

## 2023 08 28 SIĘ DZIEJE!!

Refleksje Honorowego Prezesa Towarzystwa Elektrowni Wodnych... *with a little help from my friends*<sup>1</sup>

### MOTTO:

***Nie możemy liczyć na jakąś ciemną energię podobną do tej, która jest odpowiedzialna za rozszerzanie się Wszechświata od chwili jego powstania, czyli od Wielkiego Wybuchu, ale możemy i powinniśmy wyzwolić w naszym środowisku energię inicjującą rozwój energetyki wodnej.***

Spotkałem się z inwestorem, który chce zrealizować koncepcję budowy mini elektrowni szczytowo pompowej [mini ESP] na nieruchomościach gruntowych, które są jego własnością. Nie wiem, czy wpadł na ten pomysł po przeczytaniu referatu wygłoszonego w 2018 na Konferencji Naukowo Technicznej Rynek Energii Elektrycznej<sup>2</sup>, czy może wcześniej, w każdym razie wiem z całą pewnością, że zapoznał się z tym referatem i bardzo wnikliwie go przeanalizował. Referat został napisany w realiach formalno – prawnych 2018 r. i wówczas najkorzystniejszym rozwiązaniem okazała się być koncepcja organizacji Klastra Energii obejmującego obszar trzech gmin. Aktualnie sytuacja formalno – prawna w obszarze budowy elektrowni szczytowo – pompowych [ESP] i możliwości rozliczania efektów produkcyjnych, jakie mogą oferować na rynku energii elektrycznej, uległa radykalnej zmianie.

Wróćmy jednak do koncepcji, jaką przywiózł na spotkanie potencjalny inwestor.

Na nieruchomościach gruntowych będących w jego posiadaniu znajduje się na wyniesieniu oczko wodne, w którym po przeprowadzeniu odpowiednich prac hydrotechnicznych o stosunkowo niewielkim zakresie można zakumulować kilkaset tysięcy m<sup>3</sup> wody. Poniżej, w odległości kilkuset metrów, znajduje się mokradło/bagno o dużej powierzchni, przez które przepływa niewielka rzeczka. Rzeczka ta bardzo często wylewa, co stanowi duże utrapienie dla rolników uprawiających przyległe do niej pola. Władze gminy są bardzo zainteresowane uporządkowaniem stosunków wodnych na tym obszarze. Zaadaptowanie mokradła na zbiornik dolny elektrowni wraz z zainstalowaniem na przepływającej przez ten zbiornik rzeczce urządzeń umożliwiających regulację przepływu (jazu) z całą pewnością przyczyniłoby się znacznie do rozwiązania tego problemu. Możliwa do zainstalowania moc generacyjna mini ESP, liczona na potrzeby pokrycia minimum czterogodzinnego szczytu obciążenia, wynosi kilkaset kilowatów, natomiast moc członu pompowego mini ESP, konieczna do odtworzenia pojemności energetycznej w zbiorniku górnym w odpowiednio krótkim czasie, musiałaby wynosić odpowiednio więcej. Sprawy techniczne budowy takiego zespołu zasobnikowego nie stanowią większego problemu z inżynierskiego punktu widzenia, no może poza możliwością przyłączenia takiej elektrowni do sieci energetycznej. Wprawdzie w pobliżu znajduje się linia energetyczna średniego napięcia (15 kV), która biegnie przez grunty inwestora, jednak już teraz najprawdopodobniej nie będzie zgody energetyki na przyłączenie dodatkowej mocy. Jest nawet gorzej: farma fotowoltaiczna [F-PV] zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie i przyłączona do tej samej linii energetycznej, już w tym roku była zagrożona wyłączeniami w dniach dużego nasłonecznienia, jakie wystąpiły w miesiącach letnich tego roku.

Co w tej sytuacji może zrobić potencjalny inwestor?

---

<sup>1</sup> Ten fragment może kojarzyć się z tytułem utworu zespołu The Beatles: (<https://www.youtube.com/watch?v=0C58ttB2-Qg>). Może i dobrze, że się kojarzy.

<sup>2</sup> Hydroenergetyczne zespoły zasobnikowo – regulacyjne, jako rozproszone magazyny energii elektrycznej. Adam Adamkowski, Mariusz Lewandowski - Instytut Maszyn Przepływowych im. R. Szewalskiego, PAN Stanisław Lewandowski - Towarzystwo Elektrowni Wodnych. Rynek Energii Elektrycznej 2018 - Aktualne wyzwania.

Biorąc pod uwagę niewielką odległość do punktu przyłączenia do sieci funkcjonującej już F-PV można by skorzystać z formuły cable pooling. Współpraca mini ESP z F-PV dałaby znakomite rezultaty. W czasie, gdy F-PV miałyby zaniżoną produkcję (godziny poranne i wieczorne, zachmurzenia) lub w okresach nocnych, kiedy produkcji nie ma wcale, do sieci mogłaby być wprowadzana energia produkowana w mini ESP pracującej w trybie generacyjnym. Gorzej, niestety, z poborem energii na pompowanie wody do zbiornika górnego. Tutaj w umowie przyłączeniowej F-PV do sieci energetycznej określona możliwość poboru mocy jest istotnie niższa od wielkości mocy wprowadzanej z F-PV do sieci. Dobrym rozwiązaniem byłoby wykorzystanie linii energetycznej przyłączającej mini ESP do F-PV w formule linii bezpośredniej. W tym układzie energia produkowana przez F-PV mogłaby być w całości lub w części wykorzystywana na zasilanie członu pompowego w mini ESP. Problem z dostępem energii na pompowanie wystąpiłby w okresach, w których produkcja energii w F-PV byłaby zbyt niska do naładowania magazynu energii, jakim jest zbiornik górny mini ESP, czyli do jego napełnienia. Czy energetyka zgodzi się na podwyższenie poboru mocy w punkcie przyłączenia F-PV? Trudno powiedzieć, aczkolwiek wydawałoby się, że nie powinno być z tym problemu nawet przy pewnych ograniczeniach czasowych wskazanych w umowie przyłączeniowej. Przecież ten dodatkowy pobór energii odbywałby się zawsze w dolinach obciążenia.

Innym rozwiązaniem, charakteryzującym się znacząco mniejszym stopniem niepewności dostępu energii na pompowanie niż w przypadku hybrydy F-PV + mini ESP, byłoby wzmocnienie hybrydy o elektrownię wiatrową [EWi] również przyłączoną do tego samego punktu. W zależności od ograniczeń lokalizacyjnych można rozpatrywać lokalizację EWi o wirniku poziomym lub pionowym. W tym przypadku mini ESP świadczyłaby usługę przede wszystkim magazynu energii w okresach, w których F-PV i EWi będą wytwarzać sumarycznie moc graniczną w punkcie przyłączenia.

Należałoby jeszcze rozpatrzyć udział takiej hybrydy w pozyskaniu koncesji na magazynowanie energii. Jak widać projekt jest bardzo ciekawy pod względem energetycznym, a w powiązaniu z ewentualnym klastrem energii czy spółdzielnią energetyczną mielibyśmy pilotowe rozwiązanie zespołu miniinstalacji w systemie energetyki rozproszonej.

Konstrukcja jest, wydawałoby się, prosta. Inwestor powinien tylko wybrać najkorzystniejszą z punktu widzenia organizacyjnego, technicznego i ekonomicznego ścieżkę prowadzącą do osiągnięcia celu. Celu, na którym powinno zależeć nam wszystkim<sup>3</sup>. Czy jednak w gąszczu przepisów prawnych instrukcji, wytycznych, postanowień i decyzji nie natkniemy się na jakąś barierę lub próg? Wynik pobieżnej analizy nie napawa optymizmem.

Przyjrzyjmy się tym problemom z punktu widzenia inwestora, który orientuje się w zagadnieniach technicznych i dysponuje odpowiednimi środkami materialnymi i finansowymi, lecz nie ma pełnego

---

<sup>3</sup> Komentarz przyjaciela:

*Wszystkim, a więc komu?*

*- ekologom – bo nie ingerujemy w środowisko naturalne,*

*- bojownikom o czyste powietrze – bo chronimy klimat, znacząco ograniczając lokalne emisje,*

*- rolnikom i gminnym służbom rolnym – bo rozwiązujemy problem uciążliwego bagniska i zalewania pól,*

*- urzędnikom gminnym – bo podnosimy pewność i jakość zasilania w energię elektryczną na poziomie odbiorców lokalnych,*

*- czynnikom rządowym – bo wpisujemy się w realizację celu „Fit for 55”*

*- operatorowi sieci przesyłowej – bo rozwijamy moce wytwórcze oze, nie obciążając dodatkowo istniejącej sieci, a tylko racjonalizując jej wykorzystanie.*

rozeznania w obowiązującym prawie. Należy przy tym zauważyć, że w tym zakresie w ostatnim czasie nad wyraz dużo **się działo**.

Zacznijmy może od specustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo – pompowych oraz inwestycji towarzyszących<sup>4</sup>, której celem jest objęcie jedynym aktem prawnym przepisów regulujących przygotowanie i realizację inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych. Ustawa określa zasady, warunki i tryb przygotowania oraz realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych, a także organy właściwe w sprawach przygotowywania i realizacji tych inwestycji. Ponadto wprowadzane przepisy regulują postępowanie poprzedzające rozpoczęcie inwestycji, nabycie tytułu prawnego do nieruchomości przeznaczonych na inwestycje budowy elektrowni szczytowo-pompowych. Ustawa weszła w życie 30 czerwca 2023 r.<sup>5</sup> ESP jest zdefiniowana tam jako: „wyodrębniony zespół urządzeń wraz z obiektami powiązаныmi z nimi technicznie lub funkcjonalnie dokonujący przemiany energii elektrycznej w energię potencjalną wody pompowanej do zbiornika górnego, a następnie przemiany energii potencjalnej wody magazynowanej w zbiorniku górnym na skutek wpompowania do tego zbiornika lub na skutek dopływu naturalnego w energię elektryczną w wyniku spuszczenia tej wody do zbiornika dolnego.” Jak na razie wszystko pasuje, nie ma ograniczeń dotyczących mocy zainstalowanej w generacji i mocy pobieranej na pompowanie ani też dotyczących pojemności zbiorników wodnych. A jednak mam wyraźne odczucie, że ustawa zajmuje się tylko wielkimi obiektami. Czy inwestorem korzystającym z zapisów tej specustawy może być zwykła firma funkcjonująca na zasadach działalności gospodarczej lub spółki kapitałowej? Nie bardzo to widzę. Określenie inwestora podane w art.2 pkt 3 tej ustawy wyklucza taką możliwość<sup>6</sup>. Czy należy przez to rozumieć, że budowa mini ESP realizowana przez osobę prywatną lub spółkę prawa handlowego, która nie spełnia zdefiniowanego w ustawie określenia inwestora, nie mieści się w pojęciu inwestycji celu publicznego? W przyjętym powszechnie w UE kierunku transformacji energetycznej preferującym rozwój oze, który praktycznie nie jest możliwy bez magazynów energii i elastycznych zespołów wytwórczych, oraz na organizację rozproszonej energetyki, właśnie budowa ESP (również mikro- czy mini ESP) wszędzie tam, gdzie to możliwe, powinna stanowić inwestycję celu publicznego, który przybliży nas do celu, jakim jest energetyka bezemisyjna.

Zajrzałem do przyjętej 8 sierpnia 2023 r. przez Radę Ministrów nowelizacji rozporządzenia ws. przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, której autorem jest Ministerstwo Klimatu i Środowiska, z nadzieją, że tam znajdę jakieś udogodnienia zachęcające inwestorów do budowy mini ESP. Niestety, nie znalazłem tam żadnych zmian w zapisach w stosunku do dotychczas

---

<sup>4</sup> Ustawa z dnia 14 kwietnia 2023 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących. Dz.U. 2023 poz. 1113

<sup>5</sup> Art. 40 wszedł w życie w dniu 16 czerwca 2023 r., a art. 41 i art. 44 weszły w życie w dniu 1 lipca 2023 r.

<sup>6</sup> Art.2.pkt 3: inwestor – spółkę o istotnym znaczeniu dla gospodarki państwa określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 16 grudnia 2016 r. o zasadach zarządzania mieniem państwowym (Dz. U. z 2023 r. poz. 973) lub przedsiębiorcę wchodzącego w skład grupy kapitałowej w rozumieniu art. 4 pkt 14 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2021 r. poz. 275, z 2022 r. poz. 2581 i 2640 oraz z 2023 r. poz. 852), w której ta spółka stanowi przedsiębiorcę dominującego w rozumieniu art. 4 pkt 3 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, lub spółkę kapitałową, w której jedynym albo większościowym udziałowcem albo akcjonariuszem jest jednostka samorządu terytorialnego lub związek jednostek samorządu terytorialnego, lub Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, realizujące inwestycję w zakresie elektrowni szczytowo-pompowej lub inwestycję towarzyszącą;

obowiązującego rozporządzenia<sup>7</sup>. Jest sporo udogodnień dla inwestycji z zakresu fotowoltaiki, które jednak – moim zdaniem – mają się nijak do inwestycji z zakresu energetyki wodnej.

Pozostaje więc spróbować podłączyć się do istniejącego punktu wyprowadzenia mocy z F-PV, farmy wiatrowej [F-EWi] lub z funkcjonującej już elektrowni wodnej [EWo]. Warunkiem techniczno – ekonomicznym jest to, aby odległość planowanej inwestycji od istniejącego punktu przyłączenia nie była zbyt duża. Właśnie została podpisana przez Prezydenta nowelizacja ustawy Prawo energetyczne<sup>8</sup>, w której zawarte są zapisy dotyczące zasad powiązań instalacji wytwarzania energii w istniejącym punkcie przyłączenia do sieci funkcjonującej już jednej instalacji. Jest to znana i stosowana w niektórych krajach UE koncepcja cable pooling, która zakłada wykorzystanie przyłącza zajmowanego przez jedną instalację wytwarzania energii elektrycznej np. przez F-EWi, do podłączenia – w ramach tych samych warunków przyłączenia – drugiej instalacji np. F-PV. Wspólne wykorzystanie przyłącza może okazać się szczególnie korzystne w przypadku połączenia generacji elektrowni, których możliwości generacji uzupełniają się w czasie (mają komplementarny profil generacji). Abstrahując od uzupełniania się w zakresie produkcji energii znanych powszechnie układów elektrowni PV i EWi, układ powiązań z ESP wydaje się być optymalnym rozwiązaniem. Odpowiednio dysponując magazynem energii zakumulowanej w zbiorniku górnym ESP można w dowolnym czasie uzupełniać moc wprowadzaną do systemu el.-en. ze wspólnego punktu przyłączenia. Nie jest to zależne ani od aktualnej dyspozycyjności F-PV, ani F-EWi. Stosując nowoczesne rozwiązania w ESP, w tym pracę elektrowni w „zwarciu hydraulicznym”, uzyskuje się szerokie pasmo płynnej i szybkiej regulacji mocy czynnej w całym zakresie zmian obciążenia: od maksymalnego poboru energii z sieci (w przypadku, gdy produkcja F-PV lub F-EWi wykorzystuje całą dysponowaną moc przyłącza i występuje duża nadwyżka mocy w systemie el.-en.) do maksymalnej mocy wprowadzanej do sieci (w przypadku, gdy F-PV lub/i F-EWi w ogóle nie produkują energii - brak światła słonecznego podczas zachmurzenia, porą nocną, lub podczas występowania wiatru o prędkości niższej od prędkości startowej dla zastosowanych turbin w F-EWi).

Wydawałoby się, że nic dodać-nic ująć, no może jeszcze doposażyć zespół w magazyn akumulatorowy, który będzie błyskawicznie reagował na zmiany obciążenia F-PV czy F-EWi. Przecież znowelizowana ustawa wprowadza nawet definicję usługi elastyczności<sup>9</sup>. A w jakiej definicji „zaszyta” jest zasada cable pooling? Może w definicji agregacji<sup>10</sup>? W każdym razie można z całą pewnością przyjąć, że przyłączenie źródeł wytwarzania jest już sformalizowane, istnieje przecież precedens przyłączenia F-PV Konary (wielkopolska) o mocy 45 MW do stacji odbiorczej, do której przyłączona jest F-EWi Pawłowo o mocy zainstalowanej 78 MW. Całkowita moc przyłączenia oczywiście nie uległa zmianie i nadal wynosi 78 MW. Więc nie ma przeszkód?

---

<sup>7</sup> Dz.U. z dnia 26 września 2019 r. Poz. 1839 rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

<sup>8</sup> Ustawa z dnia 28 lipca 2023 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. poz. 1681.

<sup>9</sup> usługi elastyczności – usługi świadczone na rzecz operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego przez agregatora lub przez użytkowników systemu będących odbiorcami aktywnymi, wytwórcami, posiadaczami magazynów energii elektrycznej, których sieci, instalacje lub urządzenia są przyłączone do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej, z wyłączeniem koordynowanej sieci 110 kV, w celu zapewnienia bezpieczeństwa i zwiększenia efektywności rozwoju systemu dystrybucyjnego, w tym zarządzania ograniczeniami sieciowymi w sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej, z wyłączeniem koordynowanej sieci 110 kV;”

<sup>10</sup> agregacja – działalność polegającą na łączeniu wielkości mocy lub energii elektrycznej oferowanej przez odbiorców, wytwórców energii elektrycznej lub posiadaczy magazynów energii elektrycznej, z uwzględnieniem zdolności technicznych sieci, do której są przyłączeni, w celu sprzedaży energii elektrycznej, świadczenia usług systemowych lub usług elastyczności na rynkach energii elektrycznej;

A co z poborem mocy na pompowanie? Wszystko wskazuje na to, że zasada cable pooling dotyczy zdolności przesyłu energii wytwarzanej w przyłączonych do punktu przesyłowego instalacjach, aczkolwiek z literalnej analizy definicji agregacji wynikałoby, że również umowna wielkość poboru mocy we wspólnym punkcie przyłączenia może być wykorzystana przy zastosowaniu zasady cable pooling. Jest oczywiste, że wielkość poboru mocy zamówionej na potrzeby działania F-PV czy F-EWi jest dużo niższa od potrzeb ESP. Zachodzi więc pytanie, czy zakład energetyki wyrazi zgodę na zwiększenie tej wielkości? Wydaje się, że biorąc pod uwagę okres doby, w którym ESP pobierałyby energię na pompowanie, nie powinno być z tym problemu ..... chociaż nic nie wiadomo, gdy nie ma jednoznacznego zapisu w obowiązującym prawie<sup>11</sup>.

Może do przyłączenia omawianej inwestycji – mini ESP – można by skorzystać z również zawartej w znowelizowanej ustawie Prawo energetyczne koncepcji linii bezpośredniej? Definicja linii bezpośredniej obejmuje linię elektroenergetyczną łączącą wydzieloną jednostkę wytwórczą z wydzielonym odbiorcą, w celu bezpośredniego dostarczania energii elektrycznej do tego odbiorcy, lub linię elektroenergetyczną łączącą jednostkę wytwórczą z przedsiębiorstwem energetycznym innym niż wytwarzające energię elektryczną w tej jednostce, wykonującym działalność gospodarczą w zakresie obrotu energią elektryczną, w celu bezpośredniego dostarczenia energii elektrycznej do ich własnych obiektów, w tym urządzeń lub instalacji, podmiotów będących ich jednostkami podporządkowanymi lub do odbiorców przyłączonych do sieci, urządzeń lub instalacji tych przedsiębiorstw (przyp.7). Ale jak w tę definicję wpisuje się mini ESP współpracująca z F-PV? ESP jest zarówno wytwórcą jak i odbiorcą energii. Czy można w rozumieniu tej definicji traktować mini ESP jako wydzielonego odbiorcę<sup>12</sup> energii produkowanej przez F-PV, a F-PV jako wydzielonego wytwórcę<sup>13</sup>? I jak taki zespół na tych zasadach miałby funkcjonować?

Spróbujmy więc połączyć zalety cable pooling z uprawnieniami płynącymi z zastosowania linii bezpośredniej. Zachodzi w związku z tym pytanie: czy zespół energetyczny z linią łączącą mini ESP z punktem zasilania F-PV może być traktowany jako korzystający z zasady cable pooling i jednocześnie wykorzystujący uprawnienia wynikające z korzystania z linii bezpośredniej?

Pytania się mnożą i trzeba stwierdzić, że ostatnie zmiany w przepisach prawa, mające większy lub mniejszy wpływ na funkcjonowanie energetyki wykorzystującej oze, jakby straciły z pola widzenia energetykę wodną, a w szczególności mini energetykę szczytowo-pompową. Chociaż biorąc pod uwagę fakt, że obowiązujące przepisy prawa nigdy nie były adresowane dla tego rodzaju energetyki, trudno w zasadzie mówić o utracie jej z pola widzenia.

Pozostają więc klastry energii i spółdzielnie energetyczne, tylko że w tworzeniu tych struktur niewielki udział będzie miał inwestor, który chciałby budować na obszarze klastra czy spółdzielni

---

<sup>11</sup> Komentarz przyjaciela:

*A raczej wiadomo: z decyzji odmownej urzędnik nie musi się tłumaczyć, chyba że dociekliwy inwestor zacznie podważać podaną podstawę prawną odmowy. Akceptacja dla inwestycji „zatrącających” o ochronę środowiska niesie za sobą poważne ryzyko protestów środowisk, którym wydaje się, że bronią klimatu, przyrody, bioróżnorodności (a tak naprawdę sypią piasek w tryby inwestycji prośrodowiskowych). Te środowiska oprócz ignorancji wyróżniają się sporą medialnością, a to nie jest dobrze widziane przez zwierzchników urzędnika. Wiadomo: urząd lubi ciszę i spokój.*

<sup>12</sup> wydzielony odbiorca – odbiorca, który nie jest przyłączony do sieci elektroenergetycznej lub jest przyłączony do sieci elektroenergetycznej w sposób uniemożliwiający wprowadzanie energii elektrycznej wytworzonej w wydzielonej jednostce wytwórczej do tej sieci, lub spełnia warunki, wymagania techniczne i obowiązki, o których mowa w art. 7aa ust. 3;

<sup>13</sup> wydzielona jednostka wytwórcza – jednostka wytwórcza, z której cała wytworzona energia elektryczna jest objęta bezpośrednim dostarczaniem energii elektrycznej do wydzielonego odbiorcy;

energetycznej elektrownię szczytowo – pompową. W każdym razie nie będzie w tych organizacjach jednostką wiodącą, chociaż wydaje się, że jest to bardzo dobre rozwiązanie dla lokalnego bilansowania energii w systemie energetyki rozproszonej.

Osobną kwestią, może jeszcze bardziej skomplikowaną, jest rozwiązanie problemu rozliczeń za wprowadzaną do systemu el.-en. energię i za jej pobór oraz za świadczenie usług systemowych, w tym usługi elastyczności i magazynowania energii.

Analizowałem kilka potencjalnych lokalizacji mini ESP na północy kraju. Bezsprzecznie można znaleźć wiele takich lokalizacji, które znakomicie wpisywałyby się zarówno w formułę energetyki rozproszonej jak i – często – w politykę realizowanej na tych terenach gospodarki wodnej. Jestem przekonany o znaczeniu dla energetyki rozproszonej mini ESP współpracującej w różnych układach z innymi źródłami zasilania i odbiorcami energii. Grzegorz Wiśniewski, znakomity specjalista opisujący w swoich publikacjach problematykę z obszaru oze, którego chętnie cytuję, pisze że: *„oze potrzebuje szybkich i głębokich zmian”*<sup>14</sup>. Stwierdza, a ja w całości podzielam jego pogląd, że rozwój oze w naszym kraju odbywa się w starym, przeregulowanym modelu rynku. *„Hybryda wiatrowo-słoneczna i agrofotowoltaika, linia bezpośrednia i cable pooling, krótkoterminowe i sezonowe magazyny energii, net billing i taryfy dynamiczne, umowy PPA i kontrakty różnicowe, efektywny system ciepłowniczy i prawny obowiązek wzrostu udziałów oze w ciepłownictwie, wsparcie inwestycyjne i eksploatacyjne - to tylko przykładowe pojęcia, które w najbliższych latach będą wpływać na biznesplany w energetyce odnawialnej”* – stwierdza w tej publikacji G. Wiśniewski. Fakt, można do tego wykazu jeszcze sporo dorzucić. Generalnie jednak polityka transformacji energetycznej potrzebuje szybkich i głębokich zmian zwłaszcza w systemie energetyki rozproszonej, od którego już nie uda nam się uciec, chociaż wielu by zapewne chciało.

Uważam, że trzeba stworzyć odpowiednie rozwiązania prawne, żeby przekonać potencjalnych inwestorów do budowy mini ESP. Powinien powstać rządowy program rozwoju energetyki szczytowo – pompowej wpisanej w bilansowanie lokalne w systemie energetyki rozproszonej. Inicjatorem powstania takiego programu powinno być Towarzystwo Elektrowni Wodnych. Trzeba niestety stwierdzić, że *„przespaliliśmy”* czas, w którym tworzone były nowe i bardzo ważne dla energetyki przepisy prawa (*„się działo”*). Obudźmy się i ruszmy z oddolną inicjatywą.

---

<sup>14</sup><https://www.forbes.pl/opinie/energetyka-oze>