, dyżurny dyspozytor powinien uzyskać informację, które elementy sieci zostały wyłączone z ruchu, jaki jest stan położenia łączników, jakie działały zabezpieczenia, oraz określić, jakie są ograniczenia.

9.1.2 Linii wyłączonej przez zabezpieczenie nie wolno łączyć próbnie, jeżeli wyłączenie nastąpiło bezpośrednio po załączeniu linii pod napięcie, po zakończeniu na niej prac eksploatacyjnych.

9.2. LINIE WN

Linie napowietrzne 110kV trwale wyłączone przez zabezpieczenie dopuszcza się łączyć próbnie, jeżeli nie ma pewności, że linia jest uszkodzona, oraz gdy jej wyłączenie spowodowało trwale ograniczenia w dostawie energii.

9.3. KABLE WN

Linię kablową, jak również napowietrzno-kablową wyłączoną przez zabezpieczenia można łączyć próbnie jednokrotnie, jeżeli nie ma pewności, że jest uszkodzona.

9.4. TRANSFORMATORY WN/SN

Transformatory wyłączone trwale przez zabezpieczenia, można załączyć ponownie bez wykonania pomiarów, jeżeli stwierdzono, że:

a) wyłączenie zostało spowodowane uszkodzeniami innych urządzeń (zwarciem wywołanym przez czynniki zewnętrzne), które są zainstalowane w strefie działania zabezpieczenia różnicowego, o ile nie działało równocześnie zabezpieczenie gazowo-przepływowe.
b) wyłączenie spowodowane zostało działaniem zabezpieczenia w "rezerwie" (zawiedzenie zabezpieczenia, lub nie otwarcie się wyłącznika w polu odpływowym).
c) wyłączenie spowodował przekaźnik gazowo-przepływowy wskutek wydzielania się powietrza (gaz niepalny), lub nadmiernego obniżenia się poziomu oleju w konserwatorze.
d) wyłączenie spowodowane zostało zwarciem, lub uszkodzeniem w instalacjach pomocniczych, o ile nie działały zabezpieczenia wskazujące na przepływ prądu zwarciowego.

9.5. TRANSFORMATORY SN/nN

Transformatory wyłączone trwale przez zabezpieczenia, można załączyć ponownie bez wykonania pomiarów, jeżeli stwierdzono, że przepaleniu uległ jeden bezpiecznik SN, oraz gdy znana jest przyczyna przepalenia się bezpieczników (np. zwierze, nawianie śniegu).

9.6 LINIĘ NAPOWIETRZNE SN

9.6.1 Linię napowietrzną wyłączoną trwale przez zabezpieczenie, można załączyć próbnie w całości, jeżeli:

a) nie ma zgłoszeń, że jest uszkodzona, a wyłączenie nie nastąpiło bezpośrednio po załączeniu linii pod napięcie, po zakończeniu na niej prac konserwacyjno-remontowych,
b) wyłączona została samoczynnie, bez działania automatyki SPZ jeżeli nie działało zabezpieczenie szyn zbiorczych,
c) w jednej rozdzielni wyłączonych zostało kilka linii równocześnie podczas burzy lub silnego wiatru,

d) wyłączona została samoczynnie z pełnym cyklem SPZ przez zabezpieczenie ziemnozwarciowe.
e) zachodzi konieczność szybkiej likwidacji zakłócenia ze względu na zasilanie bardzo ważnych klientów, tj. szpitali, pogotowia ratunkowego, policji, straży pożarnej, wodociągów i gazowni,

9.6.2 Podczas lokalizacji miejsca uszkodzenia, po otwarciu odłączników sekcjonujących zdalnie sterowanych lub otwieranych ręcznie, każde następne łączenie traktowane jest jako pierwsze.

9.6.3 Powyższe stosuje się również do linii napowietrzno – kablowych tj. takiej, w której łączna długość odcinka kabla jest mniejsza od 10% całkowitej długości linii.

9.6.4 Zabrania się łączenia linii napowietrznej SN w całości po zadziałaniu zabezpieczenia zwarciowego wówczas należy dokonać oględzin wyłączonego pola w stacji i podejścia liniowego. W uzasadnionych przypadkach po zadziałaniu 2 stopnia zabezpieczenia nadprądowego I>2°, T<2° dyspozytor może zezwolić na próbne łączenie linii napowietrznej SN.

9.6.5 Zabrania się łączyć linii napowietrznej SN w przypadku pobudzenia zabezpieczeń nadprądowych w polu transformatora WN/SN.

9.7 LINIE KABLOWE SN

9.7.1 Linię kablowe wyłączone trwale przez zabezpieczenia dopuszcza się załączyć próbnie, bez wykonania pomiarów, jeżeli wyłączenie nie nastąpiło bezpośrednio po zakończeniu na niej prac eksploatacyjnych oraz gdy:
a) zabudowane na niej wskaźniki przepływu prądu zwarciowego nie wskazywały jego przepływu,
b) do linii kablowej dołączony jest odcinek linii napowietrznej,
c) zachodzi konieczność szybkiej likwidacji zakłócenia ze względu na zasilanie bardzo ważnych klientów jak wyżej.

9.7.2 Nie wolno łączyć w całości linii kablowych wyłączonych trwale przez zabezpieczenie zwarciowe (I>>T<, I>2°, T<2°), jak i w przypadku pobudzeń zabezpieczeń nadprądowych transformatora WN/SN. W tych przypadkach należy dokonać właściwego pomiaru ciągu kablowego.

9.7.3 W uzasadnionych przypadkach po zadziałaniu 2 stopnia zabezpieczenia nadprądowego I>2°, T<2° dyspozytor może próbnie załączyć ciąg kablowy SN.

9.8. SIECI DO 1 kV

9.8.1 W przypadku likwidacji dużej liczby zakłóceń (np. burza, wichura) i załatwianiu reklamacji odbiorców w określonym obszarze sieci dyspozytor (koordynujący) może upoważnić pierwszego dyżurnego do przeprowadzenia koniecznych, dla likwidacji zakłóceń czynności ruchowych bez każdorazowego uzyskiwania zgody na ich wykonanie.

9.8.2 Wykonane czynności upoważniona osoba musi odnotować w swoim dzienniku operacyjnym i przekazać meldunek o ich wykonaniu po zlikwidowaniu otrzymanych zakłóceń dyspozytorowi.

9.9. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW DO 1kV

9.9.1 W przypadku likwidacji ograniczeń w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przekazanych przez dyspozytora, dopuszcza się wymianę pod obciążeniem bezpieczników **bez polecenia Dyspozytora SN.** Wymiany może dokonać wyłącznie osoba upoważniona przy spełnieniu poniższych warunków:

a) wymiana wkładek bezpiecznikowych do 1kV dużej mocy o prądzie znamionowym do 250 A, przy użyciu sprzętu ochronnego,

b) wymiana bezpieczników instalacyjnych do 1kV o prądzie znamionowym do 63A można przeprowadzać bez użycia sprzętu ochronnego pod warunkiem, że ich obudowy zewnętrzne są nie uszkodzone.

9.9.2 Wykonane czynności upoważniona osoba musi odnotować w swoim dzienniku operacyjnym i przekazać meldunek o ich wykonaniu po zlikwidowaniu otrzymanych zakłóceń dyspozytorowi.

10. CZYNNOŚCI ZABRONIONE PODCZAS ŁĄCZEŃ

10.1. Zabrania się łączenia odłącznikami do pracy równoległej dwóch różnych źródeł zasilania (np. dwóch GPZ-tów).

10.2. Zabrania się otwierania i zamykania pod napięciem odłączników w sieci, w której występuje doziemienie.

10.3. Zabrania się wyjmowania i wkładania pod napięciem wkładek bezpiecznikowych dużej mocy w sieciach do 1kV, w niżej wymienionych przypadkach:

a) jeżeli podstawy bezpiecznikowe są zespolone,

b) jeżeli podstawy bezpiecznikowe są w układzie pionowym, (nie dotyczy nowoczesnych, bezpiecznych rozwiązań np. rozdzielnia Apator, Jean Müller, EFEN).

c) jeżeli podstawy bezpiecznikowe zainstalowane są w skrzynkach metalowych

d) jeżeli podstawy bezpiecznikowe znajdują się poniżej 0,5m i powyżej 1,5m

11. CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU ŁĄCZEŃ W SIECIACH SN I nN

11.1. Przy wykonywaniu prac związanych z przygotowaniem miejsca pracy należy stosować sprzęt ochronny i sprzęt ochrony indywidualnej, zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy VDP.

11.2. Niniejsza instrukcja anuluje dotychczasową Instrukcję Łączeń Ruchowych w VDP

12. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Lp.	Nazwa i rodzaj dokumentu
1.	Prawo energetyczne oraz wydane na jego podstawie akty wykonawcze
2.	Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Vattenfall Distribution Poland S.A.
3.	Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy w Vattenfall Distribution Poland SA
4.	Instrukcje Stanowiskowe obowiązujących w BU Distribution
5.	Zasady eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci VDP SA

13. KOMÓRKA OPRACOWUJĄCA

Vattenfall Distribution Poland S.A.
- Dział Operatora Sieci SN/nN

Pracownik ma obowiązek dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji, a przyjęcie jej do wiadomości potwierdzić własnoręcznym podopisem.