



## **A a może H?** – perspektywy energetyki jądrowej w Polsce na tle doświadczeń europejskich

**27.05.2009, Polska Agencja Prasowa (PAP), ul. Bracka 6/8, Warszawa, godz. 11.00**

PROCESY  
INWESTYCYJNE

Instytut im.  
E. Kwiatkowskiego

STOWARZYSZENIE  


**ORGANIZATORZY:**

PROCESY  
INWESTYCYJNE

Instytut im.  
E. Kwiatkowskiego

STOWARZYSZENIE  


**PARTNERZY STRATEGICZNI:**

  
Towarowa Giełda Energii SA

 **Dalkia**  
Polska

**RWE**  
The energy to lead

  
WÄRTSILÄ

Landis  
Gyr+  
manage energy better

**INFOVIDE-MATRIX**  
ARCHITECTING ENTERPRISE INNOVATION

  
**GLOBEMA**

**Plus**  
RAZEM LEPIEJ

**PARTNER WYDARZENIA:**

  
**Fortum**

**PATRONAT MEDIALNY:**

  
nowa  
**Energia**

Media co chwilę rozbudzają zainteresowanie opinii publicznej doniesieniami o kolejnych planach budowy elektrowni atomowych w naszym kraju. Coraz więcej firm zastanawia się też nad inwestycjami w ten właśnie rodzaj energetyki. I słusznie, skoro doświadczenia krajów europejskich pokazały, że warto.

Firma Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o., Stowarzyszenie ETA oraz Instytut im. E. Kwiatkowskiego zorganizowali debatę, która, poprzez zaprezentowanie rozwiązań dla energetyki atomowej wdrożonych w krajach europejskich, dała szansę na spojrzenie przez ich pryzmat na perspektywy rozwoju gospodarczego, jakie może dać Polsce właśnie energetyka jądrowa.

Reprezentanci firm i instytucji z krajów europejskich, w których funkcjonują elektrownie jądrowe, przedstawili krok po kroku etapy ich budowania i działalności. Opowiedzieli też, jak rozwój energetyki jądrowej wpłynął na lokalną gospodarkę w ich krajach.

Ponieważ inwestycje w budowę elektrowni atomowych często wymagają akceptacji społeczeństwa, debata umożliwiła też zapoznanie się z niuansami technologii atomowych i termojądrowych, które przybliżyli eksperci z tej dziedziny, którzy zaprezentowali wyniki badań z raportów polskich i europejskich agend.

W trakcie debaty poruszano następujące zagadnienia:

- Technologie atomowe a termojądrowe
- Technologie przyszłości: typu ITER-TOKAMAK, technologie polywell, systemy laserowe Hyper
- Poparcie i sprzeciw wobec energetyki atomowej – Polska a Europa
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku – bilans energetyczny kraju i inwestycje w elektrownie jądrowe jako strategiczne dla domknięcia tego bilansu
- Europejscy liderzy energetyki jądrowej – prezentacje rozwiązań wdrożonych w sąsiednich krajach

Debatę zamykał panel dyskusyjny „Atom – czy to się opłaca?”, w którym wzięli udział wszyscy prelegenci i uczestnicy spotkania. Rozmawiano o cenach energii w Polsce i w Europie, bezpieczeństwie energetycznym kraju, opłacalności inwestycji w energetykę atomową z punktu widzenia biznesowego i społecznego (nowe miejsca pracy i szansa na rozwój gospodarczy kraju) oraz o konieczności zmian legislacyjnych i kształceniu kadr dla energetyki jądrowej.

Debata „A a może H? – perspektywy energetyki jądrowej w Polsce na tle doświadczeń europejskich” otworzyła więc dyskusję o szansach wynikających z rozwoju energetyki jądrowej w Polsce.

Przybyłych powitała **Pani Marina Coey, Prezes Zarządu firmy Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.**, która poprowadziła całą debatę. Przedstawiła prelegentów – w kolejności ich wystąpienia – którymi byli:

1. Zbigniew Kamieński, Dyrektor Departamentu Energii Jądrowej, Ministerstwo Gospodarki
2. Profesor Krzysztof Żmijewski, Sekretarz Generalny Społecznej Rady Konsultacyjnej Narodowego Programu Redukcji Emisji
3. doc. dr inż. Andrzej Strupczewski, Instytut Energii Atomowej
4. dr hab. Ludwik Pieńkowski, Środowiskowe Laboratorium Ciężkich Jonów, Uniwersytet Warszawski
5. dr Stanisław Latek, Rzecznik prasowy Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki, Radca Prezesa ds. Informacji i Komunikacji
6. Derek Taylor, Advisor of European Commission, DG TREN
7. Marc Bondiou, Science and Technology Attaché, Embassy of France
8. Peter Tuominen, Development and Communications Manager, Fortum Finland
9. PhD Holger Tietze-Jaensch, Institute for Safety Research and Reactor Technology, Dept. for Nuclear Waste Management, Head of Product Control Office for Reprocessed Waste
10. Gunnar Haglund, Counsellor, Embassy of Sweden

Pani Prezes Coey podziękowała serdecznie partnerom strategicznym wydarzenia, wśród których znaleźli się:

- Towarowa Giełda Energii S.A.
- Wartsila Sp. z o.o.
- RWE Polska S.A.
- Infovide-Matrix S.A.
- Landis + Gyr Sp. z o.o.
- Dalkia Polska S.A.

- Globema Sp. z o.o.
- Polkomtel S.A.

Złożyła też podziękowania partnerowi wydarzenia – firmie Fortum Polska S.A. i miesięcznikowi „Nowa Energia” za objęcie debaty patronatem medialnym.

Po tym wstępie Pani Prezes Coey oddała głos **Panu Zbigniewowi Kamieńskiemu, Dyrektorowi Departamentu Energii Jądrowej w Ministerstwie Gospodarki**, który rozpoczął swoje wystąpienie od przypomnienia o kilku istotnych faktach, którymi były:

1. Uchwała Rady Ministrów z dnia 13 stycznia 2009 r. o rozpoczęciu prac nad energetyką jądrową
2. Powstanie Departamentu Energetyki Jądrowej
3. Powołanie w dniu 19 maja 2009 r. Pani Hanny Trojanowskiej na Pełnomocnika Rządu ds. Energetyki Jądrowej

Wskazał też miejsce energetyki jądrowej w polskiej polityce energetycznej i energy-mix, przypominając, że:

- wprowadzenie energetyki jądrowej nie zmniejsza w żaden sposób przekonania o zasadności priorytetowego traktowania efektywności energetycznej

- nie ma też kolizji między rozwojem energetyki jądrowej w naszym kraju, a rozwojem OZE. Obszar pożądanej dywersyfikacji źródeł energii jest bardzo szeroki dla obu wyżej wymienionych rodzajów energii.

Dyrektor Kamieński przytoczył powody, dla których energetyka jądrowa powinna być rozwijana w Polsce. Są to przede wszystkim: kwestie ochrony klimatu ponieważ energia jądrowa jest energią czystą oraz względy ekonomiczne, opcja jądrowa jest najtańszym źródłem energii elektrycznej.. Podkreślił też, że: *„Na świecie i w Europie obserwujemy renesans energetyki jądrowej; także wśród krajów, w których panowało moratorium na ten rodzaj energii. Popatrzmy na Szwecję, kraj, który odszedł od energetyki jądrowej by po latach do niej wrócić. A nasi zachodni sąsiedzi – Niemcy? Wiedzą, że jeśli realny będzie program wyłączenia energetyki jądrowej, to będą musieli ‘iść w węgiel’ co bardzo utrudni ambitne działania dotyczące redukcji emisji CO<sub>2</sub> Technologia CCS jest wciąż na etapie doświadczeń i nie ma żadnej pewności, że będzie mogła być stosowana powszechnie na dużą skalę. W Polsce jesteśmy na początku drogi, ale pierwszy prąd z elektrowni jądrowej ma popłynąć już w roku 2020.”*

Dyrektor Departamentu Energii Jądrowej zwrócił też uwagę zebranych na fakt, że kraj, który nie miał dotąd energetyki jądrowej, potrzebuje 10 - 15 lat na przygotowania. Co więc trzeba zrobić?

1. dostosować polskie prawo i to szczególnie w części związanej z inwestycjami w ten rodzaj energetyki
2. usprawnić organizację i to tak dla procesu przygotowawczego, jak i dla późniejszego funkcjonowania elektrowni jądrowych
3. kształcić kadry dla energetyki jądrowej poprzez uruchomienie nowych kierunków i specjalności na wyższych uczelniach oraz przeszkolenie specjalistów, w liczących się ośrodkach zagranicznych
4. przeprowadzić pełną, transparentną kampanię informacyjną i edukacyjną – społeczeństwo musi wiedzieć jak najwięcej o energetyce jądrowej, ponieważ jego obawy wynikają głównie z niewiedzy
5. przeprowadzić analizy i badania dotyczące lokalizacji elektrowni jądrowych i składowiska odpadów promieniotwórczych

W swoim wystąpieniu Dyrektor Kamiński zauważył: *„Od Ministerstwa Gospodarki oczekuje się, że skoro jest już Pełnomocnik ds. energetyki jądrowej, to już za dwa-trzy dni będziemy wiedzieli gdzie powstanie pierwsza elektrownia jądrowa. Nic podobnego, analizy lokalizacyjne wymagają czasu, działamy zgodnie z harmonogramem, którego datą końcową jest rok 2020 Kamieniem milowym będzie przyjęcie przez Radę Ministrów Polskiego Programu Energetyki Jądrowej, co przewidujemy że nastąpi w drugiej połowie przyszłego roku. Chcielibyśmy aby od 1 stycznia 2011 roku weszły w życie przepisy prawne dotyczące energetyki jądrowej.”*

Następnie wypowiedział się na temat poparcia i sprzeciwu dla energetyki jądrowej w Polsce: *„Obecnie obserwujemy ogromne zainteresowanie samorządów lokalnych, które chciałyby aby ta pierwsza elektrownia została wybudowana właśnie na ich terenie. To zasadnicza zmiana w nastawieniu społecznym! Władze tych gmin wyrażają jednak wolę i opinię swoich wyborców i oczekiwania społeczne – mieszkańców tych gmin. Owszem, to nie oznacza, że 100% z nich jest ‘za’, ale jednak większość. Wprawdzie istnieją organizacje, które w ogóle nie chcą rozmawiać o energetyce jądrowej, bo z założenia jest wg nich jest ‘zła’. Ale pamiętajmy, że jest to zeroemisyjne wytwarzanie energii, stąd właśnie przemawiają za nim przesłanki ekologiczne. Sądzę też, że doświadczenia pokazują, że energetyka jądrowa jest też bezpieczna.”*

Na koniec Dyrektor Kamiński podkreślił, że rząd przeprowadzi pełne konsultacje społeczne i będzie na bieżąco informował o postępach prac w zakresie energetyki jądrowej w Polsce.



Ścieżkę krytyczną programu jądrowego przedstawił **Profesor Krzysztof Żmijewski, Sekretarz Generalny Społecznej Rady Konsultacyjnej Narodowego Programu Redukcji Emisji**, otwierając tym samym część prezentacyjną debaty słowami: *„Na sali są zwolennicy i przeciwnicy energetyki jądrowej. Mamy demokrację, więc każdy może wyrazić swoją opinię. Działania na rzecz energetyki jądrowej w Polsce nie mogą odbywać się bez konsultacji społecznych.”*

W prezentacji: „Atom. Co? Gdzie? Kiedy?” przedstawił różne wersje programu inwestycji do realizacji do roku 2030 wraz z kosztami, gdyż *„mówiąc o uruchomieniu energetyki jądrowej w Polsce trzeba pamiętać o gigantycznych wydatkach, jakie to za sobą pociągnie. I to w sektorze, który zbiera 5,7 mld przychodów rocznie.”*

#### Wariant 1. – ‘szybki’

Zakłada szybkie wprowadzenie Prawa Atomowego, a na konsultacje społeczne przewiduje 1 miesiąc. Tylko tyle, ponieważ zgodnie z ustawami o związkach zawodowych i o organizacjach pracodawców dokładnie tyle czasu przewidziano na przeprowadzenie konsultacji społecznych. Pamiętać też należy, że resorty nie piszą teraz paragrafów, a przygotowują założenia, które wędrują do Rządowego Centrum Legislacji, gdzie są opracowywane Ustawy. Program ten jest możliwy, ale bardzo ambitny – wyliczony co do dnia.

#### Wariant 2. – ‘normalny’

Czas realizacji zakłada tu 22,75 miesiąca na prace legislacyjne z decyzją Prezydenta łącznie.

#### Wariant ‘wolny’

Najdłuższy – daje 38 miesięcy, licząc od dnia 01.01.09. – daty podjęcia decyzji politycznej.

Profesor Żmijewski stwierdził też: *„Jako specjalista mam prawo pokazać fakty: rząd obiecał postawić w 2020 roku elektrownię jądrową. W mojej opinii, a także w opinii doświadczonych ekspertów europejskich to jest nierealne! Sama faza przygotowawcza trwa 5-7 lat. A potem drugie tyle czasu zajmie budowa. A pamiętajmy, że wybór partnerów, inwestorów i wykonawców też trwa. Ponadto projekt inwestycji w elektrownię atomową wymaga 3 ocen ekologicznych: przed zapytaniem o lokalizację, przed wnioskiem o pozwolenie na budowę i jeszcze przed oddaniem do użytku. Pytam więc: gdzie tu można przyspieszyć? Poddaję ten fakt Państwa ocenie.”*

Następnie Profesor Żmijewski zaprezentował dwa programy budowy elektrowni jądrowych – ‘Program 1600’ i ‘Program 1000’.

- ‘Program 1600’ to wariant EPR-owski. Wówczas zostałyby zbudowane dwie elektrownie jądrowe po dwa bloki każda. Na zbudowanie trzeciego bloku trzeba by jednak już więcej czasu – ze względu na aspekty prawne przedsięwzięcia. Budowa dałaby  $3 \times 1600 = 4800$  MW mocy do 2030 roku.

- ‘Program 1000’ to wariant AP 1000. Zostałyby zbudowane dwie elektrownie po 3 bloki w każdej, zakłada się powtarzalność, tam gdzie to możliwe, wszystkich procesów przygotowawczych, co dałoby możliwość budowania kolejnych bloków w elektrowni w ciągu 10,5 roku. Budowa dałaby ok. 5000 MW mocy do 2031 roku.

*„Każdy z tych programów jest jednak możliwy do zrealizowania tylko wtedy, gdy istnieje działające Prawo Atomowe. A w Polsce przecież nie będziemy budować bezprawnie, prawda?”* – tymi słowami Sekretarz Generalny Społecznej Rady Konsultacyjnej Narodowego Programu Redukcji Emisji zakończył swoją prezentację.

Różnice pomiędzy technologiami atomowymi a termojądrowymi, czyli wymienionymi w tytule debaty ‘A’ i ‘H’ objaśnił zgromadzonym **doc. dr inż. Andrzej Strupczewski z Instytutu Energii Atomowej.**

Wątpliwości jakie pojawiają się w dyskusjach na temat energetyki atomowej oscylują zwykle wokół zagadnień: szkodliwego promieniowania, zagrożenia w razie awarii, braków uranu w Polsce i problemu odpadów radioaktywnych. Docent Strupczewski w swojej prezentacji „Czy Polska powinna budować elektrownie atomowe czy czekać na termojądrowe?” przedstawił jednak jak bardzo bezpieczne jest działanie elektrowni jądrowej w czasie normalnej pracy. Porównał też dawki promieniowania (w skali roku) i wówczas okazało się, że jesteśmy narażeni na większe przeprowadzając się dla przykładu z Zakopanego do Wrocławia niż ‘mieszkając przy samym płocie elektrowni’. Pokazał też na wykresie jak kształtują się koszty utraty zdrowia w zależności od rodzaju wytwarzanej energii dla typowej lokalizacji w krajach europejskich. Koszty te są najniższe dla oddziaływania przez energię produkowaną w elektrowniach jądrowych.

W kwestii bezpieczeństwa energetycznego, Docent Strupczewski starał się rozwiać obawy co do uzależnienia Polski od dostaw uranu. Wg Docenta Strupczewskiego, dla elektrowni jądrowej o mocy 1000MWe potrzeba jedynie jednego wagonu paliwa rocznie. (dla porównania: dla elektrowni węglowej o tej samej mocy potrzeba byłoby już 3 mln ton węgla.) A tak małe ilości paliwa można składować przez wiele lat i zmieniać dostawców. Ponadto elektrownia jądrowa dostarcza energię elektryczną po stałej cenie i to niezależnie od wahań cen na światowym rynku surowcowym.

*„Ludzie obawiają się awarii w elektrowni jądrowej i następującego po niej skażenia. Wspominają od razu wybuch w Czarnobylu. Ale istnieje zasadnicza różnica: konstrukcja*



*reaktorów RBMK jakie pracowały w Czarnobylu opierała się na rozwiązaniach stosowanych w reaktorach wojskowych. I po awarii ich moc rosła, zamiast maleć, nie miały obudowy bezpieczeństwa i były eksploatowane wbrew zasadom tegoż. Reaktor jaki zbudujemy w Polsce w razie awarii wyłączy się, nawet jeżeli operatorzy zrobią błędy.” – podkreślał Docent Strupczewski, prezentując na przykładzie reaktora EPR firmy AREVA układ wielu barier pozwalający zachować bezpieczeństwo w razie utraty dwóch, a nawet trzech z nich.*

Co do postępowania z odpadami radioaktywnymi – najlepiej byłoby je recykliczować, jak wszystko w XXI wieku. Materiał rozszczepialny wykorzystuje się w nowym paliwie jądrowym, produkty rozszczepienia przesyła do przechowania, ale tylko przez kilkaset lat. Potem są niegroźne.

Argumentami zatem przemawiającymi za budową elektrowni jądrowych będą:

- Eliminacja emisji CO<sub>2</sub>, ochrona środowiska i zdrowia człowieka
- Wysoki osiągnięty poziom bezpieczeństwa
- Bezpieczeństwo energetyczne – dostatek materiałów paliwowych (uran, tor) i różnorodność dostawców
- Tania energia elektryczna

Czy opłaca się wobec tego czekać na reakcję syntezy – termojądrowej (H)? Co prawda stwarza ona perspektywę nieograniczonych zasobów energii – bez odpadów radioaktywnych i bezpiecznie, ale na energię termojądrową trzeba jeszcze poczekać. A trudności, jakie nas czekają, są wciąż nieznane. Wobec przedstawionych faktów Docent Strupczewski zaapelował na koniec o działanie i to jak najszybsze w kierunku rozwoju energetyki jądrowej – taniej i bezpieczniejszej, a to się opłaca.

W tym momencie wystąpił z uwagą **Profesor Żmijewski**, który podkreślił, że: *„Energetyka jądrowa w Polsce będzie się opłacała, jak najbardziej, ale wtedy, gdy będzie finansowana bezpośrednio, a nie z kredytów.”*

Niezależnie od tego, jaki rodzaj energetyki jądrowej wybierzemy, konieczne jest aby w elektrowniach pracowali fachowcy. Zagadnienie kształcenia kadr w prezentacji

„Skąd wziąć fachowców dla energetyki jądrowej w Polsce?” omówił **Doktor Ludwik Pieńkowski ze Środowiskowego Laboratorium Ciężkich Jonów Uniwersytetu Warszawskiego**. *„Energetyka jądrowa to droga inwestycja: wymaga strategii na co najmniej kilkadziesiąt lat, więc wiedza, którą ci ludzie będą zdobywali musi się przysłużyć społeczeństwu! – podkreślał Doktor Pieńkowski. Potrzebni są fachowcy: inżynierowie, chemicy, fizycy, socjologowie, finansiści, prawnicy – i to jest zadanie dla uczelni i instytutów badawczych. Jak zapewnić nam bazę specjalistów i to stabilną – na kilkadziesiąt lat? Przede wszystkim potrzebny jest atrakcyjny rynek pracy i program, który będzie łączył środowiska naukowe, przyciągający nowoczesne technologie, zintegrowany z przemysłem i z energetyką węglową.”*

Doktor Pieńkowski omówił obecną strategię rozwoju energetyki jądrowej w Europie, która to strategia opiera się na trzech typach reaktorów:

- Reaktory lekkowodne (LWR) – obecnie dostępna technologia
- Reaktory prędkie (powielające; w Europie Francja jest liderem projektu)
- Reaktory wysokotemperaturowe (HTR) – dla produkcji energii elektrycznej, ciepła procesowego i wodoru

Zapelował też o otwarcie się energetyki jądrowej na inne gałęzie przemysłu i stworzenie synergii jądrowo-węglowej. Ramy dla niej stworzyłyby w Polsce:

- wsparcie dla programu energetyki jądrowej i budowanie elektrowni jądrowych
- uruchomienie pierwszej europejskiej instalacji HTR na początku 2020r.

Program bazowałby na europejskich doświadczeniach w technologiach HTR oraz zasobach węgla, jak również potrzebach przemysłu chemicznego w Polsce i w Europie.

W podsumowaniu swojego wystąpienia Doktor Pieńkowski wypunktował:

1. Pozyskanie kadr dla energetyki jądrowej w Polsce wymaga akumulowania wiedzy poprzez wspieranie uczelni i instytutów oraz realizację ambitnych, zintegrowanych programów badawczych, demonstrujących nowe technologie
2. W Polsce trzeba połączyć energetykę jądrową i węglową. Ta synergia jest naszą szansą.

Temat poparcia i sprzeciwu wobec rozwoju energetyki jądrowej w Polsce wciąż budzi wiele emocji. Jako pierwszy na debacie swoją prezentację temu poświęconą przedstawił **Doktor Stanisław Latek, Rzecznik Prasowy Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki, Radca Prezesa ds. Informacji i Komunikacji Społecznej z Państwowej Agencji Atomistyki.** Na wstępie wskazał na rosnącą rolę udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji przez rząd. Dawniej wystarczyło zapewnić adekwatną informację i to wystarczało. Obecnie niezbędna jest bezpośrednia partycypacja społeczeństwa w całym procesie podejmowania decyzji. Wzbogaca to sam proces, ale też znacząco zwiększa demokratyczną legitymizację podjętej decyzji.

We współczesnym świecie postawy społeczne stanowią dla państwa czynnik równie istotny jak postęp technologiczny i konkurencyjność ekonomiczna. Dlatego warunkiem rozwoju energetyki jądrowej w Polsce jest i będzie akceptacja społeczna. *„Polskie społeczeństwo nie dysponuje niestety prawdziwym obrazem energetyki jądrowej – ubolewał Doktor Latek. – A wynika to z braku elementarnej wiedzy na ten temat. Badania, jakie prowadzone są co dwa lata na zlecenie Państwowej Agencji Atomistyki wykazały, że tylko 3% Polaków wie ile reaktorów pracuje w krajach graniczących z Polską, a zaledwie 30% ma pojęcie jak działa elektrownia jądrowa.”* Dlatego już na pierwszym etapie wdrażania strategii rozwoju energetyki jądrowej w Polsce powinien być opracowany i realizowany program informacji i edukacji społecznej na ten temat. Kraje, w których energetyka jądrowa jest intensywnie rozwijana, wydają ogromne sumy na edukację i informację społeczną z zakresu energetyki jądrowej. Rządy tych krajów przeznaczają na ten cel fundusze rzędu 1% kosztów inwestycji, budują centra informacyjne w których można uzyskać wyczerpujące informacje o wszystkich aspektach związanych z pracą elektrowni jądrowej. I Polska powinna brać z nich przykład.

Według Badań PENTORA, przeprowadzonych w grudniu 2008, **blisko połowa Polaków (47%)** jest zdania, że **Polska powinna w najbliższym czasie zbudować elektrownię jądrową. 38% mieszkańców Polski** jest przeciwnych budowaniu w kraju takiej elektrowni, ja co 7 Polak (15 %) nie wyrobił sobie jeszcze zdania na ten temat. Pomysł budowy elektrowni jądrowej w Polsce wyraźnie **częściej popierają mężczyźni** niż kobiety (61% vs 35%). Stosunkowo **najmniej przychylni** idei budowy elektrowni jądrowej są osoby z **najstarszej kategorii wiekowej (powyżej 60 lat)**. **Poparcie** dla budowy elektrowni jądrowej **rośnie** wraz ze wzrostem **poziomu wykształcenia**.

Następnie Doktor Latek omówił jakie są najczęstsze powody sprzeciwu wobec budowy elektrowni jądrowych w Polsce. Są nimi:

- Obawa przed konsekwencjami awarii elektrowni
- Kojarzenie energetyki jądrowej z awarią w Czarnobylu
- Brak informacji o zagrożeniach i korzyściach związanych z energetyką jądrową
- Problem ze składowaniem wypalonego paliwa i odpadów promieniotwórczych
- Kojarzenie energetyki jądrowej ze zrzuceniem bomby na Hiroszimę i Nagasaki
- Wysokie koszty inwestycji
- Obawa przed promieniowaniem i samo promieniowanie

Z raportów sporządzanych po badaniach Państwowej Agencji Atomistyki wynika też, że do przyczyn lęku społeczeństwa przed energetyką jądrową należą także:

- fałszywie pojmowany związek między bronią jądrową i cywilną energetyką jądrową
- niezgodny z prawdą obraz awarii reaktora jądrowego
- nadmierny lęk przed odpadami promieniotwórczymi
- przekonanie, że świat odchodzi od energetyki jądrowej
- wizje odnawialnych źródeł energii jako panaceum na rosnące zapotrzebowanie na energię
- brak znajomości psychologicznych aspektów percepcji ryzyka

Doktor Latek zaprezentował też tabele obrazujące badania, jakie przeprowadzane były w krajach Unii Europejskiej i w USA na temat poparcia i sprzeciwu wobec energetyki jądrowej na przestrzeni miesięcy i lat.

Rzecznik Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki zwrócił też uwagę na fakt, że często na wyniki sondaży może mieć sposób i kontekst sformułowania pytań, możliwych odpowiedzi jaki mają do dyspozycji respondenci i dobór grupy reprezentatywnej.

Na koniec Doktor Latek zaapelował do decydentów naszego kraju, żeby planując kampanię informacyjno-edukacyjną zadali sobie kilka pytań: od czego ją rozpocząć, jak przekonać ludzi do potrzeby rozwijania energetyki jądrowej w Polsce i jak przełamać syndrom

NIMBY (ang. 'not in my back yard' = 'nie na moim podwórku'). Podał też kilka wskazówek praktycznych (m.in. za Profesorem Andrzejem Kraszewskim):

- Nie można lekceważyć obaw i argumentów przeciwników
- Należy przeprowadzić – jak najwcześniej – szeroką, wyczerpującą akcję edukacyjną i informacyjną
- Trzeba uczciwie mówić, gdzie jest ryzyko i co się robi, żeby je zmniejszyć
- Inwestor powinien zaoferować mieszkańcom miejscowości sąsiadujących z elektrownią konkretne korzyści podnoszące ich jakość życia
- Konsultacje, debaty, spory powinny być uczciwe i dotyczyć spraw konkretnych, nie ideologicznych; w tej ostatniej kwestii porozumienie nie musi być osiągnięte – rozstrzygająca powinna być wola większości
- Nie do przecenienia jest rola moderatora debat publicznych

W tym samym temacie, jednak z perspektywy europejskiej i Komisji Europejskiej, wypowiadał się jej reprezentant – **dr Derek M. Taylor, Energy Advisor, DG TREN.** W prezentacji „Energia jądrowa i społeczeństwo”, opartej na wynikach badań pt. „Eurobarometer” (badań opinii publicznej) prowadzonych przez Komisję Europejską przez ostatnich 40 lat (od 1970 r.) , dokonał on przeglądu wsparcie społecznego dla energetyki jądrowej. Przez lata badania te dotyczyły różnych aspektów tego rodzaju energetyki, najczęściej bezpieczeństwa jądrowego i odpadów radioaktywnych. Ostatni sondaż przeprowadzono w 2007r. Główne wnioski, jakie wynikają z tych badań to:

- Jeśli zapytano, większość społeczeństwa twierdzi, że jest zainteresowana energetyką jądrową
- Ludzie są świadomi, że są źle bądź bardzo źle poinformowani w temacie energetyki jądrowej

Ponadto, na podstawie badań stało się jasne, że:

- trzy czwarte społeczeństwa wie mało lub nic o energetyce jądrowej
- wierzą że na terenie ich kraju działa elektrownia jądrowa, nawet jeśli tak nie jest

- większość społeczeństwa coraz bardziej zdaje sobie sprawę z korzyści płynących z energetyki jądrowej, związanych ze zwalczaniem globalnego ocieplenia, zmniejszeniem zależności od importu energii i stabilizacją cen energii
- jednakże, jedynie 40% społeczeństwa sądzi, że odpady radioaktywne mogą być bezpiecznie przechowywane

Następnie Doktor Taylor przedstawił przykłady pytań z sondaży przeprowadzanych w krajach Unii Europejskiej (także w Polsce) na temat energetyki jądrowej. Pytania, jakie się w nich pojawiły dotyczyły tego, na ile ankietowani zgadzają się z opiniami typu:

- energetyka jądrowa pomaga ograniczyć globalne ocieplenie
- energetyka jądrowa pomaga nam być mniej zależnym od importu paliw takich jak gaz czy ropa
- energetyka jądrowa zapewnia niskie i bardziej stabilne ceny energii

Respondentom zadawano też pytania w rodzaju:

- czy obecny poziom energii jądrowej w porównaniu do wszystkich innych źródeł energii powinien być zmniejszony, utrzymany na tym samym poziomie czy zwiększony?
- kiedy myślisz o energetyce jądrowej co pierwsze przychodzi ci do głowy? (możliwe odpowiedzi: zalety, ryzyko, nic, nie mam zdania)

Pytano ich też o to, czy sądzą że elektrownia jądrowa już działa w ich kraju, czy martwią się odpadami radioaktywnymi i czy zgadzają się, że odpady radioaktywne mogą być przechowywane w bezpieczny sposób. Okazało się, że istnieją ogromne różnice w wynikach badań w poszczególnych krajach Europy.

Dr Taylor na podstawie wyników sondaży podsumował w swoim wystąpieniu ogólny poziom wiedzy społeczeństwa. Co do zasady nie napawa on niestety optymizmem: ludzie nie wierzą, że są dobrze poinformowani w kwestiach związanych z energetyką jądrową, a tylko mały procent społeczeństwa posiada wiedzę w tym zakresie. Zwrócił też uwagę na fakt, że najbardziej negatywnie wobec energetyki jądrowej nastawieni są ci, którzy są najslabiej o niej poinformowani, zwłaszcza gdy pyta się ich o bezpieczeństwo jądrowe i odpady radioaktywne.



Doradca Komisji Europejskiej przypomniał też Dyrektywę EIA (The Environmental Impact Assessment Directive) i SEA (The Strategic Environmental Assessment Directive), które opisują badania i raporty, które muszą być wykonane zanim rozpocznie się konstrukcja elektrowni jądrowych, instalacji do składowania czy pozbycia się paliw jądrowych i odpadów radioaktywnych, jak również innych instalacji jądrowych. W przypadkach, gdy projekt czy strategia mogłyby wpłynąć na środowisko, EIA bądź SEA musi być wdrożone, co oznacza poinformowanie społeczeństwa, wysłuchanie opinii publicznej oraz zaangażowanie opinii publicznej w procesie decyzyjnym. Jest to wymóg prawny i zaniechanie tego obowiązku spowoduje, że przeciwko spółce czy odpowiednim władzom wszczęty zostanie proces. Trzy filary Konwencji Aarhus (The Aarhus Convention) mocno wpłynęły na rozwój legislacji europejskiej: dostęp do informacji o środowisku, udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji związanych ze środowiskiem i dostęp do instytucji wymiaru sprawiedliwości. Kombinacja tych trzech składowych oznacza dziś, że społeczeństwo musi być informowane o wszelkich planach, programach i projektach, które mogą mieć wpływ na środowisko i musi mieć możliwość uczestniczenia w procesach decyzyjnych z tym związanych.

Na zakończenie dr Taylor zaapelował o jak najbardziej wyczerpujące informowanie społeczeństwa i włączenie go do procesu decyzyjnego. *„Liderzy opinii publicznej muszą słuchać tej opinii, ale jej raczej przewodzić niż dać sobą dyrygować. A politycy nie mogą poprzestać na założeniu, że społeczeństwo jest ‘bardzo zainteresowane’ energetyką jądrową. – podkreślił – Trzeba też pamiętać o trzech potrzebach społeczeństwa, potrzebach przeszłości: czyste powietrze, rozsądne ceny i bezpieczeństwo dostaw energii.”*

Kolejny punkt programu debaty **Pani Prezes Marina Coey** rozpoczęła tymi słowami: *„Dziś na debacie gościmy przedstawicieli Państw, które rozwinęły u siebie energetykę jądrową. Jej liderzy podzielą się z nami swoimi doświadczeniami, opowiadając o programach energetyki jądrowej i rozwiązaniach, jakie zostały wdrożone w ich krajach.”*

Jako pierwszy wystąpił **Pan Marc Bondiou, Science and Technology Attaché, przedstawiciel Ambasady Francji**, który przedstawił oświadczenie swojego kraju związane z energetyką jądrową.

Na wstępie serdecznie podziękował za zaproszenie do udziału w debacie publicznej na ten niezwykle ważny temat, który stał się jeszcze bardziej aktualny w świetle decyzji podjętych przez Polskę w zakresie dywersyfikacji źródeł energii i rozwoju energetyki jądrowej, ogłoszonych przez Premiera Donalda Tuska 14 stycznia br.. „*Francja może i chce być bliskim partnerem Polski w trakcie procesu wdrażania polskiego programu energetyki jądrowej.*”

Ponad 30 lat temu, po pierwszym kryzysie paliwowym, Francja podjęła decyzję o produkcji większości energii elektrycznej w oparciu o energetykę jądrową w celu zwiększenia narodowej niezależności energetycznej. Dzięki tej decyzji, 78% krajowej produkcji energii elektrycznej pochodzi ze źródeł jądrowych. Biorąc pod uwagę energię ze źródeł jądrowych i OZE, Francja ma wskaźnik niezależności energetycznej sięgający aż 50%. Francja posiada też jeden z najniższych spośród krajów europejskich poziom emisji CO<sub>2</sub>. Wybór energetyki jądrowej okazał się więc być decyzją strategiczną, technologiczną i ekonomiczną.

- W obliczu zmian klimatycznych, Europa zdecydowała o wprowadzeniu zrównoważonej polityki energetycznej, spełniającej jednak wymogi stabilności, bezpieczeństwa i integracji na poziomie regionalnym. Energetyka jądrowa jest wobec tego kluczem do sukcesu i obejmuje takie zalety jak brak emisji gazów cieplarnianych, niezależność wobec cen energii, wydatków związanych z krajową gospodarką.

Pan Bondiou przedstawił też stanowisko Francji, tj. chęć uczestnictwa w procesach decyzyjnych rozwoju energetyki jądrowej w Polsce oraz deklaruje chęć świadczenia pomocy we wdrażaniu polskiego programu atomowego. Partnerstwo to może być oparte o polsko-francuską współpracę objętą dokumentem partnerstwa strategicznego podpisanym w 2008 r. Współpraca ta może dotyczyć wiele tematów.

- zagadnień prawnych
- tworzenia instytucji publicznych niezbędnych w programie
- sprawny sposób utylizacji odpadów, dzięki czemu nie powodują sprzeciwu opinii publicznej
- specjalistycznej edukacji technicznej, prawnej i naukowej oraz zaplecza badawczego dla reaktorów czwartej generacji
- doświadczeń z obszaru zyskiwania społecznej aprobaty dla programu atomowego

Francja jest również zainteresowana promocją energetyki jądrowej wewnątrz Wspólnoty Europejskiej, jako metoda implementacji niezależnej i stabilnej polityki energetycznej. Wyraża również wsparcie dla udziału Polski w instytucjach międzynarodowych – Euratom, Technology Platform SNE-TP (Sustainable Nuclear Energy Technology Platform), Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (IAEA) – będące źródłem wiedzy oraz doświadczeń dla energetyki jądrowej.

Na koniec Pan Bondiou wyraził w imieniu Francji zadowolenie z wyznaczenia przez rząd pełnomocnika ds. energetyki jądrowej przy Ministerstwie Gospodarki, pogratulował Polsce wyboru energetyki jądrowej jako wspianego kroku na drodze redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz podziękował za zaproszenie do dyskusji.

Jako drugi wystąpił **Pan Peter Tuominen, Development and Communications Manager z fińskiego koncernu energetycznego Fortum.**

*“Budowanie energetyki jądrowej to niewątpliwie wyzwanie dla Polski. W Finlandii proces konsultacji społecznej trwał bardzo długo. Chcieliśmy umożliwić ludziom zdobycie szerokiej wiedzy na temat energetyki jądrowej tak, aby sami zdecydowali czy ten właśnie rodzaj energetyki ma być rozwijany w ich kraju”*– mówił Pan Tuominen.

Na podejmowanie decyzji co do rozwoju energetyki atomowej potrzebny jest czas. A ten czas szybko się kurczy, szczególnie wobec poniższych faktów:

- na terenie Europy działa 146 reaktorów
- przeciętny czas pracy – działania reaktora to 23 lata
- a już 18% istniejących reaktorów ma ponad 30 lat

Trzeba więc pamiętać również w Polsce, że istniejące obecnie projekty budowy elektrowni jądrowych potrzebują czasu na realizację.

Pan Tuominen przedstawił zebrany fińskie doświadczenia w budowaniu elektrowni jądrowych. W Finlandii ludzie ufają rządowi i wierzą w autorytety naukowe. Stąd też poparcie

społeczne i polityczne dla energetyki jądrowej jest duże. Ale to poparcie wynika z powszechnego dostępu do solidnych ekspertyz naukowych. Warto więc postawić na naukę, na badania energetyki jądrowej oraz kształcenie wysokiej jakości kadry dla tego sektora.

Przedstawiciel Fortum, prezentując kolejne etapy procesu realizacji budowy elektrowni jądrowej w Finlandii (na przykładzie reaktora Fortum Loviisa3), zwrócił też uwagę zebranych na fakt, że sam proces przygotowawczy trwa długo i jest bardzo kosztowny. Na przykład aż dwóch lat potrzeba aby zebrać wszystkie wymagane ekspertyzy i pozwolenia ekologiczne. Fińskie prawo ściśle wyznacza też etapy procesu decyzyjnego – najpierw decyzje polityczne, potem techniczne:

- decyzja polityczna rządu i parlamentu
- oświadczenie/zgoda rady miasta, w którym zbudowana będzie elektrownia jądrowa
- licencja konstrukcyjna od rządu fińskiego
- pozwolenie lokalne
- pozwolenia od władz ekologicznych
- zezwolenie na rozpoczęcie działalności

„Planując budowę elektrowni jądrowej trzeba być realistą” – podkreślił przedstawiciel fińskiego Fortum i raz jeszcze powtórzył – „Ten proces trwa i kosztuje!”

Pan Tuominen omówił też kwestię składowania odpadów radioaktywnych jako kluczową dla pozyskania akceptacji społecznej i politycznej dla energetyki jądrowej. Pokazał rozwiązania, jakie stosuje się w Finlandii i przyznał, że to stosowane dziś – składowanie odpadów głęboko pod ziemią – niestety, też jest bardzo drogie.

Na koniec Pan Tuominen podkreślił: „Jedyną drogą do sukcesu w przypadku tak długoterminowych inwestycji jak elektrownie jądrowe jest zrozumienie, jak wielu zasobów wymaga ich realizacja i spełnienie rygorystycznych wymagań bezpieczeństwa. Kluczowe jest też słuchanie i szanowanie opinii ludzi.”

Prezentację „Polityka Niemiec w zakresie energii jądrowej (2000-2020)” zaprezentował **Doktor Holger Tietze-Jaensch, Institute for Safety Research and Reactor Technology, Dept. for Nuclear Waste Management, Head of Product Control Office for Reprocessed Waste.**

Doktor Tietze-Jaensch rozpoczął od przedstawienia zarysu Niemieckiego Programu Energii Jądrowej, który obejmuje zagadnienia takie jak:

1. Stopniowe ograniczenie produkcji energii jądrowej
2. Odpowiedzialność i harmonogram działań
3. Federalna Niemiecka Agencja Ochrony Środowiska (UBA): prognozy energetyczne
4. Program usuwania odpadów radioaktywnych
  - a) dla składowiska odpadów Konrad – odpady nisko i średnioaktywne (LAW/MAW)
  - b) odpady wysokoaktywne: ponowne przetwarzanie vs. bezpośrednie pozbycie się odpadów
  - c) odpady wysokoaktywne: poszukiwanie składowisk a stosowne formacje geologiczne
5. Bezpieczeństwo składow & kryteria akceptacji & odzyskiwanie
6. Perspektywy i prognozy

W Niemczech o kwestiach związanych z energetyką jądrową decyduje Ministerstwo Środowiska, a jego poszczególne departamenty są odpowiedzialne za wszystkie etapy realizacji programu energetyki jądrowej, takie jak: procesy administracyjne, składowanie odpadów, bezpieczeństwo dostaw itp.

Opinia publiczna naszych zachodnich sąsiadów koncentruje się szczególnie na kwestii bezpieczeństwa odpadów radioaktywnych. Ludzie niewiele wiedzą o ich transporcie i składowaniu, stąd ich obawy mają podłoże psychologiczne. Żeby ich przekonać do energetyki jądrowej trzeba zapewnić to bezpieczeństwo, jak też udowodnić, że wybrany sposób gospodarowania odpadami jest bezpieczny. Nie można też ot tak, skopiować i implementować w Niemczech rozwiązań zastosowanych w innych krajach, ze względu na unikalność warunków geologicznych i lokalnych każdej lokalizacji. Każda decyzja dotycząca energetyki jądrowej i każde rozwiązanie muszą poprzedzać indywidualne badania, dzięki którym zostaną one przystosowane do konkretnych wymagań lokalnych i potrzeb w zakresie

niemieckiego energy-mix.

Doktor Tietze-Jaensch zaprezentował też schematy składowania odpadów radioaktywnych w głębokich warstwach ziemi oraz omówił zasady ich rozmieszczania, które bazują na:

- ścisłym przestrzeganiu obowiązującego prawa (Prawo Atomowe, Zarządzenie Ochrony przed Promieniowaniem, Prawo Zużycia Wody, Zarządzenie Ochrony Wód Gruntowych oraz Federalne Prawo Górnicze)
- pełnej, kompletnej ocenie bezpieczeństwa składow i określeniu kryteriów ich akceptacji
- zdefiniowaniu istotnych właściwości składow odpadów i ich specyfikacji
- kontroli jakości produktu
- dostawach i rozlokowaniu odpadów w składach

Zaznaczył też, że obecnie w Niemczech transport odpadów radioaktywnych przez kraj budzi ogromne sprzeciwy, a co więcej – wysyłanie ich na przykład do Francji celem ponownego przetworzenia było w przeszłości stosowane, natomiast w chwili obecnej uważane jest za nielegalne bez zmian w zakresie technologii i praktyki.

Doktor Tietze-Jaensch podkreślił, jak istotne dla przyszłości bezpiecznej energetyki jest inwestowanie w badania z zakresu zintegrowanych i synergicznych metod produkcji energii oraz stworzenie narodowych i europejskich sieci społecznych mających na celu określenie mapy drogowej sieci wytwarzania energii umożliwiającej wdrożenie bezpiecznych dostaw energii.

Na koniec zaapelował do zgromadzonych na Sali przedstawicieli rządu i sektora energetyki: *„Zorientujcie się w Waszych potrzebach energetycznych i stwórzcie ich mapę drogową, nie zostawiajcie tego przypadkowi i w rękach nieobiektywnych forów energetycznych.”* I dodał: *„Politycy mogą mieć, a firmy mają, szczegółowe koncepcje bezpieczeństwa energetycznego, które nie koniecznie się pokrywają.”*



Następne wystąpienie dotyczyło programu energetyki jądrowej Szwecji. **Pan Gunnar Haglund, Radca Ambasady Szwecji** rozpoczął swoją prezentację „Światło i ciepło w Szwecji” słowami: „*Szwecja ma najbardziej na świecie rozwinięty energy-mix, ponieważ rozwinęliśmy zarówno energetykę jądrową, jak i OZE. Żaden z rodzajów energetyki nie podzielił narodu szwedzkiego tak bardzo jak energetyka jądrowa.*”

Za najważniejsze cele Szwedzi uznali oszczędzanie i szanowanie energii. Kluczowe stały się energooszczędność i energoefektywność. Zużycie energii w Szwecji od dwudziestu pięciu lat jest mniej więcej takie samo, chociaż PKB wzrósł o 80 procent. *"Najtańsza energia to ta energia, która nigdy nie została wyprodukowana!"*

Nasze kraje – Szwecja i Polska – produkują mniej więcej tyle samo energii elektrycznej, ale na tym podobieństwa się kończą. Polska produkuje ją bowiem głównie z paliw kopalnych. W Szwecji natomiast energia nuklearna i energia wodna średnio posiadają prawie po połowie, czyli ponad 90 procent udziału w miksie energii elektrycznej. Rocznie Szwecja produkuje 65-70 TWh energii elektrycznej pochodzącej z energetyki jądrowej.

Po drugiej wojnie światowej rozpoczęto w Szwecji badania nad energetyką jądrową, a między rokiem 1972 a 1985 rozpoczęło swoje funkcjonowanie 12 nowych elektrowni jądrowych, które zbudowano nad morzem aby woda chłodziła reaktory. Były to reaktory wodne ciśnieniowe i reaktory wodne wrzące. Inwestycje te były finansowane głównie przez państwo.

W roku 1980 zorganizowane zostało referendum, w trakcie którego Szwedzi mieli zdecydować co dalej z energetyką jądrową w ich kraju. Społeczeństwo protestowało przeciwko niej ze względu na obawy, jakie budziły w nim odpady radioaktywne i bezpieczeństwo instalacji. W wyniku tego referendum zapadły następujące decyzje:

- wszystkie działające reaktory będą nadal używane
- do roku 2010 jednak wszystkie zostaną zamknięte
- podwyższone zostaną moce innych instalacji energetycznych
- priorytetowa będzie kwestia efektywności energetycznej

Dziś w Szwecji działa 10 reaktorów. W drugiej połowie tego roku rząd – pamiętając o zbliżającej się dacie 2010, wymienianej w postanowieniach tamtego referendum, zmienił politykę i zdecydował, że:

- przejściowy okres działania reaktorów jądrowych ma być przedłużony

- w miejscu starych reaktorów moga zostać wybudowane nowe
- państwo nie będzie dotowało inwestycji w energetykę jądrową
- nie będą rozpoczynane budowy reaktorów w nowych lokalizacjach

„Szwedzi raczej wspierali swój rząd w tych decyzjach. Masowy nacisk na energetykę jądrową w Szwecji sprawił jednak, że zaniedbano rozwój innych źródeł energii, a szkoda” – stwierdził Pan Haglund.

Natomiast co do ciepła w Szwecji, Pan Haglund przedstawił szwedzką sieć ciepłowniczą i strukturę zużycia paliw wykorzystywanych do produkcji ciepła dla sieci ciepłowniczej i energii elektrycznej w kogeneracji. Prawie połowa ciepła wytwarzana jest z odpadów drzewnych, uszlachetnionej biomasy i przemysłowych odpadów drzewnych. 15 procent to odpady komunalne, po 10 procent to ciepło odpadowe przemysłowe i pompy ciepła. To znaczy, że około 80 procent ciepła w szwedzkiej sieci ciepłowniczej, czyli 40 procent całego ciepła, pochodzi ze źródeł energii, które w wielu innych krajach świata nie są w ogóle wykorzystywane, lecz dosłownie marnowane. „Nazywają to szwedzkim cudem energetycznym” – podsumował z uśmiechem przedstawiciel Ambasady Szwecji.

Ostatnim punktem konferencji był panel dyskusyjny, w którym udział wzięli występujący prelegenci oraz uczestnicy debaty.

Jako pierwszy wystąpił **Pan Kazimierz Grajcarek, Przewodniczący Sekretariatu Górnictwa i Energetyki NSZZ „Solidarność”**: *„Tak bywa w tych krajach, które nie rozwinęły jeszcze energetyki jądrowej, że trzeba ją w nich wypromować, a na pewno – poinformować o niej. Są trzy grupy Polaków: ci co nie wiedzą, ci co wiedzą i ci, którzy nie otrzymują odpowiedzi na swoje pytania. Ja należę do tej ostatniej grupy. I najbardziej obawiam się ‘wszystkowiedzących’ polityków, którzy powtarzają tylko, że energetyka jądrowa jest bezpieczna. Uważam, że najważniejszym problemem energetyki jądrowej nie jest informowanie o niej, tylko udzielanie odpowiedzi na pytania. A przecież opinia społeczna jest po to aby bronić tego społeczeństwa przed szaleńcami, którzy chcieliby je uszczęśliwić na siłę! Oto przykłady takich pytań, na które dotąd nie otrzymałem odpowiedzi:*

- *Czy energia jądrowa jest tania, czy jest tanio produkowana?*

- *Co się stanie, kiedy w tych 'bezpiecznych, nowoczesnych elektrowniach jądrowych XXI wieku' nagle zostanie odcięty odpływ energii elektrycznej?*
- *Jakie warunki muszą być spełnione w poszczególnych częściach kraju, żeby właśnie tam zbudować elektrownię jądrową?*
- *A gdzie będą składowane odpady?*
- *A co się stanie jeśli Ukraina nie poprze Pakietu Klimatycznego?*
- *Wciąż słyszymy, że przy budowie elektrowni jądrowych mają powstać nowe miejsca pracy. Ale jeśli zamkniemy elektrownie węglowe, to co zrobimy z tymi tysiącami ludzi, którzy stracą pracę?"*

Drugi głos zabrał **Pan Józef Naturowicz**, pytając: „*kto posiada własność polskich śmieci? I że skoro mimo półtora roku starań nadal nie dało się tego ustalić, to co tu mówić o budowie elektrowni jądrowych, skoro na ich postawienie trzeba 15 lat? A przecież najtańsza energia to ta z odpadów! W spalarniach odpadów tylko 6% przychodów to gate-fee, a reszta pochodzi ze sprzedaży energii. Chciałbym aby tak było także w naszym kraju, ale bierzmy przykład z tych, które już zastosowały takie rozwiązania!*”

Kolejnym występującym był **Doktor Andrzej Kassenberg, Prezes Instytutu na Rzecz Ekorozwoju**: „*Jestem przerażony, bo wciąż słyszę, że rząd rozmawia ze społeczeństwem, a jednak tego nie robi! Tylko je informuje o kolejnych podjętych decyzjach! Rząd prowadzi propagandę, a nie informację o energetyce jądrowej! Uważam też, że rząd powinien spojrzeć na całość energetyki i dopiero wtedy decydować o poszczególnych jej częściach. Jeśli zacznie ostro działać na rzecz energetyki jądrowej, to zaniedba OZE itp. Bo ktoś się nimi też musi zajmować. – a mamy problem braku rąk, które to robią. Co do lokalizacji, to wójtowie gmin chcą elektrowni jądrowych, a nie społeczeństwo. I to jest niedopuszczalne! Mowa tu była też o tym, że energetyka jądrowa zwiększy ilość miejsc pracy – tak? Ale wówczas zabierze ludzi z innych obszarów energetyki i to jest problem. Naprawdę, przeraża mnie, że rząd propaguje energetykę jądrową – coś, co nie przyniesie wymiernych korzyści przed rokiem 2030!*”

W tym miejscu do dyskusji włączył się **Doktor Pieńkowski**: „*Oczywiście, w trakcie dzisiejszego spotkania powstało wiele otwartych pytań, wymagających dla odpowiedzi kolejnej debaty. A każdy z prelegentów miał ograniczony czas swojego wystąpienia. Chciałbym tylko dodać, że bezpieczeństwo składowania odpadów i inne zagadnienia bezpieczeństwa energetyki jądrowej, zależą też od opracowanych wariantowych procedur postępowania*

wynikających z dziś posiadanej wiedzy i wizji jej rozwoju, z możliwością wybrania najkorzystniejszych scenariuszy działań, gdy przyjdzie na nie czas za kilkadziesiąt lat”

Następnie głos zabrał **Pan Zbigniew Hernas**: „Zachód chce zwiększać gospodarkę węglową. Powodem są ceny energii. Bo droga energia to problemy gospodarcze, społeczne i polityczne. Wybawieniem mogłaby być wspomnianą dziś synergia jądrowo-węglowa w kierunku produkcji syntetycznego metanu.”

Głos zabrał **Profesor Żmijewski**: „Chciałbym podkreślić, że dzisiejsza debata nie jest propagandą! Nie propagujemy i nie popieramy energetyki jądrowej - staramy się prowadzić obiektywną dyskusję o energetyce jądrowej. Nie jestem ani wrogiem, ani zwolennikiem energetyki jądrowej. Jestem wobec niej – realistą. Prawo Atomowe w Polsce jest potrzebne, a my zobowiązani jesteśmy mówić prawdę o energetyce jądrowej. Jeśli zaś chodzi o miejsca pracy: oczywiste jest, że biogazownie o mocy 3 tys. MWe zatrudnią więcej ludzi niż elektrownia jądrowa o tej samej mocy. Pamiętajmy też, że CCS i OZE to technologie przyszłości, dlatego pilnujemy aby sam proces przygotowania energetyki jądrowej był taki jak u Finów: racjonalny, uczciwy i profesjonalny!”

Do dyskusji przystąpił **Pan Peter Tuominen**: „Polska powinna zainwestować w OZE i przyspieszyć te prace. Warto też i to szybko, wszędzie gdzie jest to konieczne w krajach europejskich wymienić stare reaktory jądrowe i zbudować nowe. I nawołuję jeszcze do zadania sobie pytania: czy my wierzymy w zmiany klimatyczne? A musimy je traktować poważnie – bo istnieją.”

**Doktor Dmochowski** wystąpił z pytaniami: „Czy nasz rząd podjął decyzje o implementacji rozwiązań sprawdzonych w innych krajach i już gotowych? I czy kiedy zaczniemy budować elektrownie jądrowe, to będzie już kadra, która to obsłuży? Czy technologie są wybierane przed czy po decyzji politycznej? I czy będziemy mieli ofsetowe umowy? Chciałbym jeszcze zwrócić uwagę na przykład Koreańczyków: nie mają technologii składowania odpadów, więc je trzymają na terenie elektrowni jądrowych – i to jest dobry pomysł. Pamiętajmy też, że jest różnica w angielskich słowach: ‘storage’ i ‘disposal’. Przechowujmy więc odpady do czasu, kiedy będzie wiadomo, co z nimi zrobić.”

Głos zabrał **Doktor Strupczewski**: „Nasz przemysł robił już urządzenia dla elektrowni w Żarnowcu. Polska może się ponownie przygotowywać do produkcji elementów do reaktorów elektrowni jądrowych. To da nam miejsca pracy i podniesie nasze technologie na nowy poziom. Przy budowie elektrowni jądrowych zatrudnia się setki albo i tysiące różnych przedsiębiorstw. Są wśród nich i polskie, uczestniczące w budowie elektrowni jądrowej w Finlandii. Natomiast same reaktory budowane są na świecie przez kilka tylko firm, między innymi przez firmę AREVA, czy Westinghouse. Oferują one doskonalone przez wiele lat i sprawdzone rozwiązania reaktorów III generacji. Dla elektrowni jądrowych budowanych w Polsce będziemy sprowadzali reaktory z dobrze robiącej je firmy. Zbudować elementy elektrowni jądrowej nasz przemysł na pewno może, ale budować reaktory – nie.”

Następnie wystąpił Pan **Herbert Leopold Gabryś**: „Jeśli odwrócimy role i to społeczeństwo będzie oczekiwało wymiany poglądów na temat elektrowni jądrowych, to wymusi na politykach dialog na ten temat. I co ważne: w sprawach energetyki jądrowej nieprawda straszliwie się mści. Więc apeluję o prawdę w dyskusjach o energetyce jądrowej.”

Jako przedostatni głos zabrał **Doktor Taylor**: „W Polsce powinno być nie tylko Prawo Atomowe, ale też jak najwięcej informacji i tych, którzy będą odpowiadali na pytania. Co do kosztów energii z węgla: owszem, węgiel jest tani, ale zatrawa środowisko, stąd idea Komisji Europejskiej na temat CCS. Chodziło o ochronę środowiska. Była mowa o miejscach pracy w elektrowniach jądrowych: no tak, ale tylko mały procent jest w nich pracowników z wykształceniem uniwersyteckim i większość – technicznych. Poza tym: uważam, że musimy patrzeć na wszystkie źródła energii – bo będziemy potrzebować ich wszystkich aby zbudować efektywność energetyczną.”

Dyskusję podsumował ostatni głos, który należał do **Doktora Tietze-Jaensch**: „Czas by politycy odpowiedzieli na opinie społeczeństwa. Wolę też, gdy rząd podejmuje decyzje niż czeka na nią. I uważam, że nie ma sensu planowanie budowy jedynie jednej elektrowni jądrowej...w całym cyklu procesu nuklearnego będzie to nieefektywne pod względem kosztowym. Co do odpadów: obecnie dostępne technologie ich składowania, także tych wysokoaktywnych, są bezpieczne – ważne jednak jest aby opinia publiczna miała to na uwadze. Ponadto, stanowczo apeluję o szkolenie fachowych kadr – specjalistów z dziedziny energetyki jądrowej.”

---

Treść prezentacji video raport dostępne są na stronach internetowych firmy Procesy Inwestycyjne Sp. z o.o.: [www.proinwestycje.pl](http://www.proinwestycje.pl).