

Standardy techniczne systemu SOWE

wersja 4.0

Data opracowania:	28 kwietnia 2006
Data zatwierdzenia:	28 kwietnia 2006
Data wejścia w życie:	01 czerwca 2006
Daty aktualizacji:	

Warszawa, 28 kwietnia 2006r.

Historia dokumentu:

Wersja 2.0 Data opracowania Zakres aktualizacji wersja 2.0: W poprzedniej wersji dokument nazywał się: „Projekt Systemu Operatywnej Współpracy z Elektrowniami i Obszarowymi Dyspozycjami Mocy z uwzględnieniem standardów informatycznych oraz standardów transmisji danych” wersja 2.0. dla SOWE/EL, został zatwierdzony 24.04.2001.	24 kwietnia 2001
Data zatwierdzenia:	24 kwietnia 2001
Data wejścia w życie:	
Wersja 3.0 Data opracowania Zakres aktualizacji wersja 3.0: Zmiany wprowadzone w wersji 3.0 były wynikiem doświadczeń zbieranych podczas pracy systemu SOWE i miały na celu usprawnienie procesów wymiany informacji pomiędzy Elektrowniami i OSP oraz udostępnienie szerszego zakresu informacji dotyczących bieżącego prowadzenia pracy KSE przez Operatora Systemu Przesyłowego. W wersji 3.0 zmodyfikowana została zawartość informacyjna następujących dokumentów elektronicznych: Zgłoszenie remontu JWCD, Zatwierdzenie zgłoszenia remontu JWCD, Odrzucenie zgłoszenia remontu JWCD, Zgłoszenie pracy JWCD w trybie pomiarów, Zatwierdzenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie pomiarów, Odrzucenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie pomiarów, Zgłoszenie zdarzenia ruchowego JWCD, Zatwierdzenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD, Odrzucenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD, Bieżący Plan Koordynacyjny Dobowy oraz Bieżący Punkt Pracy. Oprócz tego został wprowadzony nowy dokument elektroniczny: Informacja o zmianach w planie BPKD, który zawiera informacje o przyczynach i wielkościach zmian w planie BPKD w porównaniu do planu PKD.	30 kwietnia 2003
Data zatwierdzenia:	30 kwietnia 2003
Data wejścia w życie:	01 czerwca 2003
Wersja 4.0 Data opracowania Zakres aktualizacji wersja 4.0: Wprowadzenie dokumentów związanych z wdrożeniem obsługi procedur wymiany międzysystemowej zgodnie z IRiESP - część szczegółowa: Regulamin Wymiany Międzysystemowej Zmiany wprowadzone w niniejszej wersji Standardów technicznych SOWE mają na celu usprawnienie procedur wymiany informacji pomiędzy Elektrowniami i OSP oraz udostępnienie szerszego zakresu informacji dotyczących bieżącego prowadzenia pracy KSE przez Operatora Systemu Przesyłowego. W porównaniu do poprzedniej wersji dokumentu zmodyfikowana została zawartość informacyjna następujących dokumentów elektronicznych: zgłoszenie pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów, zatwierdzenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów, odrzucenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów, zgłoszenie zdarzenia ruchowego JWCD, zatwierdzenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD, odrzucenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD, Bieżący Plan Koordynacyjny Dobowy JWCD oraz Informacja o zmianach w Bieżącym Planie Koordynacyjnym Dobowym JWCD. Oprócz tego zostały wprowadzone nowe dokumenty elektroniczne: zgłoszenie wniosku o uruchomienie JWCD, zgłoszenie pracy poza siecią, zatwierdzenie zgłoszenia pracy poza siecią, Odrzucenie Zgłoszenia Pracy Poza Siecią.	30 kwietnia 2006
Data zatwierdzenia:	30 kwietnia 2006
Data wejścia w życie:	01 czerwca 2006

Spis treści:

1.	PODSTAWOWE INFORMACJE O SYSTEMIE OPERATYWNEJ WSPÓLPRACY Z ELEKTROWNIAМИ.....	5
1.1.	WPROWADZENIE	5
1.2.	ROLA I ZADANIA SOWE.....	5
1.3.	ZASADY WYMIANY INFORMACJI W SOWE	6
1.4.	DOKUMENTY XML W SOWE	6
1.5.	PROCEDURY WYMIANY INFORMACJI W RAMACH SYSTEMU OPERATYWNEJ WSPÓLPRACY Z ELEKTROWNIAМИ.....	6
1.6.	DOKUMENTY BIZNESOWE PRZEKAZYWANE POPRZECZ SOWE	9
1.6.1.	<i>Procedura zgłaszania remontów, ubytków i wymuszeń jednostek wytwórczych.....</i>	9
1.6.2.	<i>Procedura planowania operatywnego i prowadzenia ruchu (tworzenie BPKD).....</i>	10
2.	ARCHITEKTURA SYSTEMU SOWE.....	10
2.1.	WĘZŁY SYSTEMU SOWE I ICH FUNKCJE	12
2.2.	WARSTWY SYSTEMU SOWE I ICH FUNKCJE	12
2.2.1.	<i>Warstwy systemu SOWE</i>	12
2.2.2.	<i>Warstwa komunikacji z systemami zewnętrznymi</i>	14
2.2.3.	<i>Warstwa dystrybucji komunikatów</i>	14
2.2.4.	<i>Warstwa komunikacji z systemami wewnętrznymi</i>	14
2.2.5.	<i>Warstwa archiwizacji komunikatów i dokumentów</i>	15
2.2.6.	<i>Warstwa publikacji dokumentów</i>	15
2.3.	WĘZŁ CENTRALNY SOWE	15
2.3.1.	<i>Funkcjonalność węzła centralnego SOWE</i>	15
2.3.2.	<i>Moduły węzła centralnego SOWE.....</i>	15
2.3.3.	<i>Funkcje realizowane przez moduł SOWE – Administrator</i>	16
2.3.4.	<i>Funkcje realizowane przez moduł SOWE-Router</i>	17
2.3.5.	<i>Funkcje realizowane przez moduł SOWE-Archiwum.....</i>	18
2.4.	WĘZŁY LOKALNE SOWE	19
2.4.1.	<i>Minimalna funkcjonalność węzła SOWE</i>	19
2.4.2.	<i>Wymagania techniczne węzła lokalnego SOWE</i>	20
2.5.	TECHNOLOGIA REALIZACJI WĘZŁÓW SOWE	21
2.5.1.	<i>Narzędzia technologiczne zastosowane w systemie SOWE.....</i>	21
2.5.2.	<i>Narzędzie szyfrowania komunikatów (VPN).....</i>	22
2.5.3.	<i>Narzędzie komunikacji między systemami SOWE (WebSphereMQ).....</i>	22
2.5.4.	<i>Protokół transmisji danych (TCP/IP)</i>	22
2.6.	DOKUMENTY I KOMUNIKATY W SYSTEMIE SOWE	23
2.6.1.	<i>Informacje ogólne</i>	23
2.6.2.	<i>Opis dokumentów XML.....</i>	23
2.6.3.	<i>Opis komunikatów.....</i>	24
2.6.4.	<i>Komunikaty biznesowe.....</i>	24
2.6.5.	<i>Komunikaty specjalne</i>	26
2.6.6.	<i>Identyfikatory komunikatów w systemie SOWE</i>	28
2.6.7.	<i>Informacje o błędach przekazywane w komunikatach</i>	28
2.6.8.	<i>Struktura komunikatu WebSphereMQ</i>	29
2.7.	SCHEMATY PRZEPLYWU KOMUNIKATÓW I DOKUMENTÓW W SOWE.....	30
2.7.1.	<i>Schemat potwierżeń aplikacyjnych</i>	31
2.7.2.	<i>Schemat potwierżeń biznesowych</i>	32
2.7.3.	<i>Schemat potwierżeń WebSphereMQ.....</i>	32
3.	DOKUMENTY ELEKTRONICZNE WYMIENIANE W SOWE.....	36
3.1.	DOKUMENTY PRZESYŁANE Z ELEKTROWNI DO OSP W PROCEDURZE ZGŁASZANIA REMONTÓW, UBYTKÓW I WYMUSZEŃ JEDNOSTEK WYTWÓRCZYCH.....	36
3.1.1.	<i>Zgłoszenie remontu JWCD (ZROR).....</i>	36
3.1.2.	<i>Zgłoszenie ubytku JWCD (ZGUB).....</i>	37
3.1.3.	<i>Zgłoszenie pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZPWP)</i>	37

3.1.4.	Zgłoszenie niesprawności układu regulacji JWCD (ZNUR).....	38
3.1.5.	Zgłoszenie zdarzenia ruchowego JWCD (ZDRU).....	38
3.1.6.	Zgłoszenie pracy poza siecią (ZPPS).....	39
3.1.7.	Zgłoszenie wniosku o uruchomienie JWCD (ZWU).....	39
3.1.8.	Zatwierdzenie zgłoszenia remontu JWCD (ZZROR).....	40
3.1.9.	Odrzucenie zgłoszenia remontu JWCD (OZROR).....	40
3.1.10.	Zatwierdzenie zgłoszenia ubytku JWCD (ZZGUB).....	41
3.1.11.	Odrzucenie zgłoszenia ubytku JWCD (OZGUB).....	41
3.1.12.	Zatwierdzenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZZPWP).....	42
3.1.13.	Odrzucenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (OZPWP).....	42
3.1.14.	Zatwierdzenie zgłoszenia niesprawności układu regulacji JWCD (ZZNUR).....	43
3.1.15.	Odrzucenie zgłoszenia niesprawności układu regulacji JWCD (OZNUR).....	43
3.1.16.	Zatwierdzenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD (ZZDRU).....	44
3.1.17.	Odrzucenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD (OZDRU).....	44
3.1.18.	Zatwierdzenie zgłoszenia pracy poza siecią JWCD (ZZPPS).....	44
3.1.19.	Odrzucenie zgłoszenia pracy poza siecią JWCD (OZPPS).....	45
3.2.	DOKUMENTY PRZESYŁANE Z OSP DO ELEKTROWNI LUB ODM-U W PROCEDURZE PLANOWANIA OPERATYWNEGO I PROWADZENIA RUCHU.....	46
3.2.1.	Bieżący Plan Koordynacyjno Dobowy JWCD (BPKD).....	46
3.2.2.	Komunikat Ruchowy dla Elektrowni (KREL).....	46
3.2.3.	Informacja o zmianach w Bieżącym Planie Koordynacyjnym Dobowym JWCD (IBPKD).....	47
3.2.4.	Komunikat Ruchowy dla ODM (KRODM).....	47
3.3.	PROCEDURA PRZEKAZYWANIA PLANÓW GENERACJI NJWCD ORAZ PLANÓW LOKALNEJ WYMIANY MIĘDZYNARODOWEJ.....	49
3.3.1.	Plan lokalnej wymiany międzynarodowej (PLWM).....	49
3.3.2.	Plan generacji NJWCD (PGPN).....	50
3.4.	PROCEDURA OBSŁUGI ZGŁOSZEŃ AWARYJNYCH WYDARZEŃ SIECIOWYCH I WYDARZEŃ SIECIOWEGO SPOWODOWANYCH WARUNKAMI ATMOSFERYCZNYMI.....	50
3.4.1.	Zgłoszenie wydarzenia sieciowego (ZAWS).....	50
3.4.2.	Zatwierdzenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego (ZZAWS).....	51
3.4.3.	Odrzucenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego (OZAWS).....	51
3.4.4.	Zgłoszenie wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznym (ZATM).....	52
3.4.5.	Zatwierdzenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi (ZZATM).....	52
3.4.6.	Odrzucenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi (OZATM).....	53
3.5.	PROCEDURA UZGADNIANIA ZMIAN W PLANACH OGRANICZEŃ GENERACJI.....	53
3.5.1.	Zgłoszenie zmian w planach ograniczeń generacji (ZPOG).....	53
3.5.2.	Sprawdzone zgłoszenie zmian w planach ograniczeń generacji (SZPOG).....	54
3.5.3.	Dni wolne w roku (DWR).....	54
3.6.	DOKUMENT TECHNICZNY PING.....	55
3.6.1.	PING – dokument techniczny (PING).....	55

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O SYSTEMIE OPERATYWNEJ WSPÓŁPRACY Z ELEKTROWNIAМИ

1.1. Wprowadzenie

System Informatyczny Rynku Energii (SIRE) został zbudowany przez Operatora Systemu Przesyłowego (OSP) jako narzędzie umożliwiające funkcjonowanie rynku energii głównie w segmencie rynku bilansującego (RB). SIRE obejmuje moduły informatyczne, służące do przetwarzania danych związanych z obsługą rynku bilansującego, systemy komputerowe wykorzystywane do gromadzenia i przechowywania danych a także systemy służące do wymiany informacji między Operatorem Systemu Przesyłowego a uczestnikami rynku.

Dla poprawnej pracy segmentu bilansującego rynku energii elektrycznej niezbędne jest zapewnienie bezpiecznej wymiany informacji, taką bezpieczną wymianę informacji handlowych i technicznych zapewniają systemy WIRE i SOWE:

- System Wymiany Informacji Rynku Energii – WIRE, jest przeznaczony do wymiany danych handlowych i technicznych na potrzeby procesów planowania fizycznej realizacji zawartych umów sprzedaży energii elektrycznej oraz rozliczeń dostaw,
- System Operatywnej Współpracy z Elektrowniami – SOWE, jest przeznaczony do sprawowania operatywnego kierownictwa nad wytwarzaniem w KSE.

Wymiana informacji w systemie SOWE odbywa się pomiędzy modułem komunikacyjnym SOWE po stronie OSP, a modułami zewnętrznymi:

- SOWE/EL – wersja dla Elektrowni,
- SOWE/ODM – wersja dla ODM-u.

Celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie funkcjonalności i architektury Systemu Operatywnej Współpracy z Elektrowniami, zdefiniowanie wymienianych danych, przedstawienie standardów komunikacji oraz sformułowanie wymagań programowych i sprzętowych stawianych systemom informatycznym podmiotów uczestniczących w procesach wytwarzania energii zgodnie z wymaganiami rynkowymi.

Architektura systemu SOWE została zaprojektowana w sposób umożliwiający stosowanie dowolnych technologii sprzętowych i programowych zgodnych z niniejszą specyfikacją oraz dodatkowymi wymogami związanymi z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa stawianych systemom informatycznym rynku energii.

1.2. Rola i zadania SOWE

Systemy SOWE/EL i SOWE/ODM są niezbędnymi elementami infrastruktury technicznej, wspomagającymi realizację faz planistycznych zgodnie z zasadami działania polskiego rynku energii elektrycznej oraz rejestrację rzeczywistych zdarzeń w KSE. Na etapie planowania w/wym. systemy zastąpiły dotychczasowe sposoby pozyskiwania planów: zmian dyspozycyjności JWCD, generacji i pompowania NJWCD, sald lokalnej wymiany międzynarodowej oraz ograniczeń przesyłu. Jednakże najważniejszą rolę odgrywają one w fazie operatywnego planowania i sterowania wytwarzaniem energii. Systemy SOWE/EL i SOWE/ODM przejęły funkcję automatycznego Regulatora Częstotliwości i Mocy (w zakresie

ustalania wielkości mocy bazowej JW), zastąpiły wcześniej funkcjonujący, telefoniczny system wydawania poleceń dyspozytorskich oraz pozyskiwania informacji zwrotnych o zdarzeniach ruchowych JWCD i wydarzeniach w sieci przesyłu.

1.3. Zasady wymiany informacji w SOWE

W systemie SOWE komunikacja i przekazywanie danych odbywa się pomiędzy Operatorem Systemu Przesyłowego a Elektrowniami i ODM-ami. Elektrownie administrują lokalnymi węzłami SOWE/EL, ODM-y administrują regionalnymi węzłami SOWE/ODM a Operator Systemu Przesyłowego administruje węzłem centralnym systemu SOWE.

Wszystkie dokumenty przesyłane do Operatora Systemu Przesyłowego oraz wysyłane przez Operatora Systemu Przesyłowego są gromadzone w Archiwum SOWE, gdzie są przechowywane wraz z informacjami dotyczącymi czasów rejestracji dokumentów oraz potwierdzeń dla tych dokumentów.

1.4. Dokumenty XML w SOWE

Informacje biznesowe w systemie SOWE są przekazywane w postaci dokumentów elektronicznych przesyłanych między OSP a Elektrowniami lub ODM-ami. Dokument elektroniczny stanowi sformalizowany co do struktury oraz formatu zbiór danych przesyłanych dla realizacji procesu planowania wytwarzania na rynku bilansującym.

Format dokumentów elektronicznych obowiązujących w systemie SOWE jest zgodny ze standardem opisu dokumentów XML (ang. Extensible Markup Language). Struktura dokumentów jest opisana w postaci schematów XSD (ang. XML Schema Definition). Zbiór schematów XSD wraz z opisem zawartości informacyjnej dokumentów XML stanowi standardy techniczne systemu SOWE.

1.5. Procedury wymiany informacji w ramach Systemu Operatywnej Współpracy z Elektrowniami

System SOWE/EL umożliwia komunikowanie się Elektrowni z Operatorem Systemu Przesyłowego w fazach: okresowego i bieżącego planowania dyspozycyjności poszczególnych jednostek wytwórczych oraz sterowania wytwarzaniem energii.

Poprzez system SOWE/EL przekazywane są z Elektrowni do Działu Planowania Operatora Systemu Przesyłowego (z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym) informacje dotyczące planów: pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów, remontów bloków, ubytków, niesprawności układów regulacji, itp. Zwrotnie do Elektrowni (w formie Bieżącego Planu Koordynacyjnego Dobowego) przekazywane są szczegółowe informacje charakteryzujące parametry pracy lub postoju poszczególnych jednostek wytwórczych oraz stany ich układów regulacji w każdym kwadransie doby planowania. Jest to również narzędzie umożliwiające dyspozytorom OSP przekazywanie poleceń dyspozytorskich, w formie zaktualizowanych wersji planu BPKD, oraz dokumentu KREL. Dyspozytorzy Elektrowni wprowadzają i przesyłają do OSP informacje potrzebne dla bieżącej aktualizacji planów oraz ewidencjonowania wystąpień zdarzeń ruchowych jednostek wytwórczych. Pozyskane w ten sposób dane, po zaakceptowaniu lub skorygowaniu przez OSP, aktualizują stany pracy i tryby regulacji poszczególnych JWCD w systemach użytkowanych u Operatora Systemu Przesyłowego. Dzięki potwierdzeniom przesyłanym do Elektrowni, system zapewnia

spójność informacji zawartych w bazach danych Elektrowni i OSP.

System SOWE/EL umożliwia wymianę danych podczas realizacji następujących procedur biznesowych:

1) Procedura zgłaszania remontów, ubytków i wymuszeń jednostek wytwórczych

Z Elektrowni do OSP:

- a) Zgłoszenia remontu JWCD (ZROR)
- b) Zgłoszenie planu ubytku JWCD (ZGUB)
- c) Zgłoszenie planu pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZPWP)
- d) Zgłoszenie planu niesprawności układu regulacji JWCD (ZNUR)
- e) Zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD (ZDRU)
- f) Zgłoszenie pracy poza siecią (ZPPS)
- g) Zgłoszenie wniosku o uruchomienie (ZWU)

Z OSP do Elektrowni:

- a) Zatwierdzenie zgłoszenia planu remontu JWCD (ZZROR)
- b) Odrzucenie zgłoszenia planu remontu JWCD (OZROR)
- c) Zatwierdzenie planu ubytku JWCD (ZZGUB)
- d) Odrzucenie zgłoszenia planu ubytku JWCD (OZGUB)
- e) Zatwierdzenie zgłoszenia planu pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZZPWP)
- f) Odrzucenie zgłoszenia planu pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (OZPWP)
- g) Zatwierdzenie zgłoszenia planu niesprawności układu regulacji JWCD (ZZNUR)
- h) Odrzucenie zgłoszenia planu niesprawności układu regulacji JWCD (OZNUR)
- i) Zatwierdzenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD (ZZDRU)
- j) Odrzucenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD (OZDRU)
- k) Zatwierdzenie zgłoszenia pracy poza siecią (ZZPPS)
- l) Odrzucenie zgłoszenia pracy poza siecią (OZPPS)

2) Procedura planowania operatywnego i prowadzenia ruchu (tworzenie BPKD)

Z OSP do Elektrowni:

- a) Bieżący Plan Koordynacyjny Dobowy (BPKD)
- b) Informacja o zmianach w planie BPKD (IBPKD)
- c) Komunikat ruchowy dla Elektrowni (KREL)

Rysunek 1. przedstawia procedury wymiany dokumentów biznesowych przez system SOWE.

1.6. Dokumenty biznesowe przekazywane poprzez SOWE

1.6.1. Procedura zgłaszania remontów, ubytków i wymuszeń jednostek wytwórczych

System SOWE/EL w ramach Procedury zgłaszania remontów, ubytków i wymuszeń jednostek wytwórczych umożliwia Elektrowniom zgłaszanie planów i korekt planów zmian dyspozycyjności JWCD oraz zgłaszanie wykonań zmian dyspozycyjności JWCD. Powyższa Procedura pozwala również na pozyskiwanie informacji zwrotnych o ich zatwierdzeniu lub odrzuceniu. Plany i korekty powinny być zgłaszane z wyprzedzeniem czasowym, czyli przed wystąpieniem danego zdarzenia ruchowego, natomiast zmiany dyspozycyjności powinny być zgłaszane po fakcie, czyli po wystąpieniu danego zdarzenia ruchowego.

W ramach tej procedury przekazywane są następujące dokumenty XML:

- Z Elektrowni do Operatora Systemu Przesyłowego:
 - Zgłoszenie wykonania remontu (ZROR)
 - Zgłoszenie wykonania ubytku (ZGUB)
 - Zgłoszenie planu lub korekty planu pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZPWP)
 - Zgłoszenie wykonania niesprawności układu regulacji (ZNUR)
 - Zgłoszenie zdarzenia ruchowego (ZDRU)
 - Zgłoszenie pracy poza siecią (ZPPS)
 - Zgłoszenie wniosku o uruchomienie (ZWU)
- Od Operatora Systemu Przesyłowego do Elektrowni:
 - Zatwierdzenie zgłoszenia wykonania remontu (ZZROR)
 - Odrzucenie zgłoszenia wykonania remontu (OZROR)
 - Zatwierdzenie zgłoszenia wykonania ubytku (ZZGUB)
 - Odrzucenie zgłoszenia wykonania ubytku (OZGUB)
 - Zatwierdzenie zgłoszenia planu lub korekty planu pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZZPWP)
 - Odrzucenie zgłoszenia planu lub korekty planu pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (OZPWP)
 - Zatwierdzenie zgłoszenia wykonania niesprawności układu regulacji (ZZNUR)
 - Odrzucenie zgłoszenia wykonania niesprawności układu regulacji (OZNUR)
 - Zatwierdzenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego (ZZDRU)
 - Odrzucenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego (OZDRU)

- Zatwierdzenie zgłoszenia pracy poza siecią (ZZPPS)
- Odrzucenie zgłoszenia pracy poza siecią (OZPPS)

1.6.2. Procedura planowania operatywnego i prowadzenia ruchu (tworzenie BPKD)

System SOWE/EL w ramach Procedury planowania operatywnego i prowadzenia ruchu umożliwia przekazywanie z OSP do Elektrowni szczegółowych informacji, charakteryzujących parametry pracy lub postoiu poszczególnych jednostek wytwórczych oraz stany ich układów regulacji w każdym kwadransie doby planowania. W ramach tej procedury z OSP do Elektrowni przekazywane są również polecenia dyspozytorskie, w formie zaktualizowanych wersji planu BPKD oraz dokumentu KREL. Dokumenty BPKD oraz KREL podczas wysyłania do Elektrowni poprzez system SOWE/ODM trafiają również do odpowiadającej danej Elektrowni Obszarowej Dyspozycji Mocy. Ponadto w procesie tym przekazywana jest Informacja o zmianach w planie BPKD (dokument IBPKD). IBPKD zawiera informacje o przyczynach i wielkościach zmian w planie BPKD w porównaniu do planu PKD. IBPKD zawiera dane godzinowe wyznaczone dla wybranych obiektów KSE oraz dla poszczególnych JWCD należących do danej Elektrowni.

Dodatkowo (poza dokumentami BPKD oraz KREL) w ramach Procedury planowania operatywnego i prowadzenia ruchu system SOWE/ODM umożliwia przekazywanie z OSP do ODM-u poleceń dyspozytorskich, w formie dokumentu KRODM.

W ramach tej Procedury przekazywane są następujące dokumenty XML:

- Od Operatora Systemu Przesyłowego do Elektrowni i ODM-u:
Bieżący Plan Koordynacyjny Dobowy JWCD (BPKD)
 - Komunikat ruchowy dla Elektrowni (KREL)
- Od Operatora Systemu Przesyłowego do Elektrowni:
 - Informacja o zmianach w Bieżącym Planie Koordynacyjnym Dobowym (IBPKD)
- Od Operatora Systemu Przesyłowego do ODM-u:
 - Komunikat ruchowy dla ODM-u (KRODM)

2. ARCHITEKTURA SYSTEMU SOWE

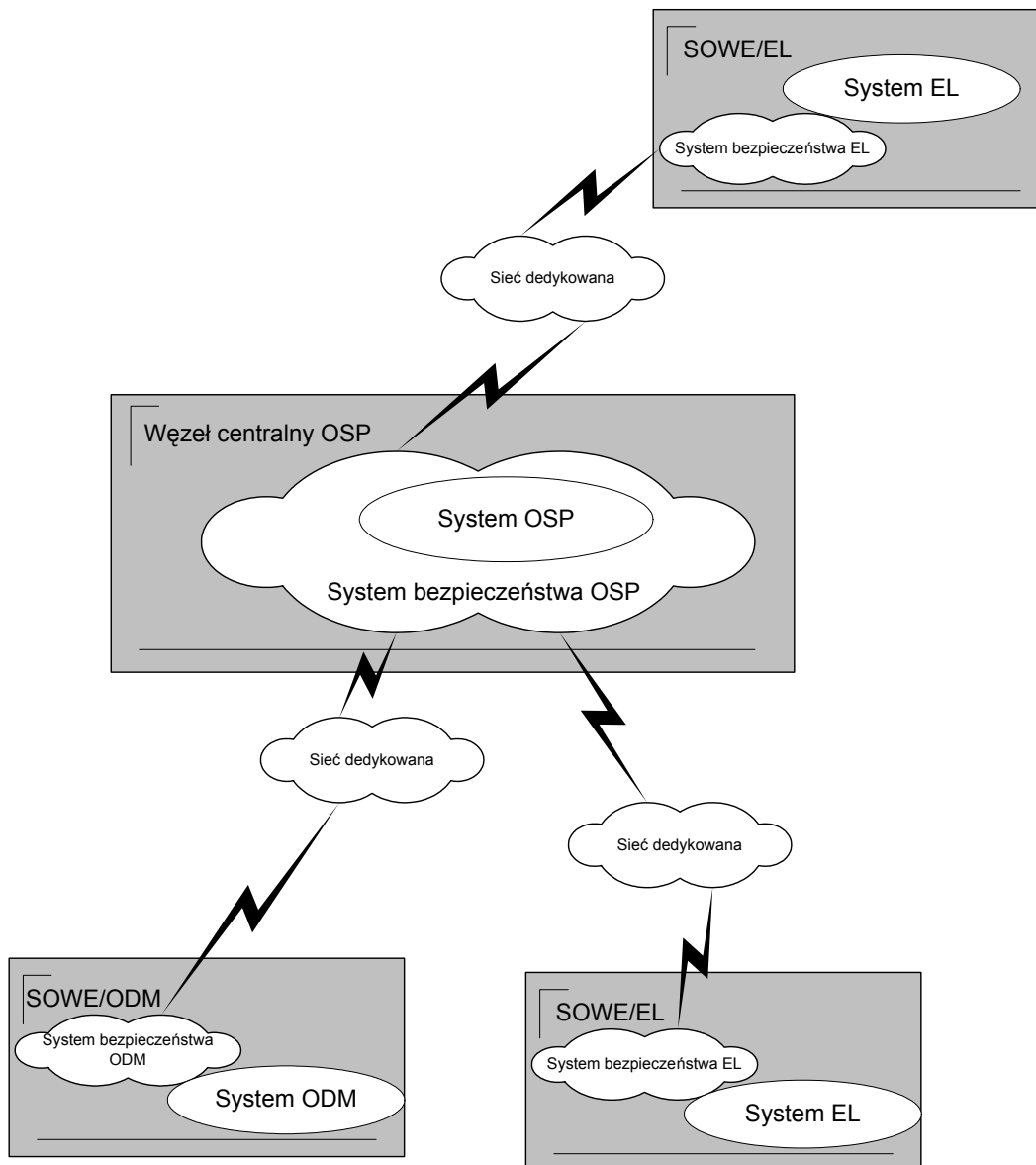
System SOWE, będący narzędziem wspomagającym wymianę informacji pomiędzy Elektrowniami, ODM-ami a Operatorem Systemu Przesyłowego, pracuje w architekturze składającej się z:

- węzła centralnego - zlokalizowanego u Operatora Sieci Przesyłowej, zrealizowanego w oparciu o centralną bazę danych, w której gromadzone są wszystkie podlegające wymianie dokumenty elektroniczne oraz dane konfiguracyjne adresatów i systemów komunikacyjnych;

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 10 z 55

- węzłów regionalnych - zlokalizowanych w Obszarowych Dyspozycjach Mocy, umożliwiających dostęp do węzła centralnego oraz wymianę danych z zachowaniem standardów, określonych dla systemu SOWE/ODM, w zakresie struktury dokumentów oraz zabezpieczeń i kontroli przesyłanych danych;
- węzłów lokalnych – zlokalizowanych w Elektrowniach, umożliwiających dostęp do węzła centralnego oraz wymianę danych z zachowaniem standardów określonych dla systemu SOWE/EL w zakresie struktury dokumentów oraz zabezpieczeń i kontroli przesyłanych danych.

Topologia systemu stanowi układ gwiazdy, w którym środek stanowi węzeł centralny, administrowany przez OSP, a ramiona stanowią węzły regionalne administrowane przez ODM i węzły lokalne administrowane przez Elektrownie. W topologii gwiazdy przesyłanie informacji jest możliwe jedynie pomiędzy węzłami lokalnymi/regionalnymi a węzłem centralnym i nie ma możliwości wymiany danych pomiędzy węzłami lokalnymi/regionalnymi przez węzeł centralny (Rys. 2.).



Rys. 2. Ogólny schemat topologii systemu SOWE.

2.1. Węzły systemu SOWE i ich funkcje

Węzeł centralny, zlokalizowany u Operatora Systemu Przesyłowego zawiera bazę danych ewidencyjnych wszystkich węzłów lokalnych wraz z parametrami konfiguracyjnymi obiektów komunikacyjnych, umożliwiającymi poprawną wymianę informacji w systemie SOWE. W bazie danych znajduje się konfiguracja dystrybucji oraz pozyskiwania dokumentów w węźle centralnym. Węzeł centralny zawiera centralne Archiwum systemu SOWE, w którym są gromadzone wszystkie dokumenty przesyłane w systemie SOWE (wszystkie dokumenty wchodzące do/z węzła centralnego) oraz informacje o procesie wymiany tych dokumentów, w tym czasy rejestracji dokumentów w węzłach nadawczym i odbiorczym.

Węzły lokalne, zlokalizowane w Elektrowniach i węzły regionalne zlokalizowane w ODMach zapewniają wymianę informacji z węzłem centralnym z zachowaniem standardów określonych dla systemów wymiany informacji w ramach SOWE. Węzeł lokalny powinien zawierać wszelkie niezbędne parametry konfiguracyjne, umożliwiające wymianę informacji z węzłem centralnym oraz lokalne Archiwum SOWE, w którym gromadzone są dokumenty elektroniczne przesyłane z/do tego węzła.

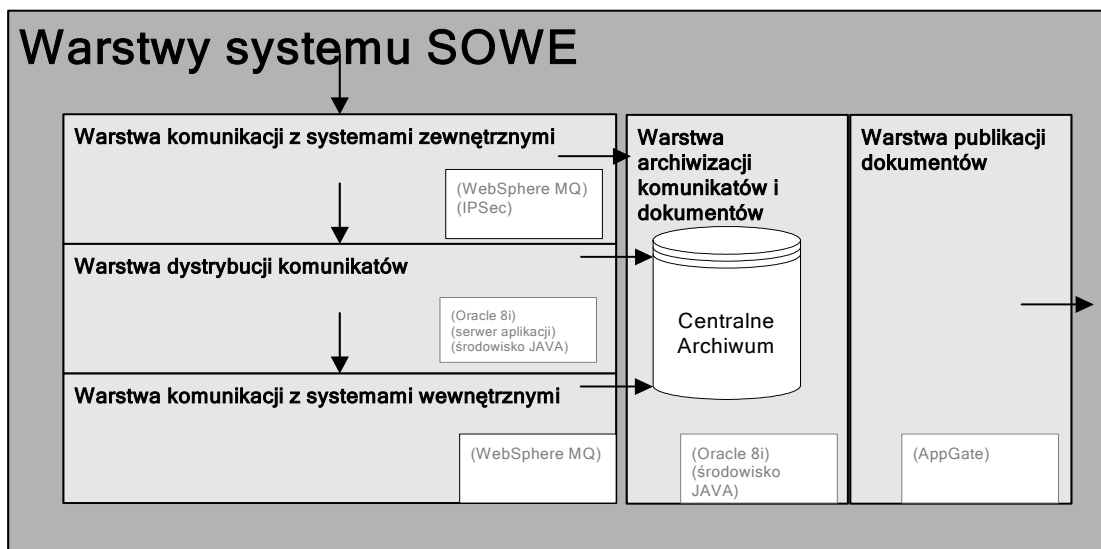
2.2. Warstwy systemu SOWE i ich funkcje

2.2.1. Warstwy systemu SOWE

Węzły systemu SOWE realizują funkcje umiejscowione logicznie w następujących warstwach funkcjonalnych:

- Warstwa komunikacji z systemami zewnętrznymi;
- Warstwa dystrybucji komunikatów;
- Warstwa komunikacji z systemami wewnętrznymi;
- Warstwa archiwizacji komunikatów i dokumentów;
- Warstwa publikacji dokumentów.

Węzeł centralny systemu SOWE realizuje w pełnym zakresie funkcjonalność we wszystkich wymienionych powyżej warstwach. Realizacja funkcjonalności węzłów lokalnych SOWE może być ograniczona w stosunku do węzła centralnego w zależności od implementacji węzła SOWE, przy czym podział funkcji na warstwy logiczne powinien zostać zachowany.



Rys. 3. Warstwy systemu SOWE i przepływy dokumentów.

2.2.2. Warstwa komunikacji z systemami zewnętrznymi

Jest to warstwa podstawowa dla systemu SOWE, gdyż za jej pośrednictwem odbywa się wymiana informacji między Elektrowniami, ODM-ami a OSP. Warstwa realizuje poprawne wysyłanie i odbieranie komunikatów, zapewnia bezpieczeństwo i poufność przesyłanych danych. Jest wymagana w każdym węźle.

Funkcjonalność warstwy obejmuje:

1. Konfigurowanie komunikacji z systemami zewnętrznymi;
2. Szyfrowanie i deszyfrowanie komunikatów;
3. Nadawanie (przesyłanie) komunikatów do innych węzłów SOWE;
4. Odbieranie komunikatów z innych węzłów SOWE;
5. Generowanie raportów z przebiegu komunikacji z innymi węzłami SOWE.

2.2.3. Warstwa dystrybucji komunikatów

Warstwa ta ma charakter obowiązkowy i realizuje rozdział (routing) komunikatów (zawierających w sobie dokumenty biznesowe) do kolejek zdefiniowanych w warstwach komunikacji (zewnętrznej i wewnętrznej). W jej ramach odbywa się weryfikacja uprawnień nadawców do nadsyłania określonych dokumentów oraz umieszczanie tych dokumentów w odpowiednich kolejkach odbiorczych. Funkcjonalność warstwy obejmuje:

1. Konfigurowanie dystrybucji informacji;
2. Kontrolę uprawnień podmiotu do nadsyłania dokumentów;
3. Rozsyłanie dokumentów zgodnie z określonym w konfiguracji trybem i uprawnieniami podmiotów i systemów do ich otrzymywania;
4. Generowanie raportów z konfiguracji dystrybucji.

2.2.4. Warstwa komunikacji z systemami wewnętrznymi

Warstwa ta ma charakter obowiązkowy i umożliwia komunikację z systemami informatycznymi, eksploatowanymi przez użytkownika węzła, przetwarzającymi informacje nadsyłane w dokumentach, bądź zawierającymi informacje źródłowe dla dokumentów wysyłanych z węzła. Omawiana warstwa umożliwia:

1. Przesyłanie komunikatów do systemów wewnętrznych (aplikacji dziedzinowych) użytkownika SOWE;
2. Odbieranie komunikatów z systemów wewnętrznych (aplikacji dziedzinowych) użytkownika SOWE.

2.2.5. Warstwa archiwizacji komunikatów i dokumentów

Warstwa ta umożliwia archiwizację wysyłanych i odbieranych komunikatów oraz ich przeglądanie bądź wydruk.

Funkcjonalność warstwy obejmuje:

1. Archiwizację komunikatów wysyłanych i odbieranych;
2. Przeglądanie komunikatów;
3. Wydruk komunikatów wysyłanych i odbieranych.

2.2.6. Warstwa publikacji dokumentów

Warstwa ta ma charakter opcjonalny i umożliwia publikację archiwizowanych dokumentów w sieci publicznej Internet. Funkcjonalność warstwy obejmuje:

1. Ewidencjonowanie użytkowników i ich haseł;
2. Ewidencjonowanie szablonów prezentacji dokumentów;
3. Ewidencjonowanie uprawnień użytkowników do dostępu do dokumentów określonych typów w zakresie dotyczącym określonych obiektów;
4. Ewidencjonowanie trybu dostępu użytkowników do dokumentów określonych typów;
5. Prezentacja dokumentów uprawnionym użytkownikom w postaci stron WWW zgodnie z określonym w konfiguracji trybem i uprawnieniami.

2.3. Węzeł centralny SOWE

2.3.1. Funkcjonalność węzła centralnego SOWE

Węzeł centralny SOWE realizuje pozyskiwanie i udostępnianie dokumentów elektronicznych za pomocą modułów programowych, dedykowanych do realizacji tych funkcji. Węzeł centralny SOWE zapewnia gromadzenie i przechowywanie w archiwum systemu wszystkich wymienianych dokumentów wraz z informacjami o czasach rejestracji tych dokumentów w węzłach SOWE. Węzeł centralny SOWE spełnia wymagania bezpieczeństwa określone dla systemów informatycznych rynku energii.

2.3.2. Moduły węzła centralnego SOWE

Węzeł centralny SOWE tworzą:

- moduł konfiguracyjny SOWE-Aministrator
- moduł operacyjny SOWE-Router
- moduł operacyjny SOWE-Archiwum

Moduły węzła centralnego realizują funkcjonalność wszystkich warstw systemu SOWE.

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 15 z 55

2.3.3. Funkcje realizowane przez moduł SOWE – Administrator

Moduł SOWE-Administrator realizuje funkcje związane z konfiguracją dystrybucji dokumentów elektronicznych, ewidencjonowaniem parametrów konfiguracyjnych, ewidencjonowaniem użytkowników Archiwum SOWE oraz ich praw dostępu. Moduł realizuje następującą funkcjonalność systemu SOWE.

- W zakresie warstwy komunikacji z systemami zewnętrznymi:
 - Konfigurowanie parametrów komunikacji z systemami zewnętrznymi
- W zakresie warstwy dystrybucji dokumentów:
 - Konfigurowanie dystrybucji dokumentów
 - Generowanie raportów z konfiguracji dystrybucji
- W zakresie warstwy publikacji dokumentów
 - Ewidencjonowanie użytkowników i ich haseł
 - Ewidencjonowanie uprawnień użytkowników do dostępu do dokumentów określonych typów z zakresie dotyczącym określonych obiektów
 - Ewidencjonowanie trybu dostępu użytkowników do dokumentów określonych typów

Moduł SOWE-Administrator służy ewidencjonowaniu danych konfiguracyjnych, niezbędnych dla konfiguracji parametrów komunikacji z systemami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz do dystrybucji dokumentów oraz danych użytkowników i ich haseł, uprawnień użytkowników do dostępu do dokumentów określonych typów w zakresie dotyczącym określonych obiektów i trybu dostępu użytkowników do dokumentów. W aplikacji tej definiowane są:

- Węzły komunikacji – dane konfiguracyjne węzłów lokalnych SOWE są pozyskiwane z Elektrowni administrujących węzłami lokalnymi w trybie określonym w Procedurze Przyłączenia i Akceptacji Systemów Informatycznych Uczestnika Rynku do Systemów Informatycznych OSP dla SOWE.
- Reguły routowania i nadsyłania komunikatów – reguły routowania są generowane automatycznie na podstawie informacji o tym, do których obiektów: Elektrowni, JWCD, ODM-ów administrujący węzłem lokalnym ma prawa w zakresie przekazywania informacji. Reguły routowania i nadsyłania określają, jakie dokumenty mogą być przesłane z/do danego węzła lokalnego.
- Użytkownicy archiwum – są to reprezentanci OSP, Elektrowni i ODM-ów, którzy mają prawo do korzystania z zasobów informacji zgromadzonych w archiwum SOWE. Użytkownik archiwum może przeglądać tylko te dokumenty elektroniczne, do których ma prawa jako licencjonowany reprezentant Elektrowni lub ODM-u. Zasady autoryzacji użytkowników archiwum określa „Procedura zarządzania uprawnieniami użytkowników Archiwum SOWE/WIRE.”.

Moduł SOWE-Administrator umożliwia generowanie raportów dotyczących danych zaewidencjonowanych w centralnym systemie SOWE oraz raportów dotyczących konfiguracji dystrybucji dokumentów.

2.3.4. Funkcje realizowane przez moduł SOWE-Router

Moduł SOWE-Router realizuje funkcjonalność w zakresie odbierania i wysyłania dokumentów do węzłów lokalnych SOWE oraz do aplikacji wewnętrznych systemu informatycznego OSP z zachowaniem zasad bezpieczeństwa danych. Moduł realizuje następującą funkcjonalność systemu SOWE:

- W zakresie warstwy komunikacji z systemami zewnętrznymi:
 - Szyfrowanie i deszyfrowanie przesyłanych informacji
 - Nadawanie (przesyłanie) komunikatów do innych węzłów SOWE
 - Odbieranie komunikatów z innych węzłów SOWE
 - Generowanie raportów o przebiegu procesu komunikacji z innymi węzłami SOWE
- W zakresie warstwy dystrybucji
 - Kontrolę uprawnień podmiotu do nadsyłania dokumentów
 - Rozsyłanie dokumentów zgodnie z określonym w konfiguracji trybem i uprawnieniami podmiotów i systemów do ich otrzymywania
- W zakresie warstwy komunikacji z systemami wewnętrznymi:
 - Przesyłanie komunikatów do systemów wewnętrznych (aplikacji dziedzinowych) węzła SOWE
 - Odbieranie komunikatów z systemów wewnętrznych (aplikacji dziedzinowych) węzła SOWE

Moduł SOWE-Router odpowiada za odbieranie i przesyłanie dokumentów z/do węzłów lokalnych, poprzez odczyt dokumentów z kolejek odbiorczych i wpisywanie dokumentów do kolejek nadawczych. Na etapie wysyłania/odbierania komunikatów następuje szyfrowanie i deszyfrowanie informacji. W celu realizacji procesów wysyłania dokumentów SOWE-Router korzysta z reguł routowania zdefiniowanych w module SOWE-Administrator.

Moduł SOWE-Router odpowiedzialny jest za kontrolę przesyłanych dokumentów w zakresie uprawnień węzłów lokalnych i regionalnych do nadsyłania dokumentu. Podmiotem kontroli, odbywającej się w poniższej kolejności, są:

- 1) Poprawność nagłówka JMS, określenie, czy wszystkie obowiązkowe pola tego nagłówka są wypełnione.
- 2) Uprawnienia węzła lokalnego lub regionalnego do przesłania dokumentu.
- 3) W przypadku, gdy kontrola miała negatywny wynik – wygenerowanie informacji zwrotnych o negatywnym wyniku kontroli.

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 17 z 55

Moduł SOWE-Router jest odpowiedzialny za przesyłanie dokumentów do/z aplikacji wewnętrznych systemu informatycznego OSP oraz Archiwum SOWE. W celu realizacji procesów wysyłania dokumentów moduł SOWE-Router korzysta z reguł dystrybucji zdefiniowanych w module SOWE-Administrator.

Przekazanie do aplikacji węzła centralnego dokumentu przychodzącego z węzła lokalnego lub regionalnego polega na:

- 1) Odczycie dokumentów z portów wejściowych węzła centralnego,
- 2) Kontroli poprawności dokumentu zgodnie z podanymi powyżej zasadami,
- 3) Zapisaniu dokumentu w archiwum,
- 4) Przesłaniu dokumentu do portu wejściowego aplikacji.

Przekazanie do węzła lokalnego dokumentu wychodzącego z aplikacji węzła centralnego polega na:

- 1) Odczycie dokumentów z portów wyjściowych aplikacji węzła centralnego,
- 2) Kontroli dopuszczalności pojawienia się dokumentu w porcie wyjściowym aplikacji,
- 3) Przesłaniu dokumentu do portów wejściowych odpowiednich węzłów lokalnych,
- 4) Zapisaniu dokumentu w archiwum.

Moduł SOWE-Router umożliwia generowanie raportów dotyczących dokumentów przesyłanych do/z węzła centralnego wraz z informacjami dotyczącymi kontroli poprawności tych dokumentów oraz zarejestrowanymi czasami ich wysyłania i odbierania w węzłach SOWE.

2.3.5. Funkcje realizowane przez moduł SOWE-Archiwum

Główną funkcją realizowaną przez moduł SOWE-Archiwum jest gromadzenie i przechowywanie dokumentów przesyłanych z/do węzła centralnego oraz udostępnianie tych dokumentów XML uprawnionym do tego użytkownikom archiwum przy wykorzystaniu szablonów prezentacji. Moduł realizuje następującą funkcjonalność systemu SOWE:

- W zakresie warstwy archiwizacji dokumentów:
 - Archiwizacja dokumentów wysyłanych i odbieranych
 - Przeglądanie dokumentów
 - Wydruk dokumentów wysyłanych i odbieranych
- W zakresie warstwy publikacji dokumentów:
 - Ewidencjonowanie szablonów prezentacji dokumentów
 - Prezentacja dokumentów uprawnionym użytkownikom w postaci stron WWW zgodnie z określonym w konfiguracji trybem i uprawnieniami.

Moduł SOWE-Archiwum realizuje warstwy archiwizacji i publikacji dokumentów zapewniając dokumentację procesów przesyłanie dokumentów do/z węzła centralnego i umożliwiając uprawnionym użytkownikom korzystanie z zasobów archiwum.

W module SOWE-Archiwum są gromadzone:

- Wszystkie dokumenty elektroniczne przechodzące przez węzeł centralny
- Wyniki kontroli dokumentów elektronicznych w postaci potwierdzeń: Potwierdzenie Otrzymania Dokumentu (POD) i Informacji o Odrzuceniu Dokumentu (IOD)
- Informacje dotyczące czasów przesłania dokumentu do/z węzła centralnego oraz czasu dostarczenia dokumentów do węzła lokalnego.

Moduł SOWE-Archiwum umożliwia wyszukiwanie dokumentów w Archiwum wg typów dokumentów, obiektów, dat, sposobu przekazania oraz statusu dopuszczalności. Umożliwia wydruk zgromadzonych dokumentów, przeglądanie informacji dotyczących wyników kontroli dokumentów oraz zarejestrowanych czasów wysyłania i odbierania w węzłach systemu SOWE.

Dane zgromadzone w Archiwum są udostępniane jedynie uprawnionym użytkownikom. Kontrola uprawnień użytkowników przebiega z wykorzystaniem danych ewidencyjnych użytkowników zgromadzonych w module SOWE-Administartor.

2.4. Węzły lokalne SOWE

2.4.1. Minimalna funkcjonalność węzła SOWE

Funkcjonalność węzłów lokalnych jest kwestią zakresu implementacji funkcji SOWE przez poszczególne Elektrownie lub ODM-y i zależy m.in. od przyjętej technologii realizacji węzła. Minimalny zestaw funkcji umożliwiający uczestnictwo węzła w SOWE obejmuje:

- Warstwa komunikacji z systemami zewnętrznymi – funkcje 2, 3 i 4:
 - 2) Szyfrowanie i deszyfrowanie komunikatów;
 - 3) Przesyłanie komunikatów do innych węzłów SOWE;
 - 4) Odbieranie komunikatów z innych węzłów SOWE.
- Warstwa dystrybucji komunikatów – funkcja 5:
 - 5) Rozsyłanie dokumentów zgodnie z określonym w konfiguracji trybem i uprawnieniami podmiotów i systemów do ich otrzymywania.
- Warstwa komunikacji z systemami wewnętrznymi – funkcje 1 i 2:
 - 1) Przesyłanie komunikatów do systemów wewnętrznych (aplikacji dziedzinowych) użytkownika SOWE;

2) Odbieranie komunikatów z systemów wewnętrznych (aplikacji dziedzinowych) użytkownika SOWE.

- Warstwa archiwizacji komunikatów i dokumentów – funkcja 1:

1) Archiwizacja komunikatów wysyłanych i odbieranych.

2.4.2. Wymagania techniczne węzła lokalnego SOWE

Działanie lokalnego węzła SOWE realizującego funkcje wymienione w punkcie Minimalna funkcjonalność węzła SOWE (punkt 2.4.1) wymaga:

1. Zaimplementowania warstwy bezpieczeństwa składającej się z:
 - a) mechanizmu szyfrowania i autoryzacji wykorzystującego protokół IPSec w celu ochrony danych wymienianych z Centralnym węzłem SOWE.
 - b) mechanizmu umożliwiającego dostęp do bezpiecznego serwera www (Archiwum SOWE) realizowanego ze stacji roboczych z wykorzystaniem technologii ExtranetVPN (AppGate) do szyfrowania przesyłanych danych, oraz narzędzi RSA Sercu ID do autoryzacji użytkowników.

Szczegółowy opis wymagań dotyczących warstwy bezpieczeństwa zawiera dokument „Wymagania bezpieczeństwa dla systemów transmisji danych SOWE/(ODM,EL), WIRE/UR” publikowany na stronie <http://www.pse-operator.pl/>.

2. Zainstalowania serwera WebSphere MQ (dawniej MQSeries) na dowolnej, obsługiwanej przez WebSphere MQ platformie (aktualnie WebSphere MQ 5.3 jest dostępna dla Windows 2000, Windows 2003, Windows NT, Windows XP Professional, AIX, HP NonStop, HP OpenVMS, HP-UX, Linux on Intel, Linux on zSeries, OS/400, Solaris, z/OS).
3. Zdefiniowania odpowiednich kolejek WebSphere MQ w węźle lokalnym SOWE:
 - a) kolejki nadawczej (wyjściowej);
 - b) kolejki odbiorczej (wejściowej).
4. Zestawienia kanałów komunikacyjnych pomiędzy serwerami WebSphere MQ w węźle lokalnym i centralnym łączących:

- a) kolejkę nadawczą w węźle lokalnym ze wskazaną kolejką odbiorczą w węźle centralnym;
 - b) kolejkę odbiorczą w węźle lokalnym ze wskazaną kolejką nadawczą w węźle centralnym.
5. Uruchomienia menedżera kolejek WebSphere MQ, obsługującego zdefiniowane powyżej kolejki.
 6. Wykonania i uruchomienia aplikacji realizującej funkcje Warstwy dystrybucji komunikatów operującej na komunikatach WebSphere MQ o strukturze komunikatu zdefiniowanej dla systemu SOWE.
 7. Zainstalowania aplikacji dziedzinowych uczestniczących w wymianie informacji zdolnych do:
 - a) generowania dokumentów w formacie XML;
 - b) przetwarzania dokumentów w formacie XML.

2.5. Technologia realizacji węzłów SOWE

2.5.1. Narzędzia technologiczne zastosowane w systemie SOWE

W systemie SOWE przyjęte zostały następujące technologie realizacji funkcjonalności poszczególnych warstw w węzłach SOWE:

- Funkcje szyfrowania i deszyfrowania dokumentów w warstwie komunikacji z systemami zewnętrznymi są realizowane przy pomocy:
 - systemu Extranet VPN firmy Hewlett-Packard w warstwie dostępu do archiwum SOWE,
 - protokołu IPSecure w warstwie wymiany dokumentów mechanizmem WebSphere MQ.
- Funkcje przesyłania i odbierania dokumentów w warstwie komunikacji z systemami zewnętrznymi oraz w warstwie komunikacji z systemami wewnętrznymi będą realizowane za pomocą narzędzia WebSphere MQ firmy IBM oraz protokołu TCP / IP.
- Funkcje dystrybucji w warstwie dystrybucji dokumentów są realizowane z wykorzystaniem bibliotek JMS, języka / środowiska JAVA.

- Funkcje warstw archiwizacji oraz publikacji dokumentów są realizowane z wykorzystaniem serwera bazy danych i maszyny wirtualnej JAVA Oracle 8i, serwera aplikacji Oracle Application Server oraz bezpiecznego serwera WWW – Virtual Vault.

2.5.2. Narzędzie szyfrowania komuniaków (VPN)

System VPN jest transparentnym systemem bezpieczeństwa opartym o mechanizm tzw. wirtualnych sieci prywatnych. Umożliwia on stworzenie na publicznym kanale komunikacyjnym (takim jak np. Internet) wydzielonego łącza pomiędzy punktami dostępu. Łącze to zapewnia zarówno szyfrowanie przepływających przez nie informacji, jak i wzajemną autoryzację punktów końcowych.

Dla systemu komunikacyjnego SOWE oznacza to:

- Ochronę przed niepowołanym dostępem do informacji zawartych w przesyłanych komunikatach.
- Szyfrowaną komunikację między węzłem centralnym SOWE, a węzłami regionalnymi SOWE/ODM i lokalnymi SOWE/EL.

Wytyczne do implementacji systemów VPN oraz technologii, które mogą być użyte w celu realizacji połączenia z węzłem centralnym są opublikowane w dokumencie: „Wymagania bezpieczeństwa dla systemów transmisji danych SOWE(EL/ODM), WIRE/UR”

2.5.3. Narzędzie komunikacji między systemami SOWE (WebSphere MQ)

WebSphere MQ zapewnia transport danych pomiędzy komputerami połączonymi siecią komputerową. Dzięki wbudowanym mechanizmom transakcyjności, gwarantuje przesłanie danych od nadawcy do odbiorcy niezależnie od występujących awarii systemów łączności. Po odzyskaniu łączności wysłany komunikat dotrze do adresata. WebSphere MQ funkcjonuje w sposób asynchroniczny z aplikacjami nie powodując wstrzymania ich pracy w przypadku trudności w komunikacji sieciowej.

2.5.4. Protokół transmisji danych (TCP/IP)

Wymiana danych w ramach SOWE oparta jest na dedykowanych łączach zbudowanych na potrzeby rynku energii wykorzystując mechanizmy sieciowe oparte na protokole TCP/IP. Zastosowane rozwiązania dopuszczają stworzenie rezerwowych kanałów łączności z systemem centralnym poprzez łącza dial-up a w przyszłości także poprzez Internet. Niezależnie od rozwiązania realizacja dostępu do systemu centralnego wymaga indywidualnych uzgodnień ze służbami informatycznymi i telekomunikacyjnymi OSP dotyczących sposobu bezpiecznego włączenia się do systemu.

2.6. Dokumenty i komunikaty w systemie SOWE

2.6.1. Informacje ogólne

W systemie SOWE dane biznesowe wymieniane pomiędzy OSP i Elektrowniami lub ODM-ami są przekazywane w postaci struktur danych zrozumiałych na poszczególnych poziomach systemu. Na poziomie aplikacji biznesowych dane są przekazywane w postaci struktur danych zwanych dokumentami. Dokumenty są opisane za pomocą języka opisu dokumentów elektronicznych XML. Na poziomie warstw komunikacyjnych dane są przekazywane w postaci struktur zwanych komunikatami. Komunikaty zawierają dokument XML oraz nagłówek służący do adresacji i identyfikacji przesyłanych informacji. Struktura komunikatów jest zgodna z technologią przesyłania danych WebSphere MQ.

2.6.2. Opis dokumentów XML

Dokumenty elektroniczne w systemie SOWE są zbudowane zgodnie ze standardem opisu dokumentów elektronicznych XML. Standard języka XML definiuje sposób opisu dokumentów, podstawowe typy danych oraz zasady tworzenia schematów dokumentów. Zbiór schematów dokumentów dla systemu SOWE tworzy standardy dokumentów elektronicznych SOWE.

Dokumenty elektroniczne SOWE składają się z następujących części funkcjonalnych:

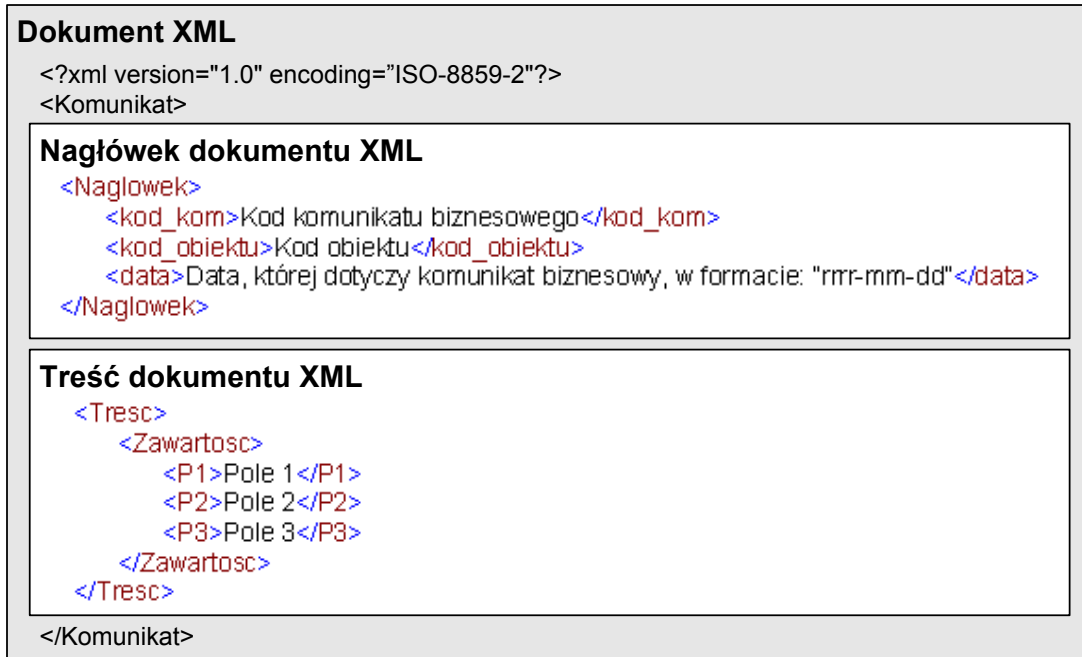
- Standardowego znacznika dokumentu XML
- Nagłówka dokumentu
- Treści dokumentu

Znacznik dokumentu XML określa wersję standardu XML oraz stronę kodową wykorzystaną do zapisania dokumentu.

Nagłówek dokumentu SOWE zawiera informacje umożliwiające przetwarzanie dokumentu w poszczególnych warstwach węzłów SOWE bez konieczności analizy zawartości biznesowej. Struktura nagłówka dokumentu XML jest jednakowa dla wszystkich typów dokumentów SOWE. Pola nagłówka dokumentu SOWE zawierają następujące dane:

Kod własności nagłówka	Wartość własności nagłówka
kod_kom	kod typu dokumentu biznesowego
kod_obiektu	kod obiektu, którego dotyczy dokument (kod zgodny z systemem kodyfikacji OSP)
data	data, której dotyczy dokument, przekazywana w formacie rrrr-mm-dd

Treść dokumentu zawiera informacje biznesowe zależne od typu dokumentu SOWE. Opis zawartości informacyjnej dla poszczególnych typów dokumentów SOWE znajduje się z Załącznikami do niniejszego opracowania. Rys.4. przedstawia schemat budowy dokumentu XML przesyłanego przez SOWE.



Rys. 4. Schemat budowy dokumentu XML przesyłanego poprzez SOWE

2.6.3. Opis komunikatów

Komunikaty w systemie SOWE umożliwiają przesyłanie dokumentów elektronicznych pomiędzy węzłami SOWE. Komunikat składa się z nagłówka JMS zgodnego z technologią WebSphere MQ oraz treści komunikatu, którą stanowi dokument elektroniczny SOWE. W systemie SOWE przesyłane są dwa rodzaje komunikatów:

- Komunikaty biznesowe,
- Komunikaty specjalne.

2.6.4. Komunikaty biznesowe

Komunikaty biznesowe składają się z dokumentu XML i nagłówka JMS. Komunikaty biznesowe służą do przesyłania danych biznesowych pomiędzy systemami informatycznymi Elektrowni lub ODM-ów a systemem informatycznym OSP. Rys.5. przedstawia strukturę komunikatu biznesowego.

Komunikat biznesowy

Nagłówek JMS

```
ws_sender
ws_object
ws_type
ws_date
ws_msg_id
```

Dokument XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-2"?>
<Komunikat>
```

Nagłówek dokumentu XML

```
<Naglowek>
  <kod_kom>Kod komunikatu biznesowego</kod_kom>
  <kod_obiektu>Kod obiektu</kod_obiektu>
  <data>Data, której dotyczy komunikat biznesowy, w formacie: "rrrr-mm-dd"</data>
</Naglowek>
```

Treść dokumentu XML

```
<Tresc>
  <Zawartosc>
    <P1>Pole 1</P1>
    <P2>Pole 2</P2>
    <P3>Pole 3</P3>
  </Zawartosc>
</Tresc>
</Komunikat>
```

Rys. 5. Struktura komunikatu biznesowego

Szczególnymi przypadkami komunikatów biznesowych są komunikaty zawierające dokumenty typu PING. Komunikaty te mają charakter diagnostyczny. Służą do sprawdzenia zdolności węzłów do wymiany informacji biznesowych i specjalnych.

Pola nagłówka JMS komunikatu biznesowego zawierają:

Kod własności nagłówka	Opis własności nagłówka
ws_sender	kod węzła nadawcy dokumentu
ws_object	kod obiektu, którego dotyczy dokument (kod zgodny z systemem kodyfikacji OSP)
ws_type	kod typu komunikatu biznesowego
ws_date	data, której dotyczy dokument, przekazywana w formacie rrrr-mm-dd
ws_msg_id	unikalny identyfikator komunikatu wprowadzany w wysyłającym go węźle, wykorzystywany w komunikatach specjalnych w polu ws_ref_id, unikalność tego identyfikatora w węźle centralnym jest zapewniana poprzez użycie mechanizmu nadawania identyfikatorów zaimplementowanego w MQ Series, ten sam mechanizm powinien być wykorzystywany w węzłach lokalnych

2.6.5. Komunikaty specjalne

Komunikaty specjalne składają się z dokumentu XML i nagłówka JMS. Komunikaty specjalne umożliwiają zautomatyzowanie typowych operacji związanych z procesem wymiany dokumentów biznesowych (tzn. potwierdzania otrzymania lub odrzucenia dokumentu). W związku z tym w nagłówku JMS komunikatów specjalnych, oprócz pól charakteryzujących wszystkie komunikaty biznesowe, umieszczono pola odwołujące się do obsługiwanych w ten sposób dokumentów biznesowych. Poza tym w treści komunikatów specjalnych przekazywane są potwierdzone lub odrzucone dokumenty SOWE. Reguły routingu komunikatów specjalnych, wykorzystują reguły dopuszczalności zdefiniowane dla komunikatów biznesowych.

W systemie SOWE są zaimplementowane następujące komunikaty specjalne:

- **IOD** – „Informacja o Odrzuceniu Dokumentu” – komunikat generowany automatycznie przez węzeł centralny w przypadku negatywnego wyniku kontroli poprawności dokumentu.

Weryfikacja polega na sprawdzeniu:

- 1) Poprawności nagłówka JMS - tzn. czy wszystkie obowiązkowe pola nagłówka są wypełnione.
 - 2) Uprawnień węzła lokalnego do przesłania dokumentu.
 - 3) Poprawności formalnej dokumentu, określanej jako zgodność z opublikowanym schematem XSD.
 - 4) Poprawności danych przekazywanych w dokumencie, określanej jako zgodności ze schematem transformacji formatu XML do formatów danych numerycznych, tekstowych, dat itd.
- **POD** – „Potwierdzenie Otrzymania Dokumentu” – komunikat generowany automatycznie zarówno przez węzeł centralny, jak i węzły lokalne bezpośrednio po zarejestrowaniu informacji w bazie danych aplikacji biznesowej użytkownika węzła SOWE.

Struktura komunikatu specjalnego przedstawiona jest na rys. 6.

Komunikat specjalny

Nagłówek JMS

```
ws_sender
ws_object
ws_type
ws_date
ws_msg_id
ws_ref_id
ws_ref_type
ws_reason
```

Treść dokumentu biznesowego

Dokument XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-2"?>
<Komunikat>
```

Nagłówek dokumentu XML

```
<Naglowek>
  <kod_kom>Kod komunikatu biznesowego</kod_kom>
  <kod_obiektu>Kod obiektu</kod_obiektu>
  <data>Data, której dotyczy komunikat biznesowy, w formacie: "rrrr-mm-dd"</data>
</Naglowek>
```

Treść dokumentu XML

```
<Tresc>
  <Zawartosc>
    <P1>Pole 1</P1>
    <P2>Pole 2</P2>
    <P3>Pole 3</P3>
  </Zawartosc>
</Tresc>
```

```
</Komunikat>
```

Rys. 6. Struktura komunikatu specjalnego.

Pola nagłówka JMS komunikatu specjalnego:

Kod własności nagłówka	Opis własności nagłówka
ws_sender	kod węzła nadawcy dokumentu
ws_object	kod obiektu, którego dotyczy dokument (kod zgodny z systemem kodyfikacji OSP)
ws_type	kod typu komunikatu XML (jeden z typów komunikatów specjalnych: IOD lub POD)
ws_date	data komunikatu (data, której dotyczy dokument), przekazywana w formacie rrrr-mm-dd np. 2000-01-01
ws_msg_id	unikalny identyfikator komunikatu specjalnego wprowadzany w wysyłającym go węźle, w węźle centralnym unikalność komunikatu jest zapewniana poprzez użycie mechanizmu nadawania identyfikatorów zaimplementowanego w MQ Series, ten sam mechanizm powinien być wykorzystywany w węzłach lokalnych
Pola dodatkowe	
ws_ref_id	unikalny identyfikator komunikatu biznesowego, którego dany komunikat specjalny dotyczy, pole skopiowane z pola ws_msg_id komunikatu biznesowego
ws_ref_type	kod typu komunikatu XML, którego dany komunikat specjalny dotyczy (jeden spośród typów komunikatów biznesowych)
ws_reason	przyczyna odrzucenia dokumentu biznesowego pole puste w przypadku dokumentu POD

2.6.6. **Identyfikatory komunikatów w systemie SOWE**

Własność *ws_msg_id* nagłówka komunikatu SOWE powinna zawierać unikalny w skali całego systemu SOWE identyfikator komunikatu. Identyfikator ten powinien być generowany poprzez węzeł SOWE (lokalne, regionalne i centralny) w sposób gwarantujący jego unikalność. Dopuszczalnymi metodami generowania identyfikatora są:

- Wykorzystanie identyfikatora nadawanego przez system WebSphere MQ w momencie wstawiania komunikatu do kolejki,
- Oparcie identyfikatora na unikalnej własności węzła – kod węzła nadawany przez OSP połączony z unikalnym identyfikatorem w ramach węzła lokalnego, regionalnego.

Identyfikator umieszczany w polu *ws_msg_id* jest wykorzystywany we własności *ws_ref_id* komunikatu specjalnego (POD / IOD) odsyłanego z węzła centralnego w odpowiedzi na nadesłane komunikaty biznesowego.

2.6.7. **Informacje o błędach przekazywane w komunikatach**

W polu *ws_reason* nagłówka komunikatu IOD mogą pojawiać się następujące kody rodzajów błędów umożliwiające identyfikację przyczyny błędu.

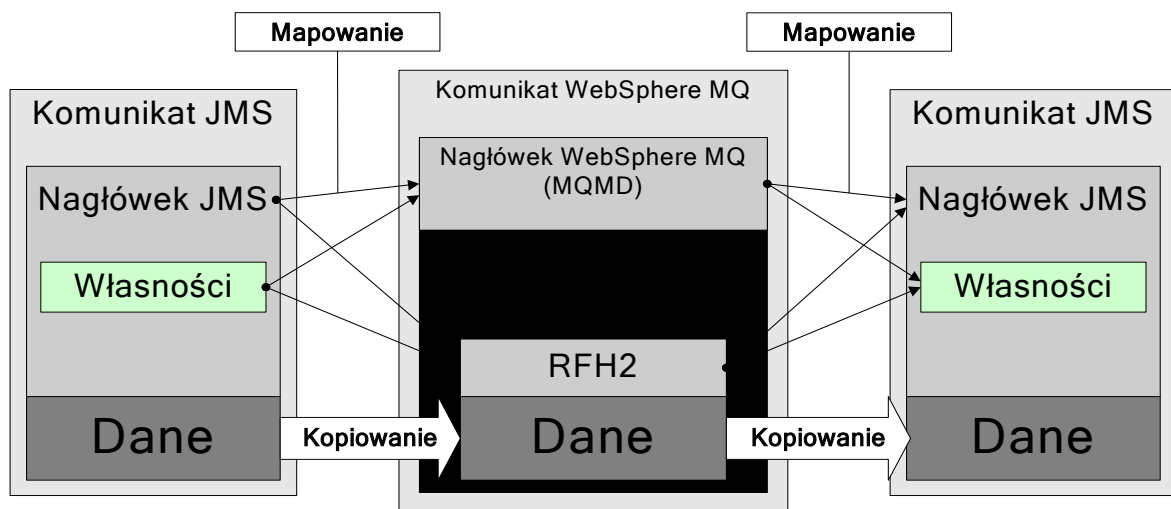
Kod	Znaczenie
ND_NAD	<i>dokument niedopuszczalny ze względu na nadawcę</i>
NP_KOM	<i>niepoprawny nagłówek komunikatu</i>
NP_BZB	<i>błąd zapisu do bazy danych</i>
NP_ZAW	<i>niepoprawna zawartość dokumentu (obiekt)</i>
NP_XML	<i>komunikat nie jest XML</i>
NP_SCH	<i>dokument niezgodny ze schematem XSD</i>

2.6.8. Struktura komunikatu WebSphere MQ

W systemie używany jest interfejs MQ JMS. Komunikat tworzony jest na poziomie interfejsu API (Java, C++), przez funkcje biblioteczne WebSphere MQ.

Komunikat WebSphere MQ ma następujące składowe:

- Nagłówek komunikatu WebSphere MQ
- Treść komunikatu WebSphere MQ
 - Nagłówek RFH2
 - Dane



Rys. 7 Struktura komunikatu WebSphere MQ

Większa część pól z nagłówka JMS-owego jest mapowana na nagłówek WebSphere MQ (kopiowana do odpowiadających im pól z nagłówka MQMD). Pozostałe są kopiowane do nagłówka RFH2. Dane z komunikatu JMS kopiowane są bez zmian.

Tabele opisujące mapowanie znajdują się w dokumentacji publikowanej przez producenta aplikacji WebSphere MQ, udostępnianego na stronach serwisu IBM.

Szczegółowe informacje dotyczące technologii WebSphere MQ można znaleźć pod adresem:

<http://www.ibm.com/software>

Zgodnie z dokumentacją pola nagłówka JMS (na rys. 7. blok **Nagłówek JMS**) mapowane są do ciągów znaków w postaci: `<kod_własności>wartość</kod_własności>`.

Dla własności aplikacyjnych (na rys. 7. blok **Własności**) używany jest kod:

```
<USR><KOD_WŁASNOŚCI_APLIKACYJNEJ></USR>
```

np. własność `ws_type` o wartości `ZROR` mapowana jest do ciągu:

<usr><ws_type>**ZROR**</ws_type></usr>.

Ciało komunikatu (na rys. 7. blok **Dane**) jest ciągiem bajtów o następującym znaczeniu:

- Pierwsze **4 bajty** komunikatu zawierać powinny **długość w bajtach** właściwego XML'a sformatowaną jako 32 bitowy unsigned integer składowany zgodnie z regułą little-endian (tzn. bardziej znaczące bajty są z przodu).
- Następne bajty zawierające właściwy XML powinny być ciągiem znaków zakodowanych zgodnie z internetowym standardem **ISO8859-2**.

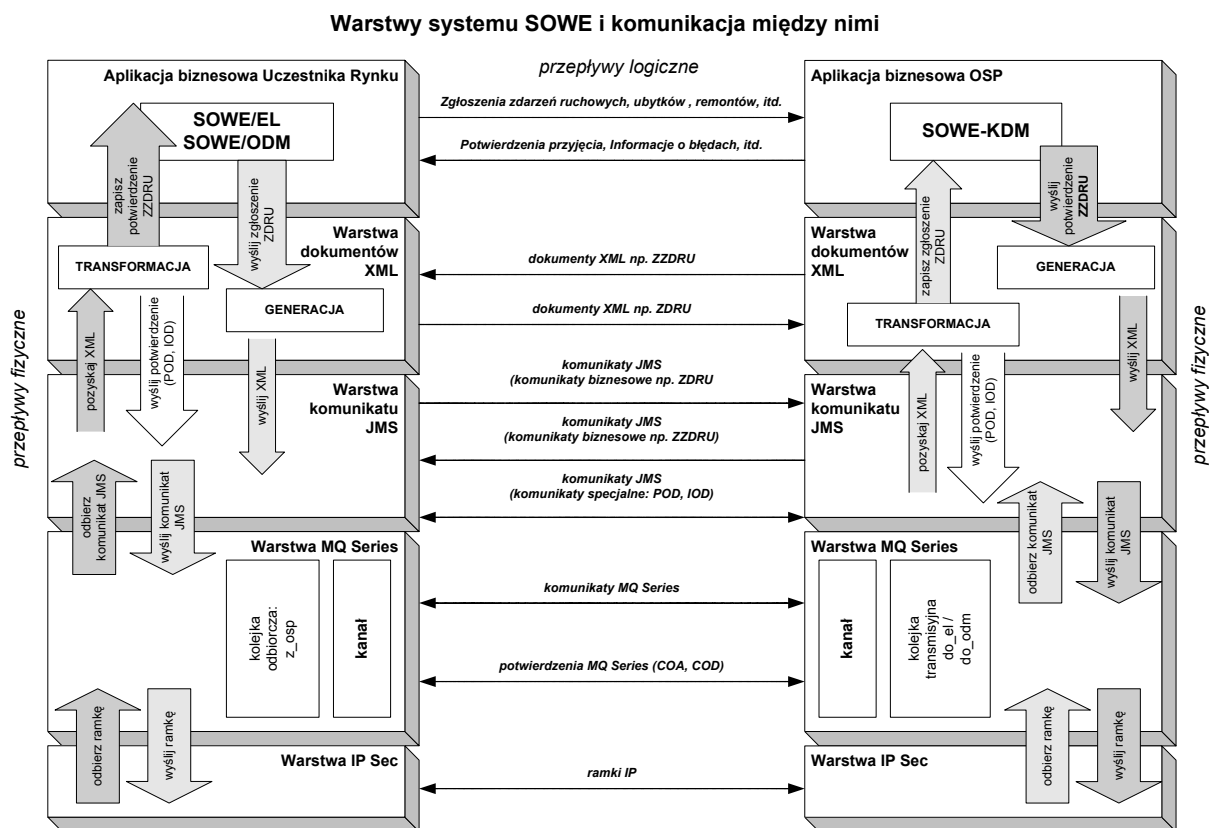
W standardzie JMS do obsługi takiego ciała komunikatu wykorzystywana jest klasa *javax.jms.BytesMessage*.

2.7. Schematy przepływu komunikatów i dokumentów w SOWE

Przesyłanie danych pomiędzy węzłami SOWE wymaga sekwencji operacji, wykonywanych w poszczególnych warstwach technologicznych systemu SOWE. W każdej z warstw technologicznych zostały zaimplementowane mechanizmy generowania potwierdzeń poprawnego przesyłania danych. Mechanizmy potwierdzeń zostały zaimplementowane w następujących warstwach technologicznych systemu:

- potwierdzenia aplikacyjne w warstwie aplikacji biznesowych
- potwierdzenia biznesowe w warstwie komunikatów JMS
- potwierdzenia przesyłania dokumentów w warstwie WebSphere MQ

W warstwach protokołów komunikacyjnych są wykorzystywane standardowe mechanizmy protokołów IPsec oraz TCP/IP. Poniższy schemat ilustruje przepływ informacji pomiędzy warstwami technologicznymi w systemie SOWE.



Rys. 8. Warstwy technologiczne systemu SOWE oraz przepływy danych i potwierdzeń.

2.7.1. Schemat potwierdzeń aplikacyjnych

Potwierdzenia aplikacyjne wynikają z przyjętego schematu wymiany informacji w procesie biznesowym. Polegają na przesyłaniu informacji zwrotnych dotyczących danych przekazywanych pomiędzy Elektrownią lub ODM-em a OSP. W ramach potwierdzeń aplikacyjnych przesyłane są dokumenty XML zawierające informacje o otrzymanych danych. Informacje te mogą być wynikiem weryfikacji lub przetwarzania danych.

Potwierdzenia aplikacyjne nie są obowiązkowym sposobem informowania o odebranych danych w systemie SOWE.

Przykładem procesu biznesowego, w którym występują potwierdzenia aplikacyjne jest Zgłoszenie remontu ZROR. Poniżej przedstawiono przykładową sekwencję dokumentów wymienianych w ramach tego procesu.

- 1) Elektrownia wysyła do OSP zgłoszenie remontu (ZROR)
- 2) OSP weryfikuje przesłane przez Elektrownie dane remontu.
- 3) Po zakończeniu weryfikacji odsyła do Elektrowni informacje o wyniku tej weryfikacji:
 - a. Dla poprawnych danych remontu odsyła dokument zatwierdzający dany remont (ZZROR)

- b. Dla niepoprawnych danych danego remontu odsyła dokument odrzucający dany remont (OZROR)

W powyższej sekwencji dokumenty ZZROR i OZROR stanowią realizację schematu potwierdzeń aplikacyjnych.

2.7.2. Schemat potwierdzeń biznesowych

Potwierdzenia biznesowe służą do przekazania informacji o otrzymaniu poprawnych danych biznesowych przez aplikacje systemów informatycznych, wykorzystujących system SOWE do komunikacji. W systemie SOWE zaprojektowano dwa rodzaje potwierdzeń biznesowych.

Potwierdzenie otrzymania dokumentu (POD) służy do przekazania informacji o poprawnym dotarciu, strukturze i formacie danych biznesowych, które otrzymał adresat. Informacja ta jest przekazywana za pomocą komunikatu specjalnego POD.

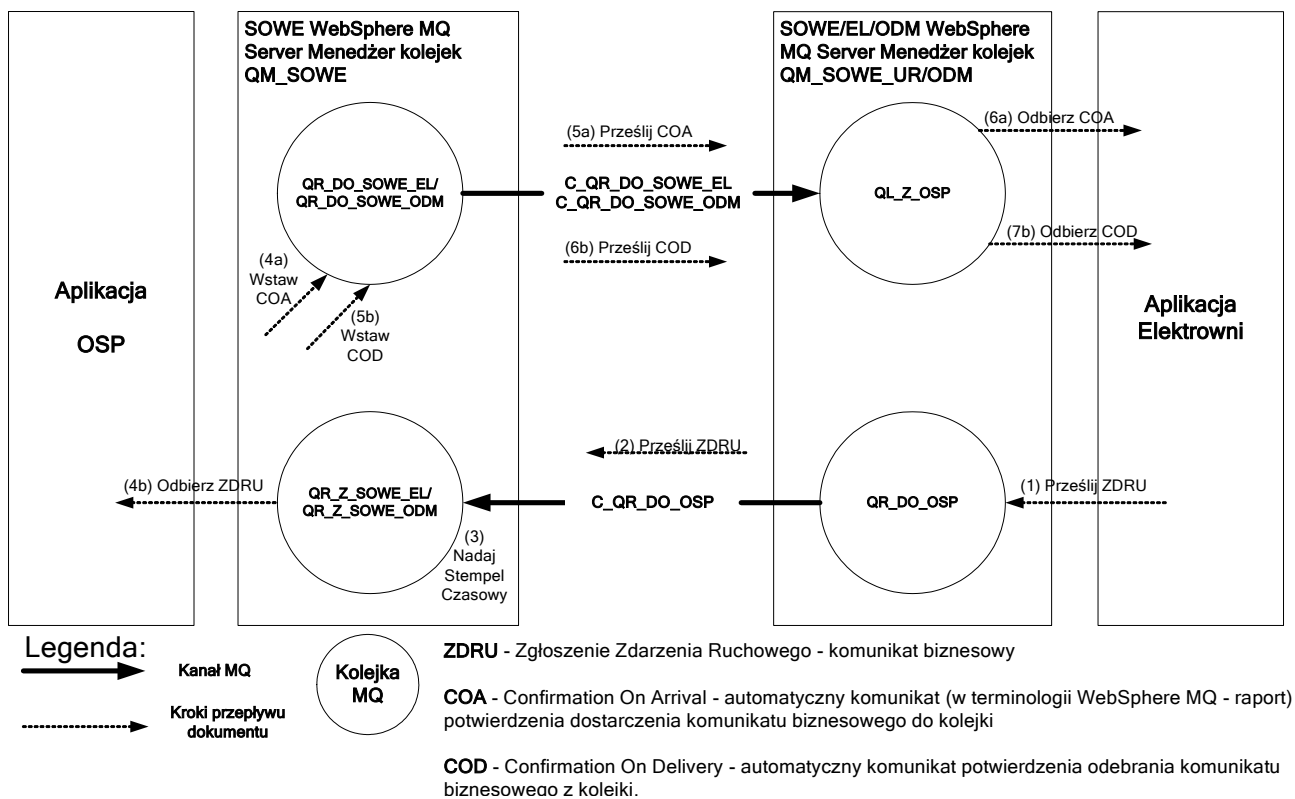
Informacja o odrzuceniu dokumentu (IOD) służy do przekazania informacji o błędzie stwierdzonym podczas przesyłania informacji do systemu informatycznego adresata. Kod błędu znajduje się w polu *ws_reason* komunikatu specjalnego IOD.

Sekwencja operacji dla potwierdzeń biznesowych polega na generowaniu i odsyłaniu potwierdzenia POD albo IOD dla każdego otrzymanego dokumentu SOWE. Potwierdzenia biznesowe są obowiązkowym mechanizmem informowania w systemie SOWE.

2.7.3. Schemat potwierdzeń WebSphere MQ

W warstwie komunikacyjnej istnieje mechanizm automatycznego potwierdzania dostarczenia i odebrania komunikatów z kolejek WebSphere MQ. Mechanizm potwierdzeń działa na poziomie narzędzia WebSphere MQ i menadżerów kolejek. Poprawna konfiguracja narzędzia pozwala na jednoznaczne stwierdzenie czy wysłany dokument został dostarczony, a następnie odebrany przez adresata wiadomości. Poniższy schemat przedstawia sekwencję operacji realizowanych w ramach potwierdzeń WebSphere MQ.

Sekwencja komunikacji między Operatorem Rynku a Operatorem Systemu Przesyłowego na przykładzie dokumentu ZDRU



Rys. 9. Schemat generacji potwierdzeń WebSphere MQ

Potwierdzenia WebSphere MQ są związane z operacją przesłania komunikatów między kolejkami komunikacyjnymi węzła centralnego a węzłami lokalnymi lub regionalnymi. W trakcie operacji przesłania komunikat może znajdować się w jednym z trzech stanów:

- Przesłany – komunikat został wprowadzony do kolejki nadawczej wysyłającego (komunikat w trakcie przesyłania kanałem komunikacyjnym)
- Dostarczony – komunikat został dostarczony do kolejki odbiorczej adresata
- Odebrany – komunikat został odebrany przez adresata z kolejki odbiorczej

Poniższy opis zawiera sekwencję operacji związanych z generowaniem potwierdzeń WebSphere MQ.

Krok	Operacja	Status
1.	Aplikacja systemu SOWE/EL wstawia komunikat do kolejki nadawczej skierowanej przez odpowiedni kanał na kolejkę serwera OSP – komunikat zmienia status na PRZESŁANY	
2.	System SOWE/EL inicjalizuje kanał komunikacyjny i przesyła komunikat do serwera OSP. Po pozytywnym zakończeniu transmisji komunikat znajduje się w kolejce odbiorczej węzła centralnego.	PRZESŁANY
3.	Komunikat przychodzący do menedżera kolejek QM_SOWE systemu centralnego SOWE jest odbierany w całości przez proces kanału odbiorczego (kanał typu RCVR). Proces ten jest programem MCA (Message Chanel Agent), który jest elementem instalacji WebSphere MQ. MCA uruchamia program nadający Stempel Czasowy i zapisujący go w odebranych komunikacie.	
4a.	System centralny SOWE automatycznie generuje potwierdzenie o dostarczeniu komunikatu COA i wstawia je do kolejki określonej w komunikacie ZROR jako <i>reply-to queue</i> (COA generowane jest wyłącznie gdy są właściwie ustawione pola komunikatu: <i>ReplyToQ=QR_DO_SOWE_EL/ ReplyToQ=QR_DO_SOWE_ODM ReplyToQMgr=QM_SOWE Report=256 ^ Report</i>)– komunikat zmienia status na DOSTARCZONY.	DOSTARCZONY
5a.	System centralny inicjalizuje kanał komunikacyjny do EL i przesyła komunikat COA. Po pozytywnym zakończeniu transmisji komunikat znajduje się w kolejce odbiorczej węzła lokalnego QL_Z_OSP	DOSTARCZONY
6a.	System SOWE/EL pobiera COA z kolejki odbiorczej i identyfikuje otrzymane potwierdzenie poprzez porównanie pól MsgId wysłanego dokumentu z polem CorrelId komunikatu potwierdzenia.	
4b.	System OSP pobiera komunikat z kolejki odbiorczej.	
5b.	Menedżer QM_SOWE automatycznie generuje potwierdzenie COD o odebraniu i wstawia je do kolejki określonej w przesyłanym komunikacie jako <i>reply-to queue</i> – komunikat zmienia status na ODEBRANY. (COD generowane jest wyłącznie gdy są właściwie ustawione pola komunikatu: <i>ReplyToQ=QR_DO_SOWE_EL / ReplyToQ=QR_DO_SOWE_ODM ReplyToQMgr=QM_WIRE Report=2048 ^ Report</i>) – komunikat zmienia status na ODEBRANY.	
6b.	System centralny inicjalizuje kanał komunikacyjny do EL i przesyła komunikat COD. Po pozytywnym zakończeniu transmisji komunikat znajduje się w kolejce odbiorczej węzła lokalnego QL_Z_OSP	ODEBRANY
7b.	System SOWE/EL pobiera COD z kolejki odbiorczej i identyfikuje otrzymane potwierdzenie poprzez porównanie pól MsgId wysłanego dokumentu z polem CorrelId komunikatu potwierdzenia	ODEBRANY

Potwierdzenie dostarczenia i odebrania komunikatu nadawane przez węzeł centralny SOWE jest przesyłane do węzła lokalnego. Ze względu na fakt, że komunikacja pomiędzy węzłami SOWE odbywa się w sposób asynchroniczny status dokumentu znany EL lub ODM-om nie musi odpowiadać faktycznemu statusowi komunikatu. Taki przypadek zachodzi, gdy występują opóźnienia dostarczania potwierdzeń COA i COD do węzła lokalnego lub regionalnego.

Wartość Stempla Czasowego na podstawie, którego Broker Centralny określa dopuszczalność komunikatu, jest ustalana w ramach jednej transakcji, która obejmuje kolejno:

- pobranie komunikatu z kanału i przepisanie go do kolejki

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 34 z 55

- pobranie Stempla i zapisanie go w komunikacie
- wygenerowanie COA i umieszczenie go w kolejce zwrotnej do EL

Wartość Stempla Czasowego można sprawdzić wyłącznie poprzez centralne Archiwum SOWE, dostępne przez przeglądarkę internetową.

3. DOKUMENTY ELEKTRONICZNE WYMIENIANE W SOWE

Przedstawiony poniżej, sformalizowany opis dokumentów zawiera następujące pozycje:

Kod: kod dokumentu XML

Nazwa: nazwa dokumentu XML

Nadawca: podmiot uprawniony do wysyłania dokumentu XML

Odbiorca: podmiot uprawniony do otrzymywania dokumentu XML

Obiekt: obiekt opisany przez dane zawarte w dokumencie XML

Okres: okres, jakiego dotyczą dane zawarte w dokumencie XML lub okres na jaki dane będą obowiązywać

Routing: reguła opisująca sposób dystrybucji dokumentów w węźle centralnym (EL, ODM dystrybucja do określonego węzła, JW – dystrybucja do węzła odpowiedniego dla określonych JW)

3.1. Dokumenty przesyłane z Elektrowni do OSP w Procedurze zgłaszania remontów, ubytków i wymuszeń jednostek wytwórczych

3.1.1. Zgłoszenie remontu JWCD (ZROR)

Kod: ZROR

Nazwa: Zgłoszenie remontu JWCD

Nadawca: Elektrownia

Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego

Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)

Okres: doba planowania lub doba zdarzenia

Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument zawiera informacje o kwalifikacji oraz planowanych lub skorygowanych terminach trwania remontu. Oprócz tego umożliwia on przekazywanie informacji o czasie rozpoczęcia realizacji remontu. W zależności od kwalifikacji postoju i czasie przekazania, odbiorcami zgłoszenia są pracownicy działu planowania lub dyspozytorzy OSP. Informacje otrzymywane w tym dokumencie stanowią podstawę tworzenia lub korygowania planów koordynacyjnych dobowych oraz ewidencjonowania zdarzeń ruchowych w aplikacji Dystan.

3.1.2. Zgłoszenie ubytku JWCD (ZGUB)

Kod: ZGUB
 Nazwa: Zgłoszenie ubytku JWCD
 Nadawca: Elektrownia
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument umożliwia przekazywanie informacji o kwalifikacji, wielkości oraz planowanych, skorygowanych lub rzeczywistych czasach trwania ubytków mocy pracującej JWCD. W tym samym czasie dla danego bloku można wprowadzić maksymalnie dwa zgłoszenia ubytków mocy: jedno dodatnie i jedno ujemne. Ubytki dodatnie obniżają dyspozycyjność JWCD, natomiast ubytki ujemne podwyższają jej minimum techniczne. W zależności od czasu przekazania, odbiorcami zgłoszenia są pracownicy działu planowania lub dyspozytorzy OSP. Informacje otrzymywane w tym dokumencie stanowią podstawę tworzenia lub korygowania planów koordynacyjnych dobowych oraz ewidencjonowania rzeczywistych zmian dyspozycyjności JWCD w aplikacji Dystan.

3.1.3. Zgłoszenie pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZPWP)

Kod: ZPWP
 Nazwa: Zgłoszenie pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów
 Nadawca: Elektrownia
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument ZPWP umożliwia Elektrowniom przekazywanie informacji o parametrach planu lub korekty planu pracy JWCD w trybie wymuszeń.

W dokumencie można zgłosić:

- pracę wymuszoną bez podania poziomów mocy w całym okresie obowiązywania zgłoszenia (dla zgłoszeń pracy JWCD po RK i RS),
- pracę wymuszoną z podaniem poziomów mocy (jednego lub wielu) w całym okresie obowiązywania zgłoszenia (dla wykonania pomiarów).

W części ogólnej zgłoszenia należy wpisać czas rozpoczęcia i zakończenia pracy, obejmujący całkowity okres pracy JWCD w trybie wymuszeń. W części szczegółowej zgłoszenia należy wprowadzić kolejno poziomy mocy wraz z czasem rozpoczęcia i zakończenia pracy z podanym poziomem mocy.

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 37 z 55

Czas rozpoczęcia pierwszego z nich musi być równy terminowi rozpoczęcia, określonego w części ogólnej zgłoszenia, czas zakończenia ostatniego równy terminowi zakończenia z części ogólnej.

Informacje otrzymywane w tym dokumencie stanowią podstawę tworzenia planów dobowych.

3.1.4. Zgłoszenie niesprawności układu regulacji JWCD (ZNUR)

Kod: ZNUR
 Nazwa: Zgłoszenie niesprawności układu regulacji JWCD
 Nadawca: Elektrownia
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument ZNUR umożliwia Elektrowniom przekazywanie informacji o parametrach planu, korekty lub rzeczywistego wystąpienia niesprawności układu regulacji. W zależności od czasu przekazania, odbiorcami zgłoszenia są pracownicy działu planowania lub dyspozytorzy OSP. Informacje otrzymywane w tym dokumencie stanowią podstawę korygowania planów lub ewidencjonowania zdarzeń ruchowych w aplikacji Dystan.

3.1.5. Zgłoszenie zdarzenia ruchowego JWCD (ZDRU)

Kod: ZDRU
 Nazwa: Zgłoszenie zdarzenia ruchowego JWCD
 Nadawca: Elektrownia
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument ZDRU umożliwia Elektrowniom przekazywanie informacji o szczegółach zdarzeń ruchowych JWCD. Po zatwierdzeniu informacje zawarte w tym dokumencie są automatycznie ewidencjonowane w programie Dystan.

ZDRU umożliwia przekazywanie informacji o:

- rozpoczęciu uruchamiania bloku;
- rozpaleniu bloku;
- synchronizacji bloku;
- przerwaniu uruchamiania i przejściu do rezerwy lub postoju z powodu wydarzeń w sieci przesyłu lub sieci rozdzielczej;

- odstawieniu do rezerwy lub postoju z powodu wydarzeń w sieci przesyłu lub sieci rozdzielczej;
- przerwanie uruchamiania do rozpalania bloku;
- zmianie kwalifikacji pracy,
- zmianie kwalifikacji postoju i przejściu do rezerwy lub powodu wydarzeń w sieci przesyłu lub sieci rozdzielczej;
- zmianie stanu regulacji.
- zakończenie uruchamiania

3.1.6. Zgłoszenie pracy poza siecią (ZPPS).

Kod: ZPPS
 Nazwa: Zgłoszenie pracy poza siecią
 Nadawca: Elektrownia
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: JW.

Charakterystyka dokumentu:

Dokument ZPPS umożliwia Elektrowniom przekazywanie informacji o wykonanym przejściu JWCD ze stanu pracy lub uruchamianiu po synchronizacji do stanu Pracy Poza Siecią. Poprzez kwalifikacje stanu pracy wybierane z dziedziny pola „Typ” doprecyzowywane jest, czy blok jest:

- dyspozycyjny:
 - o typ PZM - Planowane Zrzuty Mocy,
 - o typ DZM - Zrzut Mocy na polecenie Dyspozytora,
- niedyspozycyjny
 - o typ PPW - Praca na Potrzeby Własne,
 - o typ BLT - Bieg Luzem Turbiny,
 - o typ PLK - Praca Luzem Kotła.

Dokument zawiera także informacje o planowanym zakończeniu stanu Pracy Poza Siecia, które umożliwiają jego obsługę w aplikacji Plankton w procesie tworzenia planu BPKD.

Rzeczywista data i czas zakończenia stanu Pracy Poza Siecią jest uzupełniana w sposób automatyczny na zasadach analogicznych do zgłoszenia remontu JWCD.

Po zatwierdzeniu informacje zawarte dokumencie ZPPS są automatycznie ewidencjonowane i wizualizowane w programie Dystan.

3.1.7. Zgłoszenie wniosku o uruchomienie JWCD (ZWU).

Kod: ZWU
 Nazwa: Zgłoszenie wniosku uruchomienia JWCD
 Nadawca: Elektrownia
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 39 z 55

Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument ZWU umożliwia Elektrowniom przekazywanie informacji o gotowości do rozpoczęcia uruchamiania jednej jednostki wytwórczej w zamian za inną, która uległa awarii. Zgłoszenie może dotyczyć przejęcia zobowiązań handlowych tylko w ramach Jednostki Grafikowej Wytwórczej rozliczeniowej (JGWr) Elektrowni.

Dokument ma charakter informacyjny i nie jest obligatoryjnym zobowiązaniem Operatora do podjęcia decyzji o uruchomieniu wskazanej JWCD. Dokument nie podlega zatwierdzaniu i odrzucaniu przez Operatora.

3.1.8. Zatwierdzenie zgłoszenia remontu JWCD (ZZROR)

Kod: ZZROR
 Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia remontu JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument stanowi potwierdzenie akceptacji zgłoszenia planu, korekty lub rozpoczęcia realizacji remontu, dokonane przez planistę lub dyspozytora OSP.

3.1.9. Odrzucenie zgłoszenia remontu JWCD (OZROR)

Kod: OZROR
 Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia remontu JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument umożliwia przekazanie informacji o niemożliwości zaakceptowania zgłoszenia planu, korekty lub rozpoczęcia realizacji remontu przez planistę lub dyspozytora OSP. W polu Komentarz

OSP osoba podejmująca tę decyzję powinna określić jej przyczynę oraz podać propozycje zmian parametrów remontu.

3.1.10. Zatwierdzenie zgłoszenia ubytku JWCD (ZZGUB)

Kod: ZZGUB
Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia ubytku JWCD
Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
Odbiorca: Elektrownia
Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument stanowi potwierdzenie akceptacji zgłoszenia planu, korekty lub rzeczywistego wystąpienia ubytku w trakcie pracy JWCD, dokonane przez planistę lub dyspozytora OSP.

3.1.11. Odrzucenie zgłoszenia ubytku JWCD (OZGUB)

Kod: OZGUB
Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia ubytku JWCD
Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
Odbiorca: Elektrownia
Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument umożliwia przekazanie informacji o niemożliwości zaakceptowania zgłoszenia planu, korekty lub rzeczywistego wystąpienia ubytku przez planistę lub dyspozytora OSP. W polu Komentarz OSP osoba podejmująca tę decyzję powinna określić jej przyczynę oraz podać propozycje zmian parametrów ubytku.

3.1.12. Zatwierdzenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (ZZPWP)

Kod: ZZPWP
Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów
Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
Odbiorca: Elektrownia
Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
Okres: doba planowania
Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument stanowi potwierdzenie akceptacji zgłoszenia planu lub korekty pracy JWCD w trybie wymuszeń, dokonane przez planistę lub dyspozytora OSP.

3.1.13. Odrzucenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów (OZPWP)

Kod: OZPWP
Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia pracy JWCD w trybie wymuszeń lub pomiarów
Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
Odbiorca: Elektrownia
Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
Okres: doba planowania
Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument umożliwia przekazanie informacji o niemożliwości zaakceptowania zgłoszenia planu lub korekty pracy JWCD w trybie wymuszeń przez planistę lub dyspozytora OSP. W polu Komentarz OSP osoba podejmująca tę decyzję powinna określić jej przyczynę oraz podać propozycje zmian parametrów pracy JWCD w trybie wymuszeń i/ lub związanych z nią poziomów mocy.

3.1.14. Zatwierdzenie zgłoszenia niesprawności układu regulacji JWCD (ZZNUR)

Kod: ZZNUR
 Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia niesprawności układu regulacji JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument stanowi potwierdzenie akceptacji zgłoszenia planu, korekty lub rzeczywistego wystąpienia niesprawności układu regulacji, dokonane przez planistę lub dyspozytora OSP.

3.1.15. Odrzucenie zgłoszenia niesprawności układu regulacji JWCD (OZNUR)

Kod: OZNUR
 Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia niesprawności układu regulacji JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania lub doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument umożliwia przekazanie informacji o niemożliwości zaakceptowania zgłoszenia planu, korekty lub rzeczywistego wystąpienia niesprawności układu regulacji przez planistę lub dyspozytora OSP. W polu Komentarz OSP osoba podejmująca tę decyzję powinna określić jej przyczynę oraz podać propozycje zmian parametrów niesprawności układu regulacji.

3.1.16. Zatwierdzenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD (ZZDRU)

Kod: ZZDRU
 Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument stanowi potwierdzenie akceptacji zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD przez dyspozytora OSP.

3.1.17. Odrzucenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD (OZDRU)

Kod: OZDRU
 Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument umożliwia przekazanie informacji o niemożliwości zaakceptowania zgłoszenia zdarzenia ruchowego JWCD przez dyspozytora OSP. W polu Komentarz OSP osoba podejmująca tę decyzję powinna określić jej przyczynę oraz podać propozycje zmian parametrów zdarzenia ruchowego.

3.1.18. Zatwierdzenie zgłoszenia pracy poza siecią JWCD (ZZPPS)

Kod: ZZPPS
 Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia pracy poza siecią JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba zdarzenia

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 44 z 55

Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument stanowi potwierdzenie akceptacji zgłoszenia pracy poza siecią JWCD przez dyspozytora OSP.

3.1.19. Odrzucenie zgłoszenia pracy poza siecią JWCD (OZPPS)

Kod: OZPPS

Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia pracy poza siecią JWCD

Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego

Odbiorca: Elektrownia

Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)

Okres: doba zdarzenia

Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Dokument umożliwia przekazanie informacji o niemożliwości zaakceptowania zgłoszenia pracy poza siecią JWCD przez dyspozytora OSP. W polu Komentarz OSP osoba podejmująca tę decyzję powinna określić jej przyczynę.

3.2. Dokumenty przesyłane z OSP do Elektrowni lub ODM-u w Procedurze planowania operatywnego i prowadzenia ruchu

3.2.1. *Bieżący Plan Koordynacyjno Dobowy JWCD (BPKD)*

Kod: BPKD
 Nazwa: Bieżący Plan Koordynacyjny Dobowy JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia, Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Bieżący Plan Koordynacyjny Dobowy jest dokumentem zawierającym plan pracy jednej JWCD w poszczególnych kwadransach doby planowania. Każdy plan BPKD oznaczany jest numerem wersji oraz czasem jej wysłania z OSP. Zawiera w sobie komplet parametrów stałych JWCD tzn.: moc maksymalną w przeciążeniu, moc maksymalną regulacyjną, moc minimalną dyspozycyjną, moc minimalną w zaniżeniu. Oprócz tego dla każdego kwadransa zawarte są następujące dane opisujące stan pracy JWCD: typ stanu, kwalifikacja pracy, kwalifikacja postoju, typ swobody, wielkość mocy maksymalnej i minimalnej dyspozycyjnej, wielkość mocy obciążeniowej. Oprócz tego dokument zawiera planowane stany układów regulacji pierwotnej i wtórnej.

BPKD tworzony jest na podstawie planu PDK i aktualizowany (zgodnie ze zmianami występującymi KSE) na bieżąco przez dyspozytorów OSP. Pierwsza wersja planu przekazywana jest do Elektrowni ok. godziny 18 dnia n-1. Kolejne wersje planu, przekazywane są do Elektrowni w sytuacji wystąpienia zmian w dyspozycyjności JWCD lub w stanach ich układów regulacji, najpóźniej na 30 minut przed planowanym terminem realizacji. Zmiany w planie BPKD mogą wynikać z przyczyn zależnych od Elektrowni lub z istotnych zmian w składnikach bilansu KSE np.: zmian salda wymiany międzynarodowej, wielkości zapotrzebowania, wielkości generacji poza JWCD itp.

Dokument BPKD podczas wysyłania do Elektrowni wysyłany jest również do odpowiadającej danej Elektrowni Obszarowej Dyspozycji Mocy.

3.2.2. *Komunikat Ruchowy dla Elektrowni (KREL)*

Kod: KREL
 Nazwa: Komunikat ruchowy dla Elektrowni
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia, Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: Elektrownia
 Okres: doba
 Routing: EL

Charakterystyka dokumentu:

KREL umożliwia OSP przekazywanie poleceń ruchowych dla Elektrowni. Zawiera w sobie treść komunikatu ruchowego, dane identyfikujące dyspozytora wydającego polecenie oraz czas wysłania z OSP. Dokument tworzony jest w celu potwierdzenia konieczności realizacji ważniejszych zdarzeń ruchowych, przekazanych w planie BPKD. Oprócz tego wykorzystywany jest do wydawania poleceń ruchowych w sytuacjach awaryjnych, jeżeli nie jest możliwa aktualizacja planu BPKD.

Dokument KREL podczas wysyłania do Elektrowni wysyłany jest również do odpowiadającej danej Elektrowni Obszarowej Dyspozycji Mocy.

3.2.3. Informacja o zmianach w Bieżącym Planie Koordynacyjnym Dobowym JWCD (IBPKD)

Kod: IBPKD
 Nazwa: Informacja o zmianach w Bieżącym Planie Koordynacyjnym Dobowym JWCD
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Elektrownia
 Obiekt: każda Jednostka Wytwórcza Centralnie Dysponowana (JWCD)
 Okres: doba planowania
 Routing: JW

Charakterystyka dokumentu:

Informacja o zmianach w Bieżącym Planie Koordynacyjnym Dobowym jest dokumentem umożliwiającym przekazywanie informacji o przyczynach i wielkościach zmian w planie BPKD w porównaniu do planu PKD. Dokument tworzony jest trzy razy w ciągu doby i zawiera dane dla następujących przedziałów czasu: 0-8, 0-16, 0-24. Dla pierwszych dwóch wersji IBPKD źródłem danych jest plan BPKD, wysyłany na bieżąco do Elektrowni. Ostatnia wersja dokumentu, tworzona jest na podstawie planu BPKD, na którym naniesiono korekty powykonawcze. Dokument zawiera dane godzinowe wyznaczone dla wybranych obiektów KSE oraz dla poszczególnych JWCD należących do danej Elektrowni.

3.2.4. Komunikat Ruchowy dla ODM (KRODM)

Kod: KRODM
 Nazwa: Komunikat ruchowy dla ODM
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: doba
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 47 z 55

KRODM umożliwia OSP przekazywanie poleceń ruchowych dla ODM-u. Zawiera w sobie treść komunikatu ruchowego, dane identyfikujące dyspozytora wydającego polecenie oraz czas jego wysłania z OSP.

3.3. Procedura przekazywania planów generacji NJWCD oraz planów lokalnej wymiany międzynarodowej

3.3.1. Plan lokalnej wymiany międzynarodowej (PLWM)

Kod: PLWM
Nazwa: Plan lokalnej wymiany międzynarodowej
Nadawca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy, obiekt planowania lokalnej wymiany międzynarodowej
Okres: doba planowania
Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

PLWM zawiera planowane, godzinowe wielkości salda poszczególnych obiektów lokalnej wymiany międzynarodowej, znajdujących się na terenie Obszarowej Dyspozycji Mocy. Salda wymiany są liczbami całkowitymi w MW. Dokument dotyczy jednej doby planowania. Do godziny 11:00 ODM przesyła komplet planów, zgodnie z cyklem tworzenia Bilansu Techniczno – Handlowego Dobowego tzn. dla dób planowania n+3 do n+9. W dniu bieżącym ODM aktualizuje plan, zgodnie z cyklem tworzenia Bieżącego Planu Koordynacyjnego Dobowego tzn. dla dób planowania n lub n+1.

3.3.2. **Plan generacji NJWCD (PGPN)**

Kod: PGPN
 Nazwa: Plan generacji NJWCD
 Nadawca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy, obiekt planowania będący Elektrownią/elektrociepłownią wydzieloną lub agregatem wytwórców np.: małych ciepłych, małych wodnych, przemysłowych
 Okres: doba planowania
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

PGPN zawiera planowane, godzinowe wielkości mocy maksymalnej technicznej, dyspozycyjnej, obciążeniowej oraz minimalnej technicznej dla poszczególnych obiektów JWCD, znajdujących się na terenie Obszarowej Dyspozycji Mocy. Wielkości mocy podawane są w MW i są liczbami całkowitymi dodatnimi. Dokument dotyczy jednej doby planowania. Do godziny 11:00 ODM przesyła komplet planów, zgodnie z cyklem tworzenia Bilansu Techniczno – Handlowego Dobowego tzn. dla dób planowania n+3 do n+9. W dniu bieżącym ODM aktualizuje plan, zgodnie z cyklem tworzenia Bieżącego Planu Koordynacyjnego Dobowego tzn. dla dób planowania n lub n+1.

3.4. **Procedura obsługi zgłoszeń awaryjnych wydarzeń sieciowych i wydarzeń sieciowego spowodowanych warunkami atmosferycznymi**

3.4.1. **Zgłoszenie wydarzenia sieciowego (ZAWS)**

Kod: ZAWS
 Nazwa: Zgłoszenie wydarzenia sieciowego
 Nadawca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

ZAWS umożliwia Obszarowym Dyspozycjom Mocy przekazywanie, do OSP informacji o awaryjnych wydarzeniach sieciowych, które wystąpiły na ich terenach. W części głównej zgłoszenia określany jest typ i rodzaj wyłączenia, rozdzielnia, w której wystąpiła awaria oraz termin jej rozpoczęcia. Oprócz

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 50 z 55

tego dokumentu elektronicznego zawiera termin wysłania go z ODM-u oraz informacje identyfikujące dyspozytora wprowadzającego dane. Części szczególne zgłoszenia zawierają kody elementów KSE, które uległy uszkodzeniu i czasy usunięcia ich niesprawności oraz informacje o ograniczeniach generacji i poboru, a także o obiektach, których one dotyczą.

3.4.2. Zatwierdzenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego (ZZAWS)

Kod: ZZAWS
 Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

ZZAWS umożliwia OSP przekazywanie do ODM-u informacji zwrotnej o zatwierdzeniu zgłoszenia awaryjnego wydarzenia sieciowego. Zawartość informacyjna dokumentu jest analogiczna do opisanej dla zgłoszenia awaryjnego wydarzenia sieciowego. Zgłoszenie zawiera dodatkowo informacje o obsługującym go dyspozytorze oraz czasie wysłania z OSP.

3.4.3. Odrzucenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego (OZAWS)

Kod: OZAWS
 Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

OZAWS umożliwia OSP przekazywanie do ODM-u informacji zwrotnej o odrzuceniu zgłoszenia awaryjnego wydarzenia sieciowego. Zawartość informacyjna dokumentu jest analogiczna do opisanej dla zgłoszenia awaryjnego wydarzenia sieciowego. Zgłoszenie zawiera dodatkowo informacje o obsługującym go dyspozytorze, przyczynie odrzucenia lub sugerowanych poprawkach oraz czasie wysłania z OSP.

3.4.4. Zgłoszenie wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznym (ZATM)

Kod: ZATM
 Nazwa: Zgłoszenie wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi
 Nadawca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

ZATM umożliwia Obszarowym Dyspozycjom Mocy przekazywanie informacji o stanie uszkodzeń wybranych elementów KSE (tzn. linii 400, 220, 110, ŚN, odgałęzień stacji ŚN) oraz wielkości ograniczeń poboru energii, spowodowanych złymi warunkami atmosferycznymi, w chwili poleconej przez dyspozytorów OSP. Oprócz tego dokument elektroniczny zawiera termin wysłania go z ODM-u oraz informacje identyfikujące dyspozytora wprowadzającego dane.

3.4.5. Zatwierdzenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi (ZZATM)

Kod: ZZATM
 Nazwa: Zatwierdzenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: doba zdarzenia
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

ZZATM umożliwia OSP przekazywanie do ODM-u informacji zwrotnej o zatwierdzeniu zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi. Zawartość informacyjna dokumentu jest analogiczna do opisanej dla zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi. Zgłoszenie zawiera dodatkowo informacje o obsługującym go dyspozytorze oraz czasie wysłania z OSP.

3.4.6. Odrzucenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi (OZATM)

Kod: OZATM

Nazwa: Odrzucenie zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi

Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego

Odbiorca: Obszarowa Dyspozycja Mocy

Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy

Okres: doba zdarzenia

Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

OZATM umożliwia OSP przekazywanie do ODM-u informacji zwrotnej o odrzuceniu zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi. Zawartość informacyjna dokumentu jest analogiczna do opisanej dla zgłoszenia wydarzenia sieciowego spowodowanego warunkami atmosferycznymi. Zgłoszenie zawiera dodatkowo informacje o obsługującym go dyspozytorze, przyczynie odrzucenia lub sugerowanych poprawkach oraz czasie wysłania z OSP.

3.5. Procedura uzgadniania zmian w planach ograniczeń generacji

3.5.1. Zgłoszenie zmian w planach ograniczeń generacji (ZPOG)

Kod: ZPOG

Nazwa: Zgłoszenie zmian w planach ograniczeń generacji

Nadawca: Obszarowa Dyspozycja Mocy

Odbiorca: Operator Systemu Przesyłowego

Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy

Okres: doba planowania

Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

ZPOG umożliwia Obszarowym Dyspozycjom Mocy przekazywanie, do OSP informacji o zmianach w planowanych ograniczeniach generacji. Dokument opisuje zmiany w czasie trwania planowanego ograniczenia generacji. ODM zobowiązany jest do przesyłania zmian w pierwotnie uzgadnianym planie ograniczeń, jak najszybciej po stwierdzeniu konieczności ich wprowadzenia. Do godziny 11:00 ODM przesyła informacje o ograniczeniach potrzebnych dla wykonania Bilansu Techniczno – Handlowego Dobowego tzn. dla dób planowania n+3 do n+9.

Część główna zgłoszenia zawiera jego numer identyfikacyjny, znacznik aktywności, typ ograniczenia, typ związanych z nim jednostek wytwórczych, opis oraz termin wysłania z ODM-u. Części podrzędne zgłoszenia zawierają kody i wartości parametrów ograniczeń generacji oraz kody jednostek

Standardy techniczne systemu SOWE		
data: 2006-04-28	Wersja 4.0 z dnia 28-04-2006	Strona 53 z 55

wytwórczych, których one dotyczą. Oprócz tego w zgłoszeniu zawarte są informacje o warunkach czasowych oraz elementach KSE, których uszkodzenia aktywują ograniczenie.

3.5.2. Sprawdzone zgłoszenie zmian w planach ograniczeń generacji (SZPOG)

Kod: SZPOG
 Nazwa: Sprawdzone zgłoszenie zmian w planach ograniczeń generacji
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: doba planowania
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

SZPOG umożliwia OSP przekazywanie do ODM-u informacji zwrotnej o zatwierdzeniu, odrzuceniu lub wprowadzeniu korekt w zgłoszeniu zmian w planach ograniczeń generacji. Zawartość informacyjna dokumentu jest analogiczna do opisanej dla zgłoszenia zmian w planach ograniczeń generacji. Zgłoszenie zawiera dodatkowo informacje o czasie wysłania z OSP.

3.5.3. Dni wolne w roku (DWR)

Kod: DWR
 Nazwa: Dni wolne w roku
 Nadawca: Operator Systemu Przesyłowego
 Odbiorca: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Obiekt: Obszarowa Dyspozycja Mocy
 Okres: n/d
 Routing: ODM

Charakterystyka dokumentu:

DWR umożliwia OSP przekazywanie do ODM-u zmodyfikowanego wykazu dni wolnych w roku ewidencjonowanych w systemie GMOS w przypadku wprowadzenia zmian w danych dotyczących roku bieżącego lub następnego.

3.6. Dokument techniczny PING

3.6.1. *PING – dokument techniczny (PING)*

Kod:	PING
Nazwa:	PING – dokument techniczny
Nadawca:	Operator Systemu Przesyłowego, Obszarowa Dyspozycja Mocy, Elektrownia
Odbiorca:	Operator Systemu Przesyłowego, Obszarowa Dyspozycja Mocy, Elektrownia
Obiekt:	Obszarowa Dyspozycja Mocy, Elektrownia
Okres:	n/d
Routing:	n/d

Charakterystyka dokumentu:

PING jest szczególnym przypadkiem komunikatu biznesowego, umożliwiającym sprawdzenie zdolności węzłów komunikacyjnych do przekazywania komunikatów biznesowych i specjalnych. W treści dokumentu może być niesiona dowolna informacja tekstowa.

W odpowiedzi na dokument techniczny PING węzeł który był adresatem tego dokumentu generuje komunikat „Potwierdzenie Otrzymania Dokumentu” **POD**.