

**Instrukcja w zakresie wymiany danych między
operatorem systemu przesyłowego
OGP GAZ-SYSTEM S.A., a użytkownikami sieci z
wykorzystaniem protokołu AS4
(Specyfikacja)**

Spis treści

Spis treści.....	2
1. Ogólne wprowadzenie.....	3
1.1. ENTSOG	3
1.2. Interoperability.....	3
1.3. AS4.....	3
1.4. Dlaczego GAZ-SYSTEM wdraża AS4 i oczekuje tego od klientów	4
1.5. Rozwiązania certyfikowane przez Drummond group.....	4
2. Komunikacja	6
2.1. Cel wdrożenia	6
2.2. Założenia.....	6
2.3. Model wymiany komunikatów AS4.....	7
2.4. Techniczny opis rozwiązania dla udostępniania danych pomiarowych i zagregowanych	7
2.4.1. Two-Way/Sync MEP	7
2.4.2. Two-Way/Push-Pull MEP.....	8
2.4.3. Komunikaty SOAP w standardzie AS dla w/w wzorców komunikacji.....	8
2.5. Techniczny opis rozwiązania dla wymiany komunikatów edig@s	8
2.5.1. One-Way/Push MEP	8
2.5.2. Edig@s 5.1.	9
2.6. Bezpieczeństwo przesyłanych danych.....	10
2.6.1. Zabezpieczenia komunikacji na poziomie warstwy transportu.....	10
2.6.2. Zabezpieczenia komunikacji na poziomie komunikatów SOAP	10
3. Procedura przyłączenia nowego podmiotu.....	11
3.1. Po stronie GAZ-SYSTEM.....	11
3.2. Po stronie przyłączanego podmiotu.....	11
3.3. Serwis testowy.....	11
4. Dokumentacja źródłowa	12

1. Ogólne wprowadzenie

1.1. ENTSOG

Zadaniem ENTSOG-u (Europejskiej sieci operatorów systemów przesyłowych gazu) jest promocja rozwoju wewnętrznego rynku gazu oraz wsparcie i ułatwienie efektywnego obrotu gazu i przesyłania gazu w obrębie Unii. W tym celu ENTSOG, tak jak jest to opisane w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dn. 13 lipca 2009r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego, ma wspierać zwiększenie integracji rynku wewnętrznego poprzez spełnienie zadań opisanych w art. 8 ust. 6. Zadania te obejmują min: tworzenie europejskich kodeksów sieci (które następnie są wdrażane jako Rozporządzenia Komisji Europejskiej), opracowanie dziesięcioletniego planu rozwoju sieci, tworzenie prognoz dostaw gazu oraz tworzenie wspólnych narzędzi operacyjnych.

1.2. Interoperability

Jednymi z obszarów, które wymagają harmonizacji według art. 8 ust. 6 Rozporządzenia 715/2009 jest kodeks traktujący o interoperacyjności i wymianie danych. Mając na uwadze powyższe, 30 kwietnia 2015r Komisja Europejska zatwierdziła Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/703 ustanawiające kodeks sieci dotyczący zasad interoperacyjności i wymiany danych. W kodeksie tym opisane jest, w rozdziale V, jakie rozwiązania operator gazociągów przesyłowych musi stosować w celu bezpiecznej wymiany danych dla opisanych w Rozporządzeniach towarzyszących procesów biznesowych. Rozporządzenie określa wspólne rozwiązania w zakresie protokołu wymiany danych, formatu danych i sieci. W przypadku wymiany danych w formie dokumentów wymagane rozwiązanie to protokół: AS4, format danych: Edig@s-XML lub równoważny format danych zapewniający identyczny stopień interoperacyjności, przy czym ENTSOG jest zobowiązany do publikacji takiego równoważnego formatu danych, a siecią ma być Internet. W związku z tym GAZ-SYSTEM, który jest zobowiązany do wdrożenia Rozporządzenia do 1 maja 2016r, dla zidentyfikowanych kontrahentów oraz dla procesów wymiany danych określonych w art.20, w celu wymiany informacji stworzył instrukcję dla kontrahentów opisujących wymagania w tym zakresie.

1.3. AS4

AS4 (Applicability Statement 4) to standard opisujący bezpieczne i niezawodne przesyłanie komunikatów przez Internet. Protokół ten został zbudowany na bazie sprawdzonych rozwiązań, takich jak protokoły HTTP i SSL, oraz funkcji kryptograficznych. Chcąc stworzyć jeden standard Internet Engineering Task Force zaprojektowało protokół AS – bezpieczny, niezawodny i wykorzystujący ogólnie dostępne łącza internetowe. AS4 jest profilem zgodności specyfikacji OASIS EBM 3.0 i reprezentuje otwarty standard dla bezpiecznej wymiany B2B (Biznes-to-business) dokumentów korzystających z usług sieci Web (Web services). Bezpieczna wymiana dokumentów regulują aspekty WS-Security, w tym kodowanie i podpisy cyfrowe dla dokumentów XML. Typy przesyłanych w standardzie AS4 dokumentów nie są związane z żadnym zdefiniowanym działaniem czy operacją SOAP. Protokół AS4 stał się standardem w 2013 roku. W profilu specyfikacji EBM 3.0, AS4 wykorzystuje wiele wymagań co do serwisów komunikacyjnych określonych w tym standardzie. Bezpieczeństwo przesyłanych informacji podlega specyfikacji WS-Security z obsługą kompresji

ładunku. W obszarze scenariuszy wymiany dokumentów AS4 obsługuje zarówno operacje PUSH jak i PULL, zawiera również w analogii do AS2 biznesowe mechanizmy niezaprzeczalności odbioru.

1.4. Dlaczego GAZ-SYSTEM wdraża AS4 i oczekuje tego od klientów

Zgodnie z punktem 1.2. przedmiotowej instrukcji, GAZ-SYSTEM ma obowiązek wdrożenia rozwiązań wymiany danych opisanych w Rozporządzeniu 2015/703 z dn. 1 maja 2015r.. W związku z powyższym GAZ-SYSTEM wdroży nowy system i będzie wymagał od swoich kontrahentów do stosowania tego samego rozwiązania, bądź rozwiązania kompatybilnego z AS4 i Edig@s-XML.

1.5. Rozwiązania certyfikowane przez Drummond group

Wdrażając komunikację z uczestnikami rynku w standardzie AS4 GAZ-SYSTEM zgodnie z zaleceniami ENTSOG deklaruje stosowanie wyłącznie rozwiązań certyfikowanych przez Drummond group. GAZ-SYSTEM zobowiązuje się również, że w przypadku zmiany technologii informatycznych w przyszłości stosował będzie również wyłącznie rozwiązania certyfikowane przez Drummond group.

GAZ-SYSTEM rekomenduje swoim klientom stosowanie do komunikacji z wykorzystaniem protokołu AS4 używanie rozwiązań certyfikowanych przez Drummond group. Pozwoli to na uniknięcie, lub co najmniej na minimalizację prawdopodobieństwa wystąpienia problemów z kompatybilnością rozwiązań.

GAZ-SYSTEM zastrzega, że w przypadku zastosowania przez klientów rozwiązań innych niż certyfikowane przez Drummond group, wszelkie problemy związane z wymianą danych w standardzie AS4 będą domyślnie traktowane przez służby GAZ-SYSTEM jako problemy po stronie rozwiązania klienta.

Aktualna lista certyfikowanych rozwiązań informatycznych wraz z raportem z przeprowadzonych testów znajduje się na witrynie Internetowej Drummond group:

<http://drummondgroup.com/b2b-certified-products/certified-products/as4>

Poniżej aktualna lista certyfikowanych przez Drummond group rozwiązań informatycznych wspierających standard AS4:

Company Name	Product Name	ebHandler	Light Client
Axway	Axway B2Bi 2.1 / Axway Interchange 5.12 / Axway Activator 5.12	X	X
Flame Computing	FMS Server 5.3.2 Release 14	X	
Flame Computing	FMS Client and API – 5.3.3		X
IBM	IBM® B2B Advanced Communications 1.0.0	X	X
Oracle	Oracle SOA Suite 12c	X	
Software AG	webMethods Module 9.5 for AS4	X	

Company Name	Product Name	ebHandler	Light Client
Axway	Axway B2Bi 1.5 / Axway Interchange 5.10 / Axway Activator 5.10		X
Flame Computing Enterprises	FMS ebHandler version 5.3	X	
Flame Computing Enterprises	FMS ebHandler version 5.3		X
Oban Pty Ltd	SmartStream Version 2.0	X	
TIBCO Software Inc.	TIBCO BusinessConnect™ ebXML Protocol 6.0.0	X	

2. Komunikacja

2.1. Cel wdrożenia

Rozwiązanie umożliwić będzie komunikację z podmiotami zewnętrznymi w zakresie:

- Udostępniania danych pomiarowych w zakresie danych archiwalnych, alarmowych oraz agregatów operatywnych i rozliczeniowych.
- Składania nominacji/renominacji przez ZUP, prognoz transportowych przez OSD, sprawdzania zgodności nominacji z OSW i innych informacji, wymienianych z wykorzystaniem komunikatów edig@s).

Komunikacja spełniać będzie następujące wymagania:

Pierwszy rodzaj komunikacji umożliwia klientom GAZ-SYSTEM zapytania o dane archiwalne i alarmowe oraz o agregaty operatywne i rozliczeniowe. W przypadku danych archiwalnych i alarmowych zapytanie ma odbywać się z dobowym opóźnieniem, czyli najnowsze dostępne dane to te z ostatniej zakończonej doby gazowej (godz. 06:00 – 06:00) . W przypadku agregatów operatywnych i rozliczeniowych umożliwia się pytanie o dane z poprzedniej i bieżącej doby.

Jeżeli chodzi o składanie nominacji/renominacji, prognoz transportowych, umożliwiamy klientom przesłanie plików edig@s-XML, które zostaną przekazane do właściwych systemów informatycznych w celu obsługi oraz komunikację zwrotną do klienta.

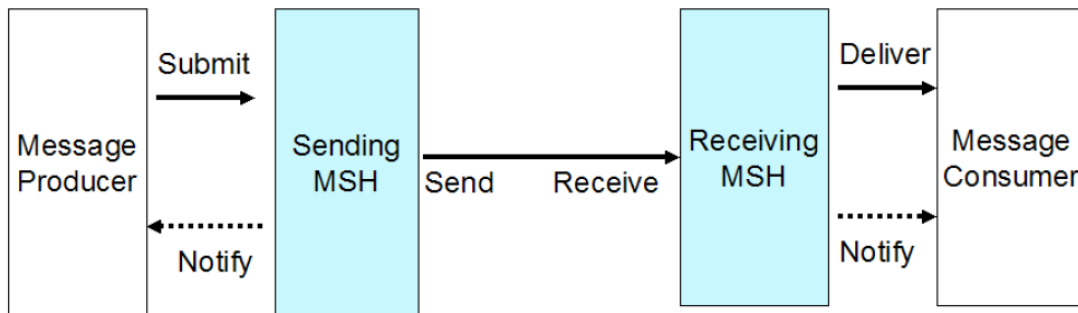
2.2. Założenia

1. Zakłada się, że w komunikacji pomiędzy wewnętrznymi systemami informatycznymi GAZ-SYSTEM, a podmiotami zewnętrznymi będzie pośredniczyć szyna danych (instancja B2B).
2. Do komunikacji szyny danych z podmiotami zewnętrznymi wykorzystywany będzie standard AS4, który zapewni bezpieczną komunikację przy użyciu Webservice'ów (SOAP over HTTP), niezależną od wymienianych danych.
3. Interfejs umożliwiający składanie nominacji udostępniony podmiotom zewnętrznym będzie oparty na komunikatach EDIG@S 5.1 v1
4. Sekwencje i semantyka wymienianych komunikatów jest zdefiniowana przez proces EDIG@AS 5.1: Nomination and Matching Process Document version: 3
5. API udostępnione dla podmiotów zewnętrznych będzie niezależne od API udostępnianego przez wewnętrzne systemy informatyczne
6. Zapytania o dane, statusy zapytań i metadane danych pomiarowych (archiwalnych i alarmowych) jak i danych zagregowanych (agregaty operatywne i rozliczeniowe), wymieniane między podmiotami zewnętrznymi, a GAZ-SYSTEM będą reprezentowane jako dokumenty XML. Dane pomiarowe reprezentowane będą jako pliki w formacie CSV lub podobnym, natomiast dane zagregowane reprezentowane będą jako pliki XML.

7. Element <soap:Body> w komunikatach SOAP zawsze jest pusty. Wszystkie dane przekazywane są w formie fragmentów MIME przy wykorzystaniu rozszerzenia SOAP-with-Attachments

2.3. Model wymiany komunikatów AS4

Model wymiany danych dla profilu AS4 ogranicza powiązania kanałów wymiany komunikatów pomiędzy dwoma partnerami (MSH), z których jeden działa jako wysyłający, a drugi jako odbierający. Poniższy diagram przedstawia różne warianty wymiany komunikatów.

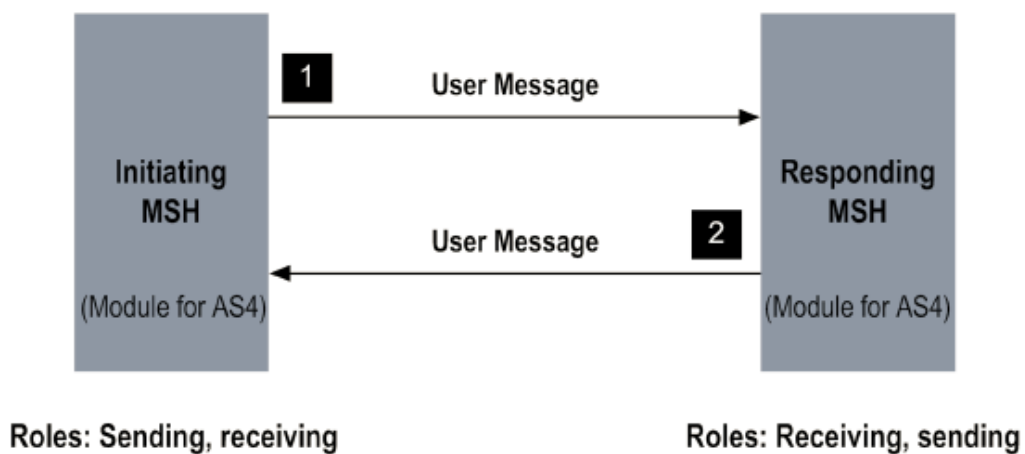


2.4. Techniczny opis rozwiązania dla udostępniania danych pomiarowych i zagregowanych

Wdrażane rozwiązanie wspierać będzie następujące wzorce komunikacji dostępne w standardzie AS4 (MEPs):

2.4.1. Two-Way/Sync MEP

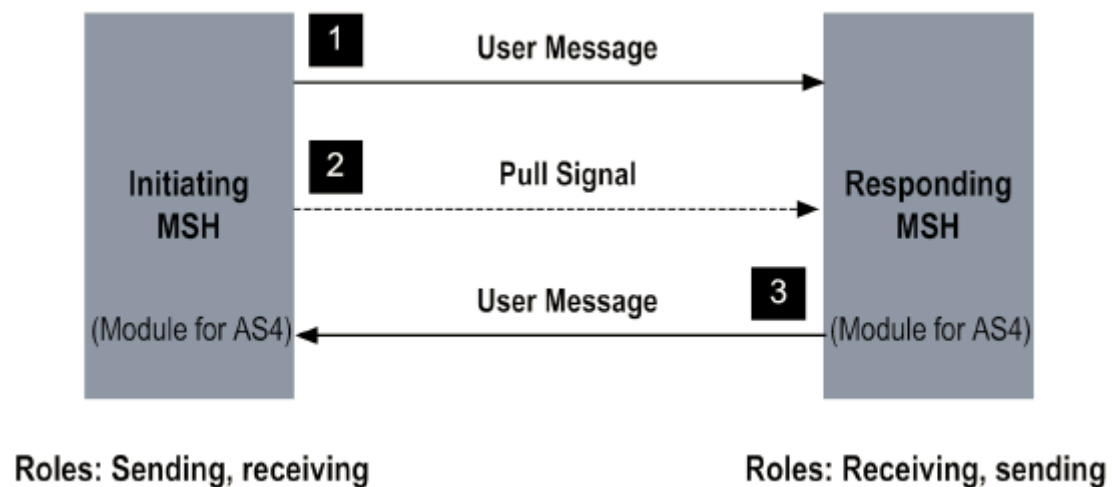
W tym wzorcu komunikacji, partner inicjujący (initiating MSH - podmiot zewnętrzny - 1) w komunikacie zwrotnym od partner odpowiadającego (responding MSH - GAZ-SYSTEM - 2), otrzymuje synchronicznie wynik przesłanego zapytania (klasyczna komunikacja request-reply). Wzorec ten obrazuje następujący diagram:



Ten wzorzec komunikacji powinien być wykorzystywany w wyjątkowych sytuacjach (gdy podmiot zewnętrzny nie jest w stanie obsługiwać drugiego wzorca) przy założeniu, że klient nie będzie odpytywał o duże zakresy danych.

2.4.2. Two-Way/Push-Pull MEP

W tym wzorcu komunikacji, partner inicjujący (initiating MSH – podmiot zewnętrzny - 1) przesyła zapytanie do partnera odpowiadającego (responding MSH – GAZ-SYSTEM) i otrzymuje jedynie informację o przyjęciu zapytania (status odpowiedzi HTTP). Następnie partner inicjujący (initiating MSH – podmiot zewnętrzny - 1) odpytuje partnera odpowiadającego (responding MSH – GAZ-SYSTEM) o dostępność wyniku zapytania. Jeśli wynik zapytania jest dostępny, jest on zwracany (tylko jednokrotnie), przez partnera odpowiadającego (responding MSH – GAZ-SYSTEM - 3), synchronicznie w stosunku do zapytania o dostępność wyniku. Wzorzec ten obrazuje następujący diagram:



2.4.3. Komunikaty SOAP w standardzie AS dla w/w wzorców komunikacji.

Zakładamy, że w podanych komunikatach powinna zmieniać się jedynie nazwa podmiotu zewnętrznego oraz kody EIC partnerów. Biznesowa zawartość komunikatów nie jest widoczna w poniższych komunikatach gdyż jest ona dołączana jako niezależne fragmenty MIME w żądaniach i odpowiedziach HTTP (widoczne są jedynie odnośniki do tych komunikatów).

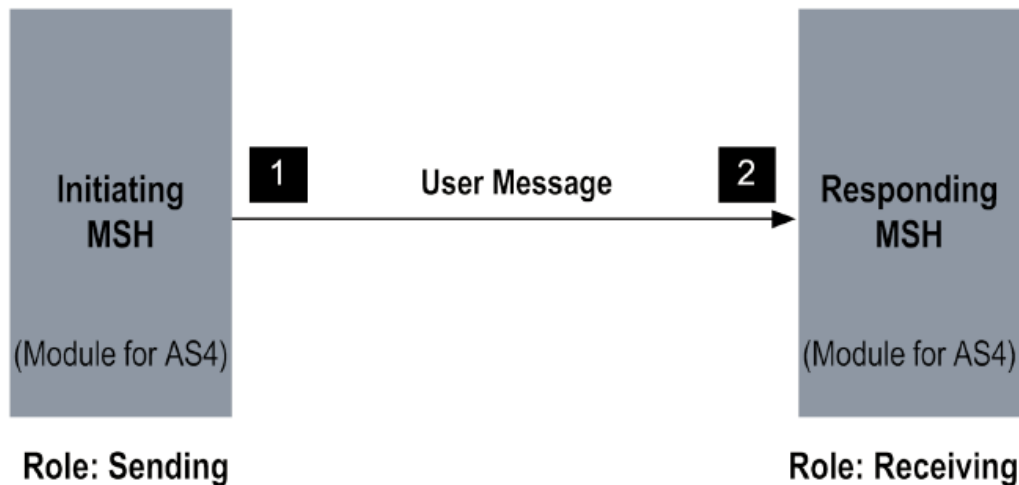
2.5. Techniczny opis rozwiązania dla wymiany komunikatów edig@s

W zakresie ruchu bilansowego będącego rozwiązaniem typu time-critical pozostając w zgodzie z profilem ENTSOG AS4 stosujemy wzorzec komunikacji One-Way/Push (szczegółowe informacje w punkcie 2.2.2 poniższego dokumentu):

<http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2015/int0488%20131206%20as4%20usage%20profile%20v2r0.pdf>

2.5.1. One-Way/Push MEP

W tym wzorcu komunikacji, partner inicjujący (initiating MSH - podmiot zewnętrzny lub GAZ-SYSTEM - 1) wysyła komunikat do partnera odbierającego (responding MSH - podmiot zewnętrzny lub GAZ-SYSTEM - 2) i synchronicznie otrzymuje jedynie status odpowiedzi HTTP (202). Wzorzec ten obrazuje następujący diagram:



Zgodnie z tym wzorcem powinny być wysyłane wszystkie komunikaty edig@s od partnera zewnętrznego do GAZ-SYSTEM, oraz od GAZ-SYSTEM do partnera zewnętrznego. Komunikaty SOAP w standardzie AS dla w/w wzorców komunikacji.

Zakładamy, że w podanych komunikatach powinna zmieniać się jedynie nazwa podmiotu zewnętrznego oraz kody EIC partnerów. Biznesowa zawartość komunikatów nie jest widoczna w poniższych przykładach gdyż jest ona dołączana jako niezależne fragmenty MIME w żądaniach i odpowiedziach HTTP (widoczne są jedynie odnośniki do tych komunikatów. Szczegółowe wymagania dotyczące koperty MIME opisane zostały przez ENTSOG w profilu AS4 (w punkcie 2.2.3, a w szczególności w 2.2.3.1):

<http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2015/int0488%20131206%20as4%20usage%20profile%20v2r0.pdf>

Wszystkie poniższe komunikaty wymieniane są w ramach usługi (S4 Service): **A06**.

Komunikat ACKNOW jest komunikatem opcjonalnym dla procesu **Edigas 5.1 Nomination and Matching Processes**. Jego wykorzystanie jest kwestią uzgodnienia między GAZ-SYSTEM, a podmiotem zewnętrznym. GAZ-SYSTEM wysyła komunikaty ACKNOW do kontrahentów w ramach procesu nominacji, prognoz transportowych w odpowiedzi na otrzymany komunikat NOMINT, jednak nie oczekuje komunikatu ACKNOW od kontrahentów w odpowiedzi na wysłany przez GAZ-SYSTEM NOMRES (takie podejście jest zgodne z dokumentacją Edig@s 5.1.)

2.5.2. Edig@s 5.1.

W ramach procesu nominacji stosowane będą następujące komunikaty edig@s v.5.1.:

NOMINT (typ 01G) – Nomination (nominacje, prognozy transportowe),

NOMRES (typ 08G) – Confirmation notice (informacja o zatwierdzonej nominacji, przyjętej prognozie transportowej)

NOMRES (typ AND) – Interruption notice (informacja o możliwym ograniczeniu nominacji w ramach zdolności przerywanych)

DELORD (typ ANC) - Forwarded single sided nomination (Komunikat do przesyłania otrzymanej nominacji jednostronnej (single sided) do operatora współpracującego)

DELORD (typ 26G) – Callup notice (komunikat inicjujący sprawdzenie zgodności nominacji (matching))

DELRES (typ 27G) – Callup response (komunikat z informacją o wyniku sprawdzenia zgodności nominacji)

ACKNOW (typ 294) - Application error and acknowledgement (Komunikat stosowany do potwierdzenia otrzymania komunikatu edig@s oraz do informowania o błędach).

Specyfikacja edig@s (Message Implementation Guidelines wraz ze schematami XSD) dostępna jest na stronie internetowej <http://www.edigas.org>

Komunikaty NOMINT, NOMRES, DELORD, DELRES są opisane w dokumencie „Nomination and Matching Process”, komunikat ACKNOW – w dokumencie „General Service Processes”.

Szczegółowy opis interpretacji zawartości komunikatów znajduje się na stronie internetowej GAZ-SYSTEM: <http://www.gaz-system.pl/strefa-klienta/do-pobrania/edigs/>

2.6. Bezpieczeństwo przesyłanych danych

2.6.1. Zabezpieczenia komunikacji na poziomie warstwy transportu

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa warstwy transportu (TLS) sprecyzowane zostały przez ENTSOG w profilu AS4 (w punkcie 2.2.6.1 poniższego dokumentu):

<http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2015/int0488%20131206%20as4%20usage%20profile%20v2r0.pdf>

2.6.2. Zabezpieczenia komunikacji na poziomie komunikatów SOAP

Komunikaty SOAP zabezpieczone będzie z wykorzystaniem następujących standardów Web Services Security version 1.1.1 OASIS,:

- Web Services Security SOAP Message Security
- Web Services Security X.509 Certificate Token Profile
- Web Services Security SOAP Message with Attachments (SwA) Profile

3. Procedura przyłączenia nowego podmiotu

3.1. Po stronie GAZ-SYSTEM

1. Przekazanie do podmiotu kodu EIC GAZ-SYSTEM i uzgodnienie wzorca wymiany danych (MEP).
2. Utworzenie profilu dla partnera wraz z definicją certyfikatów służących do szyfrowania i weryfikacji komunikatów.
3. Utworzenie konfiguracji klienta określającego jego uprawnienia do danych.
4. Przekazanie do podmiotu certyfikatu zapewniającego poufność komunikacji i autentyczność serwera na którym wystawione jest API po stronie GAZ-SYSTEM (bezpieczeństwo warstwy transportu).
5. Przekazanie podmiotowi zewnętrznemu certyfikatów którymi wiadomości SOAP będą podpisywane i szyfrowane (bezpieczeństwo komunikatów SOAP).

3.2. Po stronie przyłączanego podmiotu

1. Przekazanie do GAZ-SYSTEM kodu EIC podmiotu i uzgodnienie wzorca wymiany danych (MEP).
2. Upewnienie się że certyfikat serwera GAZ-SYSTEM lub jego CA jest zaufanym certyfikatem
3. Przekazanie do GAZ-SYSTEM certyfikatów którymi komunikaty SOAP będą podpisywane i szyfrowane (bezpieczeństwo komunikatów SOAP).
4. Opcjonalnie dla umożliwienia pobierania danych pomiarowych (w zakresie danych archiwalnych, alarmowych oraz agregatów operatywnych i rozliczeniowych) konieczna jest implementacja klienta Webservice - na podstawie udostępnionego pliku WSDL obsługującego komunikaty request i response.

3.3. Serwis testowy

Dla klientów udostępniony zostanie testowy serwis AS4 pozwalający na przetestowanie połączenia na warstwie sieciowej i samych handlerów AS4. Opis interfejsu i sposób jego obsługi udostępniony zostanie dla na witrynie WWW GAZ-SYSTEM.

Wdrażając serwis testowy GAZ-SYSTEM deklaruje, że jego specyfikacja i funkcjonalność będą zgodne z profilem ENTSOG AS4 (zgodnie z punktem 2.3.6 poniższego dokumentu):

<http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2015/int0488%20131206%20as4%20usage%20profile%20v2r0.pdf>

4. Dokumentacja źródłowa

Najważniejsze akty prawne podejmujące kwestie wymiany danych pomiędzy operatorami systemów przesyłowych i ich kontrahentami:

1. Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/703 z dnia 30 kwietnia 2015 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący zasad interoperacyjności i wymiany danych
http://www.gaz-system.pl/fileadmin/pliki/do_pobrania/pl/Inne_dokumenty/INT_NC_pl.pdf

Najistotniejsze specyfikacje techniczne zastosowanych rozwiązań:

2. OASIS ebXML Messaging Services Version 3.0: Part 1, Core Features
http://docs.oasis-open.org/ebxml-msg/ebms/v3.0/core/ebms_core-3.0-spec.pdf
3. ENTSOG AS4 Profile
<http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2014/int0488%20131206%20as4%20usage%20profile%20v1r0.pdf>
4. ENTSOG AS4 Mapping table
http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2015/INT0698_150625_ENTSOG_AS4_Mapping%20Table_1r0.xls
5. Nomination and Matching Process
<http://www.edigas.org/v5-release-3/>
<http://www.edigas.org/wp-content/Downloads/nominationAndMatchingv51r3.pdf>
6. General Service Processes
<http://www.edigas.org/v5-release-2/>
<http://www.edigas.org/wp-content/Downloads/8GeneralServiceProcess2-0.pdf>

Ponadto GAZ-SYSTEM celem zapewnienia pełnej zgodności ze standardem wdrażając komunikację AS4 opiera się na dokumentacji źródłowej ENTSOG. Pod poniższymi linkami znajdują się:

7. AS4 Usage profile zatwierdzony dla GAZ-SYSTEM
<http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2015/int0488%20131206%20as4%20usage%20profile%20v2r0.pdf>
8. AS2 set up profile
http://www.entsog.eu/public/uploads/files/publications/INT%20Network%20Code/2015/INT0697_150625_Setting%20up%20an%20AS4%20System%20v1r0.pdf