



Przedsiębiorstwo z sektora energetycznego jako Integrator Sieci

Styczeń 2016

kpmgglobalenergyinstitute.com





Spis treści

3. Przegląd	4
2. Kluczowe funkcje	6
3. Obecna sytuacja	10
4. Interesariusze	12
5. Regulacja	14
6. Kluczowe czynniki	16
6. Kluczowe zagrożenia	16
6. Nadeszła pora na działanie	16

1 Przegląd

Pojawienie się zróżnicowanych technologii produkcji energii odnawialnej, generacji rozproszonej, możliwości magazynowania energii oraz redukcji szczytowego zapotrzebowania stanowi znaczące wyzwanie dla skutecznego zarządzania siecią elektroenergetyczną. Źródła te, ze względu na swoją dużą niestabilność pracy (wiatr, słońce itp.), komplikują planowanie i zarządzanie zapotrzebowaniem i produkcją, przesyłem oraz dystrybucją energii zarówno ze źródeł lokalnych, jak i elektrowni systemowych. Przedsiębiorstwa energetyczne oraz cała branża muszą zrewidować swoje modele operacyjne, strategie oraz infrastrukturę, aby móc zarządzać coraz bardziej złożoną, a jednocześnie rozproszoną infrastrukturą nowoczesnego wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

Prawo stanowe i federalne USA aktywnie wspiera inicjatywy związane z nowymi źródłami energii, szczególnie ze źródeł odnawialnych i generacji

rozproszonej, a także aktywne zarządzanie zapotrzebowaniem i magazynowaniem energii. Jednocześnie, regulacje federalne znacząco wykraczają poza redukcję emisji dwutlenku węgla, kładąc nacisk na wyższe normy niezawodności systemów elektroenergetycznych i przygotowania ich na wypadek awarii. Owe czynniki regulacyjne ostatecznie adresują zapotrzebowania konsumentów na bardziej zrównoważone, elastyczne i łatwiej dostosowywane źródła energii. W wyniku tego, branża energetyczna musiała otworzyć się na nowoczesnych graczy spoza rynku. Nowi gracze stosują kreatywne metody marketingu i finansowania, powszechnie stosowane dotychczas na innych rynkach. Celem takiego działania jest zainteresowanie klientów poprzez dopasowanie produktów i usług do ich potrzeb. Taki trend jest coraz bardziej powszechny na rynku przedsiębiorstw energetycznych.

Czynniki wymuszające transformację



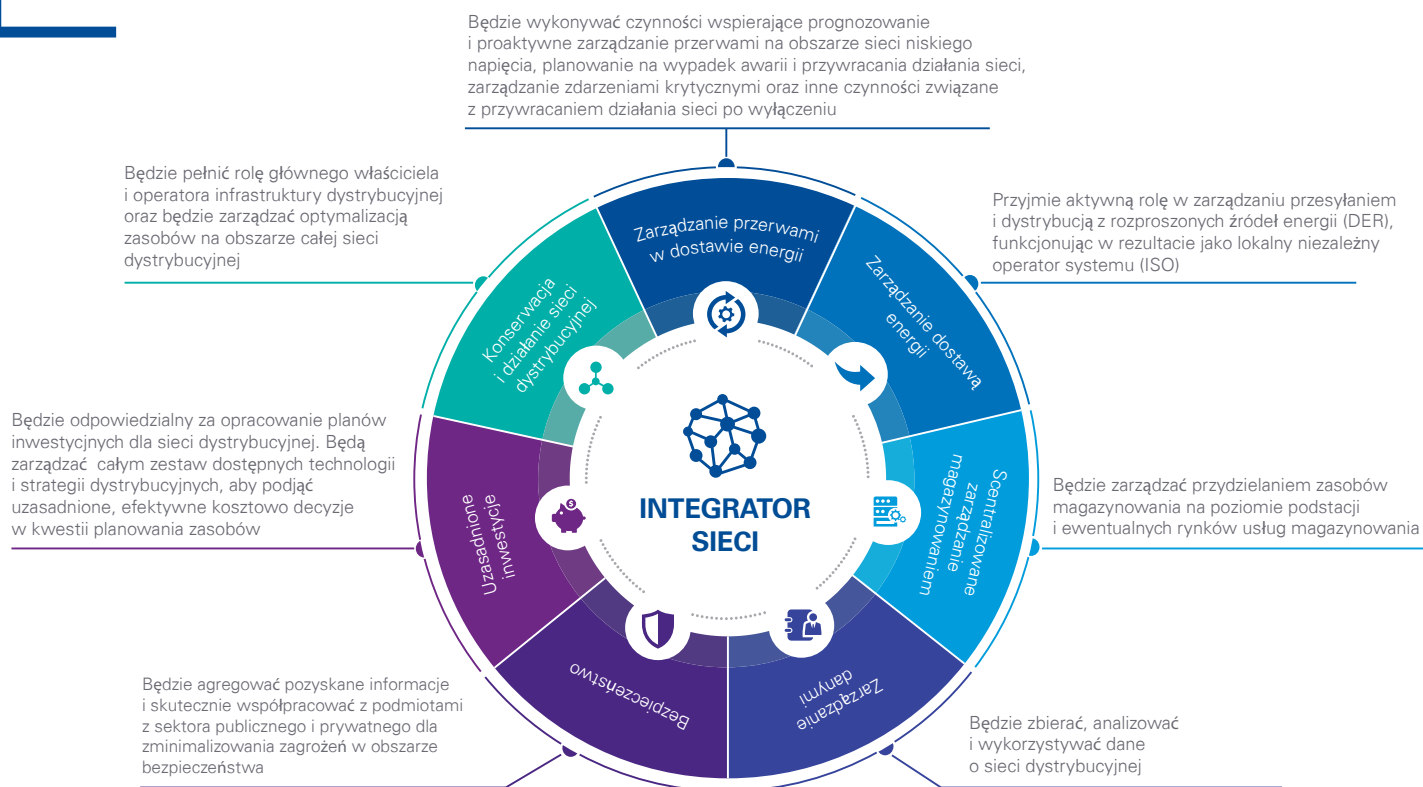
Elastyczne (Agile) przedsiębiorstwo energetyczne



Należy jednak zauważyć, iż wszystkie te inicjatywy mogą stać się siłą napędową przedsiębiorstw z sektora przedsiębiorstw energetycznych, które jednocześnie biorą aktywny udział w ewolucji sektora energetycznego oraz wyznaczają racjonalne kierunki dla długoterminowej strategii dostaw energii. Firmy powinny przekształcić się i zacząć pełnić rolę tzw. Integratorów Sieci. Funkcja Integratora Sieci bazować będzie na doświadczeniu tradycyjnego przedsiębiorstwa energetycznego w zakresie eksploatacji i konserwacji sieci elektroenergetycznej oraz będzie czynnikiem wymuszającym, a zarazem siłą napędową nowych rynków energii, standaryzacji, odporności na zakłócenia, niezawodności oraz scentralizowanego zarządzania siecią przesyłową i dystrybucyjną.

Aby wykorzystać tę szansę, Integratorzy Sieci powinni zainwestować w solidną infrastrukturę, która będzie zdolna szybko dostosować się do potrzeb związanych z nowymi usługami, zasobami energetycznymi, a także powinni przejąć rolę liderów w standaryzacji tej infrastruktury. Integratorzy muszą umożliwić konsumentom energii bardziej intuicyjne i zdolne do dostosowywania się do potrzeb klientów rozwiązania w ramach świadczonych przez siebie usług. Muszą także rozwijać wysokie kompetencje w zakresie technologii i procesów, dzięki którym zbierane są i analizowane dane o zużyciu energii i wykorzystaniu sieci, które są następnie wykorzystywane przy zarządzaniu relacjami z klientami. Integratorzy Sieci, którzy przejmą nowe odpowiedzialności będą w stanie nakreślić stabilną, zyskową ścieżkę rozwoju w ciągle zmieniającym się sektorze energii elektrycznej.

2 Kluczowe funkcje



Głównym obowiązkiem Integratora Sieci będzie zapewnianie niezawodnych, odpornych na zakłócenia i bezpiecznych dostaw energii, które będą efektywne kosztowo i pozwolą na wykorzystanie standardowych technologii. Wraz z upływem czasu wzrośnie ilość narzędzi i możliwości osiągnięcia tego celu. Integratorzy Sieci powinni pracować nad rozszerzeniem swoich kompetencji w następujących obszarach:

- **Konserwacja i eksploatacja sieci dystrybucyjnej** – Integratorzy Sieci pozostaną właścicielami i operatorami infrastruktury dystrybucyjnej. Integratorzy Sieci powinni być proaktywni i kreatywni we wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań w obszarze sieci dystrybucyjnej, wspierających niezawodność i odpowiedzialność na zakłócenia, automatyzację oraz smartgrid. Na większości rynków ich odpowiedzialności nie będzie dotyczyła wytwarzania energii.

- **Zarządzanie wyłączeniami i niezawodność** – Integratorzy Sieci będą wykonywać funkcje związane z zarządzaniem wyłączeniami, planowaniem na wypadek awarii i przywracaniem działania sieci po awarii, zarządzaniem zdarzeniami krytycznymi oraz innymi czynnościami związanymi z przywracaniem działania po wyłączeniu. Integratorzy Sieci będą także odpowiedzialni za wdrażanie infrastruktury i procesów w obszarze dystrybucji oraz za zwiększanie niezawodności działania sieci. Jednocześnie wdrożenie zabezpieczeń, na przykład w postaci redundancji połączeń, powinno umożliwić Integratorom Sieci całkowitą eliminację problemów związanych ze zdarzeniami wymuszającymi obsługę zwiększonego zapotrzebowania na energię.



- **Zarządzanie dostawą energii** – Integratorzy Sieci zwiększą swoją rolę w zarządzaniu dystrybucją z rozproszonych źródeł energii (DER), funkcjonując w rezultacie jako lokalni, niezależni operatorzy systemów (ISO). Zarządzanie dostawami energii będzie wymagało szerokiej koordynacji ze sprzedawcami, klientami oraz innymi interesariuszami. Rola ta powinna obejmować również współpracę z dostawcami usług redukcji zapotrzebowania w zakresie wezwań do redukcji oraz planowania zapotrzebowania.
- **Scentralizowane zarządzanie magazynowaniem** – Integratorzy Sieci będą zarządzać przydzielaniem zasobów magazynowych. (Nie oznacza to jednak konieczności posiadania zasobów magazynowych na własność). Integratorzy Sieci będą także zarządzać dowolnym rynkiem (rynkami) usług magazynowania, jakie mogą się pojawić w kontekście agregacji i późniejszych przetargów na usługi magazynowania.
- **Zarządzanie danymi** – Integratorzy Sieci będą zbierać, analizować i wykorzystywać dane o sieci dystrybucyjnej
- **Świadome inwestycje** – Jako podmioty odpowiedzialne za planowanie dystrybucji dla danego obszaru, Integratorzy Sieci będą odpowiedzialni za opracowanie planów inwestycyjnych dla sieci dystrybucyjnej. Dokonają przeglądu całego zestawu dostępnych technologii i strategii dystrybucyjnych, aby podjąć świadome i efektywne kosztowo decyzje inwestycyjne. W ramach tej roli Integrator Sieci będzie w sposób niezależny i obiektywny zarządzał procesem zakupowym. Oprócz tego, Integrator Sieci zaprojektuje i wdroży program bodźców i kar w celu przyspieszenia rozwoju strategicznych zasobów energii, które poprawiają przepustowość sieci dystrybucyjnej.
- **Bezpieczeństwo** – Integratorzy Sieci będą agregować uzyskane informacje i skutecznie współpracować z podmiotami z sektora publicznego i prywatnego, aby wspomóc minimalizację zagrożenia dla bezpieczeństwa. W ramach tej roli, Integratorzy Sieci będą stymulować standaryzację technologii i procesów zapewniających bezpieczeństwo sieci. Całkowita eliminacja wszystkich ataków będzie niemożliwa, dlatego też Integratorzy Sieci będą priorytetyzować zakłócenia występujące w infrastrukturze krytycznej, biorąc pod uwagę wpływ na całościową strategię bezpieczeństwa.

3

Obecna sytuacja

W danym rejonie geograficznym powinien istnieć tylko jeden Integrator Sieci. W związku z tym będzie on nadal podlegać regulacjom. Model Integratora Sieci prawdopodobnie pojawi się na rynku posiadającym pewne lub wszystkie z poniższych cech:

- Wysoki udział DER (baterie słoneczne, usługi magazynowania energii i inne)
- Nowoczesny regulator popierający zwiększanie udziału rozproszonej i odnawialnej generacji w energetycznym mikście
- Nowoczesny ISO lub Operator Systemu Przesyłowego wspierający szerokie stosowanie strategii reagowania na zapotrzebowanie
- Znaczne zapotrzebowanie konsumentów na rozwiązania, które w łatwy sposób można dostosować do potrzeb z obszaru generacji, magazynowania, dystrybucji, efektywności i pomiarów
- Zderegulowany rynek energii, na którym detaliczni dostawcy muszą konkurować o klientów nie tylko cenami, ale także takimi walorami jak obsługa klienta, niezawodność dostaw oraz odporność na zakłócenia, a także niska emisyjność.
- Większe zapotrzebowanie na import i eksport energii w danym rejonie.

Bez wątpienia jednym z bardziej innowacyjnych rynków w branży energetycznej, najszybciej reagującym na zmiany oraz posiadającym za sobą cały szereg zmian zarówno operacyjnych jak i regulacyjnych wspierających opisany powyżej kierunek jest rynek amerykański. Przedsiębiorstwa energetyczne w całych Stanach Zjednoczonych zaczęły już ewaluować w tym kierunku, aby jak najszybciej móc spełnić wymagania dla Integratora Sieci XXI wieku. Bardzo istotnym aspektem są wdrażane w poszczególnych stanach zmiany w regulacjach prawnych wspierające ten obszar, a w szczególności:

- Zadaniem Ustawy o Wizji Zreformowania Energii (REV) stanu Nowy Jork jest zmodernizowanie stanowej sieci energetycznej przy pomocy szeregu programów i inicjatyw mających na celu poprawienie niezawodności, odporności i bezpieczeństwa oraz zmniejszenie

wpływu na środowisko przez przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych. Cele Ustawy REV obejmują m.in. zwiększenie efektywności rynków regulowanych; zmodernizowanie sieci elektroenergetycznej dla zapewnienia klientom większego wyboru dostawców, jakości i niezawodności dostaw energii oraz bezpieczeństwa, a także innych czynników wspierających gospodarkę cyfrową, ekspansję rozproszonych zasobów energii oraz ułatwienie wejścia na rynek nowych graczy, którzy wdrażają innowacyjne produkty i usługi dla klientów w tym stanie.

- W marcu 2013 r. urząd gubernatora stanu Maryland zainicjował Utility 2.0 – pilotażowy projekt smartgrid, który korzystając z szeregu unowocześnień technologicznych, uniezależniłby przychody przedsiębiorstwa od sprzedaży energii elektrycznej, w zamian wykorzystując parametry wydajnościowe. Parametrami wydajnościowymi byłyby: koszt, niezawodność, jakość obsługi klienta, wdrożenia nowoczesnych technologii i usług smartgrid oraz wykorzystanie źródeł energii odnawialnej. Wagi tych czynników zostałyby określone przez samych klientów, zgodnie z ich własną percepcją ważności danego czynnika.
- W czerwcu 2014 Bloomberg.com doniósł, że między innymi CenterPoint, American Electric Power, San Diego Gas & Electric, Pacific Gas & Electric i DTE Energy uruchomiły znaczące inicjatywy w zakresie smartgrid i inwestując dziesiątki milionów dolarów w modernizację infrastruktury w celu ograniczenia wyłączeń i zautomatyzowania czynności operacyjnych.
- Kalifornijskie przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych eksperymentują z różnymi technologiami magazynowania energii, aby przechować nadmiarową produkcję energii słonecznej w środku dnia. W czerwcu kalifornijska komisja przedsiębiorstw z sektora przedsiębiorstw energetycznych ustaliła jako cel na rok 2020 magazynowanie 1.325 MW i wprowadziła bodźce dla technologii magazynowania. Wobec podobnie wysokiego udziału źródeł odnawialnych, Oncor w listopadzie 2014 zaproponował w Teksasie usługi rozproszonego magazynowania zintegrowanego z siecią na poziomie 5.000 MW.



- NextEra Energy kontynuuje plany zbudowania podwodnego systemu kablowego na Hawajach łączącego sieci pomiędzy Maui a Oahu. Oznajmiając zamiar zakupu Hawaiian Electric Industries w grudniu 2014, firma. NextEra zobowiązała się do zwiększenia generacji lokalnej i zmniejszenia importu ropy.

Według EIA, Hawaje miały najwyższe stawki opłat za elektryczność w USA w 2013 r., a w 2012 r. importowały 93% zużywanej przez siebie energii. Dzięki realizacji większej liczby projektów w dziedzinie energii odnawialnej i poprawę możliwości przesyłowych pomiędzy wyspami, NextEra chce zmniejszyć emisję i zwiększyć niezawodność systemów na Hawajach.

- Przedsiębiorstwa takie jak Austin Energy w Teksasie, Arizona Public Service i Xcel Colorado, zmotywowane przez dyskusję na temat pomiarów netto energii wytworzonej z energii słonecznej, zleciły badania mające na celu zapewnienie bardziej precyzyjnego odzwierciedlenia kosztów eksploatacji sieci w stosunku do kosztów dostawy energii (podsumowane w studium Rocky Mountain Institute we wrześniu 2013). California i Minnesota rozpoczęły zaś badania na obszarze całego stanu. Kilku przedsiębiorstwom udało się z sukcesem określić stałą opłatę za połączenie pomiędzy swoimi sieciami – co jest pierwszym krokiem w kierunku zaprojektowania transparentnej stawki, która w ostatecznym rozrachunku mogłaby ułatwić dalszą bardziej szczegółową alokację kosztów dostawy energii.

- PG&E w 2013 r. doświadczyło ataku na podstawę przesyłową. W tym samym roku 40 % wszystkich cyberataków wykrytych przez Departament Bezpieczeństwa Krajowego skierowanych było na sektor energetyczny. Zwiększona świadomość potencjalnych szkód gospodarczych, jakie mógłby spowodować skuteczny atak na sieć elektroenergetyczną, skłoniła PG&E do podjęcia w lutym 2015 wspólnej inicjatywy z rządem federalnym w celu umożliwienia głębszego dzielenia się przez sektor publiczny i prywatny informacjami na temat zagrożeń bezpieczeństwa związanego z cyberatakami.

4

Interesariusze

Integrator Sieci ma relację ze wszystkim dostawcami i konsumentami energii elektrycznej na danym obszarze poprzez wymianę danych. Nie oznacza to jednak, iż Integrator Sieci musi utrzymywać bezpośrednią relację ze wszystkimi konsumentami energii. Tym sposobem funkcja Integratora Sieci jako przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych jest porównywalna z funkcją niskonapięciowego ISO, nadzorującego przepływ zasobów energii w swojej

sieci. Firmy, które są powiązane z obszarem ich działalności to podmioty wytwarzające energię, dostawcy usług magazynowania energii, dostawcy usług pomiarowych, firmy dostarczające produktów i usług detalicznych, ISO i RTO oraz operatorzy przesyłowi. Należy zauważyć, że niektóre z tych funkcji może wykonywać łącznie jedna firma. Funkcje te oraz ich relacje z Integratorem Sieci przedstawione są poniżej.





- **Wytwarzanie:** w tym kontekście, ich wielkość waha się od aktywów na poziomie od pojedynczego prosumenckiego generatora aż po duże zespoły wytwórcze. Integratorzy sieci zarządzać będą tymi zasobami w obszarze dystrybucji dla zapewnienia stabilności generacji i rezerwy. Obejmuje to projektowanie i zarządzanie systemem zachęt nakłaniających do realizacji projektów tam, gdzie można osiągnąć największe korzyści w zakresie wydajności sieci. Ewentualny nadzór Integratora Sieci nad aukcjami energetycznymi będzie od regulacji prawnych.

Integratorzy Sieci mogliby zarządzać rynkiem sprzedawców detalicznych i podmiotów generujących w obszarach zderegulowanych, ale nie powinni oni sprawować nadzoru nad ofertami zagranicznymi na rynkach regulowanych. Integratorzy Sieci zarządzać będą również wszelkimi rynkami związanymi z generacją i agregacją, które mogą pojawić się w przyszłości na rynku.

- **Dostawcy usług magazynowania:** dostawca usług magazynowania może być pojedynczym podmiotem związanym z magazynowaniem, ale może też składać się z agregacji lokalnych zasobów magazynowania. W ramach odpowiedzialności za zarządzanie rozpiętką napięcia, Integratorzy Sieci mogliby współpracować z tymi dostawcami, aby zarządzać tymi zasobami na poziomie dystrybucji. Podobnie jak w przypadku relacji Integratorów Sieci z podmiotami generującymi, mogliby oni zarządzać programem zachęt motywującym finansowo dostawców usług magazynowania do rozwoju zasobów w przeciążonych obszarach i zniechęcającym do rozwoju zasobów w obszarach z nadmierną podażą.

Integratorzy Sieci zarządzać będą również wszelkimi rynkami związanymi z generacją i agregacją, które mogą pojawić się w przyszłości na rynku.

- **Dostawcy usług pomiarowych:** dostawcy usług pomiarowych zarządzać będą pozyskiwaniem danych o zużyciu energii przez konsumentów. Integratorzy Sieci współpracować będą z dostawcami usług pomiarowych w celu zdobycia danych dotyczących zużycia związanych z szerzej pojętą wydajnością sieci dystrybucyjnej.

- **Dostawcy produktów i usług detalicznych:** naliczanie opłat dla konsumentów energii wykonują dostawcy produktów i usług detalicznych, a nie Integratorzy Sieci. Dostawcy sprzedają konsumentom produkty i usługi energetyczne (np. programy odpowiadające na popyt, słoneczne systemy fotowoltaiczne, umowy energetyczne, itp.). Podmioty te współpracować będą z Integratorami Sieci w zakresie monitorowania i oceny wpływu nowych produktów i usług na parametry sieci, a Integratorzy Sieci pomogą im dostosować się do obowiązujących standardów i norm w sieci dystrybucyjnej. Należy zauważyć, że dostawcy produktów i usług detalicznych mogą działać na rynkach zderegulowanych, gdzie operują już detaliczni dostawcy energii.

- **ISO i operatorzy przesyłowi:** integrator Sieci może importować lub eksportować energię ze swojej sieci dystrybucyjnej, co wymaga interakcji z większymi rynkami i operatorami przesyłowymi. Integratorzy Sieci będą współpracować z tymi podmiotami w kwestii planowania przesyłu i wzajemnych połączeń, zarządzania przerwami w dostawach energii oraz kupna czy sprzedaży generacji w sytuacji deficytu lub nadprodukcji.

Integrator Sieci dostarczy również ISO i operatorom przesyłowym informacji wymaganych do skutecznego planowania zasobów w obszarze transgranicznym.

Aby model ten działał poprawnie, dochody Integratora Sieci muszą zostać uniezależnione od wolumetrycznych dostaw energii. Zamiast tego, Integrator Sieci powinien uzyskiwać dochód konieczny do zrównoważenia wydatków kapitałowych i uniknięcia kosztów osieroconych poprzez nakładanie opłat na swoich klientów za wykorzystanie sieci. Na powyższe opłaty powinny się składać opłaty za dostęp do kolejnych warstw sieci oraz opłaty za różne usługi wsparcia. Dane pochodzące od Integratora sieci wspierać będą także proces informowania o stawkach ustalonych pomiędzy innymi dostawcami źródeł energii oraz konsumentami w obszarze świadczenia usługi.

5

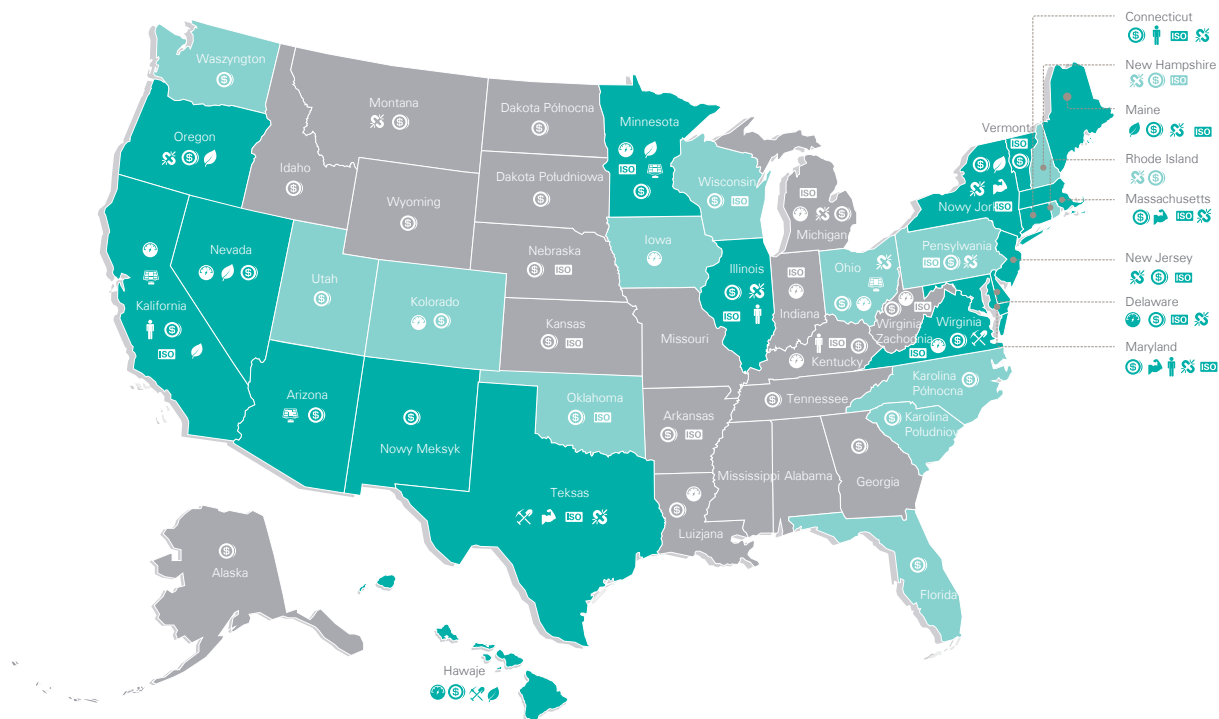
Regulacja

W modelu Integratora Sieci, relacje z regulatorem ewoluować będą w stronę skupienia się na niezawodności i elastyczności. Jednakże dzisiejszy sposób ustalania opłat w USA nie spełnia tego modelu. Należy odejść od opłat uzależnionych od wolumetrycznych dostaw energii na rzecz systemu, który nagradza wydajność sieci.

Konserwatywne kryterium posiadania zasobów „1-na-10”, które gwarantowało niezawodność przez nadmiarową generację, zastąpione zostanie zależnymi od ceny, opartymi na mechanizmach generacji rozproszonej rozwiązaniami w celu redukcji obciążenia szczytowego, którymi zarządzać będzie Integrator Sieci. Z kolei, Integrator Sieci regulowany będzie przez motywacyjny zysk, który nagradza wydajność sieci, a nie wykorzystanie danego źródła w celu wytworzenia energii. Mechanizm ustalania opłat RIIO wprowadzony przez Urząd ds. Rynków Gazu i Energii Elektrycznej (Office of Gas & Electricity Markets) w Wielkiej Brytanii w 2010 r. jest bliski temu modelowi. Dochody przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych ustala się jako równe zachętom, innowacji i produkcji. Na przykład, jeśli podmiot zrealizuje projekt poniżej budżetu, może zatrzymać część oszczędności jako dodatkowy dochód. Klienci również osiągają z tego powodu korzyści, gdyż koszt realizacji projektu jest niższy. W niniejszym studium przypadku zachęca się firmy do przyciągania inwestycji i wspierana innowacji.

Ponadto, regulatorzy będą dokładniej monitorować Integratorów Sieci w zakresie zarządzania kryzysowego i przywracania do działania elementów sieci po awarii. Integratorzy Sieci współpracować będą z regulatorami w celu opracowania holistycznych norm elastyczności, które biorą pod uwagę zarówno możliwości techniczne (np. wyspowanie), jak i „miękkie” strategię (np. skuteczność komunikacji kryzysowej). Regulatorzy zapewnią gotowość Integratorów Sieci nie tylko do reagowania na trudne warunki atmosferyczne i inne niebezpieczeństwa fizyczne, ale również na pojawiające się zagrożenia takie, jak cyber ataki.

OGRANICZONA/ BRAK ZMIAN REGULACYJNYCH
 UMIARKOWANA ZMIANA REGULACYJNA
 ZNACZĄCA ZMIANA REGULACYJNA



- | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|---|
| | Polityki pomiarów netto promujące DG | | Działania w ramach rynku przesyłu/hurtowego ISO/RTO | | Stosowanie częściowo niezależnych mechanizmów projektowania stawki opłaty (trackery/ridery) w celu redukcji zwrotu kosztów inwestycji kapitałowych w media | | Stosowanie innowacyjnych projektów opłat w celu zachęcenia klientów do stosowania sprawnego zarządzania zużyciem/zapotrzebowaniem |
| | Stosowanie stałych obowiązkowych opłat minimalnych za dostęp do sieci | | Standardy dla generacji odnawialnej | | | | |
| | Modernizacja/elastyczność sieci/użycie mikrogeneracji | | Zderegulowane rynki energii | | Motywacja finansowa (pożyczki, dotacje, kredyty) dla generacji energii odnawialnej | | |

6

Kluczowe czynniki

Decydujące czynniki wspierające transformację przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych do roli Integratora Sieci to:

- **Regulacja i czynniki związane ze źródłami odnawialnymi** – standardy dla generacji energii odnawialnej i pomiar energii netto zachęcają do rozwoju projektów związanych z energią odnawialną na poziomie lokalnym. Wspomagana na poziomie krajowym przez regulacje środowiskowe i zachęty podatkowe, energia wiatrowa i słoneczna jest teraz coraz powszechniej wykorzystywana. Tendencje rynkowe ewoluują w kierunku wspierania również innych pojawiających się zasobów energetycznych.
- **Zapotrzebowanie klientów** – klienci prywatni i komercyjni poszukują zasobów rozproszonych i/lub odnawialnych, które zapewniają stabilność, samowystarczalność oraz długoterminową opłacalność ekonomiczną. Takie oczekiwania wspierają nowe produkty, usługi i inwestycje przedsiębiorstw i nowoczesnych graczy rynkowych, co z kolei zwiększa konieczność funkcjonowania Integratora Sieci.
- **Inwestycje kapitałowe stron trzecich** – nowatorscy gracze rynkowi, tacy jak Tesla, Solar City i wspomagany przez Google Nest mają tak rozległy obszar działalności i dysponują na tyle potężnym kapitałem, by móc podejmować ryzyka, wspierać innowacje i odpowiadać na potrzeby klientów w sposób niedostępny dla tradycyjnych przedsiębiorstw z sektora przedsiębiorstw energetycznych. Ich inwestycje w sektor energii elektrycznej wspierają zmiany na rynku zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio.
- **Nowoczesne technologie** – malejący koszt magazynowania energii i rozproszonej generacji energii słonecznej przyspiesza rozpowszechnianie się tych technologii, co z kolei zmienia skalę, czas i lokalizację wytwarzania i zużywania energii. Ponadto, poziom zaawansowania narzędzi do zbierania danych oraz szczegółowości dostępnych danych dotyczących sieci i zużycia energii również ulegają znacznej poprawie, co z kolei pozwala prowadzić do bardziej efektywnego dopasowania się do potrzeb klientów.
- **Ryzyko zaburzeń w dostawach energii** – po takich klęskach żywiołowych jak Northeast Blackout w 2003 r. i huragan Sandy w 2012 r., przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych znajdują się pod presją, aby poprawiać gotowość do zapobiegania skutkom klęsk żywiołowych, upraszczać proces usuwania skutków awarii oraz przyspieszać przywracanie zasilania. Cyberbezpieczeństwo sieci jest również jednym z głównych powodów do niepokoju dla osób odpowiedzialnych za zarządzanie i tworzenie polityk w branży energetycznej. Coroczne badania przeprowadzane przez firmę Black & Veatch's ujawniła, że tylko około jedna trzecia przedsiębiorstw z sektora przedsiębiorstw energetycznych posiada zintegrowane systemy charakteryzujące się segmentacją, redundancją i możliwościami w zakresie monitorowania stanu bezpieczeństwa i ochrony przez cyberatakami.



7

Kluczowe zagrożenia

Do głównych zagrożeń dla natychmiastowego lub długoterminowego sukcesu przekształcenia przedsiębiorstw do pełnienia roli Integratorów Sieci należą:

- **Zwrot z inwestycji** – motywacja Integratora Sieci do eksperymentowania z innowacyjnymi technologiami sieciowymi może być prawnie ograniczona przepisami państwowymi, które zakazują zwrotu kosztów programu, który nie daje korzyści lub jest korzystny tylko dla ograniczonej podgrupy bazy klientów.
- **Regulacje** – konieczność ponownego ustalenia opłat w celu wyszczególnienia kosztów infrastruktury, operacji i utrzymania sieci w ramach przygotowań do uruchomienia kompletnego modelu Integratora Sieci pochłonięłaby wiele czasu. Obecnie poziom skomplikowania istniejących opłat w wielu stanach sprawia, że transformacja opłat staje się pełnym napięciem politycznych procesem.
- **Przeinwestowanie** – podczas, gdy część Integratorów Sieci może skłaniać się w stronę przeinwestowywania na cele związane z infrastrukturą sieciową, lepszą strategią wydaje się być wzięcie pod uwagę tańszych rozwiązań opartych na wykorzystaniu danych pomiarowych. Mogą one obejmować poprawę prognozowania generacji ze źródeł odnawialnych i programy optymalizacji zapotrzebowania oparte na algorytmach behawioralnych.
- **Kulturowy opór przed zmianą** – historycznie biorąc, przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych to konserwatywne organizacje unikające ryzyka, co jest głównie wynikiem działania w ściśle regulowanym środowisku. Integrator Sieci musi być wystarczająco nowoczesny i sprawny, aby wdrażać nowe technologie dystrybucyjne oraz dostosowywać się do napływu nowych graczy rynkowych i pojawiania się innych technologii będących poza jego bezpośrednią kontrolą.
- **Ograniczenia związane z zasobami** – dokonanie tej transformacji wymagać będzie znacznej ilości czasu i nakładów. Ta inwestycja będzie szczególnie wymagająca, ponieważ obecnie dochód wielu przedsiębiorstw z sektora przedsiębiorstw energetycznych zmniejsza się w związku z wprowadzeniem generacji rozproszonej, a także w związku z kosztami osiągnięcia celów w zakresie energii odnawialnej oraz wzrostem obciążenia szczytowego.
- **Reakcja rynku finansowego** – znaczne zmiany w tradycyjnych modelach biznesowych przedsiębiorstw z sektora energetycznego prawdopodobnie skutkować będą reakcją ze strony udziałowców przedsiębiorstwa oraz rynków kapitałowych. W jaki sposób aktualni i przyszli inwestorzy w tym sektorze zareagują na zmiany, które potencjalnie mogą wpłynąć na przepływy pieniężne, struktury kapitałowe, modele regulacyjne, ryzyko i inne czynniki?



8

Nadeszła pora na działanie

Następnym oczywistym pytaniem jest: „a więc co teraz?” Jakie kroki powinny podjąć przedsiębiorstwa energetyczne, aby ocenić i zareagować na zmiany pojawiające się w sektorze? Jakie kroki powinny podjąć te przedsiębiorstwa, aby określić, w jakim stopniu koncepcja Integratora Sieci dotyczy ich aktualnego lub przyszłego statusu? Według nas istnieją dwie odpowiedzi:

Odpowiedź strategiczna. Wszystkie przedsiębiorstwa z sektora przedsiębiorstw energetycznych powinny:

- Ocenic pojawiające się zmiany w celu określenia zarówno krótkoterminowego, jak i długoterminowego wpływu na model biznesowy
- Oszacować tempo zmian w obszarach obsługiwanych przez kluczowe funkcje Integratora Sieci (zarządzanie siecią dystrybucyjną, zarządzanie przerwami i elastycznością dostaw energii, zarządzanie dostawami energii, zarządzanie scentralizowanym magazynowaniem, zarządzanie danymi, uzasadnione inwestycje, oraz bezpieczeństwo)
- Oszacować zmieniającą się dynamikę relacji przedsiębiorstwa z klientem na rynkach, na których działa ta firma
- Określić sposób monitorowania tempa, złożoności i wpływu nadchodzących zmian na modele regulacyjne, oczekiwania klientów, produkty technologiczne oraz nowoczesne podmioty wchodzące na rynek
- Przygotować mowe scenariusze działania dostosowane do zmieniającego się otoczenia

Coroczne badanie przeprowadzane przez firmę Veatch wykazało, że tylko około jedna trzecia przedsiębiorstw z sektora przedsiębiorstw energetycznych posiada zintegrowane systemy charakteryzujące się segmentacją, redundancją i posiadające funkcjonalności monitoringu konieczne do ochrony przed cyber atakiem.

Odpowiedź taktyczna. Oparta na powyższych prognozach wykonanych przez przedsiębiorstwa, powinna również obejmować następujące kroki:

- Ocenę i standaryzację istniejących czynników
- Uproszczenie struktury organizacyjnej w celu zwiększenia jej zdolności reakcji na zmiany
- Promocję innowacji przez wprowadzenie wiodących praktyk (z branży czy spoza niej)
- Przyciąganie i zatrzymywanie innowatorów i liderów spoza branży
- Poprawę dialogu i partnerstwa z regulatorami
- Standaryzację technologii i redukcję (lub eliminację) modyfikacji



Naszym zdaniem, dokonując oceny zmieniającej się sytuacji w branży, wskazane jest aby przedsiębiorstwa energetyczne powinny w ramach swojej codziennej działalności **nieprzerwanie** kładły nacisk na następujące czynności:

- Ocenianie ciągle zmieniających się oczekiwań klientów
- Monitorowanie aktywności na rynku, wyszukując przejęcia, konsolidacje oraz zmiany tradycyjnych i nowoczesnych konkurentów i graczy rynkowych
- Rozwijanie relacji z regulatorami opartych na współpracy w celu dopasowania do pojawiających się trendów regulacyjnych
- Ocenianie potencjału ludzkiego organizacji
- Ocenianie potencjału technologicznego organizacji
- Ocenianie, czy organizacja jest wystarczająco elastyczna (Agile), by sprostać dynamicznym zmianom na rynku.

Odpowiedź każdego przedsiębiorstwa na powyższe pytania pomoże określić, czy będzie ono liderem zmian na rynku, czy też zostanie zmarginalizowane przez zmiany zachodzące na rynku.

KPMG jest gotowy wesprzeć firmy z sektora przedsiębiorstw energetycznych w procesie oceny ich roli na zmieniającym się rynku oraz wskazać wyzwania i możliwości wynikające z zaistniałych zmian.

Kontakt:**Mirosław Proppé****Partner**

T: +48 22 528 11 12
F: +48 22 528 11 09
E: mproppe@kpmg.pl

Jan Karasek**Partner**

T: +48 22 528 12 26
F: +48 22 528 11 09
E: jkarasek@kpmg.pl

Maciej Chłodziński**Dyrektor**

T: +48 22 528 12 85
F: +48 22 528 11 09
E: mchlodzinski@kpmg.pl

Marek Gzowski**Principal Consultant**

T: +48 22 528 19 83
F: +48 22 528 11 09
E: mgzowski@kpmg.pl

Znajdź nas:

kpmg.pl
youtube.com/kpmgpoland
facebook.com/kpmgpoland
twitter.com/kpmgpoland
linkedin.com/company/kpmg_poland
instagram.com/kpmgpoland
pinterest.com/kpmgpoland
kpmg.com/pl/app
itunes.com/apps/KPMGThoughtLeadership
itunes.com/apps/KPMGGlobalTax
itunes.com/apps/KPMGPolandCareer

Zeskanuj kod, aby przejść
do strony kpmg.pl

**Globalny Instytut Energii KPMG (Global Energy Institute – GEI)**

Ogólnoswiatowe forum wymiany informacji na temat aktualnych i pojawiających się problemów biznesowych, założone w 2007 r. Ta platforma dostępu do wiodących myśli, wydarzeń, webcastów i podcastów na temat kluczowych tematów i trendów biznesowych umożliwi wam dzielenie się swoimi poglądami na wyzwania i możliwości stojące przed przemysłem energetycznym – wspierając was nowymi narzędziami do przejścia przez zmiany zachodzące w tym dynamicznym obszarze.

Todd Durocher**Principal, Advisory**

T: 617 988 1278
E: tdurocher@kpmg.com

Kelly Stephenson**Director, Advisory**

T: 901 229 0255
E: kstephenson@kpmg.com

Biura KPMG w Polsce**Warszawa**

ul. Inflancka 4A
00-189 Warszawa
T: +48 22 528 11 00
F: +48 22 528 10 09
E: kpmg@kpmg.pl

Kraków

al. Armii Krajowej 18
30-150 Kraków
T: +48 12 424 94 00
F: +48 12 424 94 01
E: krakow@kpmg.pl

Poznań

ul. Roosevelta 18
60-829 Poznań
T: +48 61 845 46 00
F: +48 61 845 46 01
E: poznan@kpmg.pl

Wrocław

ul. Bema 2
50-265 Wrocław
T: +48 71 370 49 00
F: +48 71 370 49 01
E: wroclaw@kpmg.pl

Gdańsk

al. Zwycięstwa 13a
80-219 Gdańsk
T: +48 58 772 95 00
F: +48 58 772 95 01
E: gdansk@kpmg.pl

Katowice

ul. Francuska 34
40-028 Katowice
T: +48 32 778 88 00
F: +48 32 778 88 10
E: katowice@kpmg.pl

Łódź

al. Piłsudskiego 22
90-051 Łódź
T: +48 42 232 77 00
F: +48 42 232 77 01
E: lodz@kpmg.pl

© 2016 KPMG Advisory Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. jest polską spółką komandytową i członkiem sieci KPMG składającej się z niezależnych spółek członkowskich stowarzyszonych z KPMG International Cooperative ("KPMG International"), podmiotem prawa szwajcarskiego. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nazwa i logo KPMG są zastrzeżonymi znakami towarowymi bądź znakami towarowymi KPMG International.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mają charakter ogólny i nie odnoszą się do sytuacji konkretnej firmy. Ze względu na szybkość zmian zachodzących w polskim prawodawstwie prosimy o upewnienie się w dniu zapoznania się z niniejszą publikacją, czy informacje w niej zawarte są wciąż aktualne. Przed podjęciem konkretnych decyzji proponujemy skonsultowanie ich z naszymi doradcami.