WYCENA PAKIETU AKCJI OLGI MALINKIEWICZ POSIADANYCH W SPÓŁCE SAULE S.A.

Andrzej Knigawka Advisory

SPIS TREŚCI

Podsumowanie zarządcze ... 3
Przedmiot i cel wyceny ... 4
Przyjęta metodologia wyceny ... 4
Wycena metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych ... 5
Szacunek wolnych przepływów finansowych ... 5
Potencjalni klienci w segmencie modułów do produkcji energii ... 5
Potencjalni klienci w segmencie elektroniki użytkowej ... 6
Szacunek właściwej wartości przeciętnego ważonego kosztu kapitału (WACC) ... 8
Beta ... 9
Koszt kapitału dłużnego ... 10
Wycena metodą skorygowanej wartości rynkowej ... 12
Dyskonta systematyczne i niesystematyczne ... 13
Dyskonto z tytułu zobowiązań wobec kapitału ... 15
Dyskonto z tytułu wyceny udziałów mniejszościowych ... 15
Dyskonto wynikające z ograniczeń zawartych w umowach ... 15
Opis działalności spółki ... 16
Własność intelektualna ... 16
Portfel patentów spółki ... 17
Projekty badawczo-rozwojowe ... 17
Hepaflex ... 18
Pearl ... 18
Solmates ... 18
Apollo ... 19
Aviator ... 19
Pereseus ... 19
Produkt ... 20
Rynek docelowy i jego potencjał ... 22
Elektronika użytkowa i internet rzeczy ... 23
BIPV ... 23
Czynniki ryzyka ... 25
Ryzyko konkurencji ... 25
Wbrani konkurenci spółki ... 25
Zaawansowanie produktu na tle konkurencji ... 25

Parametry ogniw fotowoltaicznych nowej generacji 26
Ogniwa z amorficznego krzemu (a-Si) 26
Ogniwa CIGS 26
Ogniwa CDTe 26
Organiczne ogniwa fotowoltaiczne (OPV) 27
Barwnikowe ogniwa słoneczne (DSSC) 27
Ryzyko kontynuacji działalności 27
Ryzyko braku finansowania działalności 28
Ryzyko niepowodzenia transakcji prowadzonej przez Dc24 ASI 28
Ryzyko nie otrzymania fiansowania z programu Sprawiedliwa Transformacja Nowa Energia 29
Ryzyko związane z przeciągającą się komercjalizacją technologii 29
Ograniczenia, uproszczenia i zastrzeżenia 30
Wyniki i prognozy finansowe 30
Materiały źródłowe 33

PODSUMOWANIE ZARZĄDCZE

Na dzień 31 grudnia 2023 roku szacujemy wartość 240.000 akcji spółki Saule S.A. będących w posiadaniu Pani Olgi Malinkiewicz w na poziomie 18 997 823 zł tj. 79,16 zł w przeliczeniu na jedną akcję. Niniejsza wycena powstała przy zastosowaniu dwóch metod: 1) metody zdyskontowanych przepływów pieniężnych oraz 2) metody skorygowanej wartości rynkowej jako średnia ważona wycen cząstkowych. Otrzymane wartości kapitałów własnych spółki zostały pomniejszone o dyskonta niesystematyczne, które adresują ryzyka specyficzne dla przedmiotu wyceny. Zidentyfikowaliśmy trzy główne rodzaje ryzyka specyficznych dla przedmiotu wyceny: 1) ryzyko związane z wyceną udziałów mniejszościowych będących przedmiotem wyceny, 2) ryzyko wynikające z ograniczeń zawartych w umowach oraz 3) ryzyko z tytułu zobowiązań wobec kapitału. Uważamy, że każde z tych ryzyk jest istone dla wyceny i wymaga odzwierciedlenia w dyskoncie do wartości bazowej ustalonej metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych oraz metodą skorygowanej wartości rynkowej.

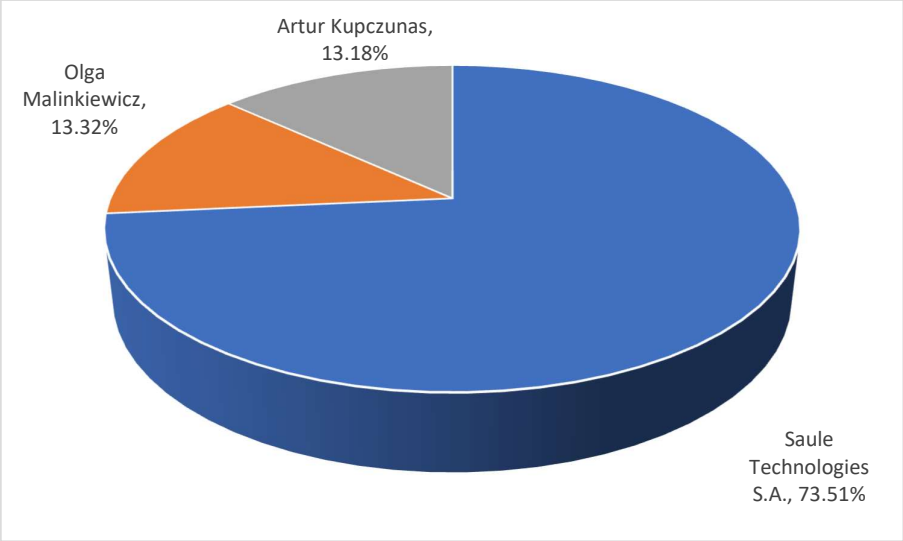
Saule S.A. jest wiodącym światowym graczem na rynku rozwoju perowskitowych ogniw fotowoltaicznych. Fortune Business Insights (FBI) szacuje wartość rynku ogniw perowskitowych na 64 mln dolarów w roku 2023. Analitycy FBI szacują, że rynek wzrośnie o 42% średniorocznie w ciągu najbliższych dziesięciu lat do 1,76 mld dolarów w roku 2033. Obecnie główną barierą w komercjalizacji technologii perowskitowej jest istotna różnica pomiędzy wydajnością perowskitowych ogniw słonecznych w rozmiarze laboratoryjnym i wielkopowierzchniowych perowskitowych modułów słonecznych. Saule S.A. buduje wartość przedsiębiorstwa przez rozwój opracowywanych technologii. Prowadzone prace badawczo-rozwojowe są kluczowe dla długoterminowego wzrostu i innowacyjności firmy i znalazły odzwierciedlenie we wzroście wartości intelektualnej. Łączna liczba udzielonych i oczekujących patentów oraz wniosków patentowych w krajach, w których dokonano zgłoszeń wynosi 46. W lutym 2023 zewnętrzni rzeczoznawcy majątkowi wycenili własność intelektualną spółki w postaci portfela patentów, know-how, wzorów przemysłowych i znaków towarowych na kwotę 214,5 mln zł.

W dniu 7 grudnia 2023 TÜV Rheinland Solar GmbH, jeden ze światowych liderów wśród instytutów certyfikacyjnych przekazał spółce certyfikat TUV IEC 63163. Wedle najlepszej wiedzy zarządu Saule S.A. jest pierwszym na świecie producentem, który otrzymał certyfikację dla naziemnych modułów fotowoltaicznych do produktów konsumenckich. Otrzymanie certyfikatu jest jednym z najważniejszych kamieni milowych procesu komercjalizacji technologii perowskitowych modułów fotowoltaicznych. W kolejnym kroku firma planuje certyfikację i komercjalizację modułów fotowoltaicznych o większych rozmiarach i parametrach do zastosowań BIPV i BAPV oraz w elektromobilności.

Spółka planuje budowę dwóch linii produkcyjnych perowskitowych ogniw fotowoltaicznych o pojedynczej przepustowości 700,000m2. Zarząd zakłada uruchomienie produkcji z pierwszej linii produkcyjnej w roku 2028 oraz z drugiej linii produkcyjnej w roku 2031. Model finansowy zakłada łączne nakłady inwestycyjne w wysokości 440 mln zł w latach 2024-33. Szacujemy skokowy wzrost przychodów ze sprzedaży Saule S.A. do 423 mln zł w roku 2028, 1,1 mld zł po uruchomieniu drugiej linii produkcyjnej w roku 2031 oraz 1,46 mld zł w roku 2033. W rezultacie spółka powinna osiągnąć pozytywną wartość EBITDA w wysokości 213 mln zł w roku 2028 i zwiększyć wynik EBITDA do 712 mln zł w roku 2033. Począwszy od roku 2028 szacujemy dodatnie wolne przepływy finansowe w spółce w wysokości 64,4 mln zł. Po uruchomieniu drugiej linii produkcyjnej w roku 2031 wolne przepływy finansowe powinny osiągnąć wartość 438 mln zł.

PRZEDMIOT I CEL WYCENY

Przedmiotem niniejszej wyceny jest wartość akcji w spółce Saule Technologies w posiadaniu Pani Olgi Malinkiewicz. Na dzień sporządzenia niniejszej wyceny kapitał zakładowy spółki Saule S.A. dzielił się na 1 802 438 akcji. Pani Olga Malinkiewicz posiadała 240 000 akcji spółki Saule S.A., które uprawniały ją do 240 000 głosów na walnym zgromadzeniu akcjonariuszy.



Zapisy umowy akcjonariuszy dotyczącej Saule Technologies zawartej w dniu 12 czerwca 2023 pomiędzy DC24 ASI Sp. z o.o., Arturem Kupczunasem, Olgą Malinkiewicz, Knowledge is Knowledge spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k., Dariuszem Chrząstowskim, H.I.S. CO., LTD. Columbus Energy S.A., Saule S.A., Saule Technologies oraz Piotrem Krychem obligują Olgę Malinkiewicz do wniesienia posiadanych akcji Saule S.A. w formie aportu do Saule Technologies S.A.

Intencją Spółki jest otrzymanie niezależnej, bezstronnej i rzetelnej wyceny spółki Saule S.A. oraz pakietu akcji posiadanych przez Olgę Malinkiewicz w Saule S.A. na potrzeby potwierdzenia parytetu wymiany akcji Saule S.A na akcje Saule Technologies.

PRZYJĘTA METODOLOGIA WYCENY

Dla potrzeb wyceny spółki Saule S.A. zastosowalśmy dwie metody wyceny: metodę zdyskontowanych przepływów pieniężnych dla dziesięcioletniego okresu szczegółowych prognoz finansowych spółki oraz metodę skorygowanej wartości rynkowej. Spółka prognozuje znikome przychody ze sprzedaży w latach 2024-27 skutkujące wykazaniem strat z działalności operacyjnej co czyni metodę porównawczą nieprzydatną. Z kolei metoda ekonomicznej wartości dodanej EVA ma ograniczoną wartość poznawczą w przypadku spółek których główny program inwestycyjny, tak jak w przypadku Saule jest oddalony o kilka lat w przyszłości.

WYCENA METODĄ ZDYSKONTOWANYCH PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH

SZACUNEK WOLNYCH PRZEPŁYWÓW FINANSOWYCH

Spółka planuje budowę dwóch linii produkcyjnych perowskitowych ogniw fotowoltaicznych o pojedynczej przepustowości 700,000m2. Zarząd zakłada uruchomienie produkcji z pierwszej linii produkcyjnej w roku 2028 oraz z drugiej linii produkcyjnej w roku 2031.

Saule S.A. przeprowadziło studium wykonalności z zagranicznym partnerem posiadającym doświadczenie i wiedzę w realizacji tego typu projektów inwestycyjnych i dzięki temu otrzymała precyzyjne szacunki spodziewanych nakładów inwestycyjnych. Model finansowy zakłada łączne nakłady inwestycyjne w wysokości 440 mln zł w latach 2024-33. W celu optymalizacji nakładów inwestycyjnych zarząd zdecydował się na wynajem powierzchni produkcyjnej i biurowej. Analizując obecną sytuację na rynku nieruchomości przemysłowych oraz koszty gruntów pod działalność przemysłową w okolicach Wrocławia koszt budowy hali produkcyjnej wraz z kosztami zakupu gruntu przekroczyłby kwotę 50 mln złotych. Szacowany roczny koszt wynajmu 5,000m2 powierzchni przemysłowej oraz 600m2 powierzchni biurowej przy obecnych stawkach oferowanych przez Wrocławski Park Technologiczny to 1,503 mln zł.

Spółka podpisała listy intencyjne oraz listy o współpracy z szeregiem dużych międzynarodowych korporacji w zakresie rozwoju produktów opartych o ogniwa perowskitowe m.in.: Skanska, Thermax, Amazon, Pilkington i Samsung.

POTENCJALNI KLIENCI W SEGMENCIE MODUŁÓW DO PRODUKCJI ENERGII

Klient	Status	Wolumen, m2
Skanska	Umowa	200,000
Thermax	LOI	500,000
NSG/Pilkington	LOS	250,000
Kinspan/Balex	LOI	1,000,000
OKAM	negocjacje	50,000
Columbus Energy		350,000
Łącznie		2,350,000

Klient	Status	Wolumen,
Thermax	LOI	1,000,000
Amazon	LOI w podpisie	2,000,000
Samsung	negocjacje	10,000,000
Rainus	negocjacje	1,000,000
NSG/Pilington	negocjacje	500,000
Velux	negocjacje	500,000
Łącznie		15,000,000

Poza partnerami zewnętrznymi, szacujemy, że Columbus Energy, jako wiodący gracz na polskim rynku OZE byłby w stanie sprzedać rocznie około 350 000 m2 ogniw do produkcji energii. Stanowi to równowartość 34 MW mocy. Przy obecnym portfelu Columbus Energy na poziomie 1 780 MW i bazie ponad 65 000 klientów, traktujemy te szacunki jako zachowawcze. Do końca 2024 roku zarząd planuje zawrzeć umowy na odbiór całej rocznej produkcji ogniw do wytwarzania energi a do końca drugiego kwartału 2025 roku zarząd planuje zawrzeć umowy na odbiór całej rocznej produkcji ogniw dla elektroniki użytkowej.

W roku 2023 Saule S.A. otrzymała od TÜV Rheinland Solar GmbH deklarację spełnienia przez produkowane perowskitowe moduły fotowoltaiczne kryteriów testowych wymaganych dla naziemnych modułów fotowoltaicznych do produktów konsumenckich. Testy zostały wykonane dla elastycznych modułów fotowoltaicznych zastosowanych w perowskitowych elektronicznych etykietach cenowych (Perovskite Electronic Shelf Labels, PESL). Testy określone standardem wraz z audytem linii produkcyjnej zostały przeprowadzone z wynikiem pozytywnym, bez żadnych odchyleń. TÜV Rheinland Solar GmbH to jeden ze światowych liderów wśród instytutów certyfikacyjnych. Zgodnie z wiedzą Zarządu Saule jest pierwszym na świecie producentem, który otrzyma certyfikację perowskitowych modułów fotowoltaicznych w powyższym zakresie. Jest to realizacja kluczowego etapu, który wpłynie pozytywnie na proces komercjalizacji zarówno produktu PESL jak i technologii perowskitowych modułów fotowoltaicznych Saule.

W roku 2028 spółka planuje uruchomić sprzedaż produktów IoT oraz produktów do skalowanej produkcji energii słonecznej *(utility scale solar)*. Produkty IoT będą wytwarzane na pierwszej linii produkcyjnej. Model finansowy zakłada sprzedaż 42,5 mln modułów IoT w 2028 i szybki wzrost do 80,8 mln modułów w 2030.

Sprzedaż modułów do produkcji energii wyniesie 310,000 m2 w roku 2028 i wzrośnie średniorocznie o 32% do 1,25 mln m2 w roku 2033. Udział modułów do produkcji energii w całości powierzchni sprzedaży wzrośnie z 89% w 2028 do 94% w 2033 roku.

Implikowane wykorzystanie mocy produkcyjnych wyniesie 95% w roku 2030, spadnie do 73% po uruchomieniu drugiej linii produkcyjnej w roku 2031 i osiągnie ponownie 95% w roku 2033.

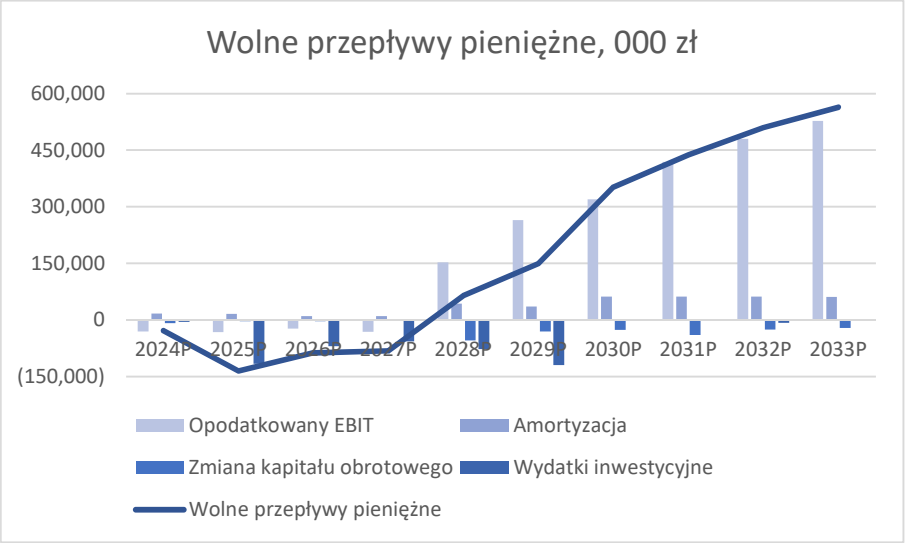
Prognoza sprzedaży wolumenowej m2	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P	CAGR 2028-33, %
Moce produkcyjne	0	0	0	0	700,000	700,000	700,000	1,400,000	1,400,000	1,400,000	14.9
Sprzedaż											
Elektronika użytkowa linia #1	0	0	0	0	40,000	60,000	76,000	76,000	76,000	76,000	13.7
Moduły do produkcji energii linia #1	0	0	0	0	310,000	465,000	589,000	589,000	589,000	589,000	13.7
Moduły do produkcji energii linia #2	0	0	0	0	0	0	0	350,000	525,000	665,000	
Moduły do produkcji energii linia #1 i #2	0	0	0	0	310,000	465,000	589,000	939,000	1,114,000	1,254,000	32.2
Łączna sprzedaż	**0**	**0**	**0**	**0**	**350,000**	**525,000**	**665,000**	**1,015,000**	**1,190,000**	**1,330,000**	**30.6**
Udział elektroniki użytkowej, %	0	0	0	0	11	11	11	7	6	6	
Udział modułów do produkcji energii, %	0	0	0	0	89	89	89	93	94	94	
Wykorzystanie mocy produkcyjnych, %	N/A	N/A	N/A	N/A	50	75	95	73	85	95	N/A
Liczba modułów											
Elektronika użytkowa linia #1	0	0	0	0	42,500,000	63,750,000	80,750,000	80,750,000	80,750,000	80,750,000	13.7

Zakładamy stałą cenę sprzedaży €956/m2 ogniwa perowskitowego w segmencie elektroniki użytkowej (ang. c*onsumer electronics*) oraz €120/m2 w segmencie *utility*. Szacujemy jednostkowy koszt własny sprzedaży w wysokości €84/m2 dla ogniwa przeznaczonego dla zastosowań *IoT* oraz €54/m2 dla ogniwa wykorzystywanego w segmentach *utility*. Największą pozycją kosztów ogólnych są nakłady na badania i rozwój produktów które zakładamy w wysokości 5% przychodów ze sprzedaży.

Uwzględniając powyższe założenia dotyczące mocy produkcyjnych, wolumenów i cen sprzedaży szacujemy skokowy wzrost przychodów ze sprzedaży Saule S.A. do 423 mln zł w roku 2028, 1,1 mld zł po uruchomieniu drugiej linii produkcyjnej w roku 2031 oraz 1,46 mld zł w roku 2033. W rezultacie spółka powinna osiągnąć pozytywną wartość EBITDA w wysokości 213 mln zł w roku 2028 i zwiększy poziom EBITDA do 712 mln zł w roku 2033.

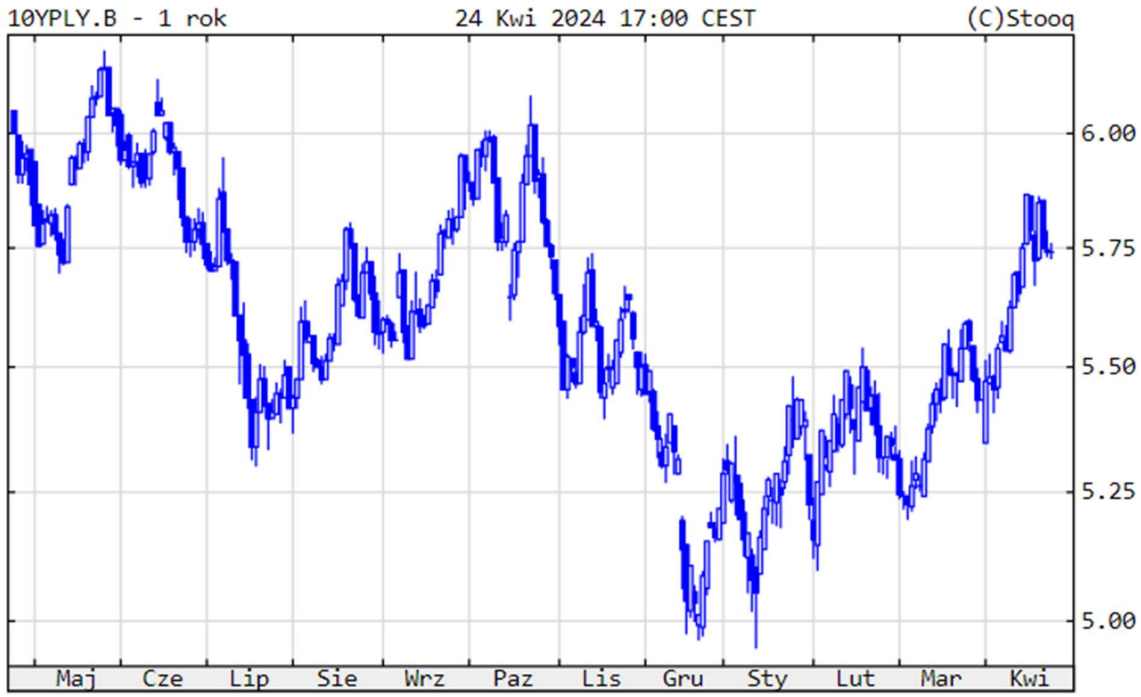
Model finansowy zakłada cykl rotacji należności 30 dni, cykl rotacji zobowiązań 30 dni, cykl rotacji materiałów 30 dni oraz cykl rotacji wyrobów gotowych 30 dni. Począwszy od roku 2028 szacujemy dodatnie wolne przepływy finansowe w spółce w wysokości 64,4 mln zł. Po uruchomieniu drugiej linii produkcyjnej w roku 2031 wolne przepływy finansowe powinny osiągnąć wartość 438 mln zł. Dla potrzeb oszacowania wartości rezydualnej przyjmujemy prognozowaną wartość wolnych przepływów finansowych z ostatniego okresu 10-leniej prognozy tj. 564 mln zł w roku 2033.

Model wolnych przepływów gotówkowych PLN 000	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P
Przychody	**2,490**	**6,487**	**11,852**	**12,291**	**423,439**	**652,052**	**852,837**	**1,139,335**	**1,313,679**	**1,457,382**
EBITDA	**(14,440)**	**(15,909)**	**(13,614)**	**(22,250)**	**213,055**	**345,810**	**457,203**	**579,684**	**655,733**	**712,444**
EBITDA marza, %	neg.	neg.	neg.	neg.	50.3	53.0	53.6	50.9	49.9	48.9
EBIT	**(31,192)**	**(32,488)**	**(23,185)**	**(31,995)**	**169,507**	**310,678**	**395,327**	**517,765**	**593,594**	**651,137**
EBIT marza, %	neg.	neg.	neg.	neg.	40.0	47.6	46.4	45.4	45.2	44.7
Stopa opodatkowania, %	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-10.1%	-14.8%	-19.0%	-19.0%	-19.0%	-19.0%
Podatek od EBIT	0	0	0	0	(17,111)	(46,060)	(75,112)	(98,375)	(112,783)	(123,716)
Opodatkowany EBIT	**(31,192)**	**(32,488)**	**(23,185)**	**(31,995)**	**152,396**	**264,618**	**320,215**	**419,389**	**480,811**	**527,421**
Amortyzacja	16,751	16,579	9,572	9,745	43,548	35,132	61,876	61,919	62,139	61,307
Zmiana kapitału obrotowego	(8,482)	(3,634)	(3,704)	(2,513)	(54,374)	(30,911)	(27,192)	(40,537)	(25,172)	(21,269)
Wydatki inwestycyjne	(5,372)	(115,875)	(70,031)	(57,285)	(77,127)	(119,661)	(2,676)	(2,810)	(7,702)	(3,098)
Wolne przepływy pieniężne	**(28,294)**	**(135,417)**	**(87,349)**	**(82,048)**	**64,443**	**149,178**	**352,223**	**437,962**	**510,076**	**564,361**



SZACUNEK WŁAŚCIWEJ WARTOŚCI PRZECIĘTNEGO WAŻONEGO KOSZTU KAPITAŁU (WACC)

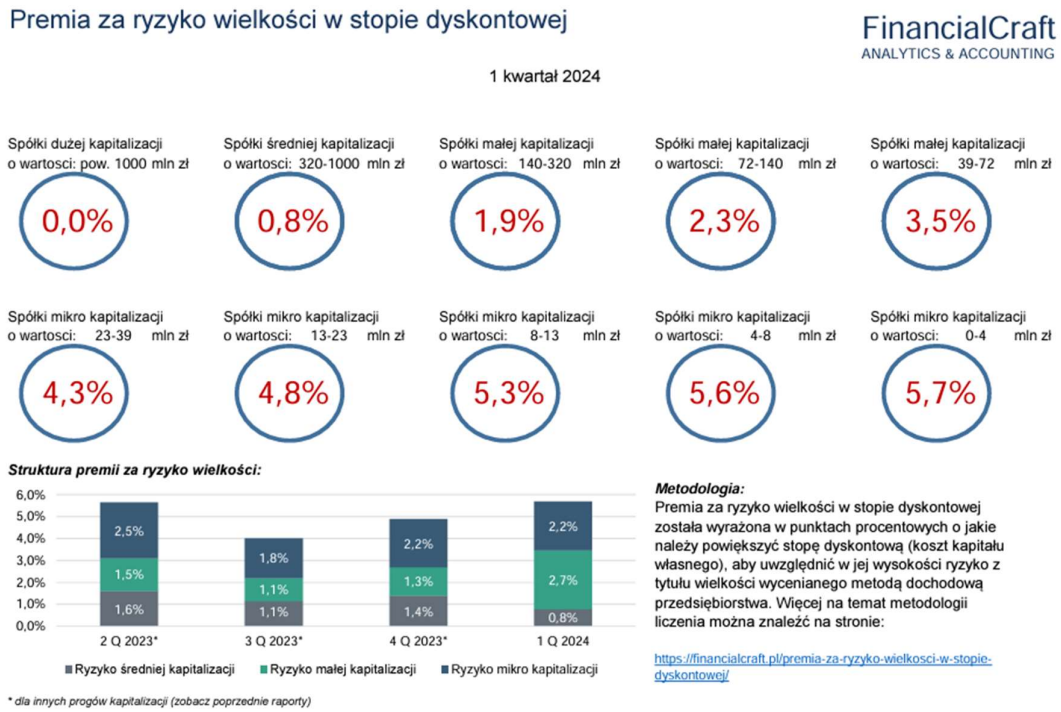
Wartość użytego WACC determinowała metodologia tudzież kluczowe założenia dotyczące stopy wolnej od ryzyka, współczynnika Beta dla spółki oraz udziału długu w strukturze finansowania spółki. Właściwa wartość przeciętnego ważonego kosztu kapitału jest kluczowym założeniem determinującym wycenę spółki. Dla potrzeb oszacowaia właściwej wartości WACC zakładamy stałą stopę wolną od ryzyka w wysokości 5,75%. Jest to poziom rentowności 10 letnich obligacji skarbowych rządu Rzeczpospolitej Polskiej na zamknięciu rynku finansowego w dniu 24 kwietnia 2024 roku zgodnie z danymi z serwisu www.stooq.pl.



Zakładamy premię za ryzyko polskiego rynku akcji w wysokości 5,84% zgodnie z szacunkami prof. Damodarana z dnia 4 stycznia 2024 roku udostępnionymi pod następującym linkiem https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html. Kierując się podejściem ostrożnościowym zakładamy wartość wyższą niż wartość wyliczana przez prof. Dmodarana w oparciu o notowania CDS która wynosi 5,24%.

Country	Moody's rating	Rating-based Default Spread	Total Equity Risk Premium	Country Risk Premium	Sovereign CDS, net of US	Total Equity Risk Premium2	Country Risk Premium3
Poland	A2	0.92%	5.84%	1.24%	0.48%	5.24%	0.64%

Ponadto w szacunkach kosztu kapitału dla Saule S.A. uwzględniliśmy dwa zidentyfikowane przez nas rodzaje ryzyk systemowych tj. 1) ryzyko spółki niepublicznej oraz 2) ryzko za wielkość spółki. Oszacowaliśmy premię za ryzyko spółki niepublicznej na pozomie 1,5x premii za ryzyko polsiego rynku akcji tj. w wysokości 8,76%. Z kolei premię za ryzyko wielkości spółki przyjeliśmy na podstawie danych z portalu www.financialcraft.pl dla spółek o zbliżonej wycenie na poziomie 1,9%. Szczegółowe dane znajdują się tutaj https://financialcraft.pl/wp-content/uploads/2022/04/Premia-z-tytulu-ryzyka-wielkosci-1-kwartal-2024.pdf.



BETA

Przyjęliśmy odlewarowany współczynnik Beta skorygowany o gotówkę w wysokości 1,35x zgodnie z wyliczeniami Aswatha Damodarana opublikowanymi w styczniu 2024 dla spółek z sektora elektroniki na rynkach wchodzących. W 2023 roku Saule S.A. otrzymała certyfikat TUV do zastosowń ogniw perowskitwych w produkcji elektronicznych etykiet cenowych. Z tego powodu uznaliśmy, że sektor elektroniki jest bliższy obecnemu profilowi spolki niż sektor zielonej energii. Współczynnik sektorowej odlewarowanej Beta dla spółek z rynków wschodzących wynosi 0,73x i jest zbliżony dla średniego współczynnika spółek z sektora energii odnawialnej notowanych na GPW który wynosi 0,70x. Wartości

współczynnika z przedziału 0,70-0,73x wydają nam się zbyt niskie dla spółki o stosunkowo wysokim profilu ryzyka jaką niewątpliwie jest Saule S.A.

Link do bazy danych Damodarana zawierającej współczynniki Beta dla sektorów znajduje się pod następującym adresem: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/dataarchived.html#region

Wskaźnik zalewarowanej Bety wyliczamy przy pomocy tradycyjnego wzoru z użyciem wskaźnika zadłużenia kapitału własnego tj.

Zalewarowana Beta = Odlewarowana Beta x (1+(100% - Stopa Podatku Dochodowego) x (Wskaźnik Zadłużenia Kapitału Własnego) gdzie

Wskaźnik Zadłużenia Kapitału Własnego obliczony jest jako dług odsetkowy do kapitałów własnych. W przypadku kapitałów własnych przyjelismy wartość skorygowanej wartośći rynkowej akcji Saule S.A. implikowany przez kapitalizację rynkową Saule Technologies. Szacujemy wskaźnik zalewarowanej Beta w latach 2024-32 w przedziale 1,37-1,70x.

Dla wyliczenia prawidłowych wskaźników struktury kapitału używamy kapitalizacji rynkowej podmiotu dominującego Saule Technologies. Model finansowy spółki Saule S.A. zakłada finansowanie kapitałem własnym. Aby wyeliminowć niepożądany efekt tego założenia w postaci iteracji wpływającej na wynik wyceny w modelu zdyskontowanych przepływów pieniężnych przyjmujemy skorygowaną wartość rynkową akcji Saule S.A. jako założenie do oszacowania udziału kapitału własnego w strukturze kapitału.

Powyższe założenia pozwalają nam oszacować koszt kapitału własnego dla Saule SA w przedziale 26,07%-28,08% w latach 2024-2033.

KOSZT KAPITAŁU DŁUŻNEGO

Obecnie spółka Saule S.A. finansuje swoją działalność przez pożyczki od akcjonariuszy i podmiotów powiązanych z akcjonariuszami oraz Fundacji SRI. Zasady i warunki pożyczki pieniężnej od podmiotu dominującgo w maksymalnej kwocie 40 mln zł określa wielostronna umowa inwestycyjna. Szacujemy przeciętny roczny koszt finansowania dłużnego w wysokości 9,18%.

Zakładamy, że począwszy od roku 2025 spółka sfinansuje swoje plany rozwojowe przy pomocy m.in.: pożyczki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Spółka Saule S.A. złożyła stosowny wniosek o dofinansowanie przedsięwzięcia w formie pożyczki w ramach programu „Sprawiedliwa transformacja Nowa Energia" a szacowane oprocentowanie tej pożyczki wynosi 6,75%. Jednym z warunków koniecznych dla podpisania umowy jest też istotny wkład własny.

Stopa podatkowa w okresie prognozy przyjęta została w wysokości 0% w latach 2024-2027, 10,1% w roku 2028, 14,8% w roku 2029 oraz 19,0% w latach 2029-2033. Zakładamy,że w latach 2028-29 spółka wykorzysta ulgi poda podatkowe związane ze stratami lat ubiegłych. W sprawozdaniu finansowym za rok 2023 spółka wykazuje sumy strat podatkowych do rozliczenia w kolejnych okresach w wysokości 42,8 m zł na koniec 2022 roku oraz 9,7 m zł na koniec 2023 roku.

Prognozujemy rosnące wartości zewnętrznego kapitału dłużnego w całości finansowania Saule S.A oraz rosnący udział do poziomu 25,9% w roku 2027. Zakładamy, że pomimo opóźnień spółka otrzyma pożyczkę z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gopodarki Wodnej.

Szacunek średniego ważonego kosztu kapitału	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P
Koszt kapitału własnego										
Stopa wolna od ryzyka	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%	5.75%
Premia za ryzyko polskiego rynku akcji Damodaran	5.84%	5.84%	5.84%	5.84%	5.84%	5.84%	5.84%	5.84%	5.84%	5.84%
Premia za ryzyko spółki niepublicznej	8.76%	8.76%	8.76%	8.76%	8.76%	8.76%	8.76%	8.76%	8.76%	8.76%
Premia za ryzyko wielkości spółki	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%	1.90%
Premia za ryzyko rynku akcji	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%
Odlewarowana Beta sektorowa	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
Zalewarowana Beta spółki	1.37	1.55	1.64	1.70	1.65	1.62	1.60	1.58	1.57	1.55
Koszt kapitału własnego	**28.42%**	**31.27%**	**32.79%**	**33.79%**	**33.02%**	**32.55%**	**32.12%**	**31.88%**	**31.62%**	**31.34%**
Koszt kapitału dłużnego										
Koszt kapitału dłużnego	9.18%	6.75%	6.75%	6.75%	6.75%	6.75%	6.75%	6.75%	6.75%	6.75%
Efektywna stopa opodatkowania CIT	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.09%	14.83%	19.00%	19.00%	19.00%	19.00%
Koszt kapitału dłużnego po uwzględnieniu podatku	**9.18%**	**6.75%**	**6.75%**	**6.75%**	**6.07%**	**5.75%**	**5.47%**	**5.47%**	**5.47%**	**5.47%**
WACC										
Udział kapitału dłużnego	1.76%	14.57%	21.37%	25.90%	24.93%	23.85%	22.68%	21.38%	19.94%	18.35%
Udział kapitału własnego	98.24%	85.43%	78.63%	74.10%	75.07%	76.15%	77.32%	78.62%	80.06%	81.65%
Koszt kapitału własnego	28.42%	31.27%	32.79%	33.79%	33.02%	32.55%	32.12%	31.88%	31.62%	31.34%
Koszt kapitału dłużnego po uwzględnieniu podatku	9.18%	6.75%	6.75%	6.75%	6.07%	5.75%	5.47%	5.47%	5.47%	5.47%
WACC	**28.08%**	**27.70%**	**27.22%**	**26.79%**	**26.30%**	**26.16%**	**26.07%**	**26.24%**	**26.41%**	**26.59%**

W celu kalkulacji wartości rezydualnej korygujemy prognozowane wolne przepływy finansowe w roku 2033 o prognozowaną wartość amortyzacji i wydatków inwestycyjnych. W oparciu o metodę zdyskontowanych przepływów pieniężnych wyceniamy wartość przedsiębiorstwa Saule S.A. na 323,0 mln zł. Na koniec 2023 wartość pożyczki od podmiotu dominującego wynosiła 15,5 mln zł, łączne zobowiązania z tytułu pożyczek wynosiły 45,3 mln zł a łączne zadłużenie spółki wynosiło 50,5 mln zł. Spółka posiadała również 2,9 mln środków gotówkowych. Po uwzględnieniu zadłużenia odsetkowego netto wyceniamy kapitałów własnych Saule S.A. na 275,3 mln zł.

Ważony koszt kapitału i wynik wyceny PLN '000	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P
Średni ważony koszt kapitału, %	**28.1**	**27.7**	**27.2**	**26.8**	**26.3**	**26.2**	**26.1**	**26.2**	**26.4**	**26.6**
Czynnik dyskontujący roczny	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
Czynnik dyskontujący zakumulowany	0.78	0.61	0.48	0.38	0.30	0.24	0.19	0.15	0.12	0.09
Zdyskontowane wolne przepływy pieniężn	**(22,091)**	**(82,797)**	**(41,979)**	**(31,100)**	**19,341**	**35,488**	**66,462**	**65,466**	**60,317**	**52,719**
Suma zdyskontowanych wolnych przepływów pieniężnych	**121,825**									
Skorygowane wolne przepływy pieniężne 2033F	506,152									
Stopa wzrostu wolnych przepływów pieniężnych poza okresem prognozy, %	2.50									
Wartość rezydualna	2,153,699									
Zdyskontowana wartość rezydualna	201,184									
Wartość przedsiębiorstwa	**323,009**									
Zadłużenie, 31 12 2023	50,536									
Gotówka i ekwiwalenty, 31 12 2023	2,857									
Wartość kapitałów własnych	**275,331**									

WYCENA METODĄ SKORYGOWANEJ WARTOŚCI RYNKOWEJ

Saule Technologies nie prowadzi działalności operacyjnej generującej przychody oraz nie konsoliduje wyników finansowych żadnych innych spółek poza Saule S.A. Zobowiązania Saule Technologies z tytułu pożyczek w wysokości 16,3 mln zł są zrównoważone pożyczkami udzielonymi do Saule S.A. w wysokości 16,2 mln zł. W roku 2023 Saule Technologies nie generowała przychodów ze sprzedaży a strata operacyjna wynosiła 287 846 zl. Na dzień 25 kwietnia 2024 roku kapitalizacja rynkowa akcji Saule Technologies wynosiła 179 mln złotych przy cenie rynkowej akcji 2,16 złotych oraz całkowitej liczbie akcji 82.866.662.



Udział Saule Technology w Saule SA wynosi 73,51%. Ponieważ 1) koszty prowadzenia działalności przez spółkę Saule Technologies są pomijalne, 2) oprocentowane zobowiązania są równoważone inwestycjami krótkoterminowym w pożyczki do Saule S.A. oraz 3) Saule S.A. nie konsoliduje sprawozdań finansowych swojej spółki zależnej Solaveni możemy szacować skorygowaną wartość rynkową Saule SA w wysokości 243 mln zł.

Skorygowana wartość rynkowa akcji Saule SA	
Liczba akcji Saule Technologies	82,866,662
Cena akcji Saule Technologies	2.16
Wartość rynkowa akcji Saule Technologies SA	178,991,990
Udział Saule Technologies w Saule, %	73.51
Skorygowana wartość rynkowa akcji Saule SA	**243,493,389**

DYSKONTA SYSTEMATYCZNE I NIESYSTEMATYCZNE

Zastosowanie dyskonta wymaga określenia i zdefiniowania wartości bazowej, w stosunku do której będą one stosowane. Wartość bazowa jest to wartość wycenianych udziałów przed dokonaniem korekt z tytułu dyskonta.

Ze względu na 1) niepubliczny status spółki Saule S.A. implikujący bardzo ograniczoną płynność obrotu akcjami spółki, 2) wysokie ryzyko prowadzonej działalności oraz 3) ograniczenia zbywalności akcji zawarte w umowach inwestycyjnych racjonalne jest uwzględnienie dyskonta systematycznego i niesystematycznego w wycenie spółki.

Dyskonta nie zmieniają wartości przedsiębiorstwa ale determinują ostateczny wynik wyceny akcji lub udziałów. Służą do korygowania wartości o wpływ czynników ryzyka, które nie zostały uwzględnione w wycenie biznesu jako całości (stuprocentowego udziału). Wspomniane czynniki ryzyka mogą dotyczyć całego podmiotu lub też odnosić się do udziałowca/właściciela.

W dostępnej literaturze przedmiotu uwzględnia się szereg czynników określających istotę zastosowania oraz wielkość premii bądź dyskonta w wycenie spółki. Profesor Katarzyna Byrka-Kita w książce *„Dylematy szacowania premii z tytułu w wycenie przedsiębiostwa”* wyróżnia m.in.: metodę wyceny, wielkość pakietu oraz dostęp do informacji stron transakcji jako determinnaty zastosowania oraz wielkości premii bądź dyskonta.

Tabela 5.1. Zastosowanie premii z tytułu kontroli oraz dyskonta z tytułu udziałów mniejszościowych

			Jeśli wycenie podlegają udziały…			
			o charakterze kontrolnym, wówczas należy zastosować:		o charakterze mniejszościowym, wówczas należy zastosować:	
Podejście rynkowe	Porównywalna transakcja/spółka	Wartość otrzymana w wyniku przeprowadzonej wyceny	premię z tytułu kontroli	dyskonto z tytułu udziałów mniejszościowych	premię z tytułu kontroli	dyskonto z tytułu udziałów mniejszościowych
Metoda porównywalnych transakcji, metoda innych porównań rynkowych	pakiet kontrolny	pakiet kontrolny	nie	nie	nie	tak
	pakiet mniejszościowy	pakiet mniejszościowy	tak	nie	nie	nie
Metody porównywalnych spółek giełdowych	pakiet mniejszościowy	pakiet mniejszościowy	tak	nie	nie	nie
	pakiet kontrolny – w przepadkach, gdy wartość jednej akcji nabytej na giełdzie jest równa cenie, którą zapłacono by, przejmując kontrolę nad spółką	pakiet kontrolny	nie	nie	nie	tak
Podejście dochodowe	pełny dostęp do informacji na temat mechanizmów kreacji przepływów pieniężnych	wartość otrzymana w wyniku przeprowadzonej wyceny	premia z tytułu kontroli	dyskonto z tytułu udziałów mniejszościowych	premia z tytułu kontroli	dyskonto z tytułu udziałów mniejszościowych
Metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych	tak	pakiet kontrolny	nie	nie	nie	tak
	nie	pakiet mniejszościowy	tak	nie	nie	nie
Metoda zdyskontowanych dywidend	nie, ponieważ jest to model wykorzystywany przede wszystkim przez akcjonariuszy, którzy nie dysponują kontrolą nad spółką	pakiet mniejszościowy	tak	nie	nie	nie
Podejście majątkowe i mieszane		wartość otrzymana w wyniku przeprowadzonej wyceny	premia z tytułu kontroli	dyskonto z tytułu udziałów mniejszościowych	premia z tytułu kontroli	dyskonto z tytułu udziałów mniejszościowych
Metoda nadwyżki dochodów	nie dotyczy	pakiet kontrolny	nie	nie	nie	tak
Metoda majątkowa	nie dotyczy	pakiet kontrolny	nie	nie	nie	tak

W przypadku zastosowanej w niniejszej wycenie metody zdyskontownych przepływów pieniężnych przy wycenie pakietu mniejoszściowego będącego w posiadaniu członka zarządu który posiada z racji pełnionej funkcji pełny dostęp do informacji na temat mechanizmów kreacji przepływów pieniężnych podstawowe znaczenie ma zastosowanie (bądź nie) dyskonta z tytułu udziałów mniejszościowych. Ponieważ druga strona transakcji spółka Saule Technologies posiada pakiet kontrolny Saule S.A. wycena powinna uwzględniać dyskonto z tytułu udziałów mniejszościowych. Rozróżnienie powyższe uwzględnia indywidualny kontekst transakcji dla której przeprowadzania posłuży niniejsza wycena. Oprócz czynników czysto ekonomicznych, sporządzając raport z wyceny, należy rozpatrywać także grupę czynników związanych ze specyficzną sytuacją, w której dochodzi do wyceny.

Rysunek 1.1. Typologia korekt wartości bazowej

<table>
<tr><td rowspan="5">korekty wartości bazowej</td><td rowspan="3">systematyczne
(wynikające z cech struktury własności)</td><td rowspan="3">korekty wynikające
z cech
charakterystycznych
danego pakietu akcji</td><td>premia
z tytułu kontroli
(control premium)</td><td>• premia wynikająca z wielkości pakietu lub jego strategicznego znaczenia
• premia wynikająca z uprzywilejowania w postaci prawa głosu przypadającego na jedną akcję (premium for supervoting rights)</td></tr>
<tr><td>dyskonto z tytułu
wyceny udziałów
mniejszościowych
(minority discount)</td><td>• dyskonto wynikające z wielkości pakietu lub jego strategicznego znaczenia
• dyskonto z tytułu braku prawa do głosowania (discount for lack of voting rights)
• dyskonto z tytułu niedopuszczonych do publicznego obrotu akcji uprzywilejowanych</td></tr>
<tr><td colspan="2">dyskonto z tytułu wielkości pakietu będącego przedmiotem transakcji (blockage discount)</td></tr>
<tr><td></td><td>dyskonto z tytułu braku
płynności rynkowej</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">niesystematyczne</td><td>korekty wynikające
z cech
charakterystycznych
spółki</td><td colspan="2">• dyskonto z tytułu utraty osoby kluczowej dla biznesu
• dyskonto z tytułu kluczowego produktu/technologii
• dyskonto z tytułu koncentracji kontrahentów
• dyskonto z tytułu suboptymalnej struktury kapitałowej
• dyskonto z tytułu niejednorodnych aktywów
• dyskonto z tytułu zobowiązań wobec kapitału
• dyskonto z tytułu występującego bądź potencjalnego zagrożenia środowiskowego</td></tr>
<tr><td>korekty wynikające
z ograniczeń zawartych
w umowach</td><td colspan="2">• dyskonto z tytułu braku prawa pierwokupu
• dyskonto z tytułu ograniczonego prawa dysponowania</td></tr>
<tr><td>korekty wielopoziomowe</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

W przypadku Saule S.A. zidentyfikowaliśmy następujące dyskonta specyficzne dla spółki:

DYSKONTO Z TYTUŁU ZOBOWIĄZAŃ WOBEC KAPITAŁU

Działalność operacyjna spółki finansowana jest przez pożyczki od udziałowców. Taka struktura fiansowania jest suboptymalna oraz generuje ryzyka związane z możliwą zamianą długu na kapitał własny. Zakładamy dyskonto z tytułu zobowiązań wobec kapitału w wysokości 15%.

DYSKONTO Z TYTUŁU WYCENY UDZIAŁÓW MNIEJSZOŚCIOWYCH

Udziały mniejszościowe nie dające kontroli nad spółką i nie blokujące zmian w statucie spółki są wycenione z dyskontem do wartości bazowej. Zakładamy dyskonto z tytułu wyceny udziałów mniejszościowych nie dających możliwości zablokowania zmian w statucie spółki w wysokości 15%.

DYSKONTO WYNIKAJĄCE Z OGRANICZEŃ ZAWARTYCH W UMOWACH

Olga Malinkiewicz posiada ograniczone prawo dysponowania posiadanymi akcjami w spółce Saule S.A. gdyż akcje będące przedmiotem umowy są zastawione na rzecz DC24 ASI Sp. Z o.o.. Zastawnik może zwolnić zastaw przy spełnieniu warunków określonych w umowie inwestycyjnej jednak zastaw na akcjach może uniemożliwić sprzedaż akcji po wartości godziwej. Zakładamy dyskonto z tytułu ograniczeń zawartych w umowach w wysokości 15%.

Wycena wartosci akcji Pani Olgi Malinkiewicz posiadanych w spółce SAULE SA Metoda, PLN '000	Dyskonto			Ryzyko ujęte w dyskoncie
Model zdyskontowanych wolnych przepływów pieniężnych		**275,331**		
Skorygowana wartość rynkowa			**243,493**	
Udział Olgi Malinkiewicz, %		13.32	13.32	
Wartość udziału Olgi Malinkiewicz, %		36,661	32,422	
Dyskonto z tytułu wyceny udziałów mniejszościowych	15%	(5,499)	(4,863)	Brak kontroli
Dyskonto z tytułu ograniczeń zbywalności akcji wynikającej z obowiązujących umów inwestycyjnych	15%	(5,499)	(4,863)	Brak wielu kupujących
Dyskonto z tytułu zobowiązań wobec kapitału	15%	(5,499)	(4,863)	Rozwodnienie
Wycena cząstkowa przy uwzględnieniu dyskonta		**20,164**	**17,832**	
Wycena wartości pakietu akcji			**18,998**	
Liczba akcji			240,000	
Wycena wartości akcji, zł			**79.16**	

Każdorazowo korekty wartości z tytułu dyskonta odnosimy do wycenianego udziału, a nie do wartości przedsiębiorstwa jako całości. Przy czym uwzględniamy te dyskonta nie w sposób domyślny tj. na etapie prognozowania przepływów finansowych ale w sposób bezpośredni korygując odpowiednio wycenę udziałów a nie wycenę całości przedsiębiorstwa. Po uwzględnieniu dyskonta uzasadnionego sytuacją spółki otrzymujemy wycenę wartości pakietu akcji Olgi Malinkiewicz w przedziale 17,8-20,2 mln zł. **Punkt środkowy przedziału 19,0 mln zł przyjmujemy jako wycenę wartości pakietu akcji.**

OPIS DZIAŁALNOŚCI SPÓŁKI

Saule spółka akcyjna jest następcą prawnym Saule spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Przekształcenie Saule sp. Z o. o. w spółkę Saule S.A. zostało zarejestrowane na dzień 30 października 2019 roku. Siedziba spółki mieści się we Wrocławiu przy ulicy Duńskiej 11. Rejestracja spółka Krajowym Rejestrze Sądowym nastąpiła w dniu 31 października 2019 roku pod numerem rejestru 0000811142.

Saule SA jest wiodącym światowym graczem na rynku rozwoju perowskitowych ogniw fotowoltaicznych. Spółka prowadzi badania nad perowskitami od roku 2014 i opracowała metodę produkcji perowskitowych ogniw fotowoltaicznych z zastosowaniem druku atramentowego. Saule udoskonala drukowane atramentowo, ultra-cienkie i elastyczne ogniwa słoneczne na bazie perowskitów, które są ekologiczne i lekkie, działają w sztucznym świetle i w warunkach słabego oświetlenia. Dużą zaletą jest również to, że do produkcji końcowego materiału ogniwa, wykorzystuje się tanie komponenty. Grubość warstwy perowskitu, którą można dzięki tej metodzie uzyskać wynosi ok. 300 nm i taka cienka warstwa pochłania światło widzialne o długości fal z zakresu 300-800 nm.

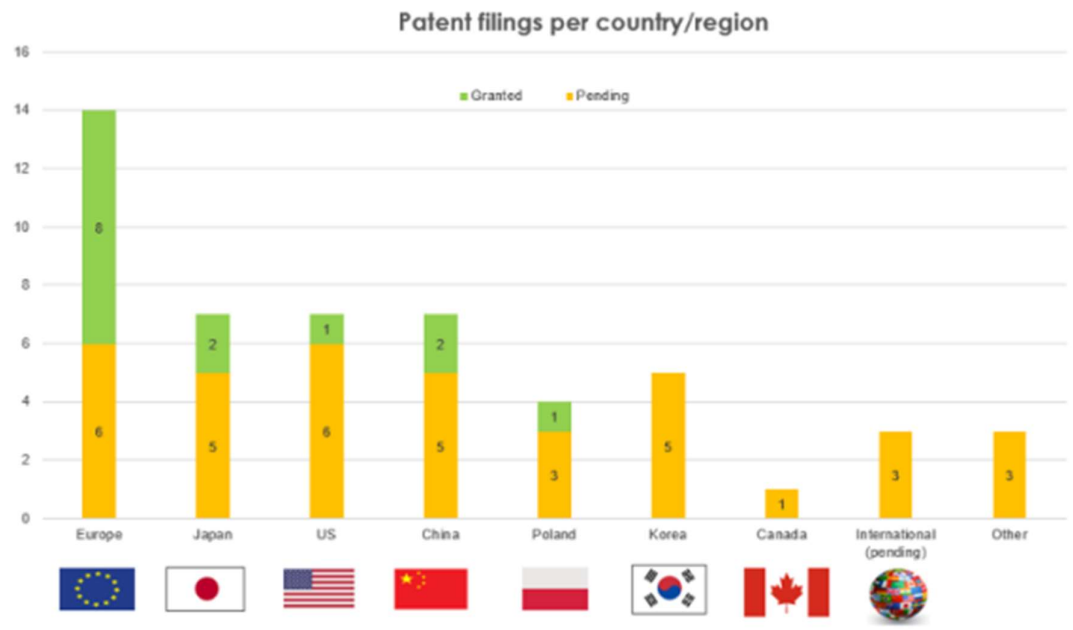
W maju 2021 roku Saule uruchomiła we Wrocławiu pierwszą na świecie pilotażową linię produkcyjną ogniw z perowskitów. Saule skupia się obecnie na zastosowaniu ogniw perowskitowych w elektronicznych etykietach cenowych wykorzystywanych przez sieci handlowe. Spółka prowadzi certyfikację i komercjalizację modułów fotowoltaicznych o większych rozmiarach i parametrach do zastosowań BIPV i BAPV oraz w elektromobilności, a także działania dotyczące przyszłej budowy, wdrożenia i funkcjonowania fabryki produkującej perowskitowe panele fotowoltaiczne.

W roku 2023 Saule S.A. jako pierwszy na świecie producent otrzymał certyfikację perowskitowych modułów fotowoltaicznych do zastosowań w elektronice konsumenckiej.

Saule S.A. posiada 100% udziałów w niemieckiej spółce Solaveni GmbH zarejestrowanej w Kolonii w rejestrze handlowym pod numerem HRB 106840. Solaveni produkuje związki chemiczne na potrzeby produkcyjne i laboratoryjne spółki Saule S.A

WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNA

Saule S.A. buduje wartość przedsiębiorstwa przez nieustanny rozwój opracowywanych technologii oraz rekrutację i utrzymanie międzynarodowego zespołu specjalistów. W trakcie roku 2023 Saule S.A. zatrudniała 65 osób w tym 51 pracowników naukowych. Prowadzone prace badawczo-rozwojowe są kluczowe dla długoterminowego wzrostu i innowacyjności firmy i znalazły odzwierciedlenie we wroście portfela praw własności intelektualnej. Saule S.A. złożyła zgłoszenia patentowych m.in.: na terenie Niemiec, Francji, Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych, Chin, Japonii i Korea Południowej. Łączna liczba udzielonych i oczekujących patentów oraz wniosków patentowych w krajach, w których dokonano zgłoszeń wynosi 46.



Jednym z priorytetów zarządu spółki jest zarządzanie własnością intelektualną spółki zgodnie z najlepszymi praktykami rynkowymi. Dedykowany zespół ludzi odpowiada za zarządzanie własnością intelektualną firmy. Polityka rozwoju i ochrony własności intelektualnej została opracowana przy wsparciu zewnętrznych doradców, w tym pionierów przemysłowej technologii ink-jet w Europie i jest skrupulatnie przestrzegana i zrealizowana. Obecnie Saule S.A. posiada 201 tajemnic przedsiębiorstwa, które opisują rozwiązania, których publiczne ujawnienie byłoby niekorzystne dla działalności Spółki.

Zarząd udostępnił nam raport z wyceny wartości technologii perowskitowych ogniw fotowoltaicznych w postaci know-how, wzorów przemysłowych, patentów i znaków towarowych należących do Saule datowany na dzień 9 luty 2023 sporządzony przez zewnętrznego rzeczoznawcę. Raport został sporządzone wedle najlepszych praktyk w zakresie wyceny własności intelektualnej na dzień 31 października 2022 roku. Autorzy raportu Joanna Kluczewska-Strojny i Mariusz Strojny oszacowali rynkową wartość godziwą technologii perowskitowej w postaci know-how, wzorów przemysłowych oraz patentów na poziomie 119,6 mln zł. Rynkowa wartość godziwa znaku towarowego Saule oszacowana została na 60,4 mln zł a rynkowa wartość znaku towarowego PESEL na 34,5 mln zł.

PROJEKTY BADAWCZO-ROZWOJOWE

Zatrudnieni w spółce pracownicy biorą udział również w licznych międzynarodowych projektach badawczo-rozwojowych, w tym projektach w ramach programu Horyzont Europa, który jest największym w historii Unii Europejskiej programem w zakresie badań naukowych i innowacji. W roku 2023 spółka podpisała w ramach konsorcjów umowy grantowe umożliwiające realizację projektów Hepaflex, Pearl, Solmates i Apollo. Łączna wartość prowadzonych projektów badawczo-rozwojowych przez Saule i spółkę zależną Solaveni oraz projektów w przygotowaniu wynosi 3,68 mln euro.

Prowadzone i przygotowywane projekty badawczo-rozwojowe z programu Horyzont Europa			
Projekt	Data rozpoczęcia	Data zakończenia	Wartość dotacji, €
Hepaflex	01/11/2023	31/10/2027	337,674
Pearl	01/10/2023	30/09/2026	400,250
Solmates	N/A	N/A	243,500
Apollo	01/01/2024	31/12/2026	477,750
Aviator	01/09/2024	31/12/2026	1,297,020
Perseus	01/09/2024	31/08/2027	928,200
Łącznie			3,684,394

HEPAFLEX

Projekt związany jest z komercjalizacją perowskitowych ogniw słonecznych (PSC), co jest obecnie tematem o wysokim priorytecie, angażującym wiele grup badawczych i firm na całym świecie. Stworzenie wydajnego i zrównoważonego systemu fotowoltaicznego (PV) jest koniecznością, aby zaspokoić rosnące zapotrzebowanie na energię w wielu obszarach i kontekstach, w sposób niepowodujący szkody dla środowiska i społeczeństwa. Perowskity halogenkowe (HaP) zrewolucjonizowały tę dziedzinę ze względu na wysoką sprawność konwersji energii w skali laboratoryjnej. Jednakże, metody masowej produkcji mające na celu wytwarzanie wysoce wydajnych, stabilnych urządzeń, w bezpieczny i zrównoważony sposób, stwarzają wyzwania naukowe i technologiczne. Celem projektu HEPAFLEX jest opracowanie elastycznych perowskitowych urządzeń fotowoltaicznych o wysokiej sprawności i szerokiej wszechstronności procesowej i produktowej.. Projekt zajmie się sprawnością wielkoformatowych urządzeń poprzez połączenie szybkiego wyżarzania fotonicznego i metod wytwarzania cienkich warstw aktywnych metodami „zielonej" chemii, z zastosowaniem nietoksycznych rozpuszczalników. To podejście stwarza szansę na zmniejszenie negatywnego wpływu ogniw słonecznych na środowisko i gospodarkę, zapewniając wszechstronność zastosowań, a także redukując koszty produkcji i ślad węglowy, charakterystyczne dla tradycyjnych technologii fotowoltaicznych. HEPAFLEX jest projektem, który ma pomóc wprowadzić zrównoważoną technologię fotowoltaiczną opartą na zamkniętym obiegu produkcji, recyklingu i wszechstronności aplikacyjnej. W projekcie biorą udział dwie spółki Saule SA i Solaveni.

PEARL

Podstawowymi celami projektu PEARL jest produkcja elastycznych perowskitowych ogniw słonecznych, wytwarzanych w opłacalnych przemysłowo, skalowalnych i zrównoważonych dla środowiskowa technologiach procesowych, o sprawności konwersji energii powyżej 25% na poziomie ogniwa i 22,5% na poziomie modułu, wykazujących długoterminową stabilność operacyjną, przewyższającą standardy IEC, koszty produkcji poniżej 0,3 €/Wp, a także wskaźnik emisji poniżej 0,01 kg CO2 ekwiwalent/kWh. Aby osiągnąć te cele, projekt PEARL koncentruje się na rozwoju płaskich, konwencjonalnych architektur urządzeń typu n-i-p, a także innowacyjną architekturę n-i-c, wykorzystującą niskotemperaturowe pasty węglowe jako elektrodę.

SOLMATES

Spółka zależna Solaveni uczestniczy jako partner konsorcjum w projekcie SolMates, który ma na celu dostarczenie nowatorskiej, przemysłowej i skalowalnej technologii wytwarzania elastycznych modułów słonecznych w technologii tandemowej – CIGSe/perowskit.

APOLLO

Apollo jest projektem, dotyczącym opracowaniu systemu obiegu zamkniętego recyklingu odpadów fotowoltaicznych, pod tytułem: “Proaktywne podejście do odzysku i recyklingu modułów fotowoltaicznych”. Projekt będzie realizowany przez Solaveni i Saule. W ramach realizacji projektu zawarto umowę grantową na realizację projektu. W wyniku prowadzonych prac badawczych powstanie pilotażowa linia, która zostanie wykorzystana do przetworzenia 40 ton odpadów fotowoltaicznych. Celem programu Apollo jest udowodnienie przydatność krzemu pochodzącego z recyklingu do produkcji ogniw słonecznych, a następnie nowych modułów fotowoltaicznych.

AVIATOR

Aviator to projekt przemysłowy zawierający projekty wszystkich niezbędnych modułów do powstania bezzałogowego statku powietrznego wykorzystującego energię słoneczną do ładowania, co za tym idzie szybkie wdrożenie ogniw perowskitowych na rynek UAV.

Projekt Aviator ma na celu opracowanie bezzałogowych statków powietrznych (UAV) zasilanych zintegrowanymi perowskitowymi ogniwami słonecznymi, które będą w stanie zregenerować siły i wznowić misję bez konieczności budowy dodatkowej infrastruktury. Saule, ekspert w dziedzinie innowacyjnych ogniw słonecznych opartych na materiałach perowskitowych, zaprojektuje moduły perowskitowe. W osiągnięciu celu projektu wezmą udział firmy dostarczające niezbędne komponenty: Corvus Composites producenta zaawansowanych części kompozytowych, zostaną zamontowane w skrzydłach drona, firma Spectre, która dostarczy model drona do wykonania końcowego montażu skrzydła z wbudowanym modułem perowskitowym. Współpraca w ramach Aviator ma na celu również wzmocnienie pozycji rynkowej partnerów konsorcjum i umożliwi rozszerzenie zasięgu rynkowego poza tradycyjne zastosowania technologii elastycznych ogniw słonecznych Saule. W wyniku prowadzonych prac planowane jest m.in.: stworzenie prototypu drona zdolnego do ładowania akumulatorów przy użyciu perowskitowych ogniw słonecznych wraz z systemem ładowania i oprogramowaniem do zarządzania ładowaniem.

PERESEUS

Projekt dotyczy drukowanych perowskitowych ogniw słonecznych do zastosowań na dużych obszarach. Perseus ma na celu stworzenie podstaw do produkcji PSC i rozwoju aplikacji w Europie. W ramach projektu zostaną opracowane i zademonstrowane trzy wielkopowierzchniowe architektury PSC, które oferują szeroki potencjał zastosowania w wielu branżach, takich jak fotowoltaika pływająca, fotowoltaika zintegrowana z budynkami i fotowoltaika stosowana, fotowoltaika rolnicza i fotowoltaika miejska. Ponieważ każdy użytkownik końcowy wymaga innych właściwości (np. Docelowych parametrów, żywotności i kosztów), Perseus opracuje równoległe rozwiązania, aby spełnić potrzeby użytkownika końcowego, obejmujące: (1) jednozłączowe moduły nieprzezroczyste (2) moduły półprzezroczyste i (3) perowskit 4T + Architektury modułów tandemowych CIGS. Zostaną one przełożone na „plany” wieloetapowych linii produkcyjnych, które posiadają potwierdzone, dopasowane produkty i umożliwiają natychmiastowy postęp po zakończeniu projektu do fazy komercjalizacji. Przewidywany wynik planowanego projektu to opracowywanie i optymalizacja przemysłowych metod wytwarzania elastycznych fotowoltaiki perowskitowej na bazie węgla, osiągnięcie niezbędnych wymagań stabilności dla różnych segmentów rynku oraz pogłębione zrozumienie rynku fotowoltaicznego i wymagań produktowych.

W 2024 r. Saule SA będzie w dalszym ciągu brało udział w projektach badawczo-rozwojowych finansowanych z Programu „Horyzont Europa". „Horyzont Europa" to program ramowy Unii Europejskiej na rzecz badań i innowacji na lata 2021–2027. Celem programu jest wzmocnienie bazy naukowej i technologicznej UE, w tym poprzez opracowanie rozwiązań służących realizacji priorytetów politycznych, takich jak transformacja ekologiczna i cyfrowa.

PRODUKT

Perowskit jest minerałem występującym w przyrodzie, posiadającym charakterystyczny układ atomów na podstawie tytanianu wapnia. Jest świetnym pochłaniaczem światła, lepszym od krzemu lub arsenku galu. Odkrywcą perowskitów został Gustav Rose, niemiecki mineralog, który odkrył kryształy minerałów perowskitowych w górach Ural w 1838 roku. Perowskity zawdzięczają swoją nazwę nazwisku rosyjskiego mineraloga Lwa Perowskiego. Z chemicznego punktu widzenia są one solami o ogólnym wzorze ABX3, co w skrócie odpowiada kationom metali i anionom tlenkowym (każdy związek odpowiadający tej formule nazywany jest perowskitem). Oprócz perowskitów pochodzenia naturalnego, które występują w magmie i skałach, istnieją perowskity pochodzenia laboratoryjnego, wytwarzane w procesie syntezy chemicznej. W laboratorium, dzięki zmianie w strukturze, można wytworzyć perowskit, który będzie posiadać nowe właściwości, takie jak przewodzenie prądu. To właśnie tak zmodyfikowane minerały, stanowią alternatywę dla krzemu, stosowanego do tej pory, jako półprzewodnik w produkcji ogniw fotowoltaicznych.

Dzięki zdolności pochłaniania światła możliwe jest nawet trzykrotnie zmniejszenie materiału zużytego do wyprodukowania ogniwa słonecznego. Badania nad zastosowaniem perowskitów trwają już przeszło od dekady i wielu naukowców uważa, że mają one dużą szansę na zastąpienie obecnych półprzewodników w ogniwach słonecznych. Perowskity mają sprawność konwersji energii na poziomie 18%-22%, czyli podobną do krzemu, jednak mogą być stosowane w ultra cienkich warstwach, co pozwala na znaczną oszczędność materiału zużytego do produkcji ogniw fotowoltaicznych. Do tego, w przeciwieństwie do ogniw krzemowych, ogniwa perowskitowe są elastyczne, lżejsze i częściowo transparentne. Ogniwa perowskitowe można nie tylko zainstalować na każdej, dostępnej powierzchni budynku, ale również dostosować do niej zarówno wymiary modułów jak i odpowiedni, pasujący kolor. Bardzo ważną kwestią jest również to, że są one znacznie tańsze w produkcji.

Naukowcy Saule wyeliminowali z procesu produkcji tlenek tytanu, który znacząco wpływał na koszty wytwarzanego materiału. Do tego wymagał on również wypiekania w temperaturze 500°C, dlatego też jedynym podłożem, na którym można było nakładać perowskity było szkło. Naukowcom Saule udało się obejść ten problem, przez co, cały proces zachodził w niższych temperaturach, a efektem końcowym okazał się perowskit w płynie, który można nanosić jak farbę, na dowolnym podłożu. Dużą zaletą jest również to, że do produkcji końcowego materiału ogniwa, wykorzystuje się tanie komponenty. Natomiast sam materiał może być nadrukowany, czyli wytworzony w procesie mokrej chemii. Grubość warstwy perowskitów, którą można dzięki tej metodzie uzyskać wynosi ok. 300 nm i taka cienka warstwa perowskitów pochłania światło widzialne o długości fal z zakresu 300-800 nm.

Badanie przeprowadzone przez naukowców Saule S.A. wskazują wydajność ogniw słonecznych z wykorzystaniem perowskitów jako porównywalną z innymi wiodącymi technologiami fotowoltaicznymi, wynoszącymi obecnie około 20% (takimi jak krystaliczny krzem, CdTe i CIGS). Ze względu na cechy kluczowe perowskitowych modułów fotowoltaicznych (lekka waga do 1,4 kg/m2, elastyczność – promień gięcia < 1cm, sprawność > 12% (2021 i min. 15% w 2023 oraz 17% w 2025 zgodnie z planami rozwoju przyjętymi w Saule S.A, możliwość definiowania koloru, poziomu

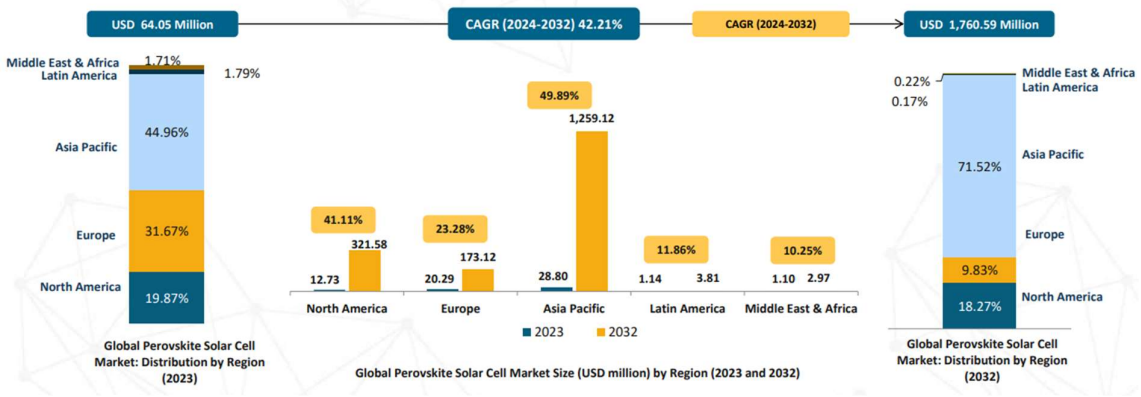
przezierności, wysoka sprawność w świetle sztucznym i rozproszonym > 25%) technologia ta pozwala na stosowanie rozwiązań fotowoltaicznych w obszarach niedostępnych dla rozwiązań opartych na krzemie.

Saule pracuje również nad komercjalizacją elektronicznych etykietach cenowych (PESL) wykorzystywanych przez sieci handlowe. To nowy rodzaj elektronicznej metki cenowej z zintegrowanym perowskitowym ogniwem słonecznym, jako głównym źródłem zasilania. Spółka opracowała rozwiązanie, które łączy perowskitowy moduł słoneczny z wyświetlaczem e-ink o bardzo niskim poborze mocy. PESL oferuje wiele aktualizacji ekranu dziennie (zamiast jednej dziennie) i 10-letnią żywotność bez konserwacji. Ogniwa perowskitowe dostarczają energię, która jest wystarczająca dla czterech aktualizacji wyświetlacza w etykiecie PESL dziennie przy natężeniu oświetlenia 500 luksów. Produkt ten ma znacząco krótszą drogę na rynek w porównaniu do produktów segmentu BAPV/BIPV ze względu otrzymany certyfikat TÜV oraz ze względu na brak czynników atmosferycznych obniżających stabilność ogniwa.

RYNEK DOCELOWY I JEGO POTENCJAŁ

Fortune Business Insights szacuje wartość rynku ogniw perowskitowych na 64 mln dolarów w roku 2023. Szacują, że rynek wzrośnie o 42% średniorocznie w ciągu najbliższych dziesięciu lat do 1,76 mld dolarów w roku 2033.

Figure 1: Global Perovskite Solar Cell Market Revenue Breakdown (USD million, %) by Region, 2023 & 2032



Obecnie istnieje isotna różnica pomiędzy wydajnością małopowierzchniowych perowskitowych ogniw słonecznych i wielkopowierzchniowych perowskitowych modułów słonecznych. Metody powlekania wirowego są nieodpowiednie do wytwarzania wielkopowierzchniowych perowskitowych modułów słonecznych dlatego podejmuje się próby skalowalnia metod powlekania roztworowego.

Global Market Forecast, By Application

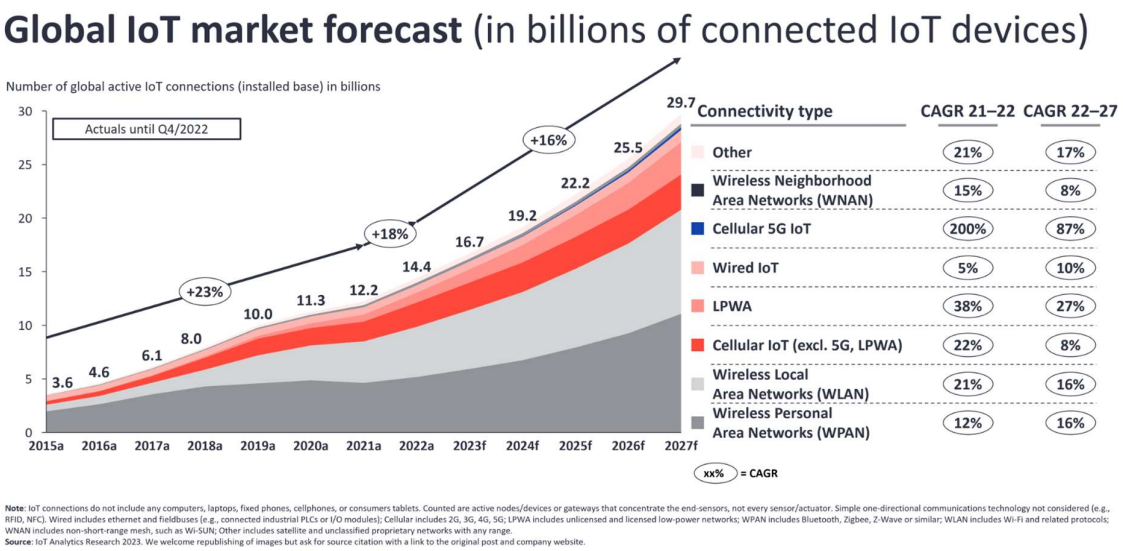
Table 4: Global Perovskite Solar Cells Market Revenue (USD Million) Forecast, By Application, 2019-2032

By Application	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	CAGR (2024 - 2032)
BIPV	0.00	1.53	2.07	26.36	23.14	40.76	67.35	108.51	170.82	263.27	397.86	602.10	731.35	990.32	**49.00%**
Power Station	1.44	0.79	1.07	13.65	11.93	20.08	31.96	49.85	76.19	114.14	167.58	245.18	286.19	389.54	**44.87%**
Transporation & Mobility	0.40	0.91	1.23	15.52	13.58	21.36	31.73	46.11	65.51	91.02	123.67	166.77	182.53	209.56	**33.04%**
Consumer Electronics	0.00	0.76	1.04	13.35	11.84	17.89	25.52	35.62	48.67	65.08	85.21	110.92	131.86	153.25	**30.80%**
Others	0.13	0.40	0.48	5.04	3.56	5.14	7.02	9.33	12.08	15.21	18.59	22.33	20.97	24.85	**21.77%**
Total	1.96	4.39	5.89	73.92	64.05	105.23	163.58	249.42	373.28	548.73	792.91	1,147.31	1,350.70	1,760.59	42.21%

Według SolarPower Europe całkowita zainstalowana moc fotowoltaiczna w Europie wzrosłą do 259,99 GW w 2023 roku. W listopadzie 2022 r. Firma Qcells z siedzibą w Korei Południowej oraz grupa badawcza kierowana przez Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) rozpoczęły produkcję krzemowo-perowskitowych ogniw tandemowych w Thalheim w Niemczech, co ma na celu przyspieszenie masowej produkcji i wprowadzenia tej technologii na rynek. Ponadto cel Unii Europejskiej zakładający osiągnięcie 600 gigawatów (GW) mocy instalacji fotowoltaicznych do 2030 roku będzie motorem wzrostu europejskiego rynku perowskitowych ogniw słonecznych w nadchodzących latach.

ELEKTRONIKA UŻYTKOWA I INTERNET RZECZY

Internet rzeczy oznacza rozszerzenie Internetu poza komputery, tablety i smartfony na szerszy zakres urządzeń, które zbierają, generują i wysyłają informacje między sobą. IoT Analitics Research szacuje wielkość rynku internetu rzeczy na 14,4 mld sztuk w roku 2022. Większość tych obiektów to czujniki, zlokalizowane w naszych domach i biurach, mierzące parametry środowiskowe, takie jak temperatura i ciśnienie, lub monitorują zdarzenia, takie jak obecność osób korzystając z detektorów ruchu. Potencjalne korzyści aplikacji IoT można uznać za nieograniczone i już wpływają na nasze życie i pracę, oszczędzając zasoby i czas, a także otwierając nowe możliwości rozwoju, wiedzy i innowacji. W większości przypadków obiekty te wchodzą w interakcje za pośrednictwem systemów komunikacji bezprzewodowej i nie są podłączone do sieci elektrycznej. Wymaga to zasilania własnego i zwykle czujniki te wymagają posiadania baterii jako źródła zasilania. Baterie należy często wymieniać, co może stanowić problem dla autonomicznego, niezakłóconego, długoterminowego monitorowania. W związku z ogromną i szybko rosnącą liczbą urządzeń online powstaje pytanie o sposoby zapewnienia im niezbędnej mocy do ich działania. Istnieje kilka źródeł energii do zasilania urządzeń IoT, takich jak światło, ruch, energia cieplna i sygnały radiowe (RF). Fotowoltaika jest uważana za najbardziej pożądaną z tych opcji, ze względu na jej stałą dostępność, wysoką gęstość mocy wyjściowej i wysokie napięcie wyjściowe.



Note: IoT connections do not include any computers, laptops, fixed phones, cellphones, or consumers tablets. Counted are active nodes/devices or gateways that concentrate the end-sensors, not every sensor/actuator. Simple one-directional communications technology not considered (e.g., RFID, NFC). Wired includes ethernet and fieldbuses (e.g., connected industrial PLCs or I/O modules); Cellular includes 2G, 3G, 4G, 5G; LPWA includes unlicensed and licensed low-power networks; WPAN includes Bluetooth, Zigbee, Z-Wave or similar; WLAN includes Wi-Fi and related protocols; WNAN includes non-short-range mesh, such as Wi-SUN; Other includes satellite and unclassified proprietary networks with any range.
Source: IoT Analytics Research 2023. We welcome republishing of images but ask for source citation with a link to the original post and company website.

BIPV

Grand View Reasearch szacuje wartość globalnego rynku BIPV w roku 2022 na 19,8 mld dolarów amerykańskich. Ogniwa krzemowe miały największy udział w rynku BIPV wynoszący 71% w 2022 roku ze względu na konwencjonalne zastosowanie modułów C-Si w instalacjach fotowoltaicznych. Instalacje na dachach stanowiły 62% aplikacji rynku BIPV. Największym odbiorcą rozwiązań BIPV są firmy przemysłowe które stanowiły 40% rynku. Geograficznie największa udział przypada Europie tj. 37% całości rynku. Zwiększona świadomość w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i samowystarczalności oraz korzystne ustawodawstwo rządowe, w połączeniu z jednostronnym zobowiązaniem krajów takich jak Niemcy, Włochy, Francja, Wielka Brytania, USA, Chiny, Japonia i Indie do Protokołu z Kioto, wyznaczonego do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych będą sprzyjać

rozwojowi rynku w nadchodzących latach. Analitycy Grand View Research szacują, że rynek BIPV urośnie o 31% średniorocznie w latach 20230-23.

Producenci BIPV wdrażają różne strategie, takie jak rozwój nowych produktów, partnerstwa, wspólne przedsięwzięcia, umowy i współpraca, między innymi, aby zmaksymalizować penetrację rynku i zaspokoić zmieniające się wymagania architektów i wykonawców budowlanych. Na przykład Hanergy Thin Film Power Group nawiązała współpracę z CSR Group w celu wprowadzenia na rynek cienkiej folii płaskiej SOLARtile, która jest stosowana jako pokrycie dachowe w instalacjach fotowoltaicznych w budynkach. Firma First Solar, Inc. ogłosiła, że zainwestuje 684 miliony dolarów w nowy, w pełni zintegrowany pionowo zakład produkujący cienkowarstwowe moduły fotowoltaiczne (PV) w Tamil Nadu w Indiach. Do czołowych graczy działających na globalnym rynku fotowoltaiki zintegrowanej z budynkami należą m.in.: Hanergy Mobile Energy Holding Group Limited, AGC Inc., The Solaria Corporation, Heliatek GmbH, Tesla, Ertex Solar, Onyx Solar Group LLC, NanoPV Solar Inc., Polysolar Ltd oraz ViaSolis.

W ramach realizowanej inwestycji Saule S.A. planuje budowę dwóch linii produkcyjnych do wytwarzania perowskitowych ogniw fotowoltaicznych o przepustowości pojedynczej linii na poziomie 700.000 metrów kwadratowych rocznie.

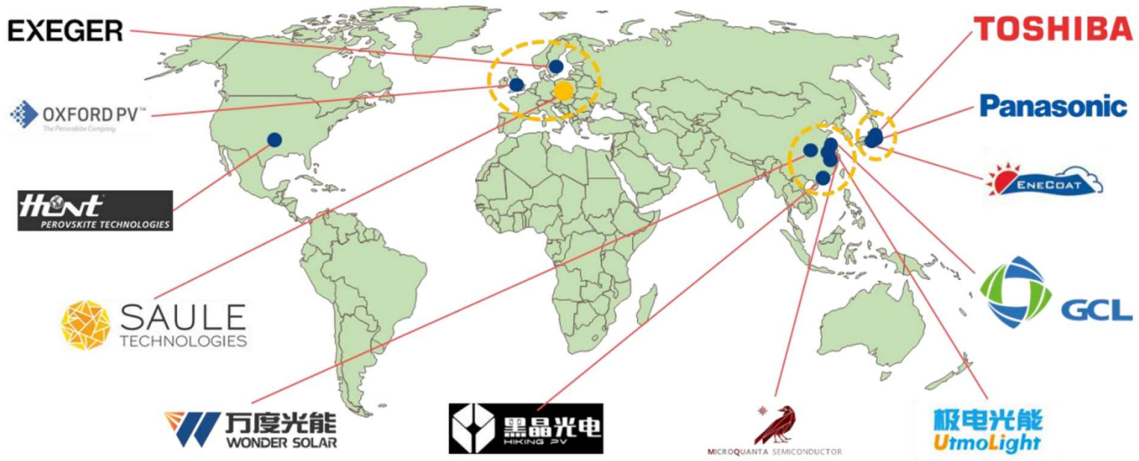
Spółka złożyła wniosek o dofinansowanie do Nardowego Fundusu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w wysokości 84.750.200 zł. Wniosek został pozytywne zaopiniowany z zastrzeżeniami finansowymi w zakresie zbilansowania źródeł finansowania projektu, w szczególności spełnienia warunków dla projektów realizowanych w formule „project finance” oraz zapewnienia finansowania wkładu własnego oraz VAT. Aktualnie trwają negocjacje, ale główne obszary negocjacyjne, w tym źródła finansowania, warunki finansowe pożyczki z NF i zabezpieczenia jej spłaty zostały uzgodnione, a wykaz warunków do spełnienia przed podpisaniem umowy o dofinansowanie oraz przed wypłatą pierwszej transzy pożyczki z NF został określony.

CZYNNIKI RYZYKA

RYZYKO KONKURENCJI

Zidentyfikowaliśmy kilka konkurencyjnych firm na światowym rynku ogniw słonecznych z perowskitu głównie z Chin, Japonii i Europy. Zarząd identyfikuje EXEGER i Oxford PV są jako głównych konkurentów z zaawansowaną technologią i gotowością do wejścia rynek.

WBRANI KONKURENCI SPÓŁKI



Saule jest podmiotem z najbardziej zaawansowanym produktem wśród spółek bezpośredniej konkurencji.

ZAAWANSOWANIE PRODUKTU NA TLE KONKURENCJI

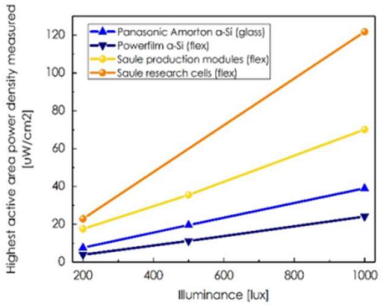
Company name	SAULE TECHNOLOGIES	MICROQUANTA SEMICONDUCTOR	Panasonic	极电光能 UtmoLight	GCL	TOSHIBA	EXEGER	OXFORD PV
Technology	perovskite	perovskite	perovskite	perovskite	perovskite	perovskite	DSSC	perovskite/ silicon
Ready to sell product	YES	YES	NO	YES	NO	NO	YES	NO
Official Product certificate	YES (TÜV Rheinland)	YES (VDE)	NO	YES (TÜV SÜD)	NO	NO	NO	NO
Flexibility of product	YES	NO	NO	NO	NO	YES	YES	NO
Made in EU/US	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES	YES
Indoor	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES	NO
Outdoor	YES	YES	YES	YES	YES	YES	NO	YES

W ciągu ostatnich lat nastąpił ogromny wzrost sprawności konwersji energii świetlnej na elektryczną dla różnych technologii fotowoltaicznych, takich jak krzem krystaliczny (c-Si), amorficzny krzem (a-Si), selenek miedziowo-indowo galowy (CIGS),fotowoltaika organiczna (OPV), ogniwa perowskitowe (PSC) i barwnikowe ogniwa słoneczne (DSSC). c-Si wykazuje doskonałą sprawność w warunkach natężenia 1 słońca i dominuje na rynku zastosowań zewnętrznych, wykazuje niskie napięcie i znaczny spadek

sprawności, gdy jest stosowany w warunkach słabego oświetlenia lub w pomieszczeniach. Oprócz c-Si na rynku dostępne są 3 technologie fotowoltaiczne o dobrze ugruntowanej pozycji - a-Si, CIGS i CdTe.

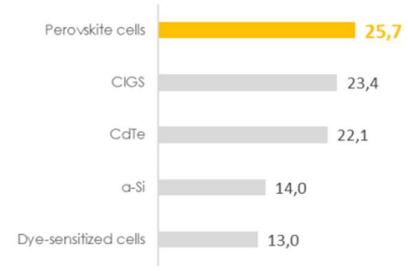
PARAMETRY OGNIW FOTOWOLTAICZNYCH NOWEJ GENERACJI

Power density of modules by SAULE against key a-Si players



Source: SAULE measurements in the Lab

Lab-scale efficiencies reported for various thin-film technologies globally



Source: NREL

OGNIWA Z AMORFICZNEGO KRZEMU (A-SI)

Ogniwa fotowoltaiczne z amorficznego krzemu (a-Si) są szeroko stosowane od 1976 r. w wewnętrznych zastosowaniach fotowoltaicznych (IPV), takich jak kalkulatory i zegarki, ponieważ oferują dobrą wydajność przy niskiej intensywności światła. Najczęściej stosowaną metodą osadzania tego materiału jest chemiczne osadzanie z fazy gazowej, przy stosunkowo niskich ciśnieniach i temperaturach, z gazu prekursorowego SiH4. Pozwala to na względnie niski koszt produkcji, gdy odpowiednie urządzenia są stosowane na dużą skalę, a także przy zastosowaniu elastycznych folii jako podłoży.

Standardowe wartości wydajności ogniw A-Si są dość niskie. Rekord skali laboratoryjnej wynosi 14%, a ogniwa komercyjne mają wydajność poniżej 9% (https://www.nrel.gov/pv/assets/pdfs/best-research-cell-efficienciesrev220126.pdf). Ograniczona sprawność jest rezultatem charakterystycznej amorficznej natury materiału. Nie występuje w nim porządek krystaliczny dalekiego zasięgu, a ta cecha zasadniczo wpływa na właściwości fotofizyczne i elektroniczne półprzewodnika.

OGNIWA CIGS

Moduły słoneczne na bazie CIGS są osadzane zazwyczaj w procesach próżniowych, zwykle przez fizyczne osadzanie z fazy gazowej miedzi, galu i indu i przekształcanie ich w ostateczną strukturę przez selenizację w wysokiej temperaturze. Ogniwa w technologii CIGS są zwykle osadzane na sztywnych podłożach, chociaż są pewne wyjątki - np. szwajcarska firma Flisom (https://flisom.com/products/) Głównym rynkiem docelowym tej technologii jest również aplikacja BIPV. Badania, w których badane były ogniwa słoneczne oparte na CIGS w warunkach słabego oświetlenia, wykazały, że testowane urządzenia cierpią z powodu niskiej odporności na bocznikowanie, która znacznie zmniejsza ich wydajność wraz ze spadkiem natężenia światła. W związku z tym moduły słoneczne typu CIGS nie są dobrym kandydatem do zastosowań wewnętrznych.

OGNIWA CDTE

Telurek kadmu (CdTe) ma pasmo wzbronione 1,5 eV i wiadomo, że utrzymuje wysoką wydajność przy rozproszonym promieniowaniu i słabym świetle. Przez lata sama technologia ugruntowała swoją

pozycję na rynku fotowoltaicznym i jest dobrze scharakteryzowana. Nie ma jednak wielu pomiarów dla komórek CdTe oświetlonych sztucznymi widmami. Jednym z możliwych powodów jest ograniczona liczba firm i badań prowadzonych w tej dziedzinie. Dwoma największymi producentami CdTe są First Solar z USA (http://www.firstsolar.com/) i Calyxo z Niemiec (https://calyxo.com/en/) - obydwie firmy są ukierunkowane na aplikacje wielkoformatowe (farmy słoneczne).

ORGANICZNE OGNIWA FOTOWOLTAICZNE (OPV)

Organiczne ogniwa fotowoltaiczne (ang. organic photovoltaics, OPV) . Najwyższa certyfikowana sprawność osiągnięta w warunkach laboratoryjnych wynosi 18,2%. Technologia OPV pozwala na produkcję modułów fotowoltaicznych o różnych kolorach, dzięki czemu aplikacje BIPV są pożądanym celem wielu firm. Przykładem jest firma Heliatek (https://www.heliatek.com/), która pracuje nad procesem parowania materiałach organicznych wchodzących w skład ogniwa w procesie roll-to-roll (R2R). Jednym z wyzwań, które należy pokonać w tym zastosowaniu, jest wysoki koszt materiałów (ponieważ półprzewodniki organiczne są zwykle droższe niż nieorganiczne) w połączeniu ze stosunkowo niską sprawnością - co prowadzi do wysokich kosztów uzyskiwanej energii elektrycznej. Epishine oferuje elastyczne urządzenia OPV o gęstości mocy 8 µW/cm2 przy 200 luksach i 40 µW/cm2 przy 1000 luksów (https://epishine.com/product)

BARWNIKOWE OGNIWA SŁONECZNE (DSSC)

Barwnikowe ogniwa słoneczne (ang. dye sensitized solar cells, DSSC) Najwyższa certyfikowana sprawność osiągnięta w warunkach laboratoryjnych wynosi 13,0%. GCell oferuje elastyczne urządzenia DSSC o gęstości mocy od 4 do 7 µW/cm2 przy oświetleniu 200 luksów (https://gcell.com/gcell-products/custom-solar-cell). Firma 3G Solar oferuje sztywne urządzenia DSSC o gęstości mocy 6,8 µW/cm2 przy 200 luksach i 41,2 µW/cm2 przy 1000 luksów (https://www.3gsolar.com/products)

Istnieje również kilka firm które prowadzą zaawansowane badania nad rozwojem różnych rodzajów technologii perowskitowej. Większość produktów komercyjnych jest przeznaczona do zastosowań na dużą skalę, takich jak fotowoltaika zintegrowana z budynkami (ang. *building-integrated photovoltaics, BIPV*) ponieważ oferują one efekt przezierności. Istnieje również kilka firm, które oferują urządzenia specjalnie przeznaczone do zastosowań wewnętrznych:

Powerfilm z USA oferuje elastyczne urządzenia, które zapewniają 4 µW/cm2 przy 200 luksach i 27,8 µW/cm2 przy 1000 luksów (https://www.powerfilmsolar.com/custom-solutions/electronic-component-solarpanels/#Indoor_Light_Series)

Solems z Francji oferuje sztywne urządzenia, które zapewniają 2,6 µW/cm2 przy 200 luksach i 16 µW/cm2 przy 1000 luksów (https://www.solems.com/en/indoor-solar-cells)

Panasonic z Japonii oferuje zarówno elastyczne, jak i sztywne urządzenia, które zapewniają do 9 µW/cm2 przy 200 luksach. (https://panasonic.co.jp/ls/psam/en/products/pdf/Catalog_Amorton_ENG.pdf)

RYZYKO KONTYNUACJI DZIAŁALNOŚCI

Spólka Saule SA rozwija innowacyjne technologie oju i budowania wartości długoterminowej. Działania spółki koncentrują się na rozwoju innowacyjnej technologii perowskitowej. Inwestycje te mogą wiążą się z ponoszeniem przez spółkę strat operacyjnych do momentu skomercjalizowania technologi na szerszą skalę. Spółka finasuje

swoją bieżącą działalność pożyczkami od akcjonariuszy. Pożyczki od akcjonariuszy klasyfikowane są jako zobowiązania krótkoterminowe. Na koniec 2023 roku zobowiązania krótkoterminowe spółki wynosiły 55,2 mln złotych i wzrosły z poziomu 25,0 mln w 2022 roku. Zobowiązania krótkoterminowe wobec jednostek powiązanych wynoszą 16,1 mln zł a wobec pozostałych jednostek 39,0 mln. Kwota zobowiązań krótkoterminowych wobec jednostek powiązanych obejmuje 30,0 mln zobowiązań z tytułu kredytów i pożyczek. Kwota zobowiązań z tytułu kredytów i pożyczek od jednostek powiązanych wzrosła z poziomu 4,9 mln zł na koniec 2022 roku.

RYZYKO BRAKU FINANSOWANIA DZIAŁALNOŚCI

Spółka poniosła stratę netto w wysokości 29,9 mln zł w roku obrotowym zakończonym 31 grudnia 2023 roku. Na ten dzień zobowiązania przewyższają aktywa a spółka wykazuje ujemne kapitały własne w wysokości 33,3 mln zł. Zarząd przedstawił plan poprawy sytuacji finansowej oraz zapewnienia płynności finansowej Spółki w kolejnym roku obrotowym. W szczególności zarząd podjął kroki mające na celi zapewnienie spółce odpowiedniego poziomu finansowania zgodnie z podjętą uchwałą nr 1/12/2023 w sprawie przeglądu opcji strategicznych mających na celu przyspieszenie i intensyfikację rozwoju Saule S.A., w drodze wyboru najkorzystniejszej formy finansowania jej planów rozwojowych. Brak pozyskania finansownia doprowadzić może do ograniczenia bądź też zaprzestania prowadzonej działalności.

RYZYKO NIEPOWODZENIA TRANSAKCJI PROWADZONEJ PRZEZ DC24 ASI

W dniu 20 marca 2024 Saule S.A. podpisała porozumienie, którego stronami mają być: DC24 Alternatywna Spółka Inwestycyjna sp. z o.o. (DC24 ASI) oraz Artur Kupczunas, Olga Malinkiewicz, Knowledge is Knowledge sp. o.o. sp.k., Dariusz Chrząstowski, H.I.S. CO., LTD. z siedzibą w Tokio, Columbus Energy SA, Saule Technologies, Saule SA oraz Piotr Krych.

W porozumieniu strony wyraziły zamiar przygotowania do procesu pozyskania strategicznego inwestora dla technologii wypracowanej przez Saule SA. Proces może wiązać się ze sprzedażą przez Saule Technologies do 100% akcji Saule SA (bądź zrealizowanie transakcji o podobnym charakterze, mającej na celu skomercjalizowanie i przeskalowanie technologii produkcji ogniw perowskitowych), na rzecz inwestora zewnętrznego.

Strony ustaliły, że wiodącym podmiotem w realizacji tej transakcji, w tym w zakresie ustalenia struktury potencjalnej transakcji będzie DC24 ASI. Strony ustaliły również, że gotówka pozyskana z potencjalnej transakcji zostanie rozdysponowana w taki sposób, że w pierwszej kolejności zaspokojone zostaną zobowiązania do DC24 ASI, który ma prawo do ustalenia szczegółowego sposobu dystrybucji tych środków. Szczegółowa struktura tej transakcji zostanie ustalona na dalszym etapie prac, w oparciu o rekomendację oraz w ramach realizacji procesu transakcyjnego poprowadzonego przez profesjonalnego zewnętrznego doradcę. Jednocześnie w celu zabezpieczenia skutecznego doprowadzenia do finalizacji potencjalnej transakcji, strony udzieliły DC24 ASI nieodwołalnego pełnomocnictwa ważnego do dnia 30 czerwca 2026 r.

Strony zastrzegły, że transakcja zostanie przeprowadzona w sposób zmierzający do maksymalizacji wartości Saule S.A. lub jej majątku. Pod warunkiem wejścia w życie porozumienia w stosunku do DC24 ASI, DC24 ASI wyraziło zamiar zapewnienia finansowania w Saule S.A. oraz innym spółkom grupy kapitałowej Saule Technologies na czas trwania procesu transakcyjnego.

RYZYKO NIE OTRZYMANIA FIANSOWANIA Z PROGRAMU SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA NOWA ENERGIA

Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że założenia Umowy inwestycyjnej zawartej przez Saule Technologies a DC24 nie uwzględniały ustaleń dokonanych na etapie negocjacji pomiędzy Saule SA a NFOŚiGW, a w szczególności ustaleń dotyczących zabezpieczenia spłaty udzielonej pożyczki z NFOŚiGW. Nie da się wykluczyć, że NFOŚiGW odmówi spółce udzielenia finansowania z programu Sprawiedliwa Transformacja Nowa Energia. Warunkiem realizacji i podpisania umowy pomiędzy Saule S.A. a NFOŚiGW jest istotny wkład własny w postaci podniesienia kapitału przez akcjonariuszy Saule S.A.. Strony negocjowanej umowy przesuwały wymagany termin wniesienia wkładu własnego. w badawczo-rozwojowych

RYZYKO ZWIĄZANE Z PRZECIĄGAJĄCĄ SIĘ KOMERCJALIZACJĄ TECHNOLOGII

Działania zarządu i kluczowych pracowników Saule SA skoncentrowane są na pozyskiwaniu nowych kontraktów sprzedażowych oraz zwiększaniu mocy produkcyjnych. Komercjalizacja produktów spółki przeciąga się z kilku powodów. Prototypowa linia produkcyjna we Wrocławiu nie osiągneła zakładanych parametrów produkcyjnych ze względu na problemy z utrzymaniem parametrów przez ogniwa o większej powierzchni. W przypadku modułów słonecznych wyzwaniem dla technologii Saule jest przeniesienie zachęcających parametrów technologicznych z poziomu ogniwa na skalowalną, stabilną i tanią technologię na poziomie modułów. W sytuacji ograniczonej produkcji dotychczasowe wysiłki sprzedażowe spółki rownież nie przyniosły zakładanych efektów.

OGRANICZENIA, UPROSZCZENIA I ZASTRZEŻENIA

Standardem wartości przyjetym przy sporządzaniu niniejszej wyceny jest wartość inwestycyjna tj. wartość przedmiotu wyceny dla konkretnego inwestora (w tym przypadku Saule Technologies), przy szacowaniu której uwzględnia się indywidualne uwarunkowania odnośnie przedmiotu wyceny. Wartość inwestycji różni się od godziwej (sprawiedliwej) wartości rynkowej, która z definicji powinna być bezosobowa tym, że nie jest wyznaczana z punktu widzenia hipotetycznego i typowego, lecz określonego nabywcy lub sprzedawcy. Dlatego przy szacowaniu wartości inwestycji należy wziąć pod uwagę wiele zindywidualizowanych czynników, takich jak motywy stron transakcji, silne i słabe strony przejmowanego przedsiębiorstwa oraz zależności i ograniczenia wynikające m.in. z zwartych przez strony transakcji umów inwestycyjnych.

Wycena oparta jest o założenie kontynuacji działalności spółki. To założenie może okazać się niemożliwe do realizacji jeśli spółka nie pozyska długoterminowego finansowania zewnętrznego. Saule S.A. dysponuje zorganizowanym, zdolnym do generowania dochodu zasobem ludzkim ale istnieją również bardzo istotne czynniki ryzyka dla kontunuacji działalności spółki opisane w rozdziale „Czynniki ryzyka".

Analizy, opinie i konkluzje zawarte w raporcie są profesjonalnymi, bezstronnymi i obiektywnymi analizami, opiniami i konkluzjami osoby wykonującej wycenę; analizy, opinie i konkluzje zawarte w raporcie są ograniczone jedynie przez przyjęte założenia oraz warunki ograniczające.

Zlecenie wyceny nie było uzależnione od przygotowania lub przedstawienia w raporcie przez wyceniającego wniosków oraz konkluzji z góry zakładanymi rezultatami.

Wynagrodzenie wyceniającego nie jest uzależnione od:

a. przygotowania lub przedstawienia w raporcie wniosków lub konkluzji z góry tendencyjnie zakładanymi wartościami,

b. wartości przedmiotu wyceny przedstawionego w raporcie,

c. uzyskania z góry założonego rezultatu,

d. przyszłych wydarzeń bezpośrednio związanych z celem wyceny,

e. konkluzji raportu korzystnej dla klienta.

WYNIKI I PROGNOZY FINANSOWE

Saule wzrost i marże %	2019	2020	2021	2022	2023	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P
Wzrost sprzedaży	(10.9)	225.7	(45.8)	62.0	(22.8)	74.8	160.6	82.7	3.7	3,345.2	54.0	30.8	33.6	15.3	10.9
Wzrost EBITDA	NA	NA	NA	NA	25.7	41.4	2.3	(33.2)	27.4	(401.8)	118.8	21.0	36.7	16.6	11.0
Wzrost zysku netto	NA	NA	NA	NA	NA	29.6	(15.2)	(21.1)	40.3	(504.1)	76.6	21.6	31.5	14.9	9.8
Marża brutto	(807.3)	(390.0)	(2,292.0)	(1,308.4)	(1,968.4)	(1,592.1)	(620.4)	(255.6)	(313.2)	38.6	46.8	45.8	45.1	44.9	44.4
Marża EBITDA	(868.6)	(319.1)	(2,460.7)	(1,463.1)	(2,381.6)	(1,925.7)	(756.4)	(276.4)	(339.6)	29.7	42.3	39.1	40.0	40.5	40.5
Marża EBIT	(820.0)	(293.9)	(1,747.5)	(998.2)	(1,714.2)	(1,252.8)	(500.8)	(195.6)	(260.3)	40.0	47.6	46.4	45.4	45.2	44.7
Marża przed opodatkowaniem	(850.0)	(387.1)	(1,724.0)	(1,079.4)	(2,004.0)	(1,558.6)	(507.5)	(219.1)	(296.5)	38.7	46.8	45.8	45.0	44.8	44.4
Marża netto	(850.0)	(387.1)	(1,732.4)	(873.5)	(2,102.7)	(1,558.6)	(507.5)	(219.1)	(296.5)	34.8	39.9	37.1	36.5	36.3	36.0

Rachunek zysków i strat PLN	2019	2020	2021	2022	2023	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P
Przychody netto ze sprzedaży	**644,548**	**2,099,330**	**1,137,954**	**1,843,693**	**1,424,166**	**2,489,678**	**6,486,969**	**11,852,021**	**12,290,546**	**423,439,400**	**652,051,550**	**852,836,541**	**1,139,335,486**	**1,313,679,359**	**1,457,382,394**
Koszty działalności operacyjnej	**5,847,928**	**10,285,788**	**27,219,778**	**25,966,227**	**29,457,616**	**42,127,075**	**46,731,104**	**42,142,329**	**50,779,343**	**259,856,096**	**346,768,842**	**462,415,919**	**626,027,454**	**724,129,051**	**809,910,303**
Amortyzacja	313,215	529,199	8,115,700	8,569,666	9,504,409	16,751,467	16,579,147	9,571,702	9,745,345	43,547,971	35,131,864	61,876,103	61,919,109	62,138,772	61,306,635
Zużycie materiałów i energii	564,371	1,009,627	1,723,062	2,866,444	1,986,887	2,092,000	4,376,158	6,826,479	7,079,059	119,353,274	183,131,848	238,522,649	362,183,951	435,173,913	500,732,681
Usługi obce	3,011,372	4,534,546	12,028,394	5,617,006	6,415,669	6,620,048	8,495,688	7,824,672	9,688,899	45,724,164	65,958,555	83,817,711	109,608,722	125,519,879	138,822,950
Podatki i opłaty	167,848	274,177	384,110	413,932	620,088	648,520	672,515	697,398	723,202	4,856,902	7,166,056	9,197,791	12,087,549	13,856,673	15,320,339
Wynagrodzenia	1,118,160	2,392,039	3,106,668	6,260,282	8,664,100	12,824,087	13,298,578	13,790,625	18,998,021	31,061,262	34,716,318	42,644,531	47,176,523	50,243,939	53,053,934
Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia	282,837	774,664	658,711	1,315,535	1,787,874	2,693,058	2,792,701	2,896,031	3,989,584	6,522,865	7,290,427	8,955,351	9,907,070	10,551,227	11,141,326
Pozostałe koszty rodzajowe	390,126	771,536	1,203,133	923,362	478,589	497,896	516,318	535,422	555,233	8,789,658	13,373,773	17,401,785	23,144,531	26,644,647	29,532,437
Zysk (strata) ze sprzedaży	**(5,203,381)**	**(8,186,459)**	**(26,081,824)**	**(24,122,534)**	**(28,033,450)**	**(39,637,398)**	**(40,244,135)**	**(30,290,308)**	**(38,488,797)**	**163,583,304**	**305,282,709**	**390,420,622**	**513,308,032**	**589,550,308**	**647,472,091**
Pozostałe przychody operacyjne	855,268	2,931,419	6,691,631	7,542,782	6,729,442	8,445,565	7,756,352	7,104,991	6,493,912	5,924,057	5,395,280	4,906,655	4,456,712	4,043,618	3,665,319
Pozostałe koszty operacyjne	936,912	915,046	495,535	1,824,842	3,108,839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EBITDA	**(5,598,240)**	**(6,699,285)**	**(28,001,428)**	**(26,974,259)**	**(33,917,256)**	**(47,943,300)**	**(49,066,930)**	**(32,757,018)**	**(41,740,230)**	**125,959,390**	**275,546,124**	**333,451,174**	**455,845,635**	**531,455,155**	**589,830,775**
Amortyzacja	313,215	529,199	8,115,700	8,569,666	9,504,409	16,751,467	16,579,147	9,571,702	9,745,345	43,547,971	35,131,864	61,876,103	61,919,109	62,138,772	61,306,635
EBIT	**(5,285,025)**	**(6,170,086)**	**(19,885,728)**	**(18,404,593)**	**(24,412,847)**	**(31,191,833)**	**(32,487,783)**	**(23,185,317)**	**(31,994,885)**	**169,507,361**	**310,677,989**	**395,327,277**	**517,764,744**	**593,593,927**	**651,137,410**
Przychody finansowe	79,230	40,167	396,320	91,268	227,740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty finansowe	272,984	1,995,557	129,279	1,587,589	4,355,087	7,612,894	434,276	2,777,004	4,443,206	5,720,628	5,431,959	5,123,806	4,794,851	4,443,693	4,068,831
Zysk (strata) brutto	**(5,478,779)**	**(8,125,476)**	**(19,618,687)**	**(19,900,914)**	**(28,540,194)**	**(38,804,727)**	**(32,922,060)**	**(25,962,321)**	**(36,438,091)**	**163,786,733**	**305,246,029**	**390,203,471**	**512,969,892**	**589,150,234**	**647,068,580**
Podatek dochodowy naliczony	0	0	95,082	(3,795,886)	1,405,431	0	0	0	0	16,533,446	45,254,662	74,138,659	97,464,280	111,938,544	122,943,030
Zysk (strata) netto	**(5,478,779)**	**(8,125,476)**	**(19,713,769)**	**(16,105,028)**	**(29,945,625)**	**(38,804,727)**	**(32,922,060)**	**(25,962,321)**	**(36,438,091)**	**147,253,287**	**259,991,368**	**316,064,812**	**415,505,613**	**477,211,690**	**524,125,550**

Bilans	2019	2020	2021	2022	2023	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P
Zapasy	6,915,132	113,271	1,066,695	2,584,348	2,016,572	2,257,612	2,703,897	3,099,129	3,213,797	27,588,608	40,665,931	52,525,682	76,133,613	90,177,879	102,685,179
Należności krótkoterminowe	2,614,955	2,752,793	2,266,307	2,598,571	838,565	251,696	655,806	1,198,191	1,242,524	42,807,983	65,919,732	86,218,269	115,182,135	132,807,585	147,335,371
Inwestycje krótkoterminowe	200,591	2,888,117	321,958	89,345	540,749	512,359	512,359	512,359	512,359	512,359	512,359	512,359	512,359	512,359	512,359
Środki pieniężne i inne aktywa pieniężne	1,051,172	13,848,006	3,133,708	6,132,711	2,857,380	370,787,271	272,073,899	206,632,628	139,066,448	176,827,817	302,743,880	642,413,584	1,067,545,928	1,564,480,932	2,115,378,473
Krótkoterminowe rozliczenia międzyokresowe	45,355	16,785,891	22,507,518	24,957,675	16,908,430	169,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aktywa obrotowe	**10,827,204**	**36,388,078**	**29,296,185**	**36,362,650**	**23,161,696**	**373,978,737**	**275,945,960**	**211,442,306**	**144,035,127**	**247,736,767**	**409,841,901**	**781,669,894**	**1,259,374,036**	**1,787,978,754**	**2,365,911,381**
Wartości niematerialne i prawne	135,359	35,939,812	28,956,928	22,230,430	35,429,414	38,111,953	23,348,889	15,588,845	7,828,798	67,954	34	34	34	34	34
Rzeczowe aktywa trwałe	6,015,806	4,644,992	5,920,203	7,385,991	4,746,017	8,617,697	122,846,414	191,066,007	246,481,018	287,821,219	372,418,469	313,218,496	254,109,323	199,672,984	141,464,303
Należności długoterminowe	0	0	0	873,779	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928	1,009,928
Inwestycje długoterminowe	163593	0	113020	1992691	2345001	2345001	2345001	2345001	2345001	2345001	2345001	2345001	2345001	2345001	2345001
Długoterminowe rozliczenia międzyokresowe	30,565,672	960,354	4,694,355	14,628,127	2,920,054	154,942	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aktywa trwałe	**36,880,429**	**41,545,158**	**39,684,506**	**47,111,017**	**46,450,414**	**50,239,521**	**149,550,232**	**210,009,781**	**257,664,745**	**291,244,102**	**375,773,432**	**316,573,459**	**257,464,286**	**203,027,947**	**144,819,266**
Aktywa razem	**47,707,633**	**77,933,236**	**68,980,691**	**83,473,667**	**69,612,110**	**424,218,258**	**425,496,192**	**421,452,087**	**401,699,872**	**538,980,869**	**785,615,334**	**1,098,243,353**	**1,516,838,322**	**1,991,006,702**	**2,510,730,648**
Rezerwy na zobowiązania	**463,391**	**186,245**	**248,951**	**1,254,583**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**	**1,467,169**
Zobowiązania długoterminowe	**68,809**	**1,738,708**	**958,100**	**19,120,650**	**4,090,348**	**65,649**	**41,206,448**	**65,890,928**	**81,494,085**	**76,993,302**	**72,188,717**	**67,059,822**	**61,584,727**	**55,740,062**	**49,500,883**
Zobowiązania krótkoterminowe	**17,467,235**	**9,869,458**	**12,618,679**	**25,041,155**	**55,172,456**	**6,054,094**	**2,370,091**	**2,659,223**	**6,591,219**	**21,025,148**	**28,985,865**	**36,457,364**	**50,830,668**	**59,511,166**	**67,316,026**
Krótkoterminowe kredyty i pożyczki	11,014,749	4,747,062	4,500,134	12,989,001	46,140,219	4,002,548	0	0	3,321,611	3,545,820	3,785,162	4,040,661	4,313,405	4,604,560	4,915,368
Inne zobowiązania finansowe	2,793,141	260,688	1,646,382	815,957	304,940	304,940	304,940	304,940	304,940	304,940	304,940	304,940	304,940	304,940	304,940
Zobowiązania z tutułu dostaw i usług	904,169	441,449	692,009	1,110,392	2,168,613	171,945	359,684	561,080	581,840	9,809,858	15,051,933	19,604,601	29,768,544	35,767,719	41,156,111
Zaliczki otrzymane na dostawy i usługi	2,081,138	3,520,519	4,670,789	8,843,210	4,777,162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zobowiązania z tytułów publicznoprawnych	323,392	531,287	575,619	675,145	906,327	479,703	569,996	615,719	775,711	4,089,112	5,891,220	7,571,849	10,663,966	12,514,337	14,151,686
Zobowiązania z tutułu wynagrodzeń	340,915	361,735	512,723	586,411	864,143	1,054,035	1,093,034	1,133,476	1,561,481	2,552,980	2,853,396	3,505,030	3,877,522	4,129,639	4,360,597
Inne	9,730	6,719	21,022	21,040	11,052	40,923	42,437	44,007	45,636	722,438	1,099,214	1,430,284	1,902,290	2,189,971	2,427,324
Rozliczenia międzyokresowe	**33,960,868**	**43,138,970**	**42,690,010**	**41,697,356**	**42,227,823**	**38,781,758**	**35,524,957**	**32,469,560**	**29,620,284**	**26,976,399**	**24,533,274**	**22,283,558**	**20,218,092**	**18,326,594**	**16,598,184**
Rozliczenia międzyokresowe długoterminowe	27,333,094	35,547,403	36,061,637	20,789,192	34,156,084	31,025,407	28,419,965	25,975,648	23,696,227	21,581,119	19,626,619	17,826,847	16,174,474	14,661,276	13,278,547
Rozliczenia międzyokresowe krótkoterminowe	6,627,774	7,591,566	6,628,373	20,908,164	8,071,739	7,756,352	7,104,991	6,493,912	5,924,057	5,395,280	4,906,655	4,456,712	4,043,618	3,665,319	3,319,637
Zobowiązania i rezerwy na zobowiązania	**51,960,302**	**54,933,381**	**56,515,739**	**87,113,744**	**102,957,796**	**46,368,670**	**80,568,665**	**102,486,880**	**119,172,757**	**126,462,019**	**127,175,025**	**127,267,914**	**134,100,656**	**135,044,992**	**134,882,262**
Kapitał (fundusz) podstawowy	1,249,950	1,437,443	1,562,438	1,562,438	1,802,438	255,630,766	255,630,766	255,630,766	255,630,766	255,630,766	255,630,766	255,630,766	255,630,766	255,630,766	255,630,766
Kapitał (fundusz) zapasowy, w tym	16,888,500	43,209,607	60,823,412	60,823,412	60,823,412	256,995,084	256,995,084	256,995,084	256,995,084	256,995,084	256,995,084	256,995,084	256,995,084	256,995,084	256,995,084
Pozostałe kapitały (fundusze) rezerwowe	0	8,869,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zysk (strata) z lat ubiegłych	(16,912,340)	(22,391,119)	(30,207,129)	(49,920,898)	(66,025,911)	(95,971,536)	(134,776,263)	(167,698,323)	(193,660,643)	(230,098,735)	(100,107,000)	145,814,459	458,349,590	870,111,817	1,343,335,860
Zysk (strata) netto	(5,478,779)	(8,125,476)	(19,713,769)	(16,105,028)	(29,945,625)	(38,804,727)	(32,922,060)	(25,962,321)	(36,438,091)	129,991,735	245,921,459	312,535,131	411,762,227	473,224,044	519,886,676
Kapitał (fundusz) własny	**(4,252,669)**	**22,999,855**	**12,464,952**	**(3,640,076)**	**(33,345,686)**	**377,849,587**	**344,927,527**	**318,965,207**	**282,527,115**	**412,518,850**	**658,440,309**	**970,975,440**	**1,382,737,667**	**1,855,961,710**	**2,375,848,386**
Pasywa razem	**47,707,633**	**77,933,236**	**68,980,691**	**83,473,667**	**69,612,110**	**424,218,258**	**425,496,192**	**421,452,087**	**401,699,872**	**538,980,869**	**785,615,334**	**1,098,243,353**	**1,516,838,322**	**1,991,006,702**	**2,510,730,648**

Rachunek przepływów pieniężnych PLN	2020	2021	2022	2023	2024P	2025P	2026P	2027P	2028P	2029P	2030P	2031P	2032P	2033P
Zysk (strata) netto	(8,125,476)	(19,713,769)	(16,105,028)	(29,945,625)	(38,804,727)	(32,922,060)	(25,962,321)	(36,438,091)	147,253,287	259,991,368	316,064,812	415,505,613	477,211,690	524,125,550
Amortyzacja	529,199	8,115,700	8,569,666	9,504,409	16,751,467	16,579,147	9,571,702	9,745,345	43,547,971	35,131,864	61,876,103	61,919,109	62,138,772	61,306,635
Zyski (straty) z tytułu różnic kursowych	1,255,997	97,967	61,307	63,481	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odsetki i udziały w zyskach (dywidendy)	448,117	221,171	1,376,278	3,797,186	7,612,894	434,276	2,777,004	4,443,206	5,720,628	5,431,959	5,123,806	4,794,851	4,443,693	4,068,831
Zysk (strata) z działalności inwestycyjnej	266,505	(100)	1,150	1,964,911	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zmiana stanu rezerw	(277,145)	31,083	1,005,634	212,584	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zmiana stanu zapasów	6,801,861	(953,424)	(1,517,654)	567,775	(241,040)	(446,286)	(395,232)	(114,668)	(24,374,811)	(13,077,323)	(11,859,751)	(23,607,931)	(14,044,265)	(12,507,300)
Zmiana stanu należności	(137,839)	486,486	(1,206,043)	1,587,702	586,869	(404,110)	(542,385)	(44,333)	(41,565,459)	(23,111,749)	(20,298,537)	(28,963,866)	(17,625,449)	(14,527,786)
Zmiana stanu zobowiązań krótkoterminowych, z wyjątkiem pożyczek i kredytów	1,202,364	1,610,454	4,764,059	(2,331,837)	(6,980,691)	318,545	289,131	610,386	14,209,720	7,721,374	7,216,001	14,100,559	8,389,343	7,494,052
Zmiana stanu rozliczeń międzyokresowych	12,180,026	(9,010,185)	(13,376,524)	(5,764,342)	(1,886,643)	(3,101,860)	(3,055,396)	(2,849,277)	(2,643,885)	(2,443,125)	(2,249,716)	(2,065,466)	(1,891,498)	(1,728,410)
Inne korekty	(807,614.4)	(32,074)	(384,594)	679,611	39,500	0	0	(115,310)	(17,261,600)	(14,069,899)	(3,529,699)	(3,743,399)	(3,987,599)	(4,238,899)
Przepływy pieniężne netto z działalności operacyjnej	**13,335,993**	**(19,146,690)**	**(16,811,749)**	**(19,664,145)**	**(22,922,371)**	**(19,542,347)**	**(17,317,497)**	**(24,762,741)**	**124,885,851**	**255,574,470**	**352,343,017**	**437,939,469**	**514,634,686**	**563,992,671**
Zmiana wartości niematerialnych i prawnych oraz rzeczowych aktywów trwałych	(32,506,341)	(1,378,013)	(5,089,522)	(870,546)	(5,400,000)	(115,875,000)	(70,031,250)	(57,285,000)	(77,127,328)	(119,661,195)	(2,676,129)	(2,809,936)	(7,702,433)	(3,097,954)
Zmiana aktywów finansowych	203,903	2,428,519	(1,141,785)	(777,219)	28,390	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inne wpływy inwestycyjne	(2,999,379)	(200,987)	1,712,533	3,700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przepływy środków pieniężnych z działalności inwestycyjnej	**(35,301,817)**	**849,518**	**(4,518,774)**	**(1,644,065)**	**(5,371,610)**	**(115,875,000)**	**(70,031,250)**	**(57,285,000)**	**(77,127,328)**	**(119,661,195)**	**(2,676,129)**	**(2,809,936)**	**(7,702,433)**	**(3,097,954)**
Emisja akcji	35,378,000	8,869,400	0	240,000	450,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spłaty kredytów i pożyczek krótkoterminowych	(7,834,117)	(242,910)	25,852,866	15,240,957	(46,162,370)	37,138,251	24,684,480	18,924,768	(4,276,574)	(4,565,243)	(4,873,397)	(5,202,351)	(5,553,509)	(5,928,371)
Spłaty kredytów długoterminowych i leasingu	(3,273,703)	(789,447)	(1,232,224)	(2,643,598)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odsetki	(277,256)	(254,170)	(291,129)	(507,031)	(7,612,894)	(434,276)	(2,777,004)	(4,443,206)	(5,720,628)	(5,431,959)	(5,123,806)	(4,794,851)	(4,443,693)	(4,068,831)
Inne wpływy finansowe	10,670,473	0	13	5,675,842	(13283)	12418	(12418)	12418	(12370)	12408	(12399)	12431	(12465)	12443
Przepływy środków pieniężnych z działalności finansowej	**34,663,396**	**7,582,874**	**24,329,526**	**18,006,170**	**396,211,453**	**36,716,393**	**21,895,058**	**14,493,979**	**(10,009,572)**	**(9,984,794)**	**(10,009,601)**	**(9,984,771)**	**(10,009,667)**	**(9,984,759)**
Zmiana stanu środków z tytułu różnic kursowych	(99,262)	0	0	26709	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Środki pieniężne na początek okresu	**1,051,172**	**13,848,006**	**3,133,708**	**6,132,711**	**2,869,798**	**370,774,852**	**272,086,316**	**206,620,210**	**139,078,866**	**176,815,399**	**302,756,298**	**642,401,166**	**1,067,558,347**	**1,564,468,515**
Środki pieniężne na koniec okresu	**13,848,006**	**3,133,708**	**6,132,711**	**2,857,380**	**370,787,270**	**272,073,898**	**206,632,628**	**139,066,448**	**176,827,817**	**302,743,880**	**642,413,584**	**1,067,545,929**	**1,564,480,933**	**2,115,378,473**

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Przy sporządzeniu niniejszej wyceny wykorzystano następujące dokumenty udostępnione przez służby finansowe spółki Saule S.A.:

- Sprawozdania finansowe spółki Saule S.A za lata 2021-23
- Sprawozdania Zarządu z działalności spółki Saule S.A za lata 2021-23
- Sprawozdanie niezależnego biegłego rewidenta z badania sprawozdania finansowego Saule S.A. za rok 2022
- Statut spółki w brzmieniu na dzień 20 czerwca 2023 roku
- Umowa akcjonariuszy Saule Technologies S.A. oraz Saule S.A.
- Raport z wyceny: (a) technologii perowskitowych ogniw fotowoltaicznych w postaci know-how, wzorów przemysłowych oraz patentów a także (b) znaków towarowych SAULE/SAULE TECHNOLOGIES oraz PESL należących do Saule SA
- Listy intencyjne dotyczące wdrożeń pilotażowych i komercjalizacji etykiet cenowych zasilanych ogniwami z perowskitów
- Plany sprzedażowe dla etykiet cenowych zasilanych ogniwami z perowskitów
- Wniosek o dofinansowanie przedsięwzięcia w formie pożyczki w ramach programu priorytetowego nr 3.3 „Sprawiedliwa transformacja Nowa Energia”
- Wniosek o dofinansowanie przedsięwzięcia z Innovation Fund 2023 Net Zero Technologies

Dodatkowo otrzymaliśmy szereg dodatkowych informacji finansowych oraz materiałów informacyjnych takich jak prezentacje spółki, prezentacje inwestycyjne oraz prezentacje produktowe. Przeprowadziliśmy szereg spotkań i rozmów z zarządem, członkami rady nadzorczej oraz kluczowymi pracownikami spółki.

Ponadto przy sporządzaniu niniejszej wyceny wykorzystano następujące publikacje:

- Ogólne Zasady Wyceny Przedsiębiorstw wydane przez Polskiej Federacji Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych
- Katarzyna Byrka-Kita *„Dylematy szacowania premii z tytułu w wycenie przedsiębiostwa”* CeDeWe, Warszawa 2020

Warszawa

4 lipca 2024

Andrzej Knigawka Advisory

Sporządził

PODPIS ZAUFANY
ANDRZEJ
KNIGAWKA
05.07.2024 07:47:03 [GMT+2]
Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym

Andrzej Knigawka

+48 601 368 012