WIEDZA OBRONNA

2023, Vol. 283 No. 2

ISSN: 2658-0829 (Online) 0209-0031 (Print)

Journal homepage: http://wiedzaobronna.edu.pl

DOI: https://doi.org/10.34752/2023-g283

MAREK SOŚNICKI*
Akademia Sztuki Wojennej, Warszawa, Polska

MODEL BIZNESOWY SEKTORA ENERGETYCZNEGO WŁOCH

THE BUSINESS MODEL OF ITALIAN ENERGY SECTOR

ABSTRAKT: Sektor energii elektrycznej w państwach Unii Europejskiej znajduje się w fazie głębokich przemian obejmujących zrównoważenie środowiskowe, niezawodność dostaw oraz wdrożenie działań integracyjnych w ramach w ramach wspólnego rynku energii. Redukcja emisji CO_2 w połączeniu z rosnącym zapotrzebowaniem na energię, kryzys cenowy, bezpieczeństwo dostaw, zmuszają decydentów do gruntownego przemyślenia modelu biznesowego sektora energetycznego. Celem artykułu jest przedstawienie transformacji strukturalnej i technologicznej sektora energetycznego Włoch w oparciu o Business Model Canvas. Okres analityczny obejmuje lata 2000–2022, gdzie rok 2000 przyjęto za punkt odniesienia dla modelu biznesowego kształtującego się w 2022 roku. Obserwacja przemian sektora energetycznego w ostatnich latach była ważnym elementem debaty naukowej oraz wdrożeń gospodarczych. Od dwóch lat nastąpił ich przyrost wykładniczy. Autorzy również chcą zabrać głos w dyskusji, przedstawić sektor poprzez pryzmat Business Model Canvas, co nie jest często spotykane w literaturze przedmiotu. Wykorzystywany jest on bowiem na potrzeby opisania organizacji nie zaś sytemu.

SŁOWA KLUCZOWE: model biznesowy, sektor energetyczny, transformacja, Włochy.

ABSTRACT: The electricity sector in the European Union countries is in a phase of profound change involving environmental sustainability, supply reliability and the implementation of integration measures within a common energy market. The reduction of CO_2 emissions coupled with increasing energy demand, price crisis, and security of supply are forcing decision makers to fundamentally rethink the business model of the energy sector. The purpose of this article is to present the structural and technological transformation of italian energy sector based on the Business Model Canvas. The analytical period covers the years 2000-2022, where 2000 is taken as the

* Marek Sośnicki, War Studies University, Warsaw, Poland
https://orcid.org/0000-0002-9739-7248 mareksosnicki@icloud.com
Copyright (c) 2023 Marek Sośnicki. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

benchmark for the business model taking shape in 2022. Observing the transformation of the energy sector in recent years has been an important part of the scientific debate and business implementations. They have grown exponentially over the past two years. The authors also want to contribute to the discussion, to present the sector when taking into account the Business Model Canvas, which is not often seen in the literature. This is because it is used to describe an organization rather than a system.
KEYWORDS: business model, energy sector, transformation, Italy.

WPROWADZENIE

Energetyka to sektor strategiczny zarówno pod względem zależności podmiotów gospodarczych, całej działalności człowieka od energii, jak i jej wpływu na środowisko naturalne, zdrowie i organizację społeczną. Powszechny dostęp do surowców energetycznych i źródeł energii stanowi jeden z podstawowych czynników rozwoju gospodarczego[1]. Europejskie podmioty uczestniczące w rynku energetycznym są w światowej awangardzie transformacji branży. Pokazuje to opublikowany barometr firm z sektora energetycznego[2], wskazujący na fakt, że mamy do czynienia z potrójnym kryzysem energetycznym;

- ekonomicznym/cenowym,
- ciągłości produkcji/zagrożenia bezpieczeństwa dostaw,
- środowiskowym/klimatycznym.

Opinie te płyną przede wszystkim, ze strony decydentów skoncentrowanych wokół dużych instalacji i obiektów przemysłowych takich jak; elektrownie systemowe, sieci przesyłowe, dystrybucyjne itp. Postuluje się, by stawały się one bardziej zwinne, mogące redukować ryzyko zagrożenia dostaw, przede wszystkim dzięki budowie stosunkowo małych generatorów do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła technologicznego z energii jądrowej (VSMR[3], SMR[4]) oraz poprzez mnożenie instalacji wytwórczych wynikające z rozwoju energetyki rozproszonej. W modelu biznesowym energetyki rozproszonej operatorzy rynku będą potrzebni tylko do obsługi rynku bilansującego. Łącząc go z modelem prosumenckim - gdzie wytwórcy, dostawcy i odbiorcy są często jednym elementem, schemat modelu biznesowego - będzie bardzo

[1] I. Miciuła, *Polityka energetyczna Unii Europejskiej do 2030 roku w ramach zrównaważonego rozwoju,* „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania", nr 42, t. 2, s. 57.
[2] FTI Consulting, Inc. *Resilience Barometer - Energy Sector Report 2022,* Washington D.C. 2022.
[3] VSMR (Very Small Modular Reactors) definiuje się jako bardzo małe reaktory jądrowe o mocy równoważnej ok. 15-20 MW, zaprojektowane w technologii modułowej (wykorzystującej fabryki modułów), dążąc do oszczędności produkcji seryjnej i krótkich czasów budowy.
[4] SMR (Small Modular Reactors) to małe reaktory jądrowe o mocy równoważnej 50-900 MW zaprojektowane podobnie jak VSMR.

uproszczony. Jest to założenie mające wg autorów artykułu największą szansę rozwoju, i co za tym idzie przyszłość dość specyficznego, jak na warunki światowe europejskiego sektora energetycznego.

Należy zadać kilka pytań: Jak bardzo skrócony może zostać model biznesowy sektora energetycznego? Czy ewolucja sektora energetycznego wymusi samowystarczalność energetyczną gospodarstw domowych, a nawet podmiotów gospodarczych? Czy jest ona samorzutnie określającą się strategią polegającą na optymalizacji kosztów funkcjonowania?

Opis problemu autorzy scharakteryzowali w oparciu o system energetyczny Włoch. Transformację energetyczną sektora przedstawiono w ujęciu Business Model Canvas. Do zobrazowania ewolucji sektora wybrano stan na rok 2000 oraz 2022 jako że jest rok, w którym opracowano artykuł.

ZAŁOŻENIA MODELU BIZNESOWEGO DLA SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

Pojęcie „model biznesowy" zostało rozpowszechnione w latach 90. ubiegłego wieku. Było ono wynikiem pojawienia się w przestrzeni gospodarczej internetu, jako nowoczesnego narzędzia umożliwiającego m.in. stworzenie zupełnie nowych lub znaczne zmodyfikowanie istniejących metod kontaktów z klientami, sposobów finansowania czy rywalizacji z konkurencją. Ten debiutancki obszar funkcjonowania biznesu spowodował, że wystarczył sam pomysł na działanie, bez konieczności; przyjmowania jakiejkolwiek strategii biznesowej posiadania istotnych kompetencji czy zasobu odbiorców. Pomysł i metodę działania nazwano „modelem biznesowym", tworząc pojęcie, które rozciągnięto później także na inne, klasyczne obszary aktywności gospodarczej[5]. Od tego czasu powstało kilkadziesiąt definicji[6]. Jedną z nich stworzył Andrzej K. Koźmiński, który stwierdził, że model biznesowy to „pomysł na zarabianie przez firmę pieniędzy"[7].

Jednym z aspektów, które określają model biznesowy, jest jego zależność względem strategii biznesowej. Dla celów artykułu wybrano pogląd Ramona Casadesus-Masnella i Joana

[5] J. Magretta, *Why business models matters*, „Harvard Business Review", 2002, nr 80 (5), s. 86.
[6] M. Kardas, *Pojęcia i typy modeli biznesu,* [w:] *Zarządzanie, organizacja i organizowanie – przegląd perspektyw teoretycznych*, red. K. Klincewicz, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016, s. 299-301.
[7] A.K. Koźmiński, *Zarządzanie w warunkach niepewności. Podręcznik dla zaawansowanych*, PWN, Warszawa 2004, s. 123.

E. Ricarta, określającego go jako **jeden z wariantów strategii, który został wybrany do realizacji**[8]. Podobną definicje przyjęli Alexander Osterwalder i Yves Pigneur określając model biznesowy jako „**szkic strategii, która ma zostać wdrożona w ramach struktur, procesów i systemów organizacji**”[9]. Opracowali oni jedną z najbardziej popularnych koncepcji modeli biznesowych - Business Model Canvas. Definiuje on dziewięć elementów:

1. **Segmenty klientów:** grupy odbiorców, do których kierowana jest wytwarzana wartość, określone ze względu na charakterystyczne cechy i zachowania wewnątrzgrupowe;
2. **Propozycja wartości:** to zbiór korzyści oferowanych klientom:
3. **Kanały komunikacji, dystrybucji sprzedaży:** sposoby kontaktu, komunikacji, dystrybucji i sprzedaży produktów i oferowanych usług między wytwórcą a klientami:
4. **Relacje z klientami:** związki zachodzące pomiędzy wytwórcą a klientem w zakresie pozyskania i utrzymania klienta:
5. **Kluczowe zasoby:** czyli wszystko, co jest potrzebne do wyprodukowania produktu lub świadczenia usługi zgodnie z założonym modelem:
6. **Kluczowe działania:** to podstawowe zadania, procesy jakie wytwórca musi realizować by zaspokoić klienta:
7. **Kluczowi partnerzy:** to podmioty, dzięki którym możliwe jest wytworzenie produktów i świadczenie usług:
8. **Strumienie przychodów:** przychody osiągane w związku ze sprzedażą wytworzonej wartości dla określonego segmentu klientów:
9. **Struktura kosztów:** wydatki ponoszone przez wytwórcę zapewniające funkcjonowanie według przyjętego modelu biznesowego.

[8] R. Casadesus-Masanell, J.E. Ricart, *From strategy to business models and onto tactics*, Long Range Planning, 2010, nr. 43, s. 196.
[9] A. Osterwalder, Y. Pigneur, *Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera*, Wyd. Helion, Gliwice 2013, s. 19.

Tabela 1.
Busines Model Canvas

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Kluczowi partnerzy

podmioty, dzięki którym możliwe jest wytworzenie produktów i świadczenie usług.</td>
<td>Kluczowe działania

podstawowe zadania, procesy jakie firma musi realizować.</td>
<td rowspan="2">Propozycja wartości

zbiór korzyści jakie firma oferuje swoim klientom.</td>
<td>Relacje z klientami

związki zachodzące pomiędzy przedsiębiorcą a klientem w zakresie pozyskania go i utrzymania.</td>
<td rowspan="2">Segmenty klientów

stanowią zdefiniowane grupy odbiorców, do których kierowana jest wytwarzana wartość, określone ze względu na charakterystyczne cechy i zachowania wewnątrzgrupowe.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kluczowe zasoby

wszystko, co jest potrzebne do wyprodukowania produktu lub świadczenia usługi zgodnie z założonym modelem biznesowym.</td>
<td>Kanały komunikacji i dystrybucji sprzedaży

sposoby kontaktu, komunikacji, dystrybucji i sprzedaży oferowanych produktów i usług między firmą a klientami.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Struktura kosztów

wydatki ponoszone przez przedsiębiorstwo zapewniające funkcjonowanie według przyjętego modelu biznesowego.</td>
<td colspan="2">Strumienie przychodów

przychody osiągane w związku ze sprzedażą wytworzonej wartości dla określonego segmentu klientów.</td>
</tr>
</table>

Źródło: opracowanie własne: na podstawie Osterwalder 2012.

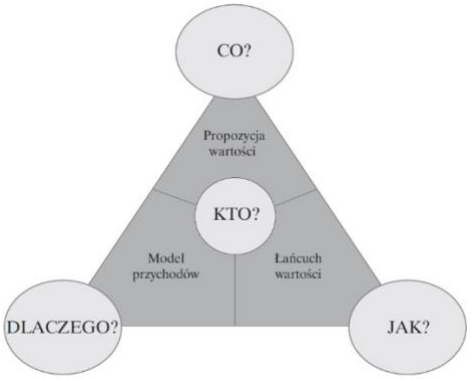
W opozycji do nich stoi stwierdzenie Davida J. Teece'a, określające model biznesowy jako coś bardziej ogólnego niż strategia, której wybór jest realizowany na bardziej szczegółowym poziomie[10]. Pomysł modelu powinien być ukierunkowany na potrzeby użytkowników, trudny do skopiowania przez konkurentów oraz brać pod uwagę uwarunkowania, w jakich działa przedsiębiorstwo[11].

Model biznesowy wg Olivera Gassmana, Karolin Frankenberger i Michaela Csika można zdefiniować za pomocą czterech pytań: kto, co, jak i dlaczego? Tworzą one tzw. magiczny trójkąt modelu biznesu, tj.: propozycję wartości, model przychodów i łańcuch wartości[12] (rys. 1).

[10] D.J. Teece, *Business model, business strategy and innovation*, „Long Range Planning", 2010, nr. 43, s. 180.
[11] D.J. Teece, *Business model, business strategy…,* op. cit., s. 192.
[12] O. Gassman, K. Frankenberger, M. Csik, *The St. Gallen business model navigator*, University of St. Gallen, 2013, s. 2, https://wackwork.de/wp-content/uploads/2017/11/St-Gallen-Business-Model-Innovation-Paper.pdf (dostęp:10.01.2023).

Rysunek 1.

„Trójkąt" modelu biznesowego



Źródło: O. Gassman, K. Frankenberger, M. Csik, *The St. Gallen business model navigator*, University of St. Gallen, 2013, s. 2, https://wackwork.de/wp-content/uploads/2017/11/St-Gallen-Business-Model-Innovation-Paper.pdf, (dostęp:10.10.2021)

Jako podsumowanie można przytoczyć badania Scotta M. Shafera, Henrego J. Smitha i Jane C. Linder, którzy przeanalizowali 12 definicji modeli biznesowych i na tej podstawie stwierdzili, że jest on reprezentacją podstawowej logiki podmiotu i wyborów strategicznych w zakresie tworzenia i przejmowania wartości w ramach sieci jej tworzenia[13].

Bazując na interpretacji kilkudziesięciu określeń modeli biznesowych, Michael Morris, Minet Schindehutte i Jeffrey Allen wyodrębnili trzy kluczowe rodzaje definicji: finansowe, operacyjne i strategiczne. Pierwsze wskazują, w jaki sposób podmioty gospodarcze generują zyski, drugie skupiają się na wewnętrznych procesach umożliwiających tworzenie wartości, natomiast trzecie wiążą się z: pozycjonowaniem, współpracą z innymi podmiotami, decyzjami dotyczącymi identyfikacji interesariuszy, tworzeniem wartości, zróżnicowaniem, wizją, sieciami i aliansami[14]. W niniejszym artykule skupiono się na aspekcie strategicznym systemu energetycznego Włoch.

W modelu biznesowym sektora energetycznego dochodzi do wyjątkowej zależności pomiędzy elementami, których współistnienie i współpraca pozwoli na kreowanie oraz dostarczenie wartości dla klienta[15]. Wyjątkowej, ponieważ tylko w tym modelu może

[13] S.M. Shafer, H.J. Smith, J.C. Linder, *The power of research models*, „Business Horizons", 2005, nr 48, s. 202.
[14] M. Morris, M. Schindehutte, J. Allen, *The entrepreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective*, „Journal of Business Research", 2005, nr 58, s. 727.
[15] B. Demil, X. Lecocq, *Business model evolution: In search of dynamics consistency*, „Long Range Planning", 2010, nr 43, s. 227.

występować relacja Customer-to-Business. Zachodzi ona w przypadku gdy mały wytwórca – prosument, odsprzedaje nadwyżkę produkcji operatorowi działającemu na danym obszarze. Można więc wyodrębnić w systemie 6 relacji: B2C (Business-to-Customer), B2B (Business-to-Business), C2B (Customer-to- Business), C2C (Customer-to-Customer), B2G (Business-to-Governent), M-commerce.

MODEL BIZNESOWY SEKTORA ENERGETYCZNEGO WŁOCH W 2000

Na przełomie wieku w modelu biznesowym sektora energetycznego Włoch dominowały dwie główne tendencje. Pierwszą była zmniejszająca się siła rynkowa dawnego monopolisty (Enel S.p.A.[16]), na korzyść nowych operatorów, którzy pod koniec lat 90. weszli do sektora a drugą, znaczący wzrost udziału w rynku pozostałych producentów. Wiązało się to z oczywistą zmianą modelu biznesowego ze scentralizowanego na rozproszony (zdecentralizowany). Przyjęcie takiego wariantu było kluczowe w aspekcie rozwoju sektora elektroenergetycznego i wpływu, jaki energetyka ma na rozwój całej gospodarki i prawidłowe funkcjonowanie państwa.

Wcześniejsza, zmonopolizowana struktura zarządzania, nie nadążała za zmianami zachodzącymi w europejskiej energetyce i nie odpowiadała wyzwaniom stawianym przez interesariuszy wewnętrznych jak i zewnętrznych. Była skostniała i nad wyraz zbiurokratyzowana. Dalsze działanie w oparciu o mechanizmy opracowane wskutek decyzji politycznych kilkanaście lat temu, przy dynamicznych zmianach otoczenia, wymusiły konieczność dostosowania funkcjonowania modelu biznesowego do nowych, obligatoryjnych warunków rynkowych. Przyjęto zgodnie z tym filozofię, obowiązującą w innych wysoko rozwiniętych krajach Unii Europejskiej (EU), że racjonalizacja ryzyka handlowego podmiotów uczestniczących w rynku będzie sprzyjała ich aktywnemu i efektywnemu konkurowaniu ze sobą[17]. Spowodowało to optymalizację zarówno kosztów energii elektrycznej, jak również stopnia pokrycia zapotrzebowania odbiorców a co za tym idzie ich zadowoleniu, co w bilansie końcowym biorąc pod uwagę wartość dla klienta, zawsze ma największe znaczenie.

Dekret Bersaniego[18], a dokładniej dekret legislacyjny nr 79 wydany 16 marca 1999 r., wprowadzający wspólnotową dyrektywę 96/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19

[16] Enel S.p.A (Ente Nazionale per l'Energia eLettrica - Krajowy Zarząd Energii Elektrycznej) - Włoski międzynarodowy producent i dystrybutor energii elektrycznej i gazu.
[17] Concorrenza e Regolazione nei Settori Energetici, *Struttura dei Mercati e Regolazione del Settore Elettrico,* Rapporto: Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, Roma 2018, s. 136-140.
[18] Dekret znany od nazwiska ówczesnego ministra rozwoju gospodarczego Włoch, który go zaproponował - Pierra Luigi Bersaniego.

grudnia 1996 r.[19], zapoczątkował serię liberalizacji gospodarki w tym sektora energii elektrycznej. Do tej pory, rynek ten w różnych jego elementach (wytwarzanie/produkcja, przesył/dystrybucja oraz obsługa/sprzedaż) kontrolowany był przez jednego operatora, wymienioną wcześniej państwową spółkę Enel, która nadzorowała każdy z jego elementów. Wprowadzone zmiany spowodowały wyodrębnienie korporacyjne i własnościowe każdego z nich. Uzyskano dzięki temu lepsze warunki do szerokiego otwarcia rynku, gwarantującego wejście kapitału prywatnego (również zagranicznego). Konkurencja między wieloma operatorami w sposób oczywisty wymusiła znaczące obniżenie taryf. Dekret ten ustanawiał też podmioty publiczne, których zadaniem była kontrola i optymalizacja funkcjonowania rynku. Nowi operatorzy swoje działania koncentrowali przede wszystkim na energetyce rozproszonej opartej głównie o odnawialne i biodegradowalne źródła energii, lecz nie tylko. Segment hydroenergetyczny w ostatnich dwudziestu latach przekształcał się z dużych instalacji (wykorzystywanych w większości do tej pory) sytuowanych na znaczących rzekach i zbiornikach wodnych na niewielkie obiekty tzw. małej hydroenergetyki. Elektrownie derywacyjne[20] uwzględniające kanał obiegowy ze względu na niewielką ilość odprowadzanej do kanału wody nie zmieniają znacząco przepływu w korycie i nie są szkodliwe dla środowiska. Rozwiązanie takie, mające zastosowanie w mikro i mini hydroelektrowniach z uwagi na eksploatację niewielkich turbin, nie wymagają szerokich cieków wodnych[21]. Dobrym przykładem takiego wykorzystania wody (Dora Riparia[22]), jako czystego źródła energii jest mała elektrownia wodna należąca do Parco Scientifico Tecnologico Per L'Ambiente Environment Park (Parku Technologicznego Environment Park - EnviPark) w Turynie[23].

Z punktu widzenia podaży, datowany już w latach 90. wzrost zapotrzebowania na energię jak również dająca się zauważyć rosnąca niepewność gospodarcza i geopolityczna związana z wykorzystaniem ropy naftowej zmusiły włoski sektor energetyczny do zintensyfikowania

[19] Dyrektywa 96/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 grudnia 1996 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej.
[20] Rozwiązania z derywacją kanałową stosowane są na odcinkach rzeki, na których występują zakola. Budowa kanału skraca naturalny bieg rzeki, pozwalając na uzyskanie większego spadu niż wynosi spiętrzenie na jazie.
[21] Ciek wodny – określenie powierzchniowych wód płynących stale lub okresowo pod wpływem siły ciężkości w wyraźnym, otwartym korycie naturalnym (ciek naturalny) lub sztucznym (ciek sztuczny), o określonym obszarze zasilania.
[22] Dora Riparia – rzeka w północnych Włoszech, lewy dopływ Padu do którego uchodzi w pobliżu Turynu. Wykorzystywana gospodarczo do nawadniania i w elektrowniach wodnych.
[23] www.envipark.com

wysiłków w dążeniu do dywersyfikacji źródeł[24]. Kierując się ocenami ekonomicznymi podyktowanymi kosztami surowców ropopochodnych, kosztami społecznymi wykorzystania węgla oraz rezygnacją z energetyki jądrowej, przyjęto zasadniczo dwa rozwiązania[25]:

- Zastąpienie ropy naftowej gazem ziemnym jako paliwem dla systemowych elektrowni termoelektrycznych, uznawanym za paliwo o mniejszych wahaniach cen i bardziej neutralnym środowiskowo:
- Realizowanie polityki importu energii z zagranicy, w szczególności z Francji i Szwajcarii, krajów mających wówczas duże nadwyżki produkcyjne (z energii jądrowej), wyprzedających je po atrakcyjnych cenach.

Strategia oparta na takich przesłankach doprowadziła trzecią gospodarkę Unii Europejskiej do trwającego do dzisiaj, kryzysu gospodarczego. Pochopna polityczna decyzja o rezygnacji z energetyki jądrowej, bez rozsądnego programu jej zastąpienia spowodowała po pierwsze; nieproporcjonalny wzrost cen, a po drugie; znaczące (największe w Europie) uzależnienie całej gospodarki od importu surowców energetycznych i energii elektrycznej[26]. Sektor energetyczny w każdym rozwiniętym gospodarczo państwie to złożone procesy, systemy, procedury oraz relacje więc oparcie go o takie rozwiązania skutkowało oczywistymi problemami. Doszła do tego, zgodnie z wytycznymi UE, realizacja polityki środowiskowej ukierunkowanej na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w celu złagodzenia skutków zmian klimatu[27]. Ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych (węgla i ropy naftowej) do produkcji energii elektrycznej na rzecz mniej zanieczyszczających paliw (gazu ziemnego) i źródeł odnawialnych oraz szybszy rozwój energetyki rozproszonej (prosumenckiej) doprowadziło do całkowitej dekarbonizacji energetyki. We Włoszech scenariusze dekarbonizacji przemysłu energetycznego zostały podjęte i potwierdzone w dwóch dokumentach programowych skierowanych do

[24] V. D. Bisceglia, *La crisi energetica e la transizione tra sicurezza e costo degli approvvigionamenti. La situazione in UE, in Italia e le ricadute per l'Azienda Municipale Gas SpA di Bari,* Rapporto P11 M01: Retegas Bari Azienda Municipale Gas Spa, Bari 2022, s. 1-10.
[25] T. Fanelli, A. Ortis, S. Saglia, F. Testa, *La riforma del Mercato Elettrico,* Rapporto redatto per: Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie L'energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, Roma 2022.
[26] F. Catino, *L'illusione del nucleare,* Il Contributo italiano alla storia del Pensiero – Tecnica, Enciclopedia TRECCANI 2013, https://www.treccani.it/enciclopedia/l-illusione-del-nucleare_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/, (dostęp:10.12.2022).
[27] Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza

sektora energetycznego: Narodowej Strategii Energetycznej (SEN)[28] i Zintegrowanym Krajowym Planie na rzecz Energii i Klimatu (PNIEC)[29]. Oba dokumenty przewidywały całkowite odejście od węgla do 2025 r. a powstałą lukę energetyczną miały uzupełnić systemowe elektrownie gazowe i zwiększenie udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. Ten strategiczny wybór zrodził dążenie do konwersji i przekształcenia niektórych tradycyjnych instalacji do standardów produkcji wymaganych przez Krajową Służbę Elektryczną (Servizio Elettrico Nazionale)[30] i PNIEC. W celu zagwarantowania optymalnego poziomu i bezpieczeństwa dostaw z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), opracowano i uruchomiono projekty budowy systemów akumulacji, zdolnych do dostarczania energii w stosunkowo krótkim czasie[31].

Zgodnie z podjętymi założeniami przyjęto, że przyszłość włoskiego sektora wytwarzania energii elektrycznej będzie się opierała na energetyce cieplnej (programowalnej), opartej na importowanym gazie ziemnym oraz szerzej stosowanych odnawialnych źródłach energii. Brak zdecydowania w promowaniu własnych bogactw naturalnych (ropa naftowa, gaz ziemny, geotermia) powoduje, że realia włoskiej energetyki nie zmieniają się.

Odkryte w 1989 r. pole naftowe Tempa Rossa (Regione Basilicata[32]) mogłoby znacząco poprawić bezpieczeństwo energetyczne Włoch (w 1999 r. rozporządzeniem ministerialnym przyznano koncesję „Gorgoglione" na eksploatację węglowodorów[33]), ale znajduje się na terenie narodowych parków krajobrazowych Gallipoli Cognato i Pollino[34], więc organizacje ekologiczne skutecznie utrudniają możliwości wydobywcze.

---

[28] Strategia Energetica Nazionale - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Decreto ministeriale 11.10.2017 *Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.*

[29] Ministero dello Sviluppo Economico - PNIEC- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030: Zintegrowany Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu

[30] SEN *(*Servizio Elettrico Nazionale: Krajowy Serwis Energii Elektrycznej)

[31] G. Chicco, A. Mazza, *Le tecnologie di accumulo per le reti elettriche,* https://rienergia.staffettaonline.com/articolo/34519/Le+tecnologie+di+accumulo+per+le+reti+elettriche/Gianfranco+Chicco+e+Andrea+Mazza, (dostęp: 13.12.2022).

[32] M. Filabozzi, *Petrolio Basilicata: nuove concessioni minerarie*, Close up Ingeneering, https://energycue.it/petrolio-basilicata-concessioni/30135/, (dostęp:10.12.2022).

[33] Concessione di Coltivazione GORGOGLIONE, https://www.videpi.com/videpi/unmig/titoli/dettaglio.asp?cod=928, (dostęp: 12.12.2022).

[34] Basilicata - region o wysokiej wartości turystycznej, dziedzictwie archeologicznym, rozciągający się na obszarze geologicznym o znacznej aktywności sejsmicznej i złożonej sieci hydrogeologicznej.

W roku 2000 rozpoczęto pierwsze rozmowy na temat powstania linii elektroenergetycznej Włochy-Tunezja (TUNITA)[35]. Projekt obejmuje budowę 200 km podmorskich kabli HVDC[36] na głębokości prawie 800 m. w poprzek Cieśniny Sycylijskiej. Ma to być prawdziwy most energetyczny prądu stałego o mocy 600 MW, który połączy istniejącą stację elektryczną Partanna w prowincji Trapani z nowo wybudowaną stacją na półwyspie Capo Bon w Tunezji. Stefano Donnarumma (dyrektor generalny Terny) zachwycony projektem oświadczył *„To strategiczna infrastruktura dla naszego kraju i całej Europy, która fundamentalnie przyczynić się do zapewnienia bezpieczeństwa i niezależności energetycznej systemu przez co Włochy staną się znaczącym ośrodkiem energetycznym w regionie Morza Śródziemnego"*[37].

W realizację projektu zaangażowani są operatorzy systemów przesyłowych energii elektrycznej obu krajów - Terna[38] i Steg[39]. W roku 2007 zainteresowane rządy podpisały deklarację cesji, nadając inicjatywie bieg. Obserwacje i badania przeprowadzone przez obu operatorów doprowadziły do ostatecznej wersji projektu, zaprezentowanej 27 lipca 2021 r. podczas wydarzenia Terna Meet Digital[40]. Dopiero kryzys energetyczny związany z wojną na Ukrainie nadał projektowi właściwego tempa. Podobnie rzecz ma się z energetyką wiatrową. Projekty powstałe na początku wieku, nie wprowadzane do realizacji „uwolnione" zostały dopiero w obliczu widma katastrofy energetycznej. W marcu 2022 r. rząd włoski odblokował prace przy budowie sześciu farm wiatrowych, które powstaną między Apulią, Basilicatą i Sardynią. Cztery w Foggii (Sauri, Cerignola i Orta Nuova, Sant'Agata i Troia) i dwie w prowincji Matera (Sassari i Tricarici) [41]. Mają one zapewnić 418 MW mocy. Elettricità Futura[42], grupa przedsiębiorstw energetycznych z Confindustria[43], zwróciła się do rządu i regionów o wydanie

[35] TUNITA (Interconnessione Italia-Tunisia)
[36] HVDC (High Voltage Direct Current). Linia wysokiego napięcia prądu stałego
[37] G. Criseo, *Elettrodotto da Italia con la società tunisina Steg,* https://ilquotidianoditalia.it/cronaca/elettrodotto-da-italia-con-la-societa-tunisina-steg/, (dostęp:23.12.2022).
[38] TERNA S.p.A. - Rete Elettrica Nazionale: Operator Systemu Przesyłowego we Włoszech
[39] STEG (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz) Tunezyjska firma energetyczna i gazowa.
[40] Terna Driving Energy, *Interconnessione Italia-Tunisia* 2022, https://www.terna.it/it/progetti-territorio/progetti-interesse-comune/interconnessione-italia-tunisia, (dostęp:10.01.2023).
[41] M. Bongioanni, *6 nuovi parchi eolici verranno realizzati in Italia,* https://www.lifegate.it/6-nuovi-parchi-eolici-verranno-realizzati-in-italia, (dostęp:22.12.2022).
[42] Elettricità Futura (Energia Elektryczna Przyszłości)- stowarzyszenie reprezentujące i chroniące ponad 650 operatorów działających we włoskim świecie energii elektrycznej. Jedno z najważniejszych stowarzyszeń na szczeblu europejskim.
[43] Confindustria – włoska organizacja pracodawców i przemysłowców

zezwolenia na 60 GW nowych elektrowni wiatrowych, co pozwoli na zaoszczędzenie 15 mld m³ gazu rocznie (czyli ok. 20% importu)[44].

Na stan bezpieczeństwa energetycznego państwa kluczowy wpływ mają również operatorzy przesyłu i dystrybucji. Włochy są w awangardzie światowej w stosowaniu na szeroką skalę inteligentnych urządzeń do wszechstronnego zarządzania odbiorami energii i tym samym ekonomicznego jej bilansowania.

Inteligentne sieci (Rete Intelligente) wprowadzone zostały we Włoszech jako ewolucja klasycznego systemu elektroenergetycznego w odpowiedzi na transformację energetyczną i cyfrową, aby osiągnąć precyzyjne cele dekarbonizacji i zrównoważonego rozwoju[45]. Tradycyjna sieć elektroenergetyczna jest jednokierunkowa, zarówno pod względem przepływu energii, jak i informacji. Sieć inteligentna, w przeciwieństwie do sieci tradycyjnej, opartej na scentralizowanym modelu wytwarzania energii, przewiduje obecność systemów generacji rozproszonej. Są to systemy do produkcji energii elektrycznej oparte na małych instalacjach programowalnych oraz jednostkach wytwórczych, takich jak domowe, firmowe lub lokalne elektrownie: fotowoltaiczne, wiatrowe, wykorzystujące biomasę i odpady, podłączone bezpośrednio do sieci dystrybucyjnej. Instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii jako nieprogramowalne mogą uczestniczyć w rynku tylko we współpracy z elektrowniami systemowymi (programowalnymi). Efektywność takiej kooperacji wymaga zastosowania nowoczesnych w pełni zautomatyzowanych, działających dynamicznie rozwiązań, optymalizujących wykorzystanie przesyłowych sieci energetycznych. Są one ważnym elementem sektora energetycznego, odpowiadającym porównywalnie z generatorami na rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną. Zapewniają większą elastyczność, bezpieczeństwo i odporność sieci elektroenergetycznych jako funkcji lepszej integracji produkcji elektrowni programowalnych z energetyką rozproszoną. Rete Intelligente to połączenie sieci i technologii elektroenergetycznych, które dzięki wymianie informacji pozwala zarządzać i monitorować przesyłanie oraz dystrybucję energii elektrycznej ze wszystkich źródeł wytwórczych, jak również wydajnie, racjonalnie i bezpiecznie zaspokajać zróżnicowane zapotrzebowanie na energię elektryczną podłączonych użytkowników - producentów, konsumentów i prosumentów. Wdrożenie tej koncepcji prowadzi do dalszych korzyści, które można podsumować następująco;

---

[44] M. Bongioanni, *6 nuovi parchi eolici … op.cit.* (dostęp:22.12.2022).

[45] Ustawa Energy Independence and Security Act z 2007 r. (EISA-2007), Public Law 110–140—DEC. 19, 2007.

- możliwość wprowadzania do sieci dużej ilości instalacji wytwórczych;
- większą niezawodność, dzięki obecności wielu producentów energii;
- zmniejszenie odległości między generatorami a odbiorcami energii.

Tabela 2.

Biznes model Canvas włoskiego sektora elektroenergetycznego 2000 r.

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Partnerzy
(Key Partners)
Akcjonariusze.
Instytucje-Urzędy Państwowe i Regionalne.
Segment produkcyjny.
Segment odbiorców
Instytucje finansowe, Ubezpieczyciele.
Operatorzy systemów przesyłowych, dystrybucyjnych.
Dostawcy rozwiązań technologicznych</td>
<td>Kluczowe działania
(Key Activites)
Produkcja, dystrybucja, nadzór i handel energią elektryczną.</td>
<td rowspan="2">Propozycja wartości
(Value Propositions)
Ilościowe:
Obniżenie kosztów dla odbiorcy końcowego.
Jakościowe:
Zachowanie przyjętych standardów relacji z interesariuszami
Zmniejszanie negatywnego wpływu na środowisko naturalne.
Szybkość:
Natychmiastowa reakcja na pojawiające się problemy.</td>
<td>Relacje z klientami
(Customer Relationships)
Kontakt bezpośredni B2C, B2B, programy lojalnościowe</td>
<td rowspan="2">Segmenty klientów
(Customer Segment)
Klienci instytucjonalni (duże organizacje)
Klienci indywidualni,
Małe przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe,
Wyodrębnienie grup klientów, oczekujących również innych usług, produktów lub nadrzędnych korzyści.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kluczowe zasoby
(Key Resources)
Instalacje wytwórcze, przesyłowe, magazyny, bazy klientów, kanały sprzedażowe i komunikacyjne, kompetencje pracowników</td>
<td>Kanały komunikacji i dystrybucji sprzedaży
(Channels)
Klasyczne:
stacjonarne,
e-BOK-i,
infolinia.
Dedykowane:
Klienci premium:
opiekunowie.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Strumienie kosztów
(Cost structure)
Średni ważony koszt kapitału
Koszty własne wytwarzania (bieżące): utrzymania, remontów osobowe.
Koszty kalkulowane (całościowe): inwestycyjne, amortyzacji.</td>
<td colspan="3">Strumienie przychodu
(Revenue Streams)
Przychody ze sprzedaży energii (detaliczne i hurtowe)
Przychody z tytułu przesyłu energii (detaliczne i hurtowe)
Opłata subskrypcyjna,</td>
</tr>
</table>

Źródło: opracowanie własne: na podstawie Elettricità Futura - *Nuovi modelli di business nel mercato elettrico* 2022

Zmiany zapoczątkowane w roku 2000 trwają nadal. Wprowadzona liberalizacja produkcji, importu i eksportu energii otworzyła wolny rynek zakupu i sprzedaży energii elektrycznej.

Systematyczne wchodzenie firm, szczególnie małych i elastycznych doprowadziło do radykalnej zmiany struktury modelu biznesowego sektora energetycznego Włoch. Ponadto, co zostanie pokazane bardziej szczegółowo w następnym rozdziale, warto zauważyć, że małe i średnie nowe podmioty przyniosły również zmianę sposobu wytwarzania energii elektrycznej,

generując ją przy zastosowaniu niewielkich instalacji niemal wyłącznie z odnawialnych źródeł energii, będąc tym samym nośnikiem wprowadzania innowacji produktowych i modeli zarządzania w sektorze.

MODEL BIZNESOWY SEKTORA ENERGETYCZNEGO WŁOCH W 2022

Nowe koncepcje modelu biznesowego zarządzania energią elektryczną we Włoszech realizowane od roku 2020 dotyczą przede wszystkim:

- Nadzorowania rynkiem obrotu energią elektryczną – giełdy, firmy handlowe, rodzaje rynków;
- zarządzania rynkiem wytwarzania energii - decentralizacja oparta na zasadach rynkowych, mająca na celu poprawę efektywności, ekonomiczności i zwinności branży;
- wprowadzaniu do produkcji nowoczesnych rozwiązań technologicznych
- rozbudowy inteligentnych sieci przesyłowych.

Wolny rynek energii

Swoboda w wyborze dostawcy energii wprowadzona w 2007 r. (podobnie jak w Polsce) spowodowała, że umowy można podpisać i rozwiązać w każdej chwili, tak samo jak i w każdej chwili można zmienić dostawcę. Firmy handlowe, takie jak np. Sorgenia[46], kupują energię od producentów zlecając transport firmom dystrybucyjnym, zajmującym się dostarczeniem energii do odbiorcy końcowego. W rzeczywistości na wolnym rynku użytkownik ma możliwość zmiany dostawcy energii, ale nie producenta czy dystrybutora. Taką formułę wolnego rynku przyjęły prawie wszystkie kraje UE. Miał to być zaczątek tworzenia wolnego rynku, dostępnego dla każdego obywatela.

Rodzaje rynków energii elektrycznej we Włoszech

Do początku roku 2000 we Włoszech, dostawcą energii był jeden producent – państwowy Enel[47], dlatego hurtowe operacje przeprowadzane na giełdzie IPEX- GME[48] ograniczały się do zawierania kontraktów zagranicznych na import i eksport energii. Wprowadzenie systemu

[46] Sorgenia S.p.A. – jeden z głównych włoskich operatorów energetycznych.

[47] N. Carlieri, *Filiera dell'energia elettrica: dalla produzione al contatore,* https://lucegas.it/guida/mercato/filiera-elettrica, (dostęp:21.12.2022).

[48] Gestore dei Mercati Energetici S.p.A (GME) - spółka utworzona przez Krajowego Operatora Sieci Przesyłowej (Gestore dei Servizi Energetici – GSE SpA), której zadaniem jest organizacja i ekonomiczne zarządzanie rynkiem energii elektrycznej, zgodnie z kryteriami neutralności, przejrzystość, obiektywizm i konkurencję między producentami, a także zapewnia ekonomiczne zarządzanie odpowiednią dostępnością rezerwy mocy.

konkurencji w wytwarzaniu i sprzedaży do odbiorców końcowych wymusiło stworzenie fazy „zawiasowej" (fase "cerniera"), w której poszczególni gracze (producenci, hurtownicy, handlowcy, przemysł) mogli wymieniać duże ilości energii[49].

Obecny rynek energii elektrycznej, umożliwia producentom, odbiorcom i hurtownikom zawieranie umów godzinowych na zakup i sprzedaż energii elektrycznej. Transakcje odbywają się na platformie elektronicznej, do której operatorzy łączą się przez Internet, z bezpiecznymi procedurami dostępu, z wykorzystaniem certyfikatów cyfrowych, w celu zawierania on-line umów kupna i sprzedaży energii elektrycznej.

Handel hurtowy odbywa się w ramach dwóch rodzajów umów[50]:

- Umowy dwustronne: prywatne negocjacje między dwoma kontrahentami, odbywające się poza oficjalnym obiegiem giełdowym – znaczący odbiorca zawiera indywidualny kontrakt na dostawy bezpośrednio z przedsiębiorstwem energetycznym;
- Handel na Giełdzie Energii: umowy zawierane na rynku regulowanym, zarządzanym przez operatora publicznego oraz platformę telematyczną – dzięki której znaczący odbiorca, kupuje energię na bieżąco według potrzeb na określony czas.

Rozwijając temat o kilka bardziej technicznych pojęć, możemy wyjaśnić, że we Włoszech istnieją różne rodzaje rynków energii elektrycznej o specyficznych cechach. Należy zatem rozróżnić:

- MGP (Mercato del giorno prima) - Rynek Dnia Następnego; w którym handel energią odbywa się poprzez ustalanie cen na kolejny dzień na podstawie relacji między podażą a popytem oraz określeniem ilości energii do wykorzystania;
- MI (Intra-Day Market) - Rynek Dnia Bieżącego; mogący zmieniać to, co jest ustalone na Rynku Dnia Następnego;
- MPEG (Daily Product Market) - Rynek Produktów Dziennych; związany z codziennymi negocjacjami operatorów rynku energii elektrycznej zajmujących się sprzedażą lub zakupem energii elektrycznej.
- MSD (Dispatching Service Market) - Rynek Usług Pomocniczych; wchodzący w grę w sytuacjach ograniczeń przesyłowych lub w odniesieniu do rezerw energii elektrycznej.

---

[49] N. Carlieri*, Guida al Mercato dell'Energia Elettrica e del Gas,* https://luce-gas.it/guida/mercato, (dostęp: 12.01.2023).

[50] I. Terrana, *Trader Energia Elettrica: chi sono, cosa fanno e perché sono importanti,* https://bolletta-energia.it/notizie/mercato/trader-energia-elettrica, (dostęp:20.12.2022).

Ważną rolę w tym mechanizmie odgrywa w/w IPEX-GME (Gestore del Mercato Elettrico), czyli Giełda Rynku Energii Elektrycznej, która wszystko reguluje i nadzoruje. Ostatnią kwestią wymagającą wyjaśnienia jest GSE, (Gestore dei Servizi Energetici) - Zarządca Usług Energetycznych, który działa na szczeblu krajowym i międzynarodowym i zawsze miał na celu zachęcanie do coraz szerszego stosowania energii odnawialnej w naszym kraju. GSE prowadzi również działalność wspierającą i doradczą dla administracji publicznej w zakresie wszystkiego, co dotyczy sektora energetycznego.

Łańcuch dostaw energii elektrycznej we Włoszech obejmuje następujące elementy: produkcję, przesył, dyspozycję, dystrybucję i końcowego odbiorcę. Niejednolite działania w łańcuchu dostaw podlegają różnym reżimom rynkowym. Produkcja, podobnie jak dystrybucja, oparte są na zasadach rynkowych podczas gdy przesył i wysyłka kontrolowane są przez Ternę[51] (w ramach monopolu państwowego). Dla zapewnienia równej konkurencji, przesył energii zarówno średnich jak i wysokich napięć, wszystkim operatorom oferowany jest w tych samych cenach. To samo dotyczy ekspedycji (równoważenia produkcji i konsumpcji).

Liberalizacja włoskiego rynku energii rozpoczęta wraz z wprowadzeniem dekretu Bersaniego i następującym po nim zniesieniu monopolu w sektorze elektroenergetycznym spowodowała w roku 2022 - dzięki wejściu na rynek ponad 700 dostawców energii - sytuację konkurencyjną. Oczywistym jest, że skutek tak dużego rozdrobnienia i ograniczonej wielkości przeciętnego operatora musiał doprowadzić do naturalnej selekcji i koncentracji. Na rynku pozostały firmy zdolne do identyfikowania i wdrażania nowych projektów i innowacyjnych rozwiązań.

Podstawowym celem reformy sektora energetycznego Włoch z przełomu wieku było zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, spełnienie norm środowiskowych, obniżenie: kosztów produkcji, przesyłu i dystrybucji, ceny dla odbiorcy końcowego oraz poprawa oferowanych usług. Realizacja odbywała się głownie przez wprowadzenie do sektora konkurencyjności i zmianie modelu biznesowego. Wycofanie się z energetyki jądrowej, dekarbonizacja i problemy z importem wymusiły zwiększenie zainteresowania energetyką rozproszoną uzyskiwaną ze źródeł odnawialnych. Położenie geograficzne (włoskie wybrzeże ma

[51] Terna S.p.A - operator systemu przesyłowego we Włoszech. Za pośrednictwem Terna Rete Italia, zarządza włoską siecią przesyłową.

ok. 7914 km długości[52]), struktura gospodarki (rozwinięte rolnictwo[53]) były i są dobrym prognostykiem do spełnienia założeń prowadzonej transformacji.

Zintegrowanie takiej ilości producentów energii wymagało wprowadzenia na szeroką skalę inteligentnych urządzeń do zarządzania samymi odbiorami, mającymi na celu przeprowadzenie efektywnego bilansowania energii w celu zaprojektowania przesyłu i dystrybucji energii tak, aby zaspokajała nie szczyty zapotrzebowania na energię, ale jej średnie. W styczniu 2020 r. w ramach projektu Puglia Active Network (PAN)[54] została uruchomiona największa inteligentna sieć na świecie stworzona przez E-Distribuzione[55] w regionie Apulia, obejmująca obszar charakteryzujący się wysoką dostępnością odnawialnych źródeł energii (2,5 GW mocy podłączonej do inteligentnej sieci[56]).

Dzięki tej inteligentnej sieci osiągnięto 3 cele:

- bardziej efektywne i niezawodne zarządzanie siecią elektroenergetyczną;
- wdrożenie inteligentnych funkcji niezbędnych do wsparcia wzrostu generacji rozproszonej (docelowo 19,2 TWh produkcji energii odnawialnej ze zdecentralizowanych instalacji bezpośrednio przyłączonych do sieci);
- zwiększenie pojemności hostingu i poprawienie jakości usług.

Żeby je zrealizować PAN przewidział interwencje Rete Intelligente na ok. 8 tys. drugorzędnych i ok. 200 głównych węzłach połączonych z producentami i konsumentami za pośrednictwem szerokopasmowej infrastruktury komunikacyjnej o małych opóźnieniach. Zastosowanie zaawansowanej technologii automatyki umożliwiło przesyłanie i gromadzenie danych, monitorowanie sieci i generacji rozproszonej (GD)[57] oraz regulację optymalnego napięcia

---

[52] Wikipedia l'Enciclopedia Libera, *Tratti costieri d'Italia,* https://it.wikipedia.org/wiki/Tratti_costieri_d%27Italia, (dostęp: 3.01.2023).

[53] L. Saggio, *Agricoltura italiana "paperone" d'Europa, ma agli agricoltori solo le briciole,* https://terraevita.edagricole.it/economia-e-politica-agricola/agricoltura-italiana-paperone-deuropa-ma-agli-agricoltori-solo-le-briciole/, (dostęp: 22.02.2023).

[54] M. Giovannini, *Flexibility from the network: Puglia Active project,* https://iea.blob.core.windows.net/assets/imports/events/117/11_giovannini_web_flexibilitynetwork_puglia.pdf, (dostęp: 12.12.2022).

[55] E-Distribuzione S.p.A. największa we Włoszech firma w sektorze dystrybucji i opomiarowania energii elektrycznej, obsługująca ponad 31,5 mln klientów. Zarządza ok.1 100 tys. km sieci w ponad 7 400 włoskich gmin.

[56] Legambiente, Comunità Rinnovabili, *PAN – Puglia Active Network,* https://www.comunirinnovabili.it/cabina-primaria-di-trasformazione/, (dostęp: 3.01.2023).

[57] Generacja rozproszona zwana także energetyką lub wytwarzaniem rozproszonym to małe o mocy znamionowej od 50-150 MW jednostki lub obiekty wytwórcze, przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczych lub zlokalizowane w sieci elektroenergetycznej odbiorcy (za urządzeniem kontrolno-rozliczeniowym), często produkujące energię elektryczną z energii odnawialnych lub niekonwencjonalnych, równie często w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (CHP).

magistrali. Zainstalowanie nowej automatyki sieciowej pozwaliło na ograniczenie ilości awarii oraz skrócenia czasu ich trwania.

INTERESARIUSZE BRANŻOWI WŁOSKIEGO SEKTORA ELEKTROENERGETYCZNEGO

Deregulacja, prywatyzacja oraz rozwój mechanizmów konkurencji spowodowały zmiany w modelu zarządzania włoskiego sektora energetycznego. Chociaż rynek został zliberalizowany, to o mechanizmach funkcjonowania i regulacji rynku energii elektrycznej decydują organy państwowe (ministerstwa i władze regionalne współpracujące ze sobą w celu uczynienia rynku bardziej wydajnym i konkurencyjnym, zgodnie z dyrektywami pochodzącymi z UE). Najważniejszymi aktorami w nim są:

Il Ministero dell'economia e delle finanze (MEF)

Ministerstwo Gospodarki i Finansów pełniące funkcję kierującą i decydującą o polityce gospodarczej i finansowej państwa. Mimo, liberalizacji rynku dekretem Bersaniego (1999 r.) i utworzenia giełdy energii (2004 r.), nadal odgrywa wiodącą rolę w sektorze elektroenergetycznym. Promuje, w ramach projektu integracji europejskiego rynku energetycznego, rozwój hurtowych i detalicznych rynków energii. Ma pod swoją kontrolą zarządcę rynku energii elektrycznej (GME), zarządcę usług energetycznych (GSE), spółkę Terna, odpowiedzialną za przesył i dyspozycję, oraz spółkę Arera, która prowadzi działalność regulacyjną. Ponadto jest większościowym udziałowcem ENEL S.p.A., największego włoskiego gracza na rynku energii elektrycznej, oraz ENI ważnego producenta energii elektrycznej we Włoszech.

Gestore del Mercato Elettrico (GME)

GME zostało utworzone przez Gestore dei Servizi Energetici (GSE S.p.A.), spółkę będącą w całości własnością Ministerstwa Gospodarki i Finansów. GME zarządza i organizuje rynki energii elektrycznej, gazu ziemnego i ochrony środowiska. W procesie liberalizacji GME powierzono zarządzanie i organizację hurtowego rynku energii elektrycznej zgodnie z zasadami neutralności, przejrzystości i konkurencyjności. Pełni ona rolę kontrahenta w transakcjach rejestrowanych na zorganizowanych rynkach energii elektrycznej, znanych jako IPEX (Italian Power Exchange), zarządza w imieniu Terna S.p.A. rynkiem usług dyspozytorskich oraz

platformą służącą do rejestrowania transakcji odbywających się poza rynkiem regulowanym (umów dwustronnych PCE[58]).

Gestore dei servizi Energetici (GSE)

GSE jest spółką, która w imieniu państwa realizuje cele zrównoważonego rozwoju środowiska, w dwóch podstawowych fundamentach: odnawialnych źródłach energii i efektywności energetycznej. Jej główną rolą jest upublicznianie, zarządzanie i organizowanie promocji oraz zachęt ekonomicznych dla instalacji i produkcji ze źródeł odnawialnych. Zajmuje się również wydawaniem tzw. zielonych certyfikatów i certyfikatów motywacyjnych dla zwiększenia efektywności energetycznej oraz wszystkimi działaniami, które chronią środowisko i produkcję energii z mniej zanieczyszczających i zrównoważonych źródeł.

Acquirente Unico (AU)

Acquirente Unico prowadzi działalność polegającą na dostarczaniu energii elektrycznej odbiorcom, w ramach Usługi Wysokiej Ochrony i rynku chronionego, którzy nie wybrali dostawcy na wolnym rynku. Dotyczy to wyłącznie gospodarstw domowych i małych przedsiębiorstw.

Autorità di Regolazione per l'energia Reti e Ambiente (ARERA)

Organ regulacyjny ds. sieci energetycznych i środowiska (ARERA) prowadzi działalność regulacyjną i kontrolną. Utworzony na mocy ustawy nr 481 z 1995 r.[59], jest niezależnym organem administracyjnym, który działa w celu zapewnienia promowania konkurencji i wydajności usług użyteczności publicznej oraz ochrony interesów użytkowników i konsumentów. Ma za zadanie harmonizowanie celów ekonomiczno-finansowych usługodawców z ogólnymi celami o charakterze społecznym i ochrony środowiska.

Terna - Rete Electtrica Nazionale

Grupa Terna jest operatorem zarządzającym włoską siecią przesyłową. Odpowiada za przesył i dyspozycję sieci przesyłowej wysokiego i najwyższego napięcia[60]. Zapewnia 24-godzinną równowagę pomiędzy podażą a popytem. Działa w systemie monopolistycznym zgodnie z

[58] Piattaforma dei Conti Energia a termine (PCE), Platforma rejestracji kontraktów terminowych na sprzedaż i zakup energii elektrycznej.

[59] LEGGE 14 novembre 1995, n. 481- Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilita. Istituzione delle Autorita' di regolazione dei servizi di pubblica utilita (Zasady konkurencji i regulacja usług użyteczności publicznej. Ustanowienie organów regulujących usługi użyteczności publicznej).

[60] Sieć najwyższych napięć – sieć elektroenergetyczna przesyłowa, w której różnica potencjałów pomiędzy przewodami fazowymi jest równa lub większa niż 200 kV. Linie o napięciu 110 kV to linie należące do sieci wysokiego napięcia.

zasadami określonymi przez ARERA i wytycznymi Ministerstwa Rozwoju Gospodarczego (MiSE)[61]. Jest również odpowiedzialna za unifikację sieci poprzez 26 różnych połączeń z krajami sąsiednimi.

Tabela 3.

Główni gracze generujący i dystrybuujący energię elektryczną włoskiego sektora elektroenergetycznego.

Organizacja, Rok założenia	Działalność podstawowa	Działania dodatkowe	Zasięg działania
AGSM Werona S.p.A. Azienda Generale Servizi Municipali di Verona. Ponad 350 tys. klientów. 1898 r.	Produkcja, dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej ze swoich elektrowni wodnych, termoelektrycznych i kogeneracji.	Uzdatnianie wody, rozprowadzanie gazociągami metanu, zarządzanie oświetleniem publicznym, zbieranie i utylizacja odpadów.	Cały kraj
E.On Energia S.p.A. Ponad 1 mln klientów. 2000 r.	Produkcja, dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej ze swoich elektrowni termoelektrycznych i OZE oraz dystrybucja i sprzedaż gazu ziemnego dla klientów indywidualnych i biznesowych.	Serwis online, plany taryfowe oferujące dostawy energii ze źródeł odnawialnych, budowa infrastruktury dla dostaw gazu ziemnego (gazociąg TAP, stacje regazyfikacji), instalacje Offshore i LNG	Cały kraj
Edison Energia S.p.A. Ok.1,6 mln klientów. 1884 r.	Produkcja (15% produkcji krajowej) i dystrybucja energii elektrycznej oraz gazu ziemnego. Region Lazio.	Projekt gazociągu Grecja–Włochy, świadczenie usług komunalnych, zarządzanie online, programy szkoleniowe.	Cały kraj
Acea Energia SpA. Ok. 0,9 mln klientów 1909 r.	Największy we Włoszech operator w sektorze wodnym, produkcja, dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej ze swoich elektrowni termoelektrycznych i OZE oraz dystrybucja i sprzedaż gazu ziemnego dla klientów indywidualnych i biznesowych.	Zarządzanie oświetleniem miejskim, akweduktem Peschiera, kompostowanie odpadów organicznych, opracowywanie projektów dotyczących efektywności energetycznej, utylizacja odpadów, przetwórstwo tworzyw sztucznych	Energia elektryczna: region Lazio. Dystrybucja wody: cały kraj.
Enel S.p.A. Ente Nazionale per l'Energia eLettrica. Ponad 5,1 mln klientów. 1962 r.	Enel jest również drugą co do wielkości firmą energetyczną na świecie Produkuje i dystrybuuje energię elektryczną (geotermalną, wiatrową, słoneczną, wodną, cieplną) i gaz ziemny.	Systemy oświetlenia miejskiego, teleinformatyka, elektromobilność (stacje ładowania pojazdów elektrycznych), innowacyjne rozwiązania technologii wytwarzania energii cieplnej.	Cały kraj
A2a Energia S.p.A. Ok.1,3mln klientów. 2008 r.	Produkcja (OZE) i dystrybucja energii elektrycznej, gazu ziemnego.	Dystrybucja i uzdatnianie wody, gospodarka odpadami, e-mobilność, odzysk energii i materiałów	Region Lombardia
Iren S.p.A.	Największy we Włoszech operator w sektorze usług ciepłowniczych (kogeneracja), produkcja (hydroenergetyka, fotowoltaika), dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej.	Zarządzania zintegrowanymi usługami środowiskowymi i technologicznymi (systemami oświetlenia publicznego, sygnalizacji świetlnej oraz systemami elektrycznymi i termicznymi budynków komunalnych), transport, utylizacja odpadów.	Cały kraj
Engie Italia S.p.A. Ponad 1 mln klientów. 2001 r.	Produkcja, dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej ze swoich elektrowni termoelektrycznych i OZE oraz dystrybucja i sprzedaż gazu ziemnego dla klientów indywidualnych i biznesowych.	Systemy oświetlenia miejskiego, szkoły, szpitale ośrodki użyteczności publicznej, konserwacja i montaż kotłów, paneli fotowoltaicznych. Właściciel ponad 20 farm wiatrowych i fotowoltaicznych	Cały kraj
Estra S.p.A. Ok. 800 tys. klientów	Produkcja, dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej ze swoich	Usługi telekomunikacyjne, sprzedaż LPG.	Regiony: Toskania,

[61] Ministero dello Sviluppo Economico, https://www.mise.gov.it/index.php/it/component/organigram/?view=structure&id=7, (dostęp: 13.02.2023).

2009 r.	elektrowni termoelektrycznych i OZE oraz dystrybucja i sprzedaż gazu ziemnego dla klientów indywidualnych i biznesowych.		Apulia, Ancona, Umbria, Molise.
Europe Energy S.p.A. Ok. 90 tys. klientów 2007 r.	Dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej i gazu. Główny importer energii we Włoszech i wykorzystujący energię wyprodukowaną w 100% ze źródeł odnawialnych.	Usługi telekomunikacyjne,	Regiony: Wenecja Euganejska, Lombardia.
Optima Italia S.p.A. Ok. 300 tys. klientów 1999 r.	Dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej i gazu.	Usługi telekomunikacyjne, ubezpieczeniowe, 80 tys. klientów korporacyjnych,	Cały kraj
Unogas Energia S.p.A. Ok. 360 tys. klientów 2003 r.	Dystrybucja i sprzedaż energii elektrycznej i gazu.	Wspólnoty energetyczne (OZE), doradztwo energetyczne.	Cały kraj

Źródło: opracowanie własne: na podstawie Voltimum - *I principali attori del sistema elettrico* 2022

Tabela 4.

Biznes model Canvas włoskiego sektora elektroenergetycznego 2022 r.

Element modelu biznesowego	Zdefiniowana zawartość poszczególnych elementów modelu biznesowego
Propozycja wartości	Ilościowa: • Zwiększenie ilości oferowanych usług. • Obniżenie kosztów dla odbiorcy końcowego. Jakościowa: • Kompleksowa obsługa wszystkich dostarczanych usług. • Zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne. • Natychmiastowa reakcja na pojawiające się problemy.
Segmenty klientów	Klienci instytucjonalni: • Jednostki administracyjne • Duże organizacje Klienci indywidualni Małe przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe, Wyodrębnienie grup klientów, oczekujących również innych usług, produktów lub nadrzędnych korzyści.
Relacje z klientami	Kontakt bezpośredni (B2B) Kontakt zautomatyzowany (B2C), Współkreacja (poprawa wizerunku firmy)

Kanały	Komunikacji: • Klasyczne • Stacjonarne, • E-BOK-i, • Infolinia. Dedykowane: • Opiekunowie (Klienci premium) Utrzymanie tradycyjnych kanałów –poczta telefon ze względu na segment klientów „50+”. Rozbudowanie komunikacji elektronicznej Sprzedaży • Punkty stacjonarne • E-commerce
Kluczowi partnerzy	Akcjonariusze. Skarb Państwa: Instytucje-Urzędy-Regulatorzy: MEF, TERNA, ARERA, AU, GSE, GME, CEER, ICER, MEDREG: Administracja: Amministrazione pubblica, Amministrazione straordinaria, Amministrazione locale: Giełdy energii: IPEX- GME: Organizacje branżowe: Azienda Municipale Gas SpA: Segment produkcyjny (pracownicy): Segment odbiorców (klienci): Społeczność (międzynarodowa, krajowa, lokalna): Partnerzy biznesowi (dostawcy nowoczesnych rozwiązań technologicznych instytucje finansowe, ubezpieczyciele): Środowisko naukowe (Instytuty Naukowe i Badawcze, Wyższe Uczelnie); ITAE, ICMATE, ENEA, CNR - Engine Institute, Università di Palermo, Politecnico di Milano, Università a Bari: Operatorzy systemów przesyłowych, dystrybucyjnych: TERNA, E-distribuzione, Acea Distribuzione, A2A Reti Elettriche, Aem Torino Distribuzione: Media.
Kluczowe działania	Wytwarzanie, magazynowanie, przesył, dystrybucja, nadzór i handel energią elektryczną: Poprawa efektywności produkcji poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii – zwiększenie przychodów: Maksymalna automatyzacja i informatyzacja produkcji, przesyłu i dystrybucji – ograniczenie kosztów: Dywersyfikacja źródeł i metod wytwarzania energii – zapewnienie bezpieczeństwa dostaw: Rezygnacja z instalacji systemowych na rzecz małych prosumenckich wykorzystujących OZE: Dekarbonizacja całego sektora energetycznego – działania na rzecz ochrony środowiska: Zwiększenie asortymentu usług – propozycje wartości dla klienta, zwielokrotnienie przychodów: Informatyzacja kanałów dystrybucji- ograniczenie kosztów.
Kluczowe zasoby	Instalacje wydobywcze, wytwórcze, przesyłowe, magazyny, znajomość rynku, bazy klientów, kanały sprzedażowe i komunikacyjne, doświadczenie i kompetencje kadry zarządzającej (pracowników).
Struktura kosztów	Średni ważony koszt kapitału: Koszty własne wytwarzania (bieżące): utrzymania, remontów osobowe: Koszty kalkulowane (całościowe): inwestycyjne, amortyzacji.
Strumienie przychodów	Przychody ze sprzedaży energii (detaliczne i hurtowe): Przychody z tytułu przesyłu energii (detaliczne i hurtowe): Przychody z innych działalności (serwis, obsługa): Opłata subskrypcyjna.

Źródło: opracowanie własne: na podstawie QualEnergia - *I modelli di business dell'efficienza energetica* 2022

Tabela 5.
Analiza porównawcza modeli biznesowych

Elementy Busines Model Canvas	Analiza różnic (rok 2000-2022)
Segmenty klientów	Wyodrębnienie grup klientów, oczekujących również innych usług, produktów lub nadrzędnych korzyści.
Propozycja wartości	Zwiększenie ilości oferowanych usług. Kompleksowa obsługa wszystkich dostarczanych usług. Zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne.
Kanały komunikacji, dystrybucji sprzedaży	Zmniejszanie ilości stacjonarnych BOK-ów, call center na rzecz e-BOK-ów, Sprzedaż E-commerce.
Relacje z klientami	Kontakt zautomatyzowany B2C, C2B.
Kluczowe zasoby	Nowoczesne kanały sprzedażowe i komunikacyjne, inteligentne sieci przesyłowe, innowacyjne instalacje wytwórcze.
Kluczowe działania	Poprawa efektywności produkcji. Maksymalna automatyzacja i informatyzacja produkcji, przesyłu i dystrybucji. Dywersyfikacja źródeł i metod wytwarzania energii. Rezygnacja z instalacji systemowych na rzecz małych prosumenckich wykorzystujących OZE. Dekarbonizacja całego sektora energetycznego – działania na rzecz ochrony środowiska. Zwiększenie asortymentu usług. Informatyzacja kanałów dystrybucji.
Kluczowi partnerzy	Giełdy energii: IPEX- GME, operatorzy inteligentnych sieci przesyłowych, prosumenci, małe organizacje zrzeszające producentów energii z OZE.
Strumienie przychodów	Przychody z OZE i innych działalności. Opłata subskrypcyjna.
Struktura kosztów	Mniejsze koszty własne (automatyzacja, informatyka, sztuczna inteligencja).

Źródło: opracowanie własne: na podstawie Elettricità Futura - *Nuovi modelli di business nel mercato elettrico* 2022, QualEnergia - *I modelli di business dell'efficienza energetica* 2022.

PODSUMOWANIE

Inwazja Rosji na Ukrainę i wynikający z niej kryzys surowcowy postawiły Włochy i całą UE przed koniecznością dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia. Niezależność energetyczna stała się fundamentem nie tylko rozwoju, ale również przetrwania[62]. Ponieważ głosy powrotu do energetyki jądrowej we Włoszech są praktycznie niesłyszalne, konieczne jest skupienie się na optymalnym wykorzystaniu bogactw naturalnych i źródeł odnawialnych[63]. Pytanie brzmi: czy i ewentualnie kiedy czyste źródła staną się głównym źródłem energii pierwotnej? Zdania ekspertów są podzielone.

[62] S. Venier, *L'indipendenza energetica dell'Italia passa da un trilemma,* https://www.ilfoglio.it/economia/2022/11/29/news/l-indipendenza-energetica-dell-italia-passa-da-un-trilemma-4708374/, (dostęp: 3.01.2023).

[63] L. Gaita, *Il governo vuole il nucleare del futuro, ma deve fare i conti col passato: dopo decenni l'Italia non è ancora in grado di mettere in sicurezza le scorie delle centrali dismesse,* https://www.ilfattoquotidiano.it/2023/01/28/il-governo-vuole-il-nucleare-del-futuro-ma-deve-fare-i-conti-col-passato/6949536/, (dostęp: 12.02.2023).

Sektor energii elektrycznej Włoch znajduje się w fazie głębokich przemian i musi stawić czoła wyzwaniom, obejmującym zrównoważenie i niezawodność dostaw energii oraz wdrożenie działań integracyjnych w ramach podlegającemu procesom liberalizacji rynku wewnętrznego. Włochy, a właściwie społeczeństwo włoskie[64] rezygnując w referendum w 1987 r. z energetyki jądrowej postawiły swoją gospodarkę przed ryzykownym dylematem, którego rozwiązania nie znaleźli do tej pory. Polityka wzięła górę nad ekonomią. Widać to również obecnie. Sycylia Kalabria czy Basilicata to regiony w których wydobywa się ropę naftową i gaz ziemny na skalę przemysłową. Najlepszym przykładem jest Centro Olio Val d'Agri di Viggiano (COVA)[65] w regionie Basilicata mające dzienną zdolność przerobową 104 tys. baryłek (ok. 16 500 m^3 ropy naftowej) i 4 660 tys. m^3 gazu ziemnego. A przecież są użytkowane z potencjałem odkrywczym pola naftowe w Molise, Abruzji i Lacjum[66]. Tutaj również polityka, a właściwie brak sprzeciwu wobec działań pseudoekologicznych organizacji (często tzw. międzynarodowych) powoduje brak poważnego zainteresowania zarówno rządu jak i władz regionalnych, a co za tym idzie niechęć do inwestowania przez kapitał rodzimy i zagraniczny.

Kryzys gospodarczy, którego początek datowany jest już w pierwszej połowie lat 90. ub. wieku we Włoszech trwa do dzisiaj[67]. Zmiany w modelu zarządzania sektorem energetycznym przeprowadzone pod koniec ostatniej dekady XX w. poszły w dobrym kierunku. Umiejętna prywatyzacja, a przez to decentralizacja branży wniosła poprawę wydajności i co najważniejsze próby uniezależnienia od importu, zarówno surowców, jak i samej energii[68]. Mogłyby one być bardziej zauważalne gdyby nie wymienione wpływy społeczno-polityczne.

---

[64] Lewacka kampania antynuklearna po katastrofie w Czarnobylu opisana została w artykule P. Ceri, *Dopo Cernobyl. Il «nucleare» come nuova frattura nella politica e nella società italiana,* [in:] P. Corbetta e R. Leonardi, ed., Politica in Italia. wyd.1987, Bologna, Il Mulino 1987, s. 168 -179.

[65] ENI, *Le nostre attività w Val d'Agri, In Basilicata si trova il più grande giacimento di idrocarburi onshore d'Europa. L'innovazione guida il modello di sviluppo,* https://www.eni.com/it-IT/attivita/italia-val-agri-attivita.html, (dostęp: 2.02.2023).

[66] S. Gandelli, *L'Italia produce attualmente poco più di 3 miliardi di metri cubi di gas all'anno. Ma quali sono le principali aree di estrazione?* https://www.geopop.it/mappa-dei-giacimenti-di-gas-in-italia-dove-si-estrae-nel-nostro-paese/, (dostęp: 2.02.2023).

[67] S. Rossi, *Aspetti della politica economica italiana dalla crisisi del 1992-93 a quella del 2008-09,* L'economia italiana: modelli, misurazione e nodi strutturali, Università Roma tre, Roma 2010 s. 1-38.

[68] L. Longo, *Energia, l'Italia dipende troppo dai capricci di altri Paesi: per questo servono i nuovi gasdotti,* https://www.linkiesta.it/2018/04/energia-litalia-dipende-troppo-dai-capricci-di-altri-paesi-per-questo/, (dostęp: 1.02.2023).

Na podstawie rocznego raportu MISE[69],[70] (Ministerstwo Środowiska i Bezpieczeństwa Energetycznego) 59,7% produkcji energii elektrycznej we Włoszech jest reprezentowane przez nieodnawialną energię termoelektryczną z czego: 49,9% z elektrowni zasilanych gazem ziemnym, 6,1% to paliwa stałe (węgiel), 3,8% z produktów ropopochodnych. Udział OZE wyniósł 40,3% z czego: hydroelektryka stanowiła 42%, fotowoltaika 20%, bioenergia 17%, energia wiatrowa 16% i geotermia 5%[71]. Przy odpowiednich inwestycjach jest miejsce na dalszy wzrost: z definicji źródła odnawialne są niewyczerpalne.

Założony cel niezależności energetycznej będzie musiał opierać się o większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Obecnie jednak tylko niewielka część energii zużywanej pochodzi z czystych źródeł energii. Mimo, że były one szeroko rozpowszechniane zarówno do produkcji energii, ciepła i w postaci biopaliw: ogólnie w 2022 r. udział odnawialnych źródeł energii (bez hydroenergetyki i geotermii) w zużyciu końcowym brutto szacuje się na ok. 19%[72].

Produkcja energii elektrycznej we Włoszech dzięki wzrostowi wykorzystania źródeł odnawialnych do wytwarzania zielonej energii staje się coraz bardziej ekologiczna i zrównoważona, co wg ekspertów Enel Green Power Italy[73] jest wartością nadrzędną dla całego modelu biznesowego. Według publikowanych cyklicznie przez GSE w latach 2010-2020 statystycznych raportów Włochy wypełniały zalecenia wyznaczone przez Krajowy Plan Działań na rzecz Energii Odnawialnej (PAN)[74] oraz cele europejskie[75]. Nie zmienia to jednak faktu, że do roku 2022 prawie 60% energii elektrycznej nadal wytwarzane było ze źródeł nieodnawialnych[76].

---

[69] Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, *Situazione Energetica Nazionale,* Marzo 11.2022, https://dgsaie.mise.gov.it/situazione-energetica-nazionale, (dostęp: 7.02.2023).

[70] Ministero della Transizione Ecologica - Dipartimento Energia, *Decreto del Capo Dipartimento Energia nomina gruppo lavoro ,* https://dgsaie.mise.gov.it/pub/sen/documenti/2022-03 11__Decreto_del_Capo_Dipartimento_Energia_nomina_gruppo_lavoro_2022.pdf, (dostęp: 8.02.2023).

[71] Glossario della Transizione Ecologica, *Come l'Italia può raggiungere l'indipendenza energetica: dati e prospettive,* https://www.lifegate.it/italia-indipendenza-energetica, (dostęp: 4.02.2023).

[72] E. Ronchi, *L'Italia non tiene il passo nella crescita delle rinnovabili elettriche,* https://www.fondazionesvilupposostenibile.org/litalia-non-tiene-il-passo-nella-crescita-delle-rinnovabili-elettriche/, (dostęp: 6.03.2023).

[73] www.enelgreenpower.com/countries/europe/Italy

[74] Ministero dello sviluppo economico, Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia (conforme alla direttiva 2009/28/CE, e alla decisione della Commissione del 30 giugno 2009), https://www.gse.it/Dati-e-Scenari_site/monitoraggio-fer_site/area-documentale_site/Documenti%20Piano%20di%20Azione%20Nazionale/PAN%20DETTAGLIO.pdf, (dostęp: 2.03.2023).

[75] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych oraz zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE i 2003/30/WE.

[76] E. Ronchi, *L'Italia non tiene il passo nella crescita delle rinnovabili …op.cit.* (dostęp: 6.03.2023).

Według specjalistów z Sorgenii szybki wzrost liczby instalacji zasilanych nieprogramowalnymi źródłami odnawialnymi (fotowoltaika, turbiny wiatrowe) spowodował poważne problemy dla funkcjonowania rynku energii elektrycznej. Porównanie produkcji i zużycia energii elektrycznej we Włoszech ukazuje między nimi pewną rozbieżność. W rzeczywistości elektrownie programowalne muszą wytwarzać więcej energii elektrycznej, aby pokryć nie tylko faktyczne zapotrzebowanie, ale także straty spowodowane znacznym rozproszeniem instalacji w sieci. Ponieważ energia elektryczna nie może być magazynowana w infrastrukturze przesyłowej, zawsze musi istnieć zgodność między generowaniem a poborem (co w przypadku wykorzystywania energii z OZE w większości bywa niewykonalne). Zielona energia, dla operatorów sieci jest przedmiotem wielu różnych problemów, począwszy od lokalizacji systemów skoncentrowanych na określonych obszarach, po niejednorodną produkcję energii elektrycznej w różnych porach dnia czy roku. Ponadto powoduje ciągłe zmiany częstotliwości i napięcia przesyłu energii, zwłaszcza przy użyciu do administrowania sieci bardziej skomplikowanych linii niskiego i średniego napięcia[77]. Ponieważ zmniejszył się znacząco udział elektrowni działających w sposób konkurencyjny ekonomicznie - a te korzystające ze źródeł odnawialnych stały się *price takerami*[78] - operacje prowadzone na Rynku Dnia Następnego (Mercato del Giorno Prima - MGP[79]) jak również paneuropejskiej platformy XBID[80] stają się coraz mniej wykonalne. Niejednokrotnie zdarza się, że elektrownie wybrane na podstawie walorów ekonomicznych (nieprogramowalne) nie zapewniają wystarczającego poziomu rezerw, wobec czego kolejne rynki przyjęły niewłaściwą funkcję "korygowania" wyniku Rynku Dnia Następnego nie gwarantującą bezpieczeństwa systemu[81]. Takie spojrzenie na zarządzanie sektorem elektroenergetycznym nie jest odosobnione, nie ma niestety właściwie kreowanego kontekstu, tak ważnego dla przekazu medialnego.

Autorzy artykułu podzielają pogląd, że obrany kierunek rozwoju modelu biznesowego Włoch jest niewątpliwie słuszny, ale niezbędne jest zastanowienie nad powrotem do energetyki jądrowej opartej na małych reaktorach modułowych IV generacji oraz przyspieszenie

[77] Sorgenia Your Next Energy, *Produzione nergia lettrica in Italia: aumentano le rinnovabili,* https://www.sorgenia.it/guida-energia/produzione-energetica-italia, (dostęp: 12.01.2023).
[78] *price taker*- cenobiorca
[79] Associazione Nazionale Enciclopedia della Banca e della Borsa, *Mercato del Giorno Prima (MGP)* 2019, https://www.bankpedia.org/termine.php?c_id=21060
[80] LightBox, *Single Intraday Coupling: cos'è e perché è tanto importante per il sistema elettrico,* https://lightbox.terna.it/it/insight/dispacciamento-single-intraday-coupling, (dostęp: 22.01.2023).
[81] T. Fanelli, A. Ortis, S. Saglia, F. Testa, *La riforma del Mercato …op. cit.* (dostęp: 2.03.2023).

transformacji energetycznej poprzez zwiększanie produkcji i zużycia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Włosi z racji 93% zależności o importu surowców energetycznych[82] są irracjonalnie na dobrej drodze do stworzenia optymalnego modelu biznesowego sektora energetycznego. Skromność własnych zasobów naturalnych połączona z brakiem energetyki jądrowej w obliczu obecnego kryzysu wymusza wdrożenie nie tylko inteligentnych sieci przesyłowych, ale również zastosowania urządzeń wykorzystujących na skalę przemysłową sztuczną inteligencję[83]. Nie jest to jeszcze zintegrowana platforma zarządzania generowaniem, magazynowaniem, przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej ale poczyniona racjonalizacja wymienionych procesów pozwala z optymizmem ocenić obecny i przyszły (z wykorzystaniem najnowszej technologii jądrowej IV generacji[84]) model zarządzania sektorem energetycznym.

Reasumując, model biznesowy systemu energetycznego Włoch jest odzwierciedleniem innowacji w działalności podmiotów w obrębie wytwarzania energii, procesów wewnętrznych, metod technologicznych, organizacyjnych oraz marketingu i społecznych jednocześnie, rozumianych jako nowe i efektywniejsze od dotychczasowych sposoby rozwiązywania istniejących problemów środowiskowych. Wartym podkreślenia jest również podział geograficzny operatorów systemów przesyłowych odnoszący się nie tylko do regionów, ale również prowincji, dający przez to możliwości lepszej identyfikacji potrzeb. Właściwie zdefiniowane propozycje wartości dla klientów, kluczowe działania oparte na kluczowych zasobach przy wykorzystaniu dobrych relacji ze strategicznymi interesariuszami pociągają za sobą odpowiednie strumienie przychodów.

BIBLIOGRAFIA
REFERENCES LIST

PIŚMIENNICTWO
LITERATURE

Associazione Nazionale Enciclopedia della Banca e della Borsa, *Mercato del Giorno Prima (MGP) 2019,* https://www.bankpedia.org/termine.php?c_id=21060

[82] V. Rampolla, *Panoramica delle fonti energetiche in Italia e Piano Nazionale,* https://www.nelfuturo.com/Panoramica-delle-fonti-energetiche-in-Italia-e-Piano-Nazionale, (dostęp: 28.02.2023).
[83] N. Martino, *Come l'intelligenza artificiale sta rinnovando la filiera elettrica,* https://it.nttdata.com/insights/blog/ai-filiera-elettrica, (dostęp: 1.03.2023).
[84] E. Buratin, *I reattori nucleari di quarta generazione e gli Small Modular Reactor,* https://www.geopop.it/i-reattori-nucleari-di-quarta-generazione-e-gli-small-modular-reactor/, (dostęp: 6.03.2023).

Bisceglia V.D., *La crisi energetica e la transizione tra sicurezza e costo degli approvvigionamenti. La situazione in UE, in Italia e le ricadute per l'Azienda Municipale Gas SpA di Bari,* Rapporto P11 M01: Retegas Bari Azienda Municipale Gas Spa, Bari 2022.
Bongioanni M., *6 nuovi parchi eolici verranno realizzati in Italia,* https://www.lifegate.it/6-nuovi-parchi-eolici-verranno-realizzati-in-italia
Carlieri N., *Filiera dell'energia elettrica: dalla produzione al contatore,* https://luce-gas.it/guida/mercato/filiera-elettrica
Carlieri N.*, Guida al Mercato dell'Energia Elettrica e del Gas,* https://luce-gas.it/guida/mercato
Casadesus-Masanell R., Ricart J.E., From strategy to business models and onto tactics, "Long Range Planning", nr. 43, 2010.
Catino F., *L'illusione del nucleare,* Il Contributo italiano alla storia del Pensiero – Tecnica, Enciclopedia TRECCANI 2013, https://www.treccani.it/enciclopedia/l-illusione-del-nucleare_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/
Ceri P., *Dopo Cernobyl. Il «nucleare» come nuova frattura nella politica e nella società italiana,* [w:] P. Corbetta e Leonardi R., (ed.) Politica in Italia, Bologna 1987.
Chicco G., Mazza A., Le tecnologie di accumulo per le reti elettriche, https://rienergia.staffettaonline.com/articolo/34519/Le+tecnologie+di+accumulo+per+le+reti+elettriche/Gianfranco+Chicco+e+Andrea+Mazza
Concessione di Coltivazione GORGOGLIONE, https://www.videpi.com/videpi/unmig/titoli/dettaglio.asp?cod=928
Terna Driving Energy, *Interconnessione Italia-Tunisia* 2022, https://www.terna.it/it/progetti-territorio/progetti-interesse-comune/interconnessione-italia-tunisia
Criseo G., *Elettrodotto da Italia con la società tunisina Steg,* https://ilquotidianoditalia.it/cronaca/elettrodotto-da-italia-con-la-societa-tunisina-steg/
Demil B., Lecocq X., *Business model evolution: In search of dynamics consistency*, „Long Range Planning" nr 43, 2010, ENI, *Le nostre attività w Val d'Agri, In Basilicata si trova il più grande giacimento di idrocarburi onshore d'Europa.* L'innovazione guida il modello di sviluppo, https://www.eni.com/it-IT/attivita/italia-val-agri-attivita.html
Fanelli T., Ortis A., S. Saglia, F. Testa, *La riforma del Mercato Elettrico,* Rapporto redatto per: Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie L'energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, Roma 2022.
Filabozzi M., *Petrolio Basilicata: nuove concessioni minerarie*, https://energycue.it/petrolio-basilicata-concessioni/30135/
Gaita L., *Il governo vuole il nucleare del futuro, ma deve fare i conti col passato: dopo decenni l'Italia non è ancora in grado di mettere in sicurezza le scorie delle centrali dismesse,* https://www.ilfattoquotidiano.it/2023/01/28/il-governo-vuole-il-nucleare-del-futuro-ma-deve-fare-i-conti-col-passato/6949536/
Gandelli S., *L'Italia produce attualmente poco più di 3 miliardi di metri cubi di gas all'anno. Ma quali sono le principali aree di estrazione?* https://www.geopop.it/mappa-dei-giacimenti-di-gas-in-italia-dove-si-estrae-nel-nostro-paese/
Gassman O., Frankenberger K., Csik M., *The St. Gallen business model navigator*, "University of St. Gallen" 2013, https://wackwork.de/wp-content/uploads/2017/11/St-Gallen-Business-Model-Innovation-Paper.pdf
Giovannini M., *Flexibility from the network: Puglia Active project,* https://iea.blob.core.windows.net/assets/imports/events/117/11_giovannini_web_flexibilitynetwork_puglia.pdf
Glossario della transizione ecologica, *Come l'Italia può raggiungere l'indipendenza energetica: dati e prospettive,* https://www.lifegate.it/italia-indipendenza-energetica
Kardas M., *Pojęcia i typy modeli biznesu,* [w:] *Zarządzanie, organizacja i organizowanie – przegląd perspektyw teoretycznych*, red. K. Klincewicz, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016.
Koźmiński A.K., *Zarządzanie w warunkach niepewności. Podręcznik dla zaawansowanych*, PWN, Warszawa 2004.
Legambiente, Comunità Rinnovabili, *PAN – Puglia Active Network,* https://www.comunirinnovabili.it/cabina-primaria-di-trasformazione/
LightBox, Terna Driving Energy, *Single Intraday Coupling: cos'è e perché è tanto importante per il sistema elettrico,* https://lightbox.terna.it/it/insight/dispacciamento-single-intraday-coupling
Longo L., *Energia, l'Italia dipende troppo dai capricci di altri Paesi: per questo servono i nuovi gasdotti,* https://www.linkiesta.it/2018/04/energia-litalia-dipende-troppo-dai-capricci-di-altri-paesi-per-questo/
Magretta J., *Why business models matters*, "Harvard Business Review", nr 80 (5), Cambridge MA 2002.
Martino N., *Come l'intelligenza artificiale sta rinnovando la filiera elettrica,* https://it.nttdata.com/insights/blog/ai-filiera-elettrica
Miciuła I., *Polityka energetyczna Unii Europejskiej do 2030 roku w ramach zrównaważonego rozwoju,*

„Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania", nr 42, t. 2, Szczecin 2015.
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Situazione energetica nazionale, https://dgsaie.mise.gov.it/situazione-energetica-nazionale
Ministero dello Sviluppo Economico, https://www.mise.gov.it/index.php/it/component/organigram/?view=structure&id=7
Ministero dello Sviluppo Economico, Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia (conforme alla direttiva 2009/28/CE, e alla decisione della Commissione del 30 giugno 2009), https://www.gse.it/Dati-e-Scenari_site/monitoraggio-fer_site/area-documentale_site/Documenti%20Piano%20di%20Azione%20Nazionale/PAN%20DETTAGLIO.pdf
Ministero della Transizione Ecologica - Dipartimento Energia, *Decreto del Capo Dipartimento Energia nomina gruppo lavoro ,* https://dgsaie.mise.gov.it/pub/sen/documenti/2022-03-11__Decreto_del_Capo_Dipartimento_Energia_nomina_gruppo_lavoro_2022.pdf
Morris M., Schindehutte M. J. Allen J., *The entrepreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective*, „Journal of Business Research", 2005, nr 58.
Osterwalder A., Y. Pigneur Y., *Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera*, Wyd. Helion, Gliwice 2013.
Rampolla V., *Panoramica delle fonti energetiche in Italia e Piano Nazionale,* https://www.nelfuturo.com/Panoramica-delle-fonti-energetiche-in-Italia-e-Piano-Nazionale
Ronchi E., *L'Italia non tiene il passo nella crescita delle rinnovabili elettriche,* https://www.fondazionesvilupposostenibile.org/litalia-non-tiene-il-passo-nella-crescita-delle-rinnovabili-elettriche/
Rossi S., *Aspetti della politica economica italiana dalla crisisi del 1992-93 a quella del 2008-09,* L'economia italiana: modelli, misurazione e nodi strutturali, Università Roma tre, Roma 2010 s. 1-38.
Saggio L., *Agricoltura italiana "paperone" d'Europa, ma agli agricoltori solo le briciole,* https://terraevita.edagricole.it/economia-e-politica-agricola/agricoltura-italiana-paperone-deuropa-ma-agli-agricoltori-solo-le-briciole/primaria-di-trasformazione/
Shafer S.M., Smith H.J., Linder J.C., *The power of research models*, „Business Horizons", 2005, nr 48.
Sorgenia Your Next Energy, *Produzione nergia lettrica in Italia: aumentano le rinnovabili,* https://www.sorgenia.it/guida-energia/produzione-energetica-italia
Teece D.J., *Business model, business strategy and innovation*, "Long Range Planning" nr 43, 2010.
Terrana I., *Trader Energia Elettrica: chi sono, cosa fanno e perché sono importanti,* Bolletta Energia, https://bolletta-energia.it/notizie/mercato/trader-energia-elettrica
Venier S., *L'indipendenza energetica dell'Italia passa da un trilemma,* https://www.ilfoglio.it/economia/2022/11/29/news/l-indipendenza-energetica-dell-italia-passa-da-un-trilemma-4708374/
Wikipedia l'Enciclopedia Libera, *Tratti costieri d'Italia,* https://it.wikipedia.org/wiki/Tratti_costieri_d%27Italia

ŹRÓDŁA
SOURCES

Concorrenza e Regolazione nei Settori Energetici, *Struttura dei Mercati e Regolazione del Settore Elettrico,* Rapporto: Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, Roma 2018.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych oraz zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE i 2003/30/WE.
Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza.
Dyrektywa 96/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 grudnia 1996 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej.
Ustawa Energy Independence and Security Act z 2007 r. (EISA-2007), Public Law 110–140—DEC. 19, 2007.

Copyright (c) 2023 Marek Sośnicki

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.