Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

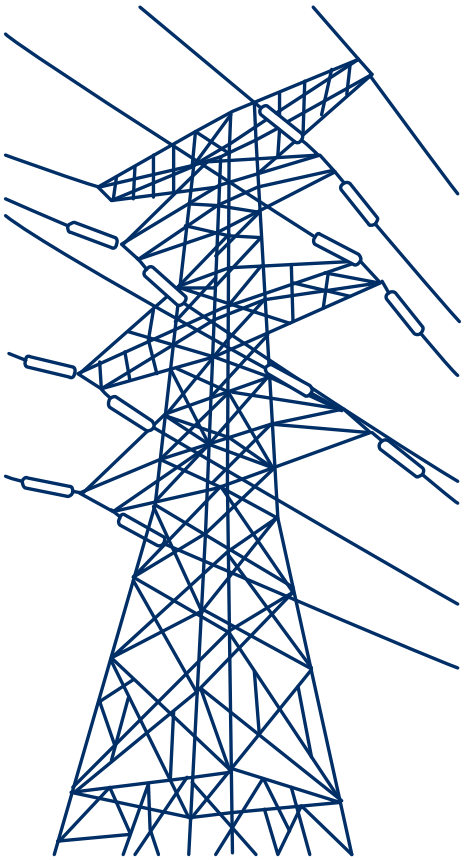
NC ER – warsztaty PSE S.A.

Kodeks NC ER - aspekty łączności głosowej

Grzegorz Świeczkowski | grzegorz.swieczkowski@pse.pl | DT

Konstancin-Jeziorna | 26 lutego 2018 r.

Cel i agenda spotkania



Cel

- Przedstawienie wymagań dotyczących systemów łączności w rozumieniu wymogów Rozporządzenia Komisji (UE) 2017/2196 z dnia 24 listopada 2017r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący zagrożenia i stanu odbudowy systemów elektroenergetycznych.
- Przedstawienie podstawowych działań i terminów związanych z wdrażaniem zapisów kodeksu.

Agenda

1. Wymagania rozporządzenia (UE) 2017/2196 i dokumentów związanych.
2. Wymagania dot. systemów komunikacyjnych w rozumieniu NCER.
3. Obiekty i podmioty, których dotyczy nowa regulacja.
4. Rekomendowany plan działań.

Rozporządzenie UE 2017/2196

Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/2196 z dnia 24 listopada 2017r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemów elektroenergetycznych w skrócie NCER dla zidentyfikowanych podmiotów i obiektów biorących udział w planie odbudowy wymusza konieczność dostosowania systemów łączności głosowej, infrastruktury związanej z systemami łączności, w szczególności systemów zasilania dla spełnienia minimalnych wymogów zawartych w rozporządzeniu.

Wymagania techniczne jakim mają odpowiadać systemy łączności zawarto w dwóch artykułach NCER i w art. 24 rozporządzenia (UE) 2017/1485 z dnia 2 sierpnia 2017 r.

- Art. 41 NCER określa wymagania techniczne dla systemów komunikacji,
- Art. 42 NCER określa niezbędne narzędzia i urządzenia, które szczegółowo określono w wykazie urządzeń zawartym w Art. 24 rozporządzenia (UE) 2017/1485 z dnia 2 sierpnia 2017 r.
- Art. 48 NCER określa zasady i terminy związane z testowaniem systemów komunikacji.

Wymagania rozporządzenia 1/4

Artykuł 41

Systemy komunikacji

1. Każdy OSD i SGU zidentyfikowany zgodnie z art. 23 ust. 4 lit. b) i c), każdy dostawca usług w zakresie usługi odbudowy i każdy OSP ma zainstalowany system komunikacji głosowej z wystarczającym nadmiarowym sprzętem i źródłami rezerwowego zasilania, aby umożliwić wymianę informacji na potrzeby planu odbudowy przez okres co najmniej 24 godzin w razie całkowitego braku zewnętrznego zasilania energią elektryczną lub w razie awarii któregokolwiek pojedynczego urządzenia działającego w systemie komunikacji głosowej. Państwa członkowie mogą określić wymóg minimalnego rezerwowego zasilania przez okres dłuższy niż 24 godziny.

2. Każdy OSP ustala w porozumieniu z OSD i SGU zidentyfikowanymi zgodnie z art. 23 ust. 4 oraz dostawcami usług w zakresie usługi odbudowy wymagania techniczne, jakie muszą spełniać ich systemy komunikacji głosowej jak również system komunikacji głosowej OSP, aby umożliwiły one interoperacyjność i gwarantowały, że rozpoznają połączenie przychodzące z OSP i natychmiast na nie odpowiedzą.

Wymagania rozporządzenia 2/4

3. Każdy OSP ustala w porozumieniu z sąsiednimi OSP i innymi OSP w jego obszarze synchronicznym wymagania techniczne, jakie muszą spełniać ich systemy komunikacji głosowej oraz własny system komunikacji głosowej OSP, aby umożliwiały one interoperacyjność i gwarantowały, że druga strona może rozpoznać połączenie przychodzące OSP i natychmiast je odebrać.

5. Państwa członkowskie mogą wymagać, oprócz systemu komunikacji głosowej, dodatkowego systemu komunikacji dla wsparcia planu odbudowy; w takim przypadku dodatkowy system komunikacji musi spełniać wymogi określone w ust. 1.

Wymagania rozporządzenia 3/4

Artykuł 42

Narzędzia i urządzenia

1. Każdy OSP udostępnia krytyczne narzędzia i urządzenia, o których mowa w art. 24 rozporządzenia (UE) 2017/1485, na okres co najmniej 24 godzin w razie utraty podstawowego źródła zasilania energią.
2. Każdy OSD i SGU zidentyfikowany zgodnie z art. 23 ust. 4 oraz każdy dostawca usług w zakresie usługi odbudowy udostępnia krytyczne narzędzia i urządzenia, o których mowa w art. 24 rozporządzenia (UE) 2017/1485 stosowane na potrzeby planu odbudowy, na okres co najmniej 24 godzin w razie utraty podstawowego źródła zasilania energią, jak zostało to określone przez OSP.
3. Każdy OSP posiada co najmniej jeden rezerwowy punkt dyspozytorski położony w oddzielnym miejscu. W rezerwowym punkcie dyspozytorskim muszą się znajdować co najmniej krytyczne narzędzia i urządzenia, o których mowa w art. 24 rozporządzenia (UE) 2017/1485. Każdy OSP zapewnia rezerwowe zasilanie energią elektryczną na potrzeby swojego rezerwowego punktu dyspozytorskiego na okres co najmniej 24 godzin w razie utraty podstawowego zasilania energią.

Wymagania rozporządzenia 4/4

4. Każdy OSP przygotowuje procedurę przeniesienia funkcji głównego punktu dyspozytorskiego do rezerwowego punktu dyspozytorskiego, jak najszybszego a w każdym razie trwającego maksymalnie trzy godziny. Procedura ta obejmuje działanie systemu w trakcie dokonywania przeniesienia.
5. Rozdzielnie zidentyfikowane jako niezbędne w odniesieniu do procedur ujętych w planie odbudowy zgodnie z art. 23 ust. 4 muszą pracować co najmniej przez okres 24 godzin w razie utraty podstawowego źródła zasilania energią. W przypadku rozdzielni w obszarach synchronicznych Irlandii i Łotwy czas ich pracy w razie utraty podstawowego źródła zasilania energią może być krótszy niż 24 godziny i jest zatwierdzany przez organ regulacyjny lub inny właściwy organ państwa członkowskiego na podstawie propozycji OSP.

Wymagania rozporządzenia – dokumenty związane 1/2

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2017/1485
z dnia 2 sierpnia 2017 r. ustanawiające wytyczne dotyczące pracy systemu przesyłowego energii elektrycznej

Artykuł 24
Dostępność środków, narzędzi i urządzeń po stronie OSP

1. Każdy OSP zapewnia dostępność, niezawodność i rezerwowanie następujących elementów:
   a) urządzenia do monitorowania stanu systemu przesyłowego, z uwzględnieniem aplikacji do estymacji stanu i urządzeń do regulacji mocy i częstotliwości;
   b) środki służące dla przełączania wyłączników, wyłączników sprzęgłowych, przełączników zaczepów transformatora i innych urządzeń służących do sterowania elementami systemu przesyłowego;
   c) środki łączności z punktami dyspozytorskimi innych OSP i RSC;
   d) narzędzia do analizy bezpieczeństwa pracy; oraz
   e) narzędzia i środki łączności potrzebne OSP do ułatwiania transgranicznych operacji rynkowych.

Wymagania rozporządzenia – dokumenty związane 2/2

2. Jeżeli narzędzia, środki i urządzenia OSP, o których mowa w ust. 1, mają wpływ na OSD lub SGU przyłączonych do systemu przesyłowego, którzy biorą udział w zapewnianiu usług bilansujących, usług systemowych lub w obronie systemu lub w odbudowie systemu lub w zapewnianiu danych operacyjnych w czasie rzeczywistym zgodnie z art. 44, 47, 50, 51 i 52, właściwy OSP i przedmiotowi OSD oraz SGU współpracują ze sobą i prowadzą koordynację, aby określić i zapewnić dostępność, niezawodność i rezerwowanie takich narzędzi, środków i urządzeń.
3. W terminie 18 miesięcy po wejściu w życie niniejszego rozporządzenia każdy OSP przyjmuje plan ciągłości działania określający jego reakcje na utratę krytycznych narzędzi, środków i urządzeń, zawierający postanowienia dotyczące ich utrzymania, wymiany i rozwoju. Każdy OSP weryfikuje i w razie potrzeby aktualizuje swój plan ciągłości działania przynajmniej raz w roku, a w każdym razie po każdej istotnej zmianie krytycznych narzędzi, środków i urządzeń lub istotnych warunków pracy systemu. OSP udostępnia części planu ciągłości działania, które dotyczą OSD i SGU, odpowiednim OSD i SGU.

Wymagania dot. systemów komunikacyjnych w rozumieniu NCER 1/2

1. Wymiana informacji jest rzeczą niezbędną dla pracy OSP gwarantującą bezpieczeństwo operacyjne systemu przesyłowego w każdym stanie systemu włączając sytuacje awaryjne, rozległe awarie elektroenergetyczne i odbudowę systemu.
2. Zdolność do pozyskania niezbędnych informacji od wszystkich zaangażowanych stron w każdym stanie systemu powinna być zapewniona przez niezawodny system komunikacji dostępny dla wszystkich uczestników sytemu także w przypadku sytuacji awarii, rozległej awarii elektroenergetycznej czy odbudowy systemu w momencie, gdy publiczna sieć komunikacyjna już nie jest dostępna.
3. Zgodnie z wymaganiem art. 41 pkt. 1 OSP, OSD i wybrane SGU posiadają zainstalowany i dostępny system komunikacji głosowej o odpowiedniej redundancji i źródłami rezerwowego zasilania na okres co najmniej 24 godzin w razie całkowitej utraty zasilania zewnętrznego lub awarii pojedynczych urządzeń.
4. Zgodnie z wymaganiem art. 41 pkt. 2 OSP ustala w porozumieniu z OSD i wybranymi SGU wymagania techniczne jakim mają odpowiadać ich systemy komunikacji głosowej oraz własny system OSP, aby zapewnić interoperacyjność i że systemy rozpoznają połączenie przychodzące z OSP i natychmiast na nie odpowiedzą.

Wymagania dot. systemów komunikacyjnych w rozumieniu NCER 2/2

5. Zgodnie z wymaganiem art. 41 pkt. 3 każdy OSP ustala w porozumieniu z sąsiednimi OSP w jego obszarze synchronicznym wymagania techniczne jakim mają odpowiadać ich systemy komunikacji głosowej oraz własny system OSP, aby zapewnić interoperacyjność i że systemy rozpoznają połączenie przychodzące z OSP i natychmiast na nie odpowiedzą.
6. Zgodnie z wymaganiem art. 41 pkt. 5 państwa członkowskie mogą wymagać, oprócz systemu komunikacji głosowej, dodatkowego systemu komunikacji dla wsparcia planu odbudowy, system dodatkowy ma spełniać wymogi jak pkt. 3 powyżej.
7. Każdy OSP posiada co najmniej jeden rezerwowy punkt dyspozytorski położony w oddzielnym miejscu, system łączności tego punktu musi spełniać ma spełniać wymogi jak pkt. 3 powyżej.
8. Każdy OSP zapewnia dostępność, niezawodność i rezerwowanie środków łączności z punktami dyspozytorskimi innych OSP, narzędzia i środki łączności potrzebne OSP do ułatwiania transgranicznych operacji rynkowych.
9. Właściwy OSP i przedmiotowi OSD oraz SGU. współpracują ze sobą i prowadzą koordynację, aby określić i zapewnić dostępność, niezawodność i rezerwowanie takich narzędzi, środków i urządzeń w celu w zapewniania danych operacyjnych w czasie rzeczywistym.

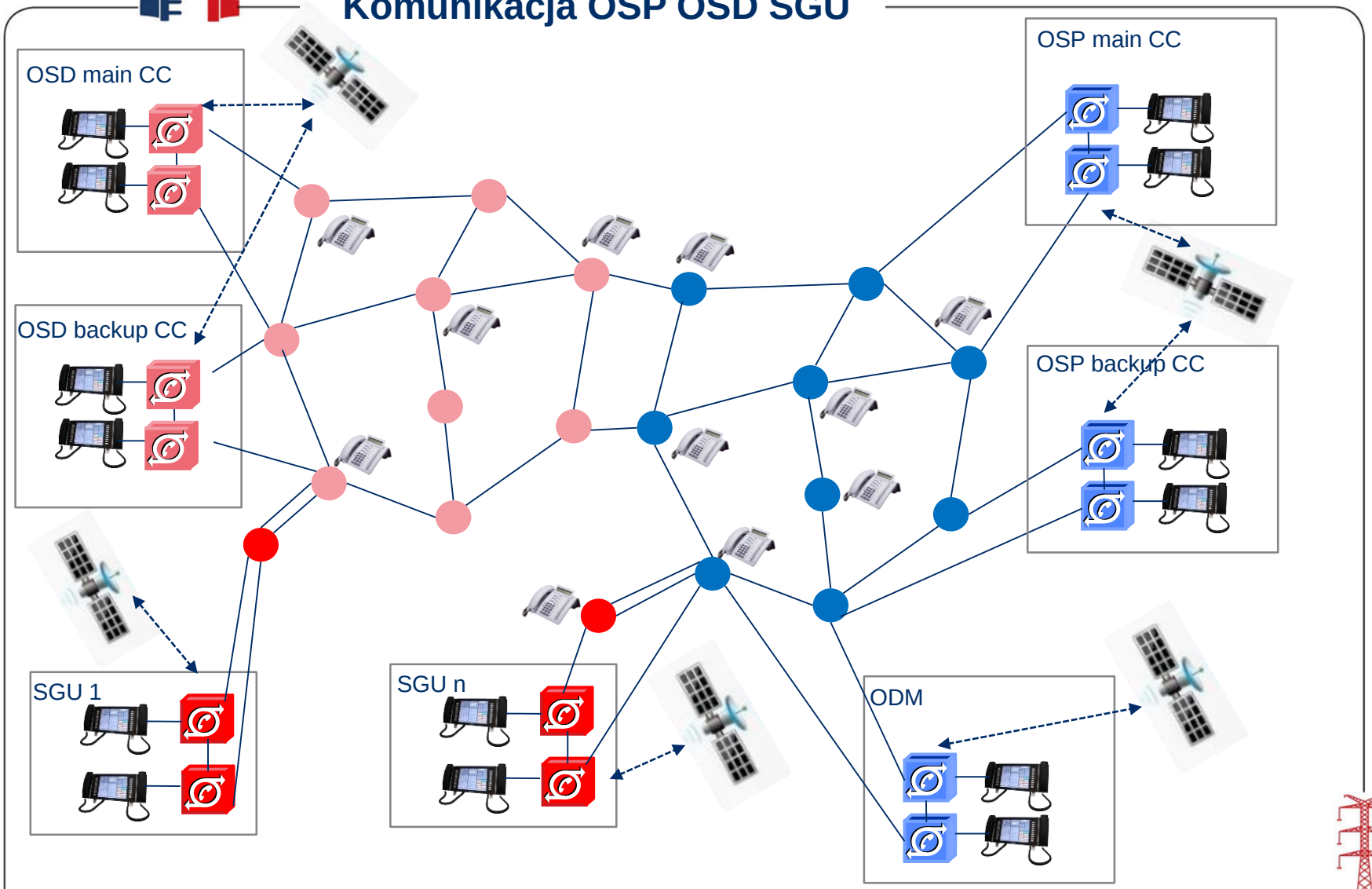
Założenia techniczne 1/2

- Dla każdego urządzenie aktywnego, które jest elementem łańcucha w komunikacji wymagane jest zapewnienie źródła rezerwowego zasilania na okres co najmniej 24 godzin w razie całkowitej utraty zasilania zewnętrznego lub awarii pojedynczych urządzeń zasilających.
- Wymagane jest zapewnienie redundancji elementów pasywnych sieci – np. linie światłowodowe pomiędzy węzłami obiektów w układzie „mesh”, co najmniej dwie bezpośrednie linie do sąsiednich węzłów sieci
- Wymagana jest zapewnienie redundancji elementów aktywnych sieci i systemu łączności głosowej, dotyczy to:
  - Urządzeń teletransmisyjnych: DWDM, SDH, PDH
  - Urządzeń transmisji danych: switch, router, serwery usług DNS, NTP, DHCP
  - Systemy łączności głosowej: PBX, serwery VoIP, konsole dyspozytorskie itp.

Założenia techniczne 2/2

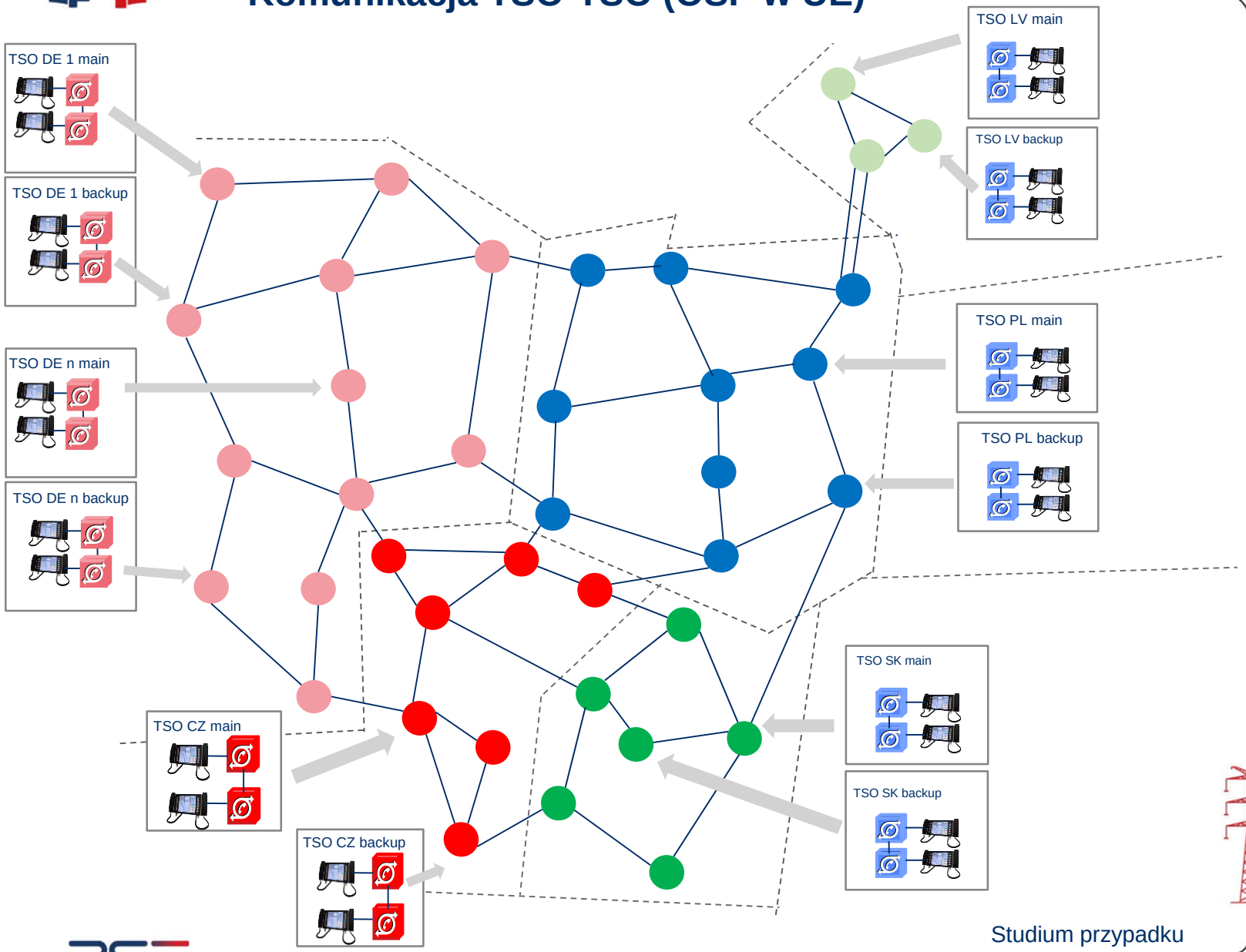
- Aby uzyskać redundancję aktywnego sprzętu sieciowego dla komponentów centralnych (Podstawowe Centrum Sterowania/Zapasowe Centrum Sterowania, każdy typ aktywnego sprzętu sieciowego musi być zainstalowany przynajmniej dwa razy w systemie. Instalacja nie musi być związana z lokalizacją sprzętu, ale z dostępnością funkcji i usług
- Dla realizacji kanałów komunikacji należy unikać usług publicznych operatorów komunikacyjnych, gdyż te nie gwarantują utrzymania usług w przypadku rozległej awarii elektroenergetycznej.
- Jako dodatkowy system komunikacji dla wsparcia planu odbudowy można wykorzystać system telefonii satelitarnej do czasu powstania systemu w standardzie TETRA.

Komunikacja OSP OSD SGU



Studium przypadku

Komunikacja TSO-TSO (OSP w UE)



Studium przypadku

Obiekty i podmioty „dotknięte” NCER

OSD Innogy Dystrybucja
OSD PGE Dystrybucja
OSD Tauron Dystrybucja
OSD Enea Operator
OSD Energa Operator
BGP Płock Orlen
BGP Włocławek Orlen
EC Białystok
EC Bielsko-Biała
EC Bielsko-Biała Północ
EC Bydgoszcz II
EC Chorzów
EC Czechnica
EC Fortum
EC Gdańsk II
EC Gdynia III

EC Gorzów
EC Grębocin EC
EC Katowice
EC Kraków
EC Łódź 3
EC Łódź 4
EC Miechowice
EC Nowa Sarzyna
EC Poznań-Karolin
EC Rzeszów
EC Siekierki
EC Szczecin
EC Tychy
EC Wrocław
EC Wrotków
EC Zielona Góra

EC Zofiówka
EC Żerań
EL Bełchatów
EL Blachownia
EL Dolna Odra
EL Jaworzno 2
EL Jaworzno 3
EL Konin
EL Kozienice
EL Łagisza
EL Łaziska 2
EL Łaziska 3
EL Opole
EL Ostrołęka B
EL Pątnów
EL Połaniec

EL Pomorzany
EL Rybnik
EL Siersza
EL Skawina
EL Stalowa Wola
EL Turów
ESP Porąbka Żar
ESP Żarnowiec
ESP Żydowo
EW Dębe
EW Dychów
EW Niedzica
EW Rożnów
EW Solina
EW Włocławek
...

Lista nie jest ostateczna, będzie podlegać uaktualnieniu

Rekomendowane dalsze działania

- W I kwartale 2018 r. zorganizować z OSD i SGU warsztaty na których będzie poruszana szerzej problematyka łączności w aspekcie NCER.
- W przypadku potrzeby powołać zespół techniczny odpowiedzialny za zakres dotyczący systemów łączności głosowej w aspekcie NCER.
- Do końca III kwartału 2018 r. jako OSP, PSE S.A. ma obowiązek wypracowania w porozumieniu z OSD i wybranymi SGU wymagań technicznych jakim mają odpowiadać systemy komunikacji głosowej, aby zapewnić interoperacyjność i inne wymagania NCER.
- Do końca III kwartału 2018 r. jako OSP, PSE ma obowiązek wypracowania w porozumieniu z sąsiednimi OSP w naszym obszarze synchronicznym wymagań technicznych jakim mają odpowiadać systemy komunikacji głosowej, aby zapewnić interoperacyjność i inne wymagania NCER. ENTSOE będzie robić to w oparciu o dokument pt. Implementation Guide for the Communication Systems Requirements.
- Wypracować z OSD i SGU zasady eksploatacji, zgłaszania i usuwania awarii i usterek sieci telekomunikacyjnych na punktach styku.
- Zaktualizować IRiESP w zakresie wymagań NCER.
- Wypracować plan testów systemów łączności.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Grzegorz Świeczkowski | grzegorz.swieczkowski@pse.pl | DT