



Instytut Energetyki Oddział Gdańsk

Jednostka Badawczo-Rozwojowa

ul. Mikołaja Reja 27
80-870 Gdańsk
e-mail: oga@ien.gda.pl

Tel: 058 349-81-00
Fax: 058 341-76-85
GSM: 602 639 079

Nr ewid.: OG- 79/10

Studium wdrożenia inteligentnego pomiaru energii elektrycznej w Polsce

Podsumowanie zarządcze dokumentu z dnia 6 maja 2010

Zamawiający

PTPIREE
60-637 Poznań, ul. Wołyńska 22

Wykonawca

Instytut Energetyki Oddział Gdańsk
Jednostka Badawczo Rozwojowa
80-870 GDAŃSK, ul. Mikołaja Reja 27

Podwykonawca:

Ernst & Young Business Advisory spółka z ograniczoną odpowiedzialnością i Wspólnicy Sp k. - Warszawa

Gdańsk, 6 maja 2010

Bank: PKO Bank Polski S.A.
Konto: 9410201811-0000050200147918
NIP: 525-00-08-761 Regon: 000020586-
KRS: 0000088963 00046

PN-EN 9001:2009
Certyfikat nr
368/4/2009 w PCBC
S.A.

Instytut Energetyki Oddział Gdańsk
Zakład Urządzeń Energoelektronicznych
tel.: (058) 349-81-00, fax: (058) 341-76-85
e-mail: oga@ien.gda.pl

Niniejszy dokument stanowi podsumowanie zarządcze dokumentu *Studium wdrożenia inteligentnego pomiaru energii elektrycznej w Polsce* i powinien być czytany i analizowany w całości razem z głównym dokumentem z uwagi na fakt, iż wnioski formułowane na podstawie oderwanych części analiz mogą być niewłaściwe.

Studium nie stanowi analizy opłacalności wdrożenia inteligentnych systemów pomiarowych AMI w Polsce wymaganej przez Dyrektywę 2009/72/WE w terminie do dnia 3 września 2012 roku.

Rozwiązania przedstawione w studium dotyczą odbiorców należących do grupy taryfowej G i C1, przyłączonych do sieci nn. W studium przedstawione zostały zagadnienia dotyczące inteligentnych systemów pomiarowych wdrażanych na poziomie OSD, natomiast kwestie związane z wymianą danych pomiarowych na szczeblu krajowym są przedmiotem innego opracowania przygotowywanego przez PSE Operator.

1 CEL WDROŻENIA INTELIGENTNEGO POMIARU

Na potrzeby studium przyjmuje się, że podstawowym celem wdrożenia AMI w Polsce **jest spełnienie wymagań dyrektyw UE przy najmniejszym koszcie społecznym.**

Zgodnie z tymi dyrektywami UE każdy kraj członkowski ma obowiązek przeprowadzenia w terminie do dnia 3 września 2012 roku analizy ekonomicznej wdrożenia AMI, zawierającej oceny wszystkich długoterminowych kosztów i korzyści dla rynku oraz indywidualnego konsumenta a także oceny, która forma inteligentnego pomiaru jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia i najbardziej opłacalna oraz w jakim czasie ich dystrybucja jest wykonalna.

Na podstawie przeprowadzonych analiz Ministerstwo Gospodarki wraz z Urzędem Regulacji Energetyki powinno określić konkretne i mierzalne cele wdrożenia inteligentnego pomiaru w Polsce.

2 KONCEPCJA KRAJOWEGO INTELIGENTNEGO SYSTEMU POMIAROWEGO

Niniejsze studium koncentruje się na zagadnieniach wdrożenia inteligentnych systemów pomiarowych AMI w strukturach Operatorów Systemów Dystrybucyjnych, nie przesądzając organizacji wymiany danych pomiarowych na szczeblu krajowym. Koncepcja utworzenia krajowego repozytorium danych pomiarowych (CRD), jako odrębnego od OSD podmiotu, podlegającego kontroli Regulatora rynku ma wpływ jedynie na wyniki analizy prawnej przedstawionej w studium, natomiast nie ma wpływu na pozostałe obszary analizowane w studium.

W warunkach krajowych można sformułować więcej koncepcji inteligentnego systemu pomiarowego. Wynika to ze złożoności i wielopłaszczyznowości projektu wdrożenia inteligentnego opomiarowania oraz ilości zaangażowanych interesariuszy. Ogólna analiza SWOT dla 4 przykładowych koncepcji inteligentnego systemu pomiarowego przedstawiona została w pełnej wersji studium.

Niezmiernie ważnym aspektem wdrożenia AMI jest dostosowanie przyszłej koncepcji inteligentnego systemu pomiarowego (modelu rynku) do specyfiki kraju. Każdy z krajów wdrażających AMI decydował się na inne rozwiązanie, najlepiej odpowiadające lokalnym uwarunkowaniom.

Z doświadczeń międzynarodowych jak również z zapisów Dyrektywy 2009/72/WE wynika, że przy wyborze koncepcji inteligentnego systemu pomiarowego przeprowadzić należy wnikliwą analizę kosztów i korzyści dla różnych koncepcji inteligentnego systemu pomiarowego.

Najistotniejsze zagadnienia związane z budową krajowego systemu pomiarowego:

- ▶ Zapewnienie dostępu do danych pomiarowych oraz umożliwienie wysyłania informacji i komunikatów do odbiorców oraz dla wszystkich uprawnionych użytkowników (m.in. sprzedawców, OSP, producentów, URE, GUS, itp.).
- ▶ Integracja centralnych systemów IT tworzonych przez OSD, które to systemy są źródłem informacji pomiarowych dotyczących indywidualnych odbiorców.
- ▶ Zapewnienie bezpieczeństwa danych zarówno w zakresie dostępu do danych, przechowywania danych jak i ich przesyłu pomiędzy uprawnionymi stronami.
- ▶ Wprowadzenie wymagań dla dostawców systemów lub podsystemów AMI dotyczących jakości komunikacji.
- ▶ Zapewnienie standaryzacji wymiany informacji na odpowiednich poziomach krajowego systemu pomiarowego.

Szczegółowe rozważania związane z krajowym systemem pomiarowym zawarte zostały w rozdziale 3 studium.

3 KORZYŚCI I BENEFICJENCI WDROŻENIA INTELIGENTNEGO POMIARU

W rozdziale 4 studium przedstawiono zestawienie potencjalnych beneficjentów wdrożenia AMI w Polsce oraz zidentyfikowano korzyści, jakie mogą oni osiągnąć.

Beneficjentami wdrożenia inteligentnego pomiaru obok samych OSD będą również spółki sprzedaży detalicznej, odbiorcy końcowi, Operator Systemu Przesyłowego, wytwórcy energii elektrycznej, Urząd Regulacji Energetyki, dostawcy technologii AMI, operatorzy telekomunikacyjni oraz ośrodki badawczo-rozwojowe.

Z punktu widzenia OSD najważniejsze korzyści z wdrożenia AMI to:

- ▶ uzyskanie narzędzi pozwalających na redukcję różnicy bilansowej,
- ▶ redukcja kosztów operacji na licznikach u klienta (w tym odczytów),
- ▶ obniżenie kosztów obsługi klienta,
- ▶ szansa na wprowadzenie legalizacji statystycznej prowadzącej do obniżenia kosztów legalizacji układów pomiarowych,
- ▶ wyższa jakość dostaw energii elektrycznej,
- ▶ optymalizacja planowania eksploatacji, remontów i inwestycji w sieci.
- ▶ zapewnienia odpowiedniej funkcjonalności systemu po stronie klienta.

Korzyści związane z wdrożeniem AMI dla pozostałych beneficjentów mają w dużej mierze charakter pośredni i są uzależnione od zmiany zachowań przez odbiorców energii elektrycznej. A do tego z kolei potrzeba m.in.

- ▶ Zmian w zakresie funkcjonowania obrotu energią elektryczną, w tym uwolnienia rynku energii elektrycznej dla klientów na nn (grupa G),
- ▶ Wzrostu świadomości odbiorców, gdyż bez ich odpowiedniej edukacji będą oni przeciwni wdrożeniu AMI i będą je postrzegać z punktu widzenia wzrostu rachunków za energię elektryczną.

Ponadto należy zwrócić uwagę, że przy obecnym sposobie ustalania taryf dystrybucyjnych część korzyści odniesionych przez OSD będzie w istocie przeniesiona na rzecz klienta, poprzez zmniejszenie stawek opłat dystrybucyjnych.

4 WYMAGANIA FUNKCJONALNE ORAZ TECHNICZNE DLA SYSTEMÓW AMI

Poszczególne funkcje w systemach AMI mogą być realizowane albo na poziomie liczników albo na poziomie systemów IT. W ramach analizy wymagań funkcjonalnych systemów AMI należy tak zdefiniować funkcje licznika, aby umożliwić realizację określonych funkcji systemu AMI poza licznikiem, np. w ramach systemu informatycznego OSD, OSP lub sprzedawcy energii elektrycznej. Może to dotyczyć takich funkcji jak grupowanie zużytej energii wg czasu jej użytkowania, wprowadzenie ograniczeń mocy pobieranej przez odbiorcę lub taryfikowanie odbiorcy w trybie przedpłatowym.

Przed powszechnym wdrożeniem systemów AMI powinny zostać zdefiniowane funkcje licznika, które będą wymagane w systemach AMI instalowanych w kraju. W studium przedstawiono propozycje zestawów funkcji z podziałem na podstawowe, dodatkowe i opcjonalne.

- ▶ **Funkcje podstawowe** - to takie funkcje, które poprzez powszechność implementacji we wszystkich licznikach powinny zagwarantować osiągnięcie głównych celów wprowadzania systemów AMI. Należą do nich m.in.: rejestracja dobowych profili zużycia energii czynnej jednogodzinnej oraz mocy maksymalnej 15-minutowej w ciągu doby, zdalne wyłączanie odbiorcy bądź ograniczanie poboru mocy, rejestracja zdarzeń umożliwiająca szybką reakcję na brak zasilania lub próbę nielegalnego poboru. Innym aspektem wyodrębnienia funkcji podstawowych może być możliwość (konieczność) finansowania liczników z podstawową funkcjonalnością poprzez rozwiązania taryfowe (taryfa dystrybucyjna).
- ▶ **Funkcje dodatkowe** - to takie funkcje, które nie są niezbędne, ale mogą zostać uznane za przydatne i konieczne do wdrożenia, a których zadaniem jest poszerzenie funkcjonalności liczników o elementy komunikacyjne przydatne w realizacji koncepcji „smart grid”. Licznik energii elektrycznej pełniłby wówczas dodatkowo rolę **koncentratora danych dla liczników innych mediów (gaz, woda, ciepło)** oraz umożliwiłby sterowanie urządzeniami domowymi. Funkcje te w przyszłości mogą być wymagane jako obowiązujące we wszystkich licznikach. Wprowadzenie tych funkcji może być uzależnione od możliwości ich finansowania poprzez rozwiązania taryfowe albo przez inne podmioty różne od OSD (sprzedawcy, odbiorcy, dostawcy innych mediów).
- ▶ **Funkcje opcjonalne** - to takie funkcje, których nie ma potrzeby stosować we wszystkich licznikach u odbiorców komunalno-bytowych np. pomiar energii biernej, pomiar energii w obu kierunkach dla rozproszonej generacji.

Rozdział 5.3 studium zawiera szczegółową analizę wymagań funkcjonalnych.

Wnioski dotyczące standaryzacji rozwiązań technicznych w systemach AMI

1. Zarówno doświadczenia zagraniczne jak i krajowe wskazują, że dominującą techniką komunikacyjną stosowaną w relacji licznik – koncentrator jest technika transmisji PLC, wykorzystująca sieć elektroenergetyczną jako medium komunikacyjne. Wykorzystanie sieci elektroenergetycznej SN do transmisji danych w relacji koncentrator/ruter – system odczytowy, może uniezależnić OSD od korzystania z usług operatora telefonii komórkowej.
2. Preferowanym rozwiązaniem komunikacji systemu odczytowego z koncentratorami (jeżeli są stosowane) jest wykorzystanie usługi GPRS dostępnej w sieciach telefonii komórkowej GSM. Rozwiązane takie jest powszechnie stosowane w już wdrożonych systemach AMI w Europie. Dopuszcza się również zastosowanie innych rozwiązań komunikacyjnych bezprzewodowych i przewodowych opartych na wykorzystaniu sieci trankingowych, WiFi, WiMax, PSTN, LAN/WAN.
3. Z punktu widzenia efektywności kosztowej koniecznym wydaje się być wdrożenie rozwiązań pozwalającym na kreowanie wolnej konkurencji dla poszczególnych dostawców na terenie

każdego OSD. Temu celowi m.in. służą standardy techniczne, których przestrzeganie pozwala na wymiennność elementów systemu (liczników, koncentratorów) pochodzących od różnych dostawców a tym samym uniezależnienie się od jednego dostawcy.

Obecnie istniejące standardy komunikacyjne dotyczące wymiany informacji na różnych poziomach (stykach) systemu AMI opisane w rozdz. 5.5 studium mają charakter ogólny i zawsze zachodzi potrzeba określenia implementacji standardu w danym rozwiązaniu technicznym. Współpraca urzędów pochodzących od różnych producentów będzie możliwa tylko wówczas gdy oba rozwiązania będą zgodne z tym opisem implementacji standardu.

4. Przykładem może być wykorzystanie do transmisji danych pomiędzy licznikiem a systemem odczytowym standardu DLMS/COSEM. Nawet zakładając, że medium komunikacyjne (np. sieć elektroenergetyczna) jest w stanie przenieść ruch komunikacyjny wymuszony tym standardem, to zastosowanie tego standardu zawsze będzie związane z koniecznością opracowania opisu implementacji i oczywiście wdrożenia przez dostawców tego protokołu w swoich urządzeniach zgodnie z tym opisem.
5. Standaryzacja rozwiązań na określonym styku (interfejsie) nie zawsze jest korzystna również z technicznego punktu widzenia. Firmowe rozwiązania dedykowane mogą być znacznie bardziej dopasowane do istniejących technik wymiany informacji, a przez to tańsze i bezpieczniejsze. Na przykład, przy wykorzystaniu do transmisji danych pomiędzy licznikiem a systemem odczytowym standardu DLMS/COSEM każdy odczyt dobowego profilu obciążeń jest obarczony tzw. narzutem protokołowym, znacznie przekraczającym rozmiar informacji użytecznej.
6. Nie podlega dyskusji konieczność standaryzacji wymiany informacji w systemie AMI pomiędzy systemami odczytowymi a systemem MDM oraz pomiędzy systemem MDM a aplikacjami zewnętrznymi. Wybór standardu zapisu wymiennych informacji (zazwyczaj pliku) determinuje ilość transferowanych danych. Wstępna analiza spodziewanego ruchu komunikacyjnego związanego z wymianą danych pomiarowych pomiędzy systemami komputerowymi przy wykorzystaniu sieci WAN/LAN pozwala stwierdzić, że ruch ten będzie bez trudności przez te sieci przenoszony.

5 ASPEKTY PRAWNE WDROŻENIA AMI

- ▶ W obecnym stanie prawnym podstawowe ramy regulacji odnośnie wdrożenia AMI określa Dyrektywa 2009/72/WE oraz Dyrektywa 2006/32/WE wiążąc bezpośrednio program wdrożenia AMI z promowaniem efektywności energetycznej, optymalizacją zużycia energii i wzmocnienia detalicznego rynku energii elektrycznej.
- ▶ Przepisy te **nie wprowadzają bezwzględnego obowiązku stosowania AMI w stosunku do wszystkich kategorii odbiorców**. Po pierwsze, decyzja o wdrożeniu AMI zależy powinna od wyników przeprowadzonych analiz ekonomicznych i istniejących możliwości technicznych. Zgodnie z Dyrektywą 2009/72/WE analizy takie powinny zostać wykonane przez państwa członkowskie **do dnia 3 września 2012 roku**. Po drugie, Dyrektywa 2009/72/WE wprowadza gwarancje w zakresie AMI jedynie w odniesieniu do konsumentów, to jest, w pewnym uproszczeniu, wobec odbiorców w gospodarstwach domowych.
- ▶ Przepisy obu dyrektyw nie zostały jeszcze implementowane do krajowego porządku prawnego. Trwają prace nad opóźnioną implementacją Dyrektywy 2006/32/WE. Postanowienia Dyrektywy 2009/72/WE powinny zostać wdrożone do dnia 3 marca 2011 roku.
- ▶ Jedynym dokumentem, który traktuje o wdrożeniu AMI w Polsce jest Polityka Energetyczna, natomiast nie stanowi ona bezwzględnie obowiązującego prawa.

Pełna analiza aspektów prawnych wdrożenia AMI zawarta jest w rozdziale 6 studium.



6 WDROŻENIE INTELIGENTNYCH SYSTEMÓW POMIAROWYCH A REGULACJA ELEKTROENERGETYKI

W celu efektywnego wdrożenia AMI konieczne jest rozwiązanie szeregu kwestii regulacyjnych. Szczegółowa ich analiza zawarta została w rozdziale 7 studium. Do najistotniejszych kwestii regulacyjnych zaliczyć należy:

- ▶ zapewnienie stabilnych zasad taryfowania OSD, w obliczu konieczności poniesienia przez te podmioty istotnych nakładów na wdrożenie AMI,
- ▶ wypracowanie sposobu uwzględniania nakładów na AMI w planach rozwoju, w tym zakresu rzeczowego nakładów przenoszonych w taryfie, sposobu weryfikacji poziomu nakładów ponoszonych przez OSD oraz kalkulacji benchmarków na potrzeby oceny planów rozwoju,
- ▶ konieczność przygotowania przez Regulatora wytycznych do amortyzacji AMI w celu zapewnienia spójności rozliczania nakładów inwestycyjnych w skali kraju,
- ▶ ustalenie sposobu „wygaszania” kosztów odczytów tradycyjnych, które są obecnie przenoszone w taryfie a zostaną wyeliminowane po zakończeniu wdrożenia AMI,
- ▶ wypracowanie mechanizmów oceny efektywności kosztów eksploatacji AMI, które będą ponoszone po wdrożeniu tych systemów,
- ▶ zmianę sposobu naliczania stawek opłat sieciowych oraz utożsamienie pojęć mocy przyłączeniowej i umownej, które to działania mają na celu m.in. umożliwienie OSD bezinwestycyjnego przyłączania nowych odbiorców po redukcji mocy umownej przez istniejących odbiorców,
- ▶ zmianę w zakresie rozliczania przekroczeń mocy oraz ponadumownego poboru energii biernej (rozszerzenie rozliczeń na całą grupę C1 i w uzasadnionych przypadkach G),
- ▶ wypracowanie i wdrożenie systemu regulacji bodźcowej opartej na wskaźnikach jakości dostaw energii jako kolejnego etapu prac po wdrożeniu systemów AMI,
- ▶ rozwiązanie problemu kosztów osieroconych liczników tradycyjnych.

Istotnym problemem jest również ryzyko „wypychania” z planu rozwoju nakładów przeznaczonych na inwestycje w modernizację i odtworzenie sieci dystrybucyjnej przez planowane nakłady na wdrożenie systemu AMI. Z uwagi na to ryzyko, jak również na minimalizację jednorazowych wzrostów stawek opłat dystrybucyjnych, rekomendowanym rozwiązaniem wydaje się być dłuższy harmonogram wdrożenia lub zmiana regulacji (oderwanie przepływów pieniężnych z tytułu stawek taryfowych od wskaźników rentowności inwestycji – IRR czy NPV).

7 ROZWIĄZANIA W OKRESIE PRZEJŚCIOWYM

Okres przejściowy to okres, w którym nie wszyscy klienci zostaną wyposażeni w inteligentne urządzenia pomiarowe.

Najistotniejszym problemem od strony regulacyjno-prawnej niezbędnym do rozwiązania w okresie przejściowym jest sposób kalkulacji taryfy dystrybucyjnej.

Rozwiązaniem rekomendowanym jest, aby koszty związane z inteligentnym pomiarem ponosili w sposób jednakowy wszyscy odbiorcy niezależnie od typu posiadanego układu pomiarowego, co pozwoli na uniknięcie skokowego wzrostu taryf. Szczegółowa analiza tej kwestii zawarta jest w rozdziale 8.1 studium.

Przyjęte w studium uwarunkowanie celu wdrożenia AMI tj. minimalizacja kosztów społecznych wdrożenia, będzie możliwa wówczas, gdy odbiorca zacznie osiągać korzyści z wdrożenia możliwie jak najwcześniej. Odbiorcy będą mogli skorzystać z nowoczesnych taryf (cenników), które będą oferowane przez spółki sprzedaży detalicznej klientom z licznikami inteligentnymi. Po stronie OSD wymaga to wdrożenia systemu IT wyposażonego w odpowiedni interfejs do systemów informatycznych sprzedawców lub do systemu CRD.

W rozdziale 8.2 studium zarysowano również najistotniejsze problemy z punktu widzenia organizacji i logistyki wdrożenia AMI.

- ▶ Konieczność optymalizacji procesów biznesowych OSD pod kątem przyszłego wykorzystania systemów AMI i jej skoordynowania z wdrożeniem AMI. Jest to warunek konieczny osiągnięcia korzyści z wdrożenia AMI przez OSD.
- ▶ Właściwe zaplanowanie zasobów ludzkich. W latach wdrażania inteligentnego pomiaru instalować się będzie średnio 1,3 mln liczników rocznie więcej niż ma to miejsce obecnie, co oznacza dodatkowo ok. 500 elektromonterów oraz ok. 100 pracowników administracji. Ponadto wdrożenie wymagać będzie nowych kompetencji u personelu OSD (większe zapotrzebowanie na wykwalifikowanych informatyków, mniejsze na inkasentów i elektromonterów). Rekomenduje się, aby każdy OSD, w ramach przygotowania planu wdrożenia inteligentnego pomiaru, dokonał inwentaryzacji posiadanych zasobów ludzkich oraz ich kompetencji i przygotował na tej podstawie plan niezbędnych szkoleń.
- ▶ Zaplanowanie sposobu utylizacji niepotrzebnych liczników (w latach wdrożenia wystąpi konieczność złomowania około 23 tys. liczników tygodiowo w skali kraju).

8 SZACUNEK NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH DO WDROŻENIA INTELIGENTNEGO POMIARU W POLSCE I PROPOZYCJA ICH ALOKACJI

Założenia cenowe na potrzeby studium zostały przyjęte na podstawie ofert budżetowych otrzymanych od dostawców systemów AMI. Rzeczywiste ceny, które zostaną uzyskane w wyniku przetargów mogą się istotnie różnić od założonych w niniejszej analizie. Źródłem tych rozbieżności może być niezwiązanie dostawców ofertą budżetową, różna funkcjonalność liczników czy też duży popyt na systemy AMI w wyniku równoległych wdrożeń w krajach UE.

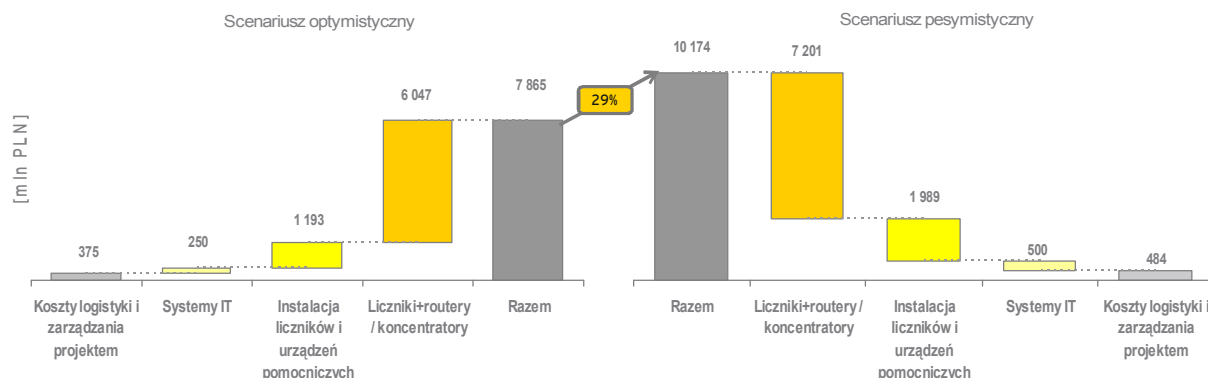
Tabela 1 Jednostkowe nakłady na AMI.

Nakłady inwestycyjne na AMI - ceny roku 2010	jednostka	Scenariusz optymistyczny	Scenariusz pesymistyczny
Cena licznika	[PLN/punkt pomiarowy]	288	338
Instalacja liczników i urządzeń pomocniczych	[PLN/punkt pomiarowy]	60	100
Routerzy /koncentratory	[PLN/szt.]	800	1 200
System odczytowy	[tys. PLN/mln punktów pomiarowych]	2 000	4 000
System MDM	[tys. PLN/system]	30 000	60 000

W analizach przyjęto trzy modelowe harmonogramy wdrożenia inteligentnego pomiaru:

- ▶ harmonogram podstawowy – 8 lat,
- ▶ harmonogram przyspieszony – 6 lat,
- ▶ harmonogram przedłużony – 10 lat.

Łączne nakłady w cenach stałych roku 2010 szacowane są na **ok. 7,8 mld PLN w scenariuszu optymistycznym oraz ok. 10,2 mld PLN w scenariuszu pesymistycznym.**



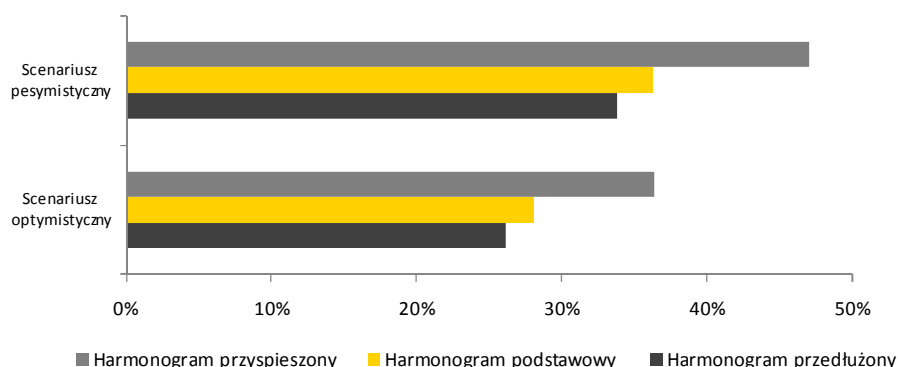
Rysunek 1 Łączne nakłady inwestycyjne na wdrożenie AMI w rozbiciu na najważniejsze kategorie kosztowe [mIn PLN].

Łączne nakłady na punkt pomiarowy szacowane są na **ok. 400 PLN w scenariuszu optymistycznym oraz ok. 520 PLN w scenariuszu pesymistycznym.**

W porównaniu z innymi europejskimi krajami, gdzie wysokość nakładów inwestycyjnych w przeliczeniu na punkt pomiarowy wynosi od około 280 PLN we Włoszech przez około 660 PLN dla Portugalii czy 740 PLN dla Wielkiej Brytanii do około 852 w USA czy 872 PLN w Szwecji, szacowane nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na punkt pomiarowy w Polsce kształtują się na niższym poziomie, co wynika z różnego zakresu funkcjonalności systemu AMI, innej techniki komunikacji oraz niższych kosztów pracy w Polsce.

Przedstawione szacunkowe wyliczenie kosztów powinno zostać zweryfikowane poprzez wdrożenie instalacji pilotażowych obejmujących odpowiednio znaczącą liczbę odbiorców, minimum 30 – 50 tysięcy punktów pomiarowych.

Rysunek 2 przedstawia symulację wpływu wdrożenia inteligentnego pomiaru na plan rozwoju. Jak wspomniano wcześniej, tak istotny wzrost nakładów wiąże się z ryzykiem „wypychania” inwestycji sieciowych. Paradoksalnie więc wdrażanie AMI w nieprzemyślany sposób może doprowadzić do spadku jakości dostaw, zamiast do ich poprawy.



Rysunek 2 Procentowy wpływ wdrożenia AMI na roczne nakłady w planie rozwoju.

Opłaty za usługę dystrybucyjną dla odbiorców przyłączonych do sieci nn po zakończeniu wdrożenia AMI mogą wzrosnąć od ok. 12% (scenariusz optymistyczny) do ok. 16% (scenariusz pesymistyczny) w stosunku do stanu obecnego.

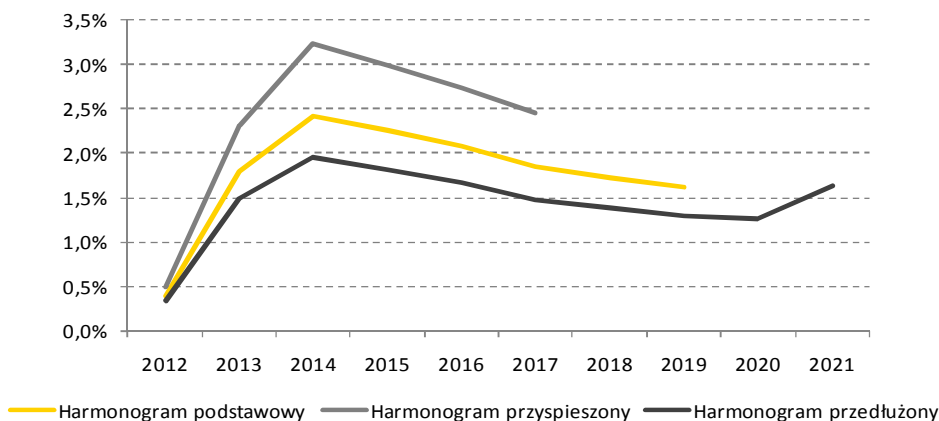
Gdyby natomiast oszacowany wzrost przychodu regulowanego z tytułu wdrożenia AMI odnieść do łącznego przychodu regulowanego wzrosty wyniosłyby **od ok. 8%** (scenariusz optymistyczny) **do ok. 10,5%** (scenariusz pesymistyczny).

Zakłada się 8-letni okres legalizacji liczników elektronicznych. Ponadto nie uwzględnione zostały dodatkowe, potencjalne przychody OSD osiągnane po wdrożeniu AMI, które będą pomniejszały podstawę do kalkulacji stawek za dystrybucję oraz możliwości finansowania części nakładów na AMI ze źródeł pomocowych.

Z punktu widzenia ograniczenia wzrostu stawek opłat dystrybucyjnych działaniem rekomendowanym jest wydłużenie okresu legalizacji liczników elektronicznych, wdrożenie legalizacji statystycznej, wsparcie finansowania wdrożenia poprzez fundusze pomocowe oraz stworzenie ram regulacyjnych umożliwiających świadczenie dodatkowych usług przez OSD.

Samo wydłużenie okresu legalizacji liczników elektronicznych do lat 15 spowoduje ograniczenie wzrostu cen usług dystrybucyjnych o około 20% w stosunku do poziomu wskazanego powyżej (tj. do ok. 9,5% dla scenariusza optymistycznego oraz do ok. 12% dla scenariusza pesymistycznego).

Rozkład wzrostów opłat za usługę dystrybucyjną w kolejnych latach wdrożenia AMI będzie uzależniony od czasu trwania wdrożenia (Rysunek 3).



Rysunek 3 Wzrost poziomu opłat za usługę dystrybucyjną u klientów na rok do roku według scenariusza pesymistycznego.

W przypadku scenariusza optymistycznego powyższe wzrosty są niższe o około 0,5% rocznie.

Z punktu widzenia roli OSD jako przedsiębiorstwa użyteczności publicznej wdrożenie AMI powinno służyć odbiorcom i dawać możliwość poprawy efektywności działania OSD, która w efekcie przełoży się na niższe stawki taryfowe dla odbiorców. Jednocześnie OSD powinien uzyskiwać pełny zwrot z kapitału zaangażowanego w systemy inteligentnego pomiaru, jak to ma miejsce w przypadku innych aktywów sieciowych.

Jak oszacowano powyżej wdrożenie inteligentnych systemów pomiarowych będzie wiązało się z istotnym wzrostem obciążeń odbiorców końcowych w ramach taryfy dystrybucyjnej. Przed podjęciem decyzji dotyczącej wdrożenia należy skonfrontować te obciążenia z rzeczywistymi korzyściami odbiorców wynikającymi m.in. z optymalizacji profilu zużycia i bardziej świadomego korzystania z energii. Jeśli nie uda się podnieść obecnie niskiej świadomości odbiorców końcowych korzyści przez nich osiągnane będą niewielkie, a wdrożenie AMI z punktu widzenia odbiorcy może nie być uzasadnione.