

Wybrane elementy zarządzania ryzykiem w *project finance* na przykładzie sektora energetyki wiatrowej

1. Wprowadzenie

W przyjętej przez rząd i parlament RP w 2001 roku „Strategii rozwoju energetyki odnawialnej” założono, że w 2010 roku Polska osiągnie minimum 7,5% energii z zasobów odnawialnych kosztem 14,5 mld zł. W wariantcie drugim Strategii przewiduje się osiągnięcie 9% tej energii kosztem 19,1 mld zł¹.

Jedną z możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w Polsce są inwestycje w sektorze energetyki wiatrowej. Zainteresowanie inwestycjami w tym sektorze wzrasta wraz ze zmianą regulacji prawnych i rozwojem technologii. Najbliższe lata powinny zaowocować dynamicznym wzrostem inwestycji w sektorze energetyki wiatrowej.

Jednym z celów niniejszego opracowania jest zaprezentowanie standardowej struktury zarządzania ryzykiem w *project finance* na przykładzie sektora energetyki wiatrowej z punktu widzenia potencjalnych możliwości finansowania projektów elektrowni wiatrowych na lądzie i na morzu. Finansowanie to jest uzależnione w dużym stopniu od identyfikacji kluczowych ryzyk oraz prezentacji sposobów ich minimalizacji, najczęściej poprzez delegowanie ryzyk na innych uczestników projektu lub podmioty trzecie.

Dla potrzeb opracowania zostały wyodrębnione dwie podstawowe grupy ryzyka w *project finance* z punktu widzenia realizacji inwestycji w sektorze energetyki wiatrowej:

- ryzyko wiatru w projektach elektrowni wiatrowych,
- ryzyko prawne w projektach elektrowni wiatrowych.

2. *Project finance* i zarządzanie ryzykiem w *project finance*

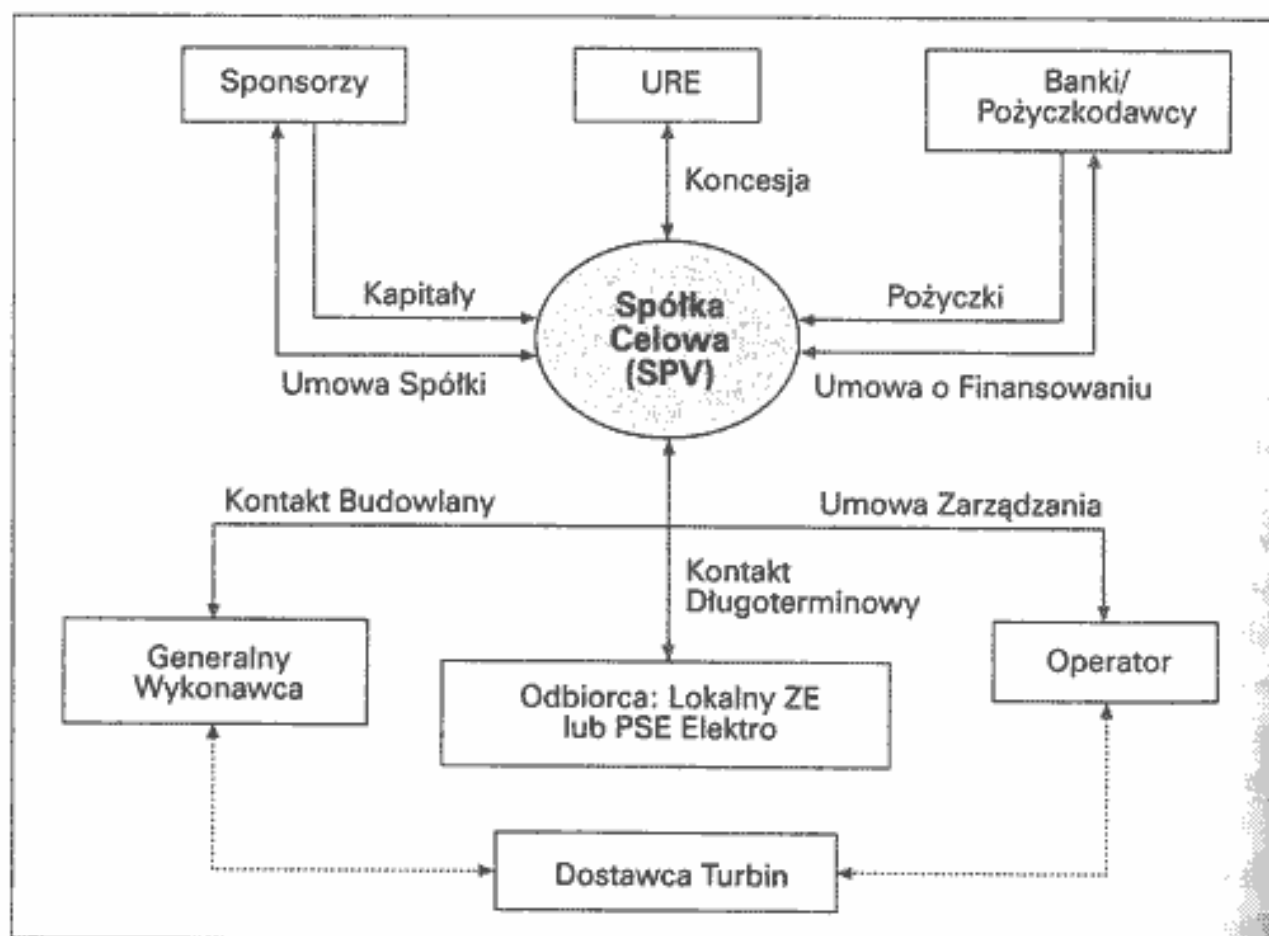
Project finance to specyficzna metoda finansowania, w sposób wyodrębniony ze struktur inicjatora (sponsora) – projektów infrastrukturalnych, projektów przemysłowych i projektów sektora usług publicznych, gdzie źródłem spłaty długu

¹ Por. T. Stec, miesięcznik, „Nafta & Gaz Biznes”, październik 2004.

i zwrotów z kapitałów własnych użytych do finansowania projektu są przepływy pieniężne generowane przez projekt².

Metoda *project finance* jest wykorzystywana przez przedsiębiorstwa sektora prywatnego lub w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego do finansowania dużych projektów metodą pozabilansową. Typowa struktura *project finance* dla sektora energetyki wiatrowej jest przedstawiona na rysunku 1.

Rysunek 1. Typowa struktura *project finance* dla sektora energii wiatrowej



Źródło: opracowanie własne.

Sercem transakcji *project finance* jest koncesjonowana spółka specjalnego przeznaczenia, nazywana również spółką celową lub spółką obiektową (*Special Purpose Vehicle* – SPV), którą tworzą udziałowcy (akcjonariusze) będący inwestorami, ewentualnie mający inne interesy w projekcie (np. wybudowanie – firma budowlana lub zarządzanie – operator). SPV powstaje jako niezależny pod-

² Por. Project Finance Poland, www.projectfinance.pl, 15.11.2004.

miot prawa handlowego, który zawiera niezbędne umowy do zrealizowania transakcji *project finance*.

Zasadniczym celem zarządzania ryzykiem w *project finance* jest taka konstrukcja projektu, aby każdy z uczestników ponosił akceptowalne dla siebie ryzyko przy jednoczesnej minimalizacji ryzyka projektu jako całości³.

Do finansowania projektów elektrowni wiatrowych po stronie źródeł kapitałów własnych w spółce celowej, a także warunków długu – dla projektów w tym sektorze – potrzebna jest wiedza co do oczekiwań instytucji finansowych w zakresie struktury finansowania projektu (*equity/debt*) oraz szacowania ryzyka w momencie planowania i zarządzania ryzykiem już w trakcie realizacji projektu. Jeden z najważniejszych celów dla sponsorów w ramach *project finance* stanowi jednak konstrukcja wysoko lewarowanego projektu (przeważający udział długu) bez bezpośredniego wpływu na zestawienie bilansowe i obciążenie ekspozycji kredytowej sponsora. Cel ten jest osiągalny, ale wielu pożyczkodawców będzie najczęściej nalegać na ograniczoną odpowiedzialność sponsorów projektu lub pośrednie wsparcie w formie jakiejś gwarancji od sponsorów lub gwarancji stron trzecich związanych z projektem, minimalizujące specyficzne ryzyka spłaty długu.

W praktyce, finansowanie oparte jest całkowicie na projekcjach przepływów finansowych a ryzyko pozostaje częściowo po stronie sponsorów i prawie całkowicie zostaje przeniesione na banki, firmy ubezpieczeniowe i strony trzecie uczestniczące w projekcie. Z generowanego cash flow spółka celowa obsługuje dług i pożyczki podporządkowane. Tym samym konieczne jest zbudowanie odpowiednich modeli finansowych, w tym projekcji finansowych, uwzględniających analizę wrażliwości projektu z punktu widzenia zmian oprocentowania, kursu waluty, inflacji, zmian podatkowych i ewolucji taryf w energetyce polskiej, a także EU.

Jednocześnie należy pamiętać, że w odniesieniu do kredytów w ramach *project finance* realizowanego przez nowo powstałą spółkę celową SPV albo klasycznych kredytów inwestycyjnych zaciąganych przez już działające podmioty, wyniki analizy wskaźnikowej czy metod dyskontowych oceny projektów inwestycyjnych (w gruncie rzeczy na nich opiera się bowiem ocena mierników ilościowych) są zdeterminowane tzw. założeniami upraszczającymi (np. stabilność lub zmienność parametrów cenowych, podatkowych, udziału w rynku, struktury sprzedaży i kosztów) przyjętymi w studium wykonalności (*feasibility study*)⁴.

³ Por. M. Kowalczyk, Zarządzanie ryzykiem w *project finance*, Materiały i Studia NBP, Warszawa 2001, s. 48.

⁴ Por. M. S. Wiatr, Kierunki zmian polskiego systemu szacowania ryzyka kredytowego – próba oceny, Bank i Kredyt, styczeń 2004, s. 19, 20.

Z punktu widzenia rozpoznania wszystkich zasadniczych elementów *project finance* w projekcie elektrowni wiatrowej istotna jest ocena ryzyka jeszcze w fazie pre-development. Dotyczy to zwłaszcza: potencjalnych deweloperów (chyba, że ta rola przypadła SPV), projektantów i generalnych wykonawców, producentów i dostawców turbin, firmy *project management* z doświadczeniem w sektorze energetycznym, konsultantów w zależności od oczekiwań instytucji finansowych, w końcu operatora (wieloletni kontrakt o zarządzanie powiązany z instrumentami zabezpieczającymi wielkość przychodów osiągniętych przez SPV) i firmy ubezpieczeniowej specjalizującej się w asekuracji odpowiednich ryzyk w tym sektorze. Często jeden z wymienionych elementów pełni podwójną rolę – realizując funkcję operatora czy dostawcy urządzeń, jest on jednocześnie inwestorem w spółce celowej.

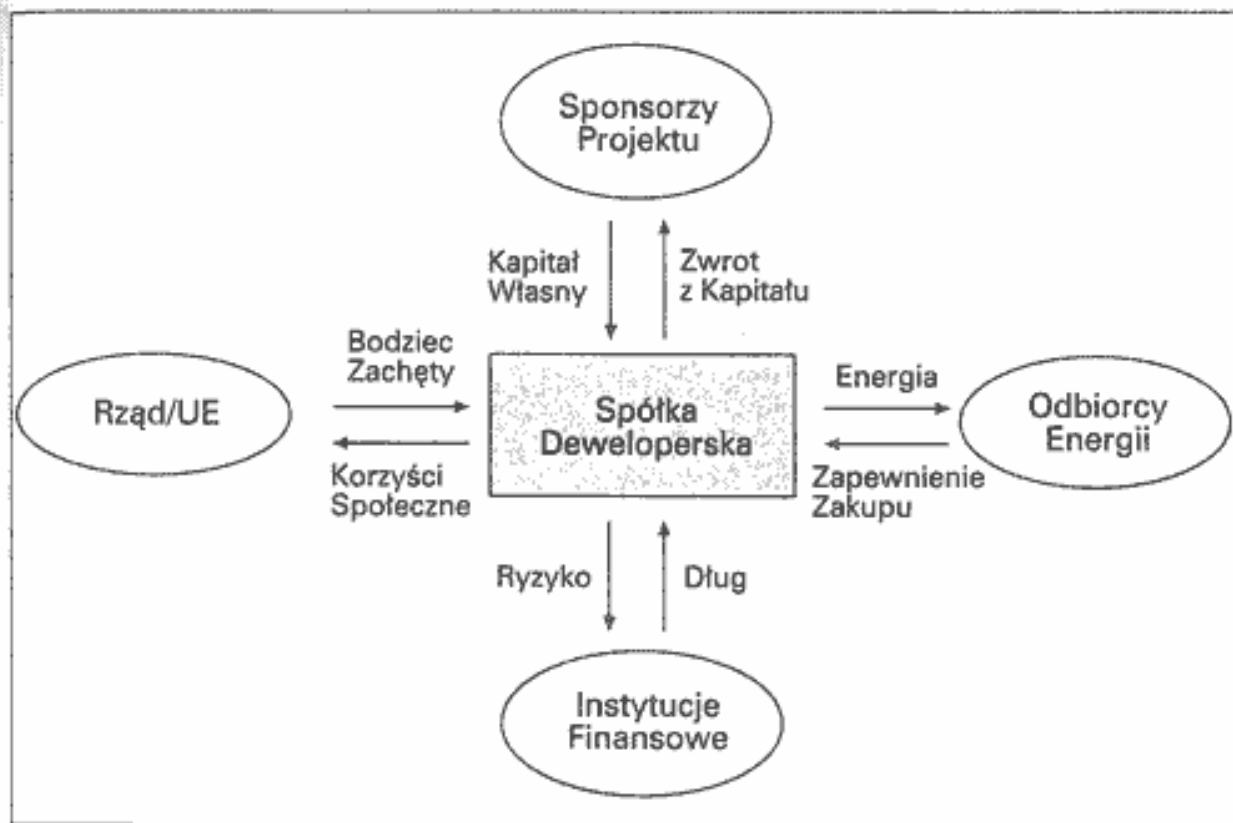
W tym przypadku bardzo ważne jest tu wykorzystanie zasobów tzw. miękkiego finansowania – uzupełniających strukturę finansowania metodą *project finance* w projektach energetyki wiatrowej (*wind energy project finance*) i pozwalających na zdyskontowanie ekologicznego aspektu inwestycji w energetykę wiatrową. Należy podkreślić, że poza znanymi i często wykorzystywanymi źródłami wsparcia finansowego (jak fundusze z NFOŚiGW czy Ekofundusz grants) szansą, która ostatnio pojawiła się, są możliwości procesu Joint Implementation (*carbon finance*) w ramach realizacji postanowień zawartych w Protokole z Kyoto.

Użycie przez przedsiębiorców i inwestorów kombinacji praw pochodnych ma na celu stworzenie systemu, w którym można byłoby efektywnie transferować ryzyko. Nie chodzi tutaj o wyeliminowanie ryzyka, ale o transmisję ryzyka (*hedging*) do kogoś, kto chce je ponosić; nie dlatego, że ma silniejsze nerwy, ale dlatego, że w ten sposób może zabezpieczyć się przed innym typem ryzyka⁵. W tym kontekście niezbędne jest rozeznanie możliwości wykorzystania *hedging* i ubezpieczenia przyszłych dochodów jako jednego z ważniejszych elementów zarządzania ryzykiem w projekcie energetyki wiatrowej.

Finansowanie projektu energetyki wiatrowej generalnie dotyczy sponsorów projektu, koncesjonodawcy i regulatora zmian systemowych rynku energetycznego (rząd, ustawodawstwo polskie i EU), odbiorców energii i instytucji finansowych (pożyczkodawcy).

Inne ujęcie graficzne elementów *project finance* w projekcie energii wiatrowej ze spółką celową w roli dewelopera prezentuje rysunek 2.

⁵ Por. J. Ostaszewski, Zarządzanie finansami w spółce akcyjnej, wydanie II, Difin, Warszawa 2004, s. 79.

Rysunek 2. Elementy *project finance* w projekcie energii wiatrowej

Źródło: opracowanie własne.

3. Ryzyko wiatru w projektach elektrowni wiatrowych

Ryzyko wiatru jest kluczową niewiadomą, towarzyszącą finansowaniu projektów farm wiatrowych. Wiatr stanowi naturalny surowiec i szacowanie wielkości przydatnej do produkcji jest krytycznym elementem sukcesu projektu. Ważną cechą charakterystyczną w tego typu projektach jest to, że naturalny surowiec, który różni się od innych naturalnych surowców (np. ropa naftowa) może oferować nieskończoność dostaw w danym tempie produkcji. Co prawda, nie ma na to żadnego dowodu, ale dla celu finansowania projektu inwestycyjnego w perspektywie 10–20 lat, w którym zazwyczaj projekt rozpatruje się, można takie założenie przyjąć. Chociaż większość finansistów gotowych jest akceptować omawiane ryzyko, to dostrzega też konieczność poszukiwania dodatkowego zabezpieczenia tego rodzaju ryzyka.

Źródła błędów i niepewności są zasadniczo związane z⁶:

- 1) dokładnością danych dostarczonych przez dewelopera projektu;

⁶ Por. S. Bush, *Assessing Wind Risk*, <http://www.iipower.com> – 10.11.2004.

- 2) niepewnością co do obróbki danych – w tym niedokładnością pomiaru wiatru – w skorelowanie krótkoterminowego pomiaru wiatru z danymi w długim okresie z najbliższych stacji meteorologicznych i ekstrapolacja danych z pomiaru wiatru z większości lokalizacji do lokalizacji turbin;
- 3) niepewnością co do projekcji długoterminowych wiatru i zasadniczą niepewność w zakresie używania danych historycznych wiatru jako bazy dla projekcji na przyszłość;
- 4) krótkoterminową zmiennością wiatru, naturalną zmiennością siły i kierunku wiatru w skali roku.

Przepływy pieniężne z projektu elektrowni wiatrowej zależą bezpośrednio od produkcji energii i tym samym są zależne od zasobów surowca. Brak długoterminowych danych zasobów wiatru – to jedno z większych ryzyk potencjalnych lokalizacji z punktu widzenia poziomu spodziewanej produkcji energii i tym samym przepływów pieniężnych. Jest to ryzyko, że zaplanowana moc nie będzie zrealizowana, zwłaszcza kiedy lokalizacje farm wiatrowych nie mają tzw. historii operacyjnej.

W związku z tym dla projektów wiatrowych typu *greenfield*, szybkość wiatru i dane dotyczące jego kierunku są zbierane zazwyczaj przez dewelopera projektu, przy użyciu masztu na działce w potencjalnej lokalizacji. Z reguły został już wcześniej wykonany audyt zasobów energii wiatrowej w danej lokalizacji.

Podmioty finansujące projekt generalnie powinny polegać na opinii strony trzeciej. Zwykle jest to niezależny konsultant do oceny prognozowanej produkcji z wykorzystaniem naturalnego surowca i realizacja farm wiatrowych nie okazuje się tutaj wyjątkiem. Taka sytuacja jest godna rekomendacji, podmioty finansujące projekt powinny poświęcić czas, żeby zrozumieć rolę konsultanta w tego typu projekcie. Interpretacja konsultantów określających prognozę efektywnej produkcji i przygotowane analizy są krytyczne dla struktury finansowania projektu z akceptowalną sumą ryzyka.

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że pomijając wszelkie inne powiązane ryzyka, jeśli finansowanie projektu zaaranżowano z poziomem produkcji P95 jako próg rentowności (*breakeven point*), prawdopodobieństwo uchybień w obsłudze długu wynosi 5%. Jeśli próg rentowności odpowiada poziomowi produkcji P99, prawdopodobieństwo uchybień w obsłudze długu wynosi 1%. Przy tym, jeżeli uwzględnione zostaną inne powiązane ryzyka, jak: finansowe, operacyjne, kredytu kupieckiego dla odbiorców czy ryzyka związane z interwencją regulacyjną, prawdopodobieństwo uchybień w obsłudze długu będzie zazwyczaj większe⁷.

⁷ Por. S. Bush, *op. cit.*

W perspektywie międzynarodowego rynku *project finance* – w przekroju wszystkich sektorów na rynku, od energetyki konwencjonalnej, przez górnictwo do wydobycia ropy naftowej i gazu – typowy rating ryzyka w skalach renomowanych agencji ratingowych Standard & Poor's i Moody's Investors Service's waha się w zakresie od Baa2 (BBB) do Ba3 (BB-). Odchylenia w zakresie prawdopodobieństwa uchybień w obsłudze długu dla tych ratingów mieszczą się natomiast w zakresie od 0,2% do 2%⁸.

4. Ryzyko prawne w projektach elektrowni wiatrowych

Analiza ryzyka prawnego w projektach elektrowni wiatrowych dotyczy głównie przeglądu w projekcie kwestii kontraktowych, mających wpływ na inwestorów i pożyczkodawców. W typowej transakcji *project finance*, aktywa projektu i przepływy pieniężne są rozdzielone od aktywów i przepływów pieniężnych inwestorów i niezależnie oceniane przez pożyczkodawców. Ocena i decyzja kredytowa są oparte o właściwości ekonomiczne i ryzyka prawne projektu, w odróżnieniu od oceny klienta, w oparciu o jego bilans.

Pożyczkodawcy mają swoich wykonawców prawnego *due diligence*, które daje im komfort dotyczący ryzyka prawnego. Zarządzanie tym ryzykiem generalnie sprowadza się do trzech głównych kategorii: ryzyka poziomu dochodów, ryzyka ukończenia projektu i ryzyka operacyjnego. Ze względu na charakter opracowania zostaną omówione głównie dwa pierwsze i ryzyko operacyjne w pierwszym okresie po uruchomieniu instalacji.

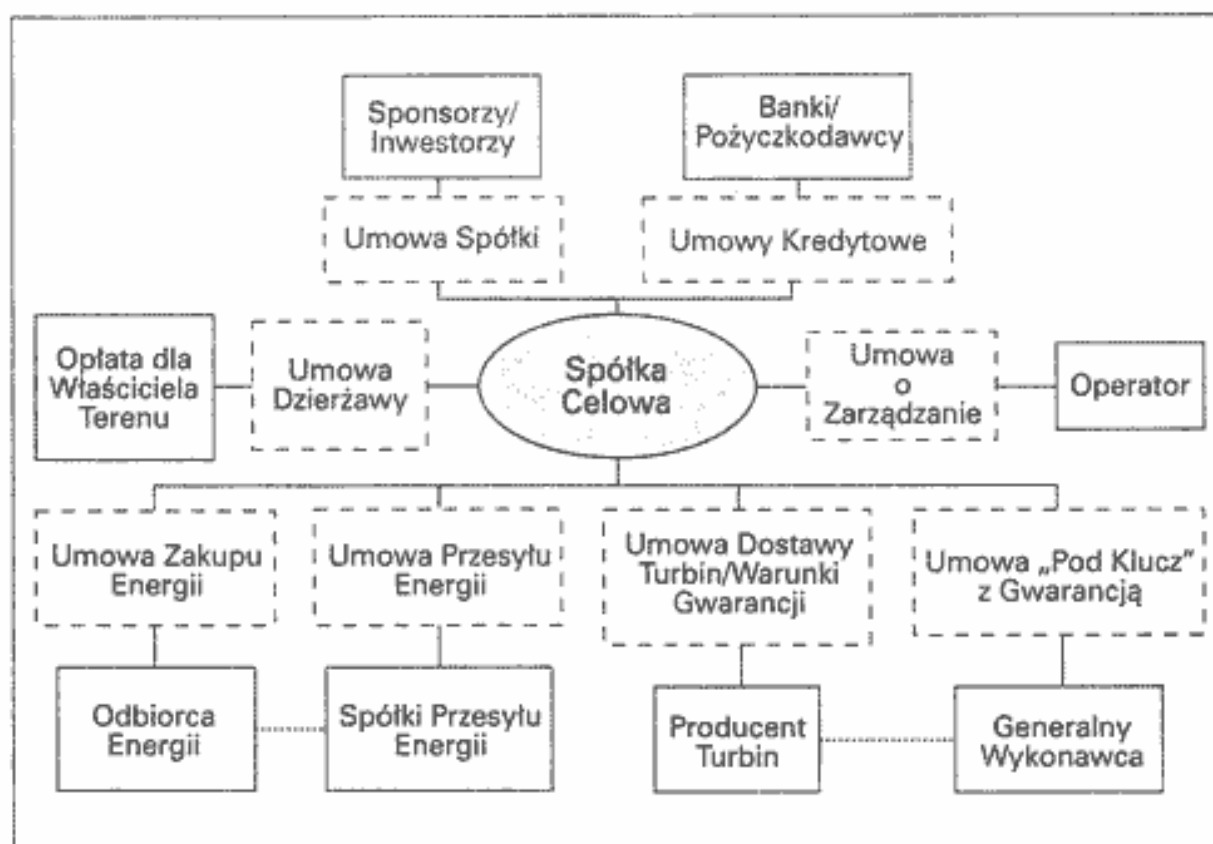
Ryzyko prawne wymaga szczegółowej analizy przez prawników ze strony sponsorów i pożyczkodawców w zakresie wszystkich dokumentów i umów w strukturze finansowo-prawnej projektu. Dla typowego projektu elektrowni wiatrowej przegląd kwestii kontraktowych demonstruje rysunek 3.

Ryzyko poziomu dochodów jest zagrożeniem, że zapłata nie będzie zrealizowana zgodnie z umową sprzedaży energii elektrycznej.

Ryzyko ukończenia projektu jest zagrożeniem, że projekt nie będzie ukończony lub jego ukończenie zostanie zrealizowane z opóźnieniem.

Z kolei ryzyko operacyjne, które uwzględnia ryzyko technologiczne, stanowi niebezpieczeństwo, że projekt zawiedzie i nie zrealizuje zakładanych poziomów sprzedaży w projekcjach przepływów finansowych lub poziom kosztów operacyjnych i serwisowania w projekcie przekroczy projekcje budżetu.

⁸ Tamże.

Rysunek 3. Umowy w strukturze *project finance* – projekt energii wiatrowej

Źródło: opracowanie własne.

Każda z tych kategorii ryzyka jest adresowana do jednej lub więcej głównych umów prawnych. Ze względu na charakter opracowania, ograniczymy się tu tylko do wybranych uwag dotyczących dwóch podstawowych dokumentów prawnych projektu, tj. umowy sprzedaży energii i kontraktu budowlanego.

4.1. Umowa sprzedaży energii

Jednym z ważniejszych aktywów spółki celowej – i tym samym kwestią istotnie analizowaną przez pożyczkodawców z punktu widzenia szacowania ryzyka – jest umowa sprzedaży energii, która reprezentuje główny aspekt dochodu w projekcie. Z punktu widzenia instytucji finansowych i ubezpieczeniowych, optymalnie byłoby, aby umowa sprzedaży energii zawarta z odbiorcą energii posiadała ten sam poziom wartości ryzyka co poziom inwestycji lub poziom wyższy niż wskaźnik wynikający z ryzyka kredytowego. Minimalizuje omawiane ryzyko natomiast fakt, że umowa ta jest wsparta dzięki obowiązującemu stanowi prawnemu, dotyczącemu handlu z udziałem odnawialnych źródeł energii i obligatoryjnym odbiorem wyprodukowanej energii elektrycznej w ramach umowy sprzedaży.

Umowa sprzedaży energii elektrycznej musi być tak skonstruowana, żeby dostarczała dochód do spółki celowej w oparciu o harmonogram na bazie stałych, nie zmienianych cen (*fixed price basis*) i na warunkach lepszych niż warunki finansowania długiem. Właściciele i pożyczkodawcy preferują tu rozwiązanie *take-or-pay*, zabezpieczające obowiązek zapłaty przez odbiorcę za energię elektryczną na bazie stałych cen bez względu na to, czy odbiorca aktualnie chce, czy nie chce odebrać energię elektryczną. Umowa sprzedaży energii elektrycznej powinna także próbować ograniczać prawa odbiorcy do redukowania produkcji w wypadku działania tzw. siły wyższej (*force majeure*) lub sytuacji nadzwyczajnych.

Umowa sprzedaży energii elektrycznej musi ponadto uwzględniać różnorodne warianty konstrukcyjno-wykonawcze i operacyjne zabezpieczające interes sponsorów i pożyczkodawców, w tym konsekwencje opóźnień w zakończeniu budowy, zwłaszcza wygaśnięcia praw w wypadku, jeżeli termin oddania instalacji opóźni się.

W końcu, w uzgodnionej umowie, w której spółka celowa jest stroną, odbiorca będzie wiedział i zgodzi się zabezpieczyć interes pożyczkodawcy w formie przedłużenia specyficznym wynegocjowanych praw, które mogą w określonej sytuacji przejść na pożyczkodawcę lub na wskazanego przez niego następcę do korzystania z tych praw (cesja praw z umowy). Tak uzgodniona umowa może być wymagana przez pożyczkodawców jako jedna z kluczowych umów spółki celowej w ramach zarządzania przez nich ryzykiem kredytowym.

4.2. Kontrakt budowlany

W praktyce sponsorzy i pożyczkodawcy zazwyczaj preferują jednego wykonawcę w kontrakcie „pod klucz” (*turnkey*), odpowiedzialnego za cały proces inżynieringowo-techniczny, zaopatrzenie oraz realizację budowy i za to od kogo spółka celowa może oczekiwać eliminowania ryzyka w procesie realizacji inwestycji. Taka sytuacja wyklucza konieczność koordynacji ze strony SPV działań różnych wykonawców i dostawców, a właścicielom daje komfort jednego podmiotu odpowiedzialnego za projekt. W tej sytuacji całe ryzyko realizacji inwestycji zostaje transferowane na generalnego wykonawcę.

Generalny wykonawca powinien zostać wybrany w przetargu (*open tender*) zorganizowanym przez konsultanta, firmę inżynierską, która będzie w trakcie realizacji procesu budowlanego monitorowała inwestycję w zakresie kontroli kosztów i jakości realizacji. Przetarg musi odbyć się na podstawie ściśle określonych warunków prawnych i technicznych uzgodnionych pomiędzy właścicielami projektu i pożyczkodawcami.

Większość umów finansowania projektów budowlanych uwzględnia wynegocjowaną stałą ceną za realizację „pod klucz” (*fixe-price contracts*), a właściciele zobowiązują się do dołożenia starań, aby ograniczyć okoliczności, w których wykonawca budowy jest zobowiązany do ewentualnych zmian (*change orders*) w ramach uzgodnionej ceny kontraktowej. Najczęściej zapłata jest dokonywana w całości według reguły kamienia milowego (*milestone*) w momencie ukończenia wszystkich prac (*completed work*) i często z zatrzymaniem części zapłaty tytułem zabezpieczenia potencjalnych usterek. Taka procedura zapłaty stanowi zachętę dla wykonawcy do przestrzegania harmonogramu prac i tym samym jest użyteczna podczas monitorowania postępu realizacji inwestycji przez właścicieli i pożyczkodawców, zazwyczaj przez działającego w ich imieniu *project managera*.

Szczegółowy i dobrze zdefiniowany zakres czy też specyfikacja prac jest bardzo ważnym elementem zminimalizowania ryzyka sporu z wykonawcą. Wszelkie niejasności w określeniu zakresu prac mogą okazać się przyczyną kosztownego procesu prawnego podczas realizacji inwestycji. Dobrze zdefiniowany zakres prac będzie więc ułatwiał negocjacje w zakresie większości precyzyjnych zapisów dotyczących treści gwarancji związanych z różnymi fazami i aspektami prac.

Gwarancje są zwykle wspólnie wymagane przez właścicieli i pożyczkodawców, zwłaszcza gwarancja za opóźnienia w harmonogramie realizacji budowy, wady w zaprojektowaniu i w jakości wykonania instalacji. Gwarancja ta zazwyczaj jest weryfikowana w formie audytu, któremu towarzyszy test z wykresem krzywej mocy wkrótce po uruchomieniu turbin i po zakończeniu budowy instalacji (jako warunek zakończenia realizacji budowy), gdzie poziom generowanej produkcji energii elektrycznej jest porównywany do wcześniejszych projekcji poziomu oczekiwanej produkcji. Tego typu gwarancje zazwyczaj są wpisane w kontrakt budowlany, ale też często są uwzględniane w ramach oddzielnej umowy z dostawcą wyposażenia instalacji.

Jeżeli zrealizowana instalacja farmy wiatrowej nie gwarantuje oczekiwanego poziomu wykonania i w konsekwencji – oczekiwanego poziomu produkcji, wykonawca jest formalnie zobowiązany do pokrycia szkody sponsorom. Jeżeli wykonanie projektu przekracza zagwarantowany minimalny poziom, właściciele i pożyczkodawcy mogą również dodatkowo żądać (efekt zapisu w umowie) jednorazowej wypłaty szkód (*lump sum damages*) za prognozowane i utracone przychody, jeżeli projekt nie jest w stanie osiągnąć gwarantowanej krzywej mocy lub poziomu produkcji energii elektrycznej.

Najważniejszym i najbardziej newralgicznym momentem dla projektu jest rozruch i początkowy okres eksploatacji instalacji elektrowni wiatrowej. Zminimalizować ryzyka w tym okresie możemy poprzez przeniesienie ich na general-

nego wykonawcę, dostawcę turbin oraz operatora. Bardzo bezpiecznym rozwiązaniem jest wspomniana wcześniej umowa z generalnym wykonawcą, który w ramach kontraktu *turnkey* dostarczy instalację farmy wiatrowej, wykona jej rozruch (*balance-of-plant construction*) i podejmie się zarządzania i serwisowania w okresie gwarancji, tj. co najmniej dwóch lat od zakończenia inwestycji na warunkach umowy operatorskiej gwarantującej kary za nie osiągnięcie zakładanego w projekcjach finansowych poziomu produkcji i sprzedaży energii elektrycznej.

Na zakończenie trzeba podkreślić, iż w ramach typowego procesu zarządzania ryzykiem w *project finance* wszystkie wymienione i nie wymienione w tym opracowaniu potencjalne ryzyka, spółka projektowa musi próbować dodatkowo ubezpieczyć. Ubezpieczenie (polisa ubezpieczeniowa) w każdej fazie projektu i w najróżniejszych przekrojach ryzyk stanowi więc niezbędną częścią projektu elektrowni wiatrowej. Jest to jednak temat wykraczający poza przyjęte w tym opracowaniu ramy.