Projekt Warszawa, dnia 30.01.2013

Materiał do dyskusji publicznej dokumentu:

Stanowisko Prezesa URE w sprawie niezbędnych wymagań dotyczących ram interoperacyjności współpracujących ze sobą elementów sieci Smart Grid oraz elementów sieci domowych współpracujących z siecią Smart Grid

Dokument powiązany ze *Stanowiskiem Prezesa URE w sprawie niezbędnych wymagań wobec wdrażanych przez OSD E inteligentnych systemów pomiarowo-rozliczeniowych z uwzględnieniem funkcji celu oraz proponowanych mechanizmów wsparcia przy postulowanym modelu rynku*, z dnia 31 maja 2011 r., zwanym „Stanowiskiem ws AMI".

Cel przygotowania Stanowiska

Celem Stanowiska jest stworzenie warunków dla zapewnienia współpracy w warstwie komunikacyjnej urządzeń wdrażanych przez poszczególnych OSD w ramach infrastruktury Smart Metering Smart Grid Ready oraz współpracujących z nią elementów Infrastruktury Sieci Domowej, krytycznej dla zachowania konkurencyjności na rynku energii oraz na rynku usług wsparcia odbiorców w odniesieniu do poprawy efektywności energetycznej i rozwoju generacji rozproszonej i rozsianej współpracującej z siecią.

Spełnienie wskazanych powyżej warunków sprowadza się do zapewnienia możliwości dowolnej wymiany współpracujących urządzeń z zachowaniem funkcjonalności zdefiniowanych w przedmiotowych Stanowiskach Prezesa URE

Podkreślenia wymaga, że wymóg zapewnienia warunków konkurencyjności na rynku energii stanowi także przedmiot Dyrektywy 2009/72 WE, natomiast szczegółowe zasady dotyczące ram interoperacyjności określone zostały w formie Europejskich Ram Interoperacyjności[1].

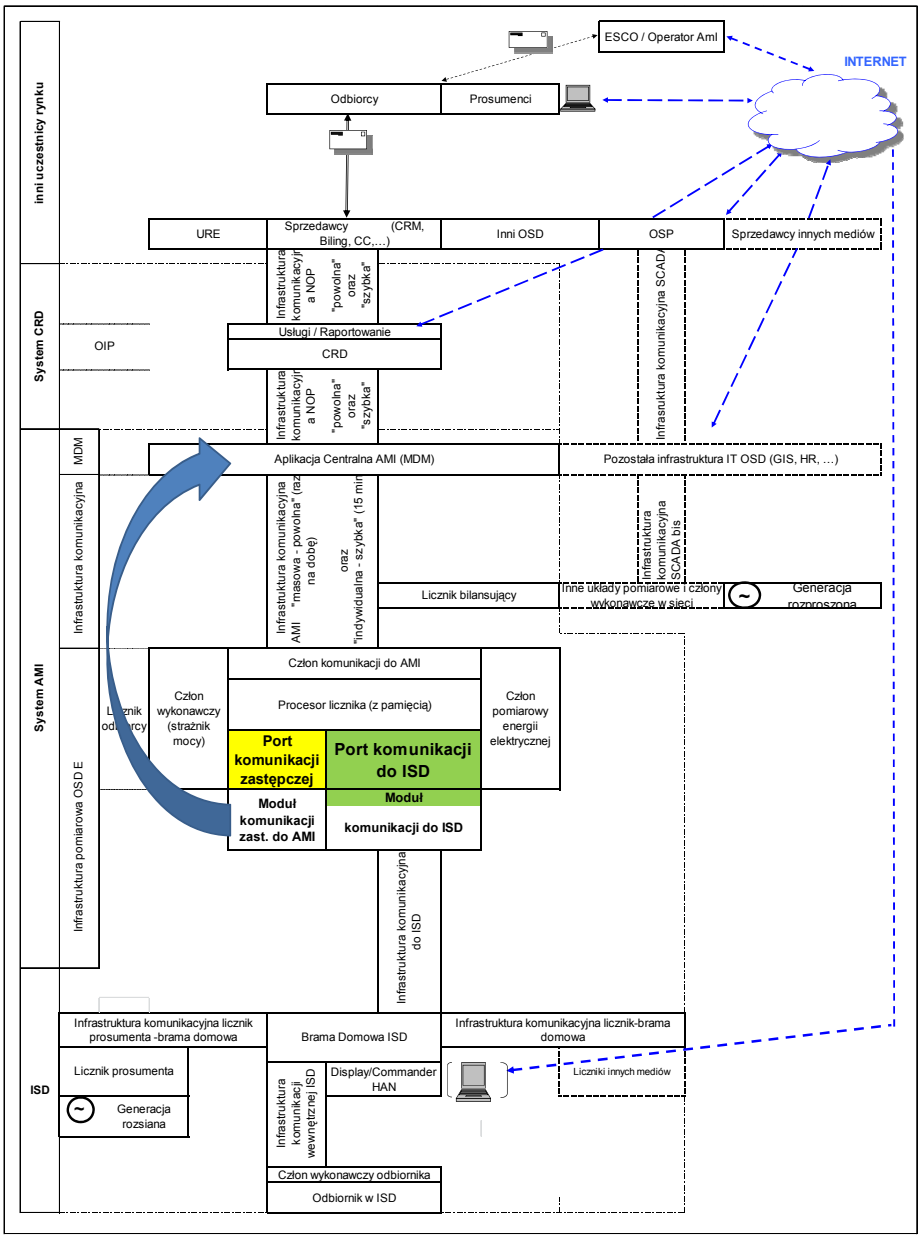
Charakterystyka dokumentu

Przedmiotowy dokument, na podstawie przeprowadzonej w nim dyskusji funkcji celu, oraz w wyniku rozstrzygnięć przyjętych w dyskusji publicznej nad jego projektem, określa:
- niezbędny w ocenie Prezesa URE zakres funkcjonalności portów komunikacyjnych licznika AMI,
- obowiązujące wszystkich inwestorów oraz dostawców sprzętu ramy interoperacyjności dla współpracujących ze sobą elementów infrastruktury.

Na Rys 1. wskazane zostały newralgiczne fragmenty architektury rynku pomiarów będący przedmiotem niniejszego Stanowiska, uwzględniające:

[1] ang : European Interoperability Framework for European Public Services (EIF) Version 2.0

a) Zrównanie pod względem funkcjonalnym licznika granicznego” (licznik AMI odbiorcy końcowego, służący do rozliczenia poboru/oddania energii elektrycznej z/do sieci przedsiębiorstwa elektroenergetycznego) i licznika prosumenta (licznik służący do pomiaru energii wyprodukowanej w źródle/homogenicznym zespole źródeł przyłączonym do instalacji odbiorcy końcowego - w ramach ISD[2])[3]
b) Opcję komunikacji zastępczej do Aplikacji Centralnej AMI. .



Rys. 1. Lokalizacja portu komunikacji do Sieci Domowej (ISD, ang HAN) w architekturze logicznej systemu „Smart Metering Smart Grid Ready”, wg Stanowiska ws. AMI, uszczegółowionego w zakresie generacji rozsianej o licznik prosumenta zrównany funkcjonalnie z licznikiem odbiorcy oraz opcję komunikacji zastępczej.

[2] ISD – Infrastruktura Sieci Domowej

[3] Postanowienie to stanowi uzupełnienie i doprecyzowanie wymagań określonych w Stanowisku ws AMI

Zawartość dokumentu:

Cel przygotowania Stanowiska

Charakterystyka dokumentu

Zawartość dokumentu:

1. Funkcje celu niniejszego Stanowiska
2. Uzasadnienie
3. Adresaci
4. Analiza ryzyk
   - 4.1. Ryzyka rynkowe
   - 4.2. Ryzyka operatorskie
5. Funkcje torów komunikacji z licznikiem
   - 5.1. Funkcje toru komunikacji (w tym komunikacji zastępczej) pomiędzy licznikiem AMI a Aplikacją Centralną AMI
   - 5.1. Funkcje toru komunikacji lokalnej pomiędzy licznikiem AMI a Infrastrukturą Sieci Domowej
6. Konkluzja

1. Funkcje celu niniejszego Stanowiska

Celem wdrożenia rozwiązania będącego przedmiotem niniejszego dokumentu jest zapewnienie realizacji następujących celów strategicznych, w podziale na trzy grupy:

funkcjonalność:

a) efektywne wykorzystanie przez konsumenta w gospodarstwie domowym informacji pomiarowych generowanych w liczniku inteligentnym oraz informacji (sygnałów i komend) dostarczanych do tego licznika za pośrednictwem infrastruktury komunikacyjnej AMI;

b) wzmocnienie efektu ujawnienia faktycznej elastyczności cenowej popytu na energię elektryczną - poprzez dostarczenie do urządzeń Infrastruktury Sieci Domowej sygnału o bieżącym poziomie zużycia energii elektrycznej, jako podstawy do programowania pracy poszczególnych odbiorników. Badania, których wynikami dysponuje Prezes URE wskazują, że wyposażenie konsumenta w tę kompetencję dwukrotnie zwiększa efektywność całej inwestycji w system AMI, wykorzystanie do tego celu alternatywnego kanału komunikacyjnego (np. Internetu szerokopasmowego lub komunikacji GSM oznaczałoby konieczność pozyskiwania do systemu centralnego informacji pomiarowych z granulacją znacznie większą niż niezbędna do prowadzenia rozliczeń, co wiązałoby się nie tyko z wielokrotnie większym obciążeniem kanału AMI, ale także z nieakceptowanym ryzykiem pobierania do systemu centralnego (w trybie ustawowym a nie kontraktowym) informacji o znacznie większym ładunku informacyjnym o zachowaniach odbiorcy (wrażliwej z punktu widzenia ochrony prywatności), przedstawione powyżej dwie okoliczności prowadzą do wniosku o konieczności zastosowania w liczniku inteligentnym dodatkowego portu komunikacyjnego dedykowanego do bezpośredniej komunikacji z ISD, na użytek odbiorcy końcowego (konsumenta/prosumenta energii);

c) ochronę konsumentów przed niepotrzebnie dotkliwymi skutkami ograniczania mocy – poprzez dostarczanie do urządzeń ISD informacji o aktualnych nastawach ogranicznika mocy w liczniku, pozwalających na indywidualną adaptację potrzeb odbiorcy do aktualnych warunków zasilania;

konkurencyjność:

d) zapobieżenie podziałowi rynku energii zgodnego z aktualną strukturą korporacyjną operatorów sieci i przedsiębiorstw obrotu, wynikającego z zastosowania wzajemnie niekompatybilnych rozwiązań technologicznych, wdrażanych przez poszczególnych OSD, co byłoby niedopuszczalną z punktu widzenia Regulatora konsekwencją zastosowania wielości rozwiązań funkcjonalnych a także technologicznych tego elementu systemu. Z tego względu – odmiennie niż w przypadku pozostałych Stanowisk Prezesa URE odnoszących się do problematyki inteligentnych sieci – niniejszy dokument musi odnieść się nie tylko do wymagań funkcjonalnych ale także technicznych;

elastyczność:

e) dodatkowo, niejako w tle rozważań dotyczących komunikacji pomiędzy licznikiem AMI a ISD, celowe jest określenie wymagań dla rozwiązania rezerwowego względem przyjętej przez OSD E jako standardowa komunikacji PLC pomiędzy licznikiem AMI a Aplikacją Centralną AMI. Komunikacja

zastępcza ze względów zasadniczych nie może odbywać się za pośrednictwem Bramy Domowej, pozostającej w dyspozycji odbiorcy, natomiast może być użyteczna w przypadkach instalowania licznika AMI na życzenie odbiorcy wyprzedzającego harmonogram rolloutu, oraz w sytuacjach trwałej niewydolności toru głównego (np. z uwagi na wyjątkowe, szczególnie niekorzystne lokalne uwarunkowania). Przy analogicznych jak dla komunikacji do ISD wymaganiach konstrukcyjnych, zastosowanie to cechują odrębnie zdefiniowane wymagania funkcjonalne, właściwe dla komunikacji do AMI.

f) niezależnie od zapewnienia możliwości wymiennego zastosowania różnych form lokalnej (do ISD) komunikacji bezprzewodowej lub przewodowej (zapewnienia możliwości wyboru rozwiązania optymalnego w danej lokalizacji) zapewniona powinna być także opcja zastosowania lokalnej komunikacji z wykorzystaniem przewodu roboczego (np. PLC C wg CENEC), możliwej do aktywowania w sposób zdalny.

2. Uzasadnienie

Doświadczenia ze zrealizowanych na świecie instalacji pilotowych potwierdzają pogląd, że czynnikiem krytycznym dla uzyskania oczekiwanych efektów ekonomicznych wdrożenia Infrastruktury AMI jest wykorzystanie informacji pomiarowej nie tylko do prowadzenia rozliczeń, ale przede wszystkim do zarządzania pracą urządzeń pozostających w obrębie Strefy Domowej. Całkowicie nieracjonalnym byłoby natomiast założenie, że aktywność tę przejawiać będą samodzielnie w skali masowej indywidualni odbiorcy w trybie ręcznym, na podstawie bezpośredniej obserwacji wskazań ich układów pomiarowo-rozliczeniowych. Także pozyskiwanie usług systemowych realizowanych w oparciu o rozproszony zasób jednostek wytwórczych (generacji rozproszonej i rozsianej) oraz zdolności redukcji poboru mocy na życzenie (żądanie) operatora sieci, wymagają agregacji tych usług. Trudno bowiem zakładać by OSP lub OSD wchodził w bezpośrednie relacje kontraktowe z milionem partnerów świadczących te usługi w mikroskali (na poziomie pojedynczych kilowatów każdy).

Wobec powyższego, uzasadniona jest teza, że następstwem budowy infrastruktury AMI jest perspektywa powstania całkowicie nowej niszy rynkowej podmiotów świadczących indywidualnym konsumentom usługi wsparcia w efektywnym zarządzaniu ich potencjałem energetycznym (w szczególności w formule ESCO) oraz dających możliwość agregacji usług systemowych na rzecz OSP oraz OSD. Podmiotami predystynowanymi do tej roli są w pierwszej kolejności działający już na rynku Sprzedawcy energii elektrycznej, jakkolwiek nie można wykluczyć iż rolę tę podejmą także podmioty całkowicie nowe. W obydwu przypadkach odpowiedzialnością projektujących nowy system (także na poziomie regulacji prawnych) jest takie jego ukształtowanie, by wszystkim jego uczestnikom zapewnić wyrównany dostęp do klienta, tzn. do minimum ograniczyć ryzyko podziału tego rynku, ze szkodą dla jego konkurencyjności. Podkreślenia wymaga, że warunkiem koniecznym symetrycznego dostępu wszystkich podmiotów działających na rynku konkurencyjnym na rzecz konsumenta energii elektrycznej jest interoperacyjność zastosowanych rozwiązań, wyrażająca się poprzez ich kompatybilność w warstwie komunikacyjnej, zarówno na poziomie funkcjonalnym, jak i technologicznym.

Infrastruktura komunikacyjna licznika AMI (w tym licznik AMI – ISD) wymaga odmiennego sposobu (zakresu) zdefiniowania wymagań od infrastruktury

komunikacyjnej infrastruktura OIP – pozostali użytkownicy Smart Grid. Realna symetria Sprzedawców energii względem dostępu do informacji pomiarowej na potrzeby rozliczeń wynika z przesądzenia, że wszyscy Sprzedawcy będą uzyskiwali ten dostęp za pośrednictwem jednego podmiotu (OIP). To do obowiązków OIP będzie należało określenie optymalnego biznesowo standardu technicznego komunikacji zarówno z OSD E, jak i ze Sprzedawcami, podobnie jak PSE określił wspólne dla wszystkich uczestników Rynku Bilansującego standardy WIRE oraz SOWE. W przypadku komunikacji licznika AMI z Aplikacją Centralną AMI oraz z Infrastrukturą Sieci Domowej w modelu docelowym nadal dostawcy liczników oraz Sprzedawcy i pozostałe firmy świadczące usługi wsparcia dla konsumenta – dostawcy wyposażenia ISD – będą mieli do czynienia z wieloma partnerami (ze względu na obecność na ryku wielu OSD E jako inwestorów w liczniki) obsługującymi często tego samego klienta (mieszkanie, garaż, dom letniskowy). Pozostawienie dowolności technicznych form realizacji nawet tej samej, uzgodnionej, funkcjonalności w praktyce będzie prowadziło do sytuacji, w której różni OSD E zastosują różne rozwiązania techniczne, wzajemnie niekompatybilne, stawiając w ten sposób w pozycji uprzywilejowanej Sprzedawców z własnej korporacji względem pozostałych oraz – analogicznie – dzieląc rynek dostawców liczników oraz dostawców wyposażenia ISD. Ryzyka tego można uniknąć wyłącznie poprzez określenie wspólnych ram interoperacyjności dla interfejsów łączących licznik AMI z Infrastrukturą Sieci Domowej oraz Infrastrukturą komunikacyjną AMI, obowiązujących wszystkich uczestników rynku usług ISD oraz licznik AMI z Aplikacja Centralną AMI, obowiązujących wszystkich użytkowników Smart Grid oraz dostawców liczników. Jednocześnie formę wypełnienia tych ram należy pozostawić do wspólnej decyzji samych zainteresowanych, celem uniknięcia negatywnego efektu hamowania postępu technicznego, co mogłoby mieć miejsce w przypadku administracyjnego narzucenia określonego rozwiązania. Rolą administracji w tym zakresie może być co najwyżej wykazanie, że zbiór rozwiązań spełniających oczekiwane wymagania interoperacyjności nie jest zbiorem pustym.

3. Adresaci

Adresatami Stanowiska są:

- OSD E – inwestorzy zamawiający liczniki inteligentne w ramach programów pilotażowych oraz w ramach programów masowej wymiany liczników tradycyjnych na inteligentne (rolloutu), dla których zdefiniowanie standardu wymagań w przedmiotowym zakresie pozwoli na wyeliminowanie ryzyka dysfunkcjonalności wdrażanych rozwiązań;

- dostawcy liczników, dla których wyprzedzające określenie standardu wymagań pozwoli przygotować ofertę spełniającą wymagania zawarte w kierowanych do nich zamówieniach; podkreślenia wymaga, że z uwagi na nowatorstwo wdrażanych rozwiązań, wynikające z ich kompleksowości, aktualnie nie ma na rynku gotowych powszechnie dostępnych (otwartych) konstrukcji spełniających przedmiotowe oczekiwania, sektor elektroenergetyczny znajduje się więc pod presją ze strony podmiotów najsilniejszych na rynku dostawców, by wdrożyć rozwiązania, którymi aktualnie dysponują, ze szkodą dla modelu docelowego, bo niekoniecznie w pełni funkcjonalne lub w pełni otwarte;

- dostawcy wyposażenia ISD, w szczególności Bram Sieci Domowej, dla których kwestią kluczową jest standaryzacja powiązania toru komunikacyjnego od Bramy Domowej w kierunku licznika inteligentnego, (którego rozwiązania technologiczne

mogą być zróżnicowane w zależności od lokalnych uwarunkowań i dodatkowo zmieniać się z postępem technicznym) z samym licznikiem, który to węzeł musi zostać określony jako wspólny dla wszystkich i trwały w czasie ze względu na długość okresu życia licznika planowany na co najmniej 8 lat, z perspektywą jego wydłużenia na lat 12 a nawet więcej;

- użytkownicy Smart Grid, w szczególności prosumenci.

4. Analiza ryzyk

Właściwa aplikacja ram interoperacyjności wymaga przeprowadzenia analizy ryzyka, której wynikiem są optymalne rozwiązania techniczne. Generalnie, wyodrębnić można dwie grupy przedmiotowych ryzyk. Są to ryzyka rynkowe, dotyczące wszystkich użytkowników Smart Grid oraz ryzyka operatorskie, specyficzne dla operatorów sieci elektroenergetycznych, odpowiedzialnych za zbudowanie i utrzymanie infrastruktury zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną.

4.1. Ryzyka rynkowe

Ryzyka rynkowe, charakterystyczne dla projektowanej infrastruktury, mogą materializować się w dwóch obszarach:

- potencjalnej petryfikacji rynku odbiorców energii elektrycznej, poprzez podział tego rynku pomiędzy dominujących sprzedawców energii elektrycznej oraz

- potencjalnej petryfikacji rynku odbiorców (użytkowników) infrastruktury AMI (odbiorców końcowych oraz OSD E), poprzez podział tego rynku pomiędzy dominujących dostawców elementów infrastruktury

- potencjalnej petryfikacji rynku dostawców liczników poprzez podział tego rynku pomiędzy poszczególnych OSD E.

Każdorazowo, ofiarą padliby odbiorcy energii elektrycznej, będący jednocześnie usługobiorcami dostawy energii elektrycznej i usług wsparcia proefektywnościowego.

Odnotowania wymaga, że ww. procesy podziału rynków mogą zachodzić synergicznie się wspomagając: wzajemnie nieskoordynowane decyzje inwestycyjne podejmowane przez poszczególnych OSD E mogą bowiem prowadzić do:

- uzależnienia od jednego dostawcy technologii na obszarze działania danego OSD E,

- podziału rynku usług proefektywnościowego wsparcia odbiorców energii elektrycznej pomiędzy Sprzedawców energii elektrycznej pozostających w relacji korporacyjnej do danego OSD E.

Z tego względu niezbędne jest podjęcie działań na rzecz ograniczenia ww. ryzyk, odpowiednio poprzez:

- zapewnienie wyrównanego dostępu do informacji pozyskiwanych z liczników AMI, uwarunkowane interoperacyjnością w warstwie komunikacyjnej portów komunikacji, zlokalizowanych w liczniku AMI, w tym zapewnienie wyrównanego dostępu do przetargów ogłaszanych przez OSD na zakup liczników AMI dla dostawców infrastruktury uwarunkowane zastosowaniem rozwiązań w pełni otwartych.

4.2. Ryzyka operatorskie

Otwartość komunikacji z poziomu licznika, zarówno w kierunku ISD jak i AMI, kreuje w szczególności następujące potencjalne ryzyka dla OSD E:

- otwarcie dostępu do infrastruktury wewnętrznej licznika z możliwością jej uszkodzenia (np. poprzez podanie napięcia zewnętrznego przez odbiorcę lub osobę trzecią na gniazdo zewnętrznego modułu komunikacyjnego);

- otwarcie infrastruktury komunikacyjnej AMI na możliwość „oddolnego" (przez odbiorcę końcowego lub osobę trzecią) wprowadzenia sygnału destabilizującego pracę całego systemu, w szczególności poprzez zablokowanie możliwości transmisji sygnałów użytecznych lub poprzez wprowadzenie sygnałów/komend fałszywych; w tym miejscu należy odnotować, że ryzyko „włamania" z wykorzystaniem dostępu fizycznego ma w tym przypadku taki sam charakter jak ryzyko wykorzystania sygnału transmitowanego („włamania się" poprzez eter).

- ryzyko komplikacji technicznej procesu wymiany licznika, związane z potrzebą zapewnienia zasilania dla zewnętrznego modułu komunikacyjnego; na ogół w miejscu zainstalowania licznika brak jest gniazd zasilających ale też nie ma miejsca dla ich zabudowy, co więcej ich ew. obecność mogłaby być źródłem konfliktów na tle ich niepowołanego wykorzystania (liczniki nierzadko są dostępne dla osób trzecich);

- zwiększenie częstotliwości wizyt serwisowych w miejscu zainstalowania licznika, niwecząca oczekiwaną korzyść z zastąpienia inkasentów komunikacją zdalną, spowodowanych:

  i. uszkodzeniem licznika i koniecznością jego wymiany,

  ii. uszkodzeniem/kradzieżą zewnętrznego modułu komunikacyjnego,

  iii. utratą komunikacji licznik – ISD na skutek zaśniedzenia styków gniazda lub „zawieszenia się" elektroniki modułu komunikacyjnego, wymagającego jego zresetowania

- zwiększenia poziomu niezadowolenia klientów w wyniku konieczności wyłączania licznika (odbiorcy) na czas włączenia modułu do gniazda.

5. Funkcje torów komunikacji z licznikiem

5.1. Funkcje toru komunikacji (w tym komunikacji zastępczej) pomiędzy licznikiem AMI a Aplikacją Centralną AMI

Zakres informacji transmitowanych z licznika AMI do Aplikacji Centralnej AMI, niezależnie od tego, czy komunikacja ta realizowana jest torem głównym, czy zastępczym, generalnie określony został w uzgodnionym przez środowisko OSD E dokumencie z 28 grudnia 2012 „Stanowisko Zespołu PTPiREE ds. AMI. Opis wymagań funkcjonalnych - Liczniki 1-fazowe i 3-fazowe"[4].
Doprecyzowania wymaga w szczególności pkt 2.2.2. ww dokumentu, którego intencją winno być zapewnienie konfigurowalnej zdalnie zwłoki czasowej pomiędzy dostarczeniem do licznika komendy sterującej, polegającej na zdalnym

[4] Powyższego nie należy utożsamiać z akceptacją wszystkich, określonych w ww dokumencie, wymagań o charakterze technicznym, zwłaszcza w kontekście opisanych poniżej, w pkt 5, oczekiwań odnośnie komunikacji lokalnej oraz generalnych wymagań zapewnienia ram interoperacyjności określonych poniże, w pkt. 6

wprowadzeniu nastawy ogranicznika mocy a jej faktyczną realizacją, pozwalającej na przeprowadzenie przez odbiorcę odpowiednich działań dostosowawczych zanim ogranicznik mocy zacznie funkcjonować przy zmienionej nastawie (obecna redakcja tego punktu ma inne brzmienie).

5.2. Funkcje toru komunikacji lokalnej pomiędzy licznikiem AMI a Infrastrukturą Sieci Domowej

Zadaniem toru komunikacji pomiędzy licznikiem AMI a Siecią Domową (ściślej: Bramą Sieci Domowej, odpowiedzialną za wzajemne skomunikowanie wszystkich elementów ISD) jest dostarczenie z licznika AMI do ISD - bieżących informacji dotyczących statusu licznika oraz wielkości poboru energii i mocy z sieci, za transfer których odpowiada OSD E i których transfer siecią ogólnodostępną byłby niemożliwy lub nieracjonalny technicznie.

W szczególności są to:

a) dane pomiarowe dotyczące stanu liczydeł energii czynnej z interwałem 5 sekundowym, wraz ze znacznikiem czasowym;
b) dane pomiarowe dotyczące energii biernej, w przypadkach przewidzianych regulacją prawną, w obu kierunkach (uwaga j.w.);
c) sygnały rynkowe przysyłane doraźnie za pośrednictwem licznika inteligentnego do urządzeń wewnętrznej sieci odbiorcy;
d) przekazywane do urządzeń ISD informacje o komendach sterujących przysyłanych doraźnie do licznika energii elektrycznej z Aplikacji Centralnej AMI – w szczególności informacje o zmianie nastawy strażnika mocy w liczniku;
e) informacje o zanikach napięcia w sieci zasilającej oraz informacje o powrocie napięcia wraz z określeniem znaczników czasowych tych zdarzeń – przekazywane bezzwłocznie (kompetencja istotna dla ISD dysponujących źródłem prosumenckim lub magazynem energii);
f) informacje o przekroczeniu progów dopuszczalnych odchyleń napięcia (znaczniki czasu o zaistnieniu przekroczenia progów +15/-20% [5]Un i powrotu napięcia do wartości z zakresu dopuszczalnego);
g) dane identyfikujące licznik, przesyłane incydentalnie – bezzwłocznie po zmianie jego statusu;

6. Konkluzja

Harmonijna realizacja:

- celów strategicznych należących do wszystkich grup wymienionych w pkt. 1,
- przy skutecznym zarządzeniu wszystkimi wskazanymi w pkt 4. ryzykami,
- poprzez zapewnienie wymaganych funkcjonalności, szczegółowo opisanych w pkt. 5. oraz w dokumentach przywołanych,

jest możliwa jedynie w warunkach **pełnej wymienności współpracujących ze sobą urządzeń**, bez uszczerbku dla realizowanej pomiędzy nimi komunikacji, co z kolei jest możliwe pod warunkiem spełnienia przez nie wymagań wynikających ze zdefiniowanych dla nich ram interoperacyjności.

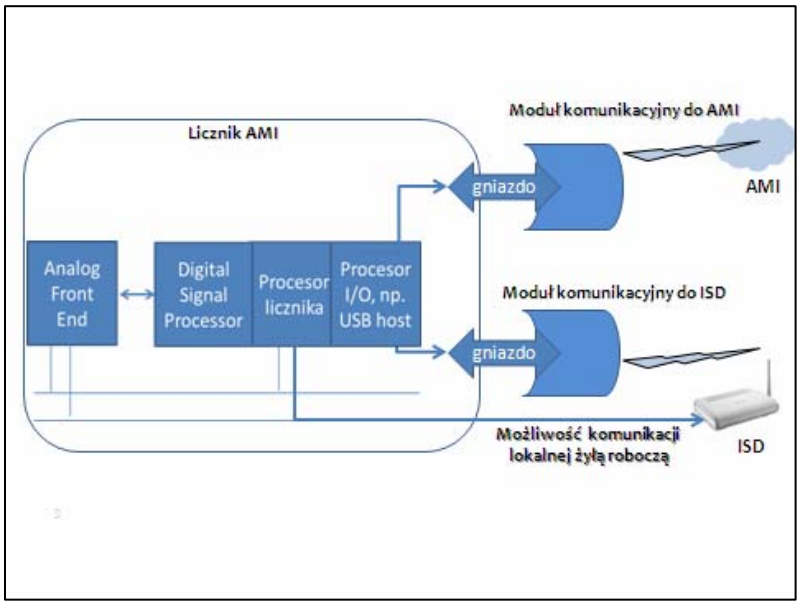
[5] Wartości progów zgodne ze Stanowiskiem PTPiREE

Zgodnie z definicją przyjętą przez Europejskie Ramy Interoperacyjności o standardzie komunikacji można mówić, że jest otwarty jeżeli:

- został stworzony i jest zarządzany przez niedochodową organizację, a jego rozwój odbywa się w drodze otwartego procesu podejmowania decyzji (konsensusu, większości głosów itp.), w którym mogą uczestniczyć wszyscy zainteresowani,
- jest opublikowany, a jego specyfikacja jest dostępna dla wszystkich zainteresowanych bezpłatnie lub po kosztach druku i możliwa dla wszystkich do kopiowania, dystrybuowania i używania bezpłatnie lub w cenie kosztów operacyjnych,
- wszelkie prawa autorskie, patenty i inna własność przemysłowa związane ze standardem są nieodwołalnie udostępnione bez opłat,
- nie ma żadnych ograniczeń w jego wykorzystaniu.

Na rzecz takiego podejścia przemawiają następujące argumenty:

- Otwarty standard pozwala uniezależnić się od arbitralnych decyzji dysponenta standardu: od zmian wprowadzanych do standardu lub zmian warunków licencyjnych, na których standard jest udostępniany, od zaprzestania wspierania standardu lub wycofania się firmy z rynku.
- Otwarty standard pozwala uniezależnić się od rozwiązań jednego dostawcy: od komercyjnego (płatnego) oprogramowania niezbędnego do korzystania ze standardu lub oprogramowania bezpłatnego, ale formalnie wiążącego użytkowników z określonym dostawcą.
- Otwarty standard pozwala użyć standardu do innych zastosowań, niż te dla których został początkowo utworzony i niezależnie od intencji jego autorów. Taką drogę przeszło kilka protokołów sieciowych.
- Otwarty standard pozwala śledzić zmiany zachodzące w specyfikacji standardu i analizować je pod kątem bezpieczeństwa, wydajności itp.



Rys. 2. Wzajemne relacje obszarów podlegających procesowi definiowania wymagań niezbędnych dla zapewnienia oczekiwanej interoperacyjności

Na rys. 2 przedstawiono wzajemne relacje obszarów podlegających procesowi definiowania wymagań niezbędnych dla zapewnienia oczekiwanej interoperacyjności, ze wskazaniem odnoszących się do nich dokumentów.

Jednoznacznego zdefiniowania wymagają w szczególności:

- w warstwie aplikacji:
    - procedury akceptacji przyłączanego modułu komunikacji,
    - procedury identyfikacji przez moduł komunikacji obiektów w liczniku podlegających odczytowi na potrzeby:
        - komunikacji lokalnej do ISD oraz
        - komunikacji zastępczej do AMI,
    - **?...**
- w warstwie transportowej:
    - protokół komunikacji na potrzeby komunikacji lokalnej, dostosowany do częstotliwości nawiązywania połączeń oraz gęstości strumienia przesyłanych danych oraz-
    - protokół komunikacji na potrzeby komunikacji zastępczej, w powiązaniu z protokołem AMI oraz funkcjonalnością licznika
- w warstwie fizycznej:
    - konstrukcja mechaniczną gniazda,
    - konstrukcja elektryczna gniazda i jego połączenia z procesorem licznika,

Opierając się na powyższych wskazaniach oraz biorąc pod uwagę długotrwałość (i ryzyka) procesu budowania jakichkolwiek standardów od podstaw, przy wypracowywaniu ram interoperacyjności dla komunikacji licznik AMI - Aplikacja Centralna AMI oraz licznik AMI - ISD należy w maksymalnym stopniu wykorzystać otwarte standardy obecne na rynku.