

## ***Uwagi dotyczące koncepcji projektu GiGAfabryka PV***

Instytut Energii Odnawialnej sp. z o.o. poinformował o zarejestrowaniu spółki Giga PV S.A., której celem ma być budowa fabryki produkującej ogniwa fotowoltaiczne o mocy 1 GW/rok. Projekt wpisuje się w cele polskiej polityki energetycznej i Zielonego Ładu Unii Europejskiej, i jest godny poparcia. Mamy jednak poważne obawy, czy przedstawiane przez Pana Grzegorza Wiśniewskiego, Prezesa IEO sp. z o.o. i Prezesa Giga PV S.A., argumenty i sposoby przemawiające za jego realizacją są prawidłowe. Poniżej przedstawiamy listę pytań i nasze uwagi odnosząc się do konkretnych stwierdzeń (czcionka bold) Pana Prezesa Wiśniewskiego:

### **1. „Cała inwestycja ma kosztować 1 mld zł. Fabryka będzie zatrudniać ponad tysiąc pracowników i produkować 1 GW ogniw fotowoltaicznych rocznie”.**

- Jakie firmy założyły spółkę Giga PV S.A. i jakie są ich kompetencje mające znaczenie dla powodzenia projektu? Jak dotąd wszystkie informacje pochodzą od IEO sp. z o.o, który jest kilkuosobową firmą nie mającą zaplecza technologicznego.
- Czy określono szczegóły dotyczące produkcji, np. typu i wielkości podłoży krzemowych (ma to decydujący wpływ na koszty związane z zakupem urządzeń technologicznych)?
- W jaki sposób oszacowano planowaną wielkość zatrudnienia - ponad 1000 pracowników? Przy założonej produkcji 1 GW na rok oznaczałoby to ok. 2.5 - 3 €cent/Wp kosztów związanych z samymi tylko płacami.
- Czy produkowane będą jedynie ogniwa, czy również moduły i w jakiej części produkcja ogniw miałaby pokryć zapotrzebowanie na własną produkcję modułów?
- Założenia kosztowe projektu (skąd się wzięła kwota 1 mld zł.?) i jakie inwestycje obejmują?
- Jaka jest struktura przedstawionego budżetu? Jaką jego część będzie stanowił wkład własny udziałowców i, ile zostanie pozyskane z rynku na zasadach komercyjnych, a ile będzie pochodziło z państwowych dotacji?
- Jak wygląda zarządzanie ryzykiem (plan B) w przypadku niepowodzenia przedsięwzięcia (np. niska sprawność ogniw, zbyt wysoki koszt wytwarzania, itd.).
- Czy został opracowany SWOT? Jeżeli tak, to jakie są jego wyniki?

### **2. „wybrano technologię TOPCon „**

- Kto i na jakiej postawie wybrał tę technologię?
- Kto sprzeda nam licencję i czy będzie to w momencie uruchomienia GiGA Fabryki rzeczywiście najaktualniejsza technologia?
- Na jakiej podstawie formułowane są stwierdzenia, że planowana fabryka będzie produkować ogniwa lepsze niż wytwarzane przez chińskich producentów, którzy dziś

dzierżą większość światowych rekordów sprawności i jakości ogniw krzemowych, a firmy takie, jak Longi Solar czy Jinko Solar inwestują w R&D setki milionów dolarów rocznie?

**3. Według założeń biznesplanu produkcja ogniw ma rozpocząć się w 2024.** Czas przewidywany na uruchomienie 1 GW produkcji ogniw o rekordowo wysokich sprawnościach min. 25-26 % na podłożach o wymiarach w standardzie G1, M4, M6 czy nawet M10 a mających być konkurencyjnymi dla ogniw z Chin jest w opinii Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki **absolutnie nierealny**.

**4. GIGA fabryka ma powstać na Śląsku.** Autorzy projektu wspominają o wysokokwalifikowanej, fachowej sile roboczej dostępnej w tym rejonie. Czy mają oni na myśli przekwalifikowanych górników? Koszty szkoleń zawodowych (przebranżowienia) dla tak licznej załogi będą bardzo znaczące, a artykułowana już dziś przez górników chęć utrzymania dotychczasowych zarobków albo powiększy koszty pracy w GIGA Fabryce albo będzie wymagała wieloletnich, państwowych dotacji. Stwierdzenie, że „**wybrana lokalizacja ma sprawić, że projekt stanie się ważną częścią polskiej sprawiedliwej transformacji energetycznej, a także będzie stanowić ważny element krajowego systemu innowacji i Zielonego Ładu**” to instrumentalne wykorzystywanie skądinąd szczytnych haseł w celu uwiarygodnienia mało realnego projektu.

**5. „Ma powstać na terenach pogórnich będących w trakcie transformacji gospodarczej”.**

Technologia wysokosprawnych ogniw krzemowych wymaga wysokiego poziomu czystości otoczenia (powietrza, wody) porównywalnego z technologią przyrządów półprzewodnikowych. Czy zatem Śląsk i jego tereny pogórnice to dobra lokalizacja?

Tereny pogórnice charakteryzują się niestabilną strukturą geologiczną. Produkcja przyrządów półprzewodnikowych, to produkcja w skali mikrometrowej. Można odnieść wrażenie, że autorzy pomylili początek „łańcucha dostaw” z jego końcem. Tereny pogórnice wskazywane są często jako miejsca odpowiednie dla instalacji MW-owych systemów fotowoltaicznych lub farm wiatrowych, a nie stawiania fabryk elementów półprzewodnikowych.

**6. „Obecnie dysponujemy prężnie działającym przemysłem fotowoltaicznym, w którym polskie firmy zapełniają prawie cały łańcuch dostaw. W tym łańcuchu brakuje ogniw fotowoltaicznych, które obecnie są importowane z krajów azjatyckich, ale w przyszłości mają być produkowane właśnie w Giga Fabryce”.**

To chyba najbardziej zdumiewający fragment wypowiedzi autorów projektu świadczący o ignorancji „technologicznej”. Ogniwa fotowoltaiczne są kluczowym i zarazem najtrudniejszym w realizacji elementem całego procesu wytwarzania modułów PV. Produkcja krzemu metalurgicznego a następnie czystego polikrzemu jako materiału wyjściowego do produkcji krzemu monokrystalicznego, który jest cięty na płytki podłożowe dla ogniw PV jest bardzo kosztowna i energochłonna. Warto tu zaznaczyć, że w najbliższych latach prognozowana jest znacząca nadpodaż polikrzemu na rynkach światowych, co może być dodatkowym argumentem za zaniechaniem pomysłu uruchamiania takiej produkcji w Polsce. To też, w naszej opinii produkcja ogniw PV w Polsce jest **kompletnie bezzasadna**.

Do produkcji ogniw i modułów potrzebna jest również cała gama materiałów, np. źródła domieszek, pasty przewodzące, odczynniki chemiczne, gazy technologiczne, specjalne folie polimerowe, puszki przyłączeniowe, materiały uszczelniające, złącza, kable i wiele innych. Ze wspomnianego „łańcucha dostaw” w przypadku produkcji ogniw fotowoltaicznych nie mamy w tej chwili w Polsce praktycznie żadnych możliwości. W przypadku produkcji całych modułów sytuacja wygląda nieco lepiej, mamy kilka firm zajmujących się produkcją (montażem) modułów PV. Przemysł polski jest w stanie dostarczyć szkło fotowoltaiczne oraz kable i przewody fotowoltaiczne

7. Autorzy podają, że **„Spółka podpisała już listy intencyjne z Instytutem Fraunhofera oraz z Institut Photovoltaïque d'Ile-de-France (IPVF) o współpracy w celu wyboru najlepszej dostępnej technologii oraz identyfikacji możliwych działań badawczych i rozwojowych. Giga PV ma ponadto podpisane porozumienie z Wydziałem Fizyki PW i prowadzi rozmowy z polskimi firmami i instytutami badawczymi i uczelniami, które będą kluczowe w utrzymaniu konkurencyjności produkowanych ogniw i zaprasza wszystkich chętnych do współpracy.**

Czego konkretnie dotyczą wspomniane listy intencyjne? Jeżeli wyboru technologii wysokosprawnych ogniw krzemowych, to po co autorzy wspominają o wybranej już technologii TOPCon? List intencyjny sam w sobie nie ma żadnej mocy prawnej. O którym Instytucie Fraunhofera jest mowa? Francuski Instytut IPVF nie zajmuje się technologią ogniw krzemowych, a Wydział Fizyki PW nigdy nie zajmował się ogniwami krzemowymi. Kto i gdzie zatem zapewni zaplecze badawcze dla takiej fabryki?

8. **„Wykorzystanie wiedzy instytucji badawczych, wykwalifikowani pracownicy do stworzenia w Polsce kluczowych elementów odbudowywanego europejskiego łańcucha dostaw dla fotowoltaiki oraz istniejące i powstające krajowe podmioty przemysłowe stanowią podstawę do stworzenia w Polsce kluczowych elementów odbudowywanego europejskiego łańcucha dostaw dla fotowoltaiki”.**

To kolejne deklaracje nieodpowiadające rzeczywistości. Należy tu wyraźnie zaznaczyć, że w Polsce nie ma ani jednego zespołu badawczego, który miałby jakiegokolwiek doświadczenie w technologii wysokosprawnych ogniw krzemowych, a krajowy przemysł mikroelektroniki opartej na krzemie został w Polsce praktycznie zlikwidowany. Większość osób mająca praktyczne (przemysłowe) doświadczenie i wiedzę w tym zakresie nie jest już czynna zawodowo. Skąd więc autorzy projektu chcą brać doświadczoną krajową kadrę, o której wspominają?

Co konkretnie autorzy mają na myśli twierdząc: **„Planuje się jednocześnie generowanie innowacyjnych rozwiązań we współpracy z polskimi i międzynarodowymi partnerami, czemu służyć będzie projektowany dla Giga Fabryki ekosystem innowacji rozwoju technologii i modeli biznesowych bazujących na energii słonecznej”** ?

Reasumując Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki stoi na stanowisku, że o ile sam pomysł znaczącego zwiększenia niezależności Polski w zakresie rozwoju przemysłu fotowoltaicznego ma istotne znaczenie, to zaprezentowana w obecnej formie przez IEO sp. z o.o. koncepcja budowy GIGA fabryki PV nie jest możliwa do realizacji. Należy jeszcze raz przeanalizować

kluczowe kwestie tego pomysłu. Na pewno należą do nich problemy technologiczne: od którego momentu przetwarzania krzemu powinna się w GIGA Fabryce rozpoczynać produkcja ogniw PV, ale również strategiczne cele marketingowe, relacje między jakością i ceną ogniw oraz potencjalnymi rynkami ich zbytu. Jak istotny jest to problem niech świadczy wycofanie się w ostatnich dniach firmy Panasonic z produkcji ogniw (HJT) i modułów PV w obliczu niemożności efektywnego konkurowania z firmami z Chin.

Ponieważ jednym ze statutowych celów Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki jest zrównoważony rozwój tej gałęzi energetyki, a budowa planowanej GIGA Fabryki na pewno na ten rozwój wpłynie, dlatego proponujemy spotkanie z naszymi ekspertami w celu przedyskutowania dalszych losów tego projektu.

#### **Zarząd Polskiego Towarzystwa Fotowoltaiki**

dr inż. Stanisław Pietruszko

dr Inż. Tadeusz Żdanowicz

dr inż. Jacek Tomaszewski

dr inż. Janusz Teneta

inż. Kamil Kulma

Warszawa, 02.02.2021

---

#### **Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki**

ul. Prałatońska 5/50, 03-510 Warszawa Tel. mob. 605099781 Tel./Fax: 22-6798870

e-mail: [informacja@pv-polska.pl](mailto:informacja@pv-polska.pl) [www.pv-polska.pl](http://www.pv-polska.pl)

NIP: PL 5242589631

REGON 140395926

KRS 0000235799

Sąd Rejonowy m.st. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego