



MINISTERSTWO
GOSPODARKI



Program polskiej energetyki jądrowej stan realizacji i perspektywy

Dariusz Szymański

Departament Energii Jądrowej

Ministerstwo Gospodarki

Dariusz.Szymanski@mg.gov.pl



MINISTERSTWO
GOSPODARKI

*Rada Ministrów przyjęła 28 stycznia 2014 r.
Program polskiej energetyki jądrowej (PPEJ)
przygotowany przez ministra gospodarki.
Otwiera to nowy rozdział w dziedzinie rozwoju
ekonomicznego i społecznego Polski.*

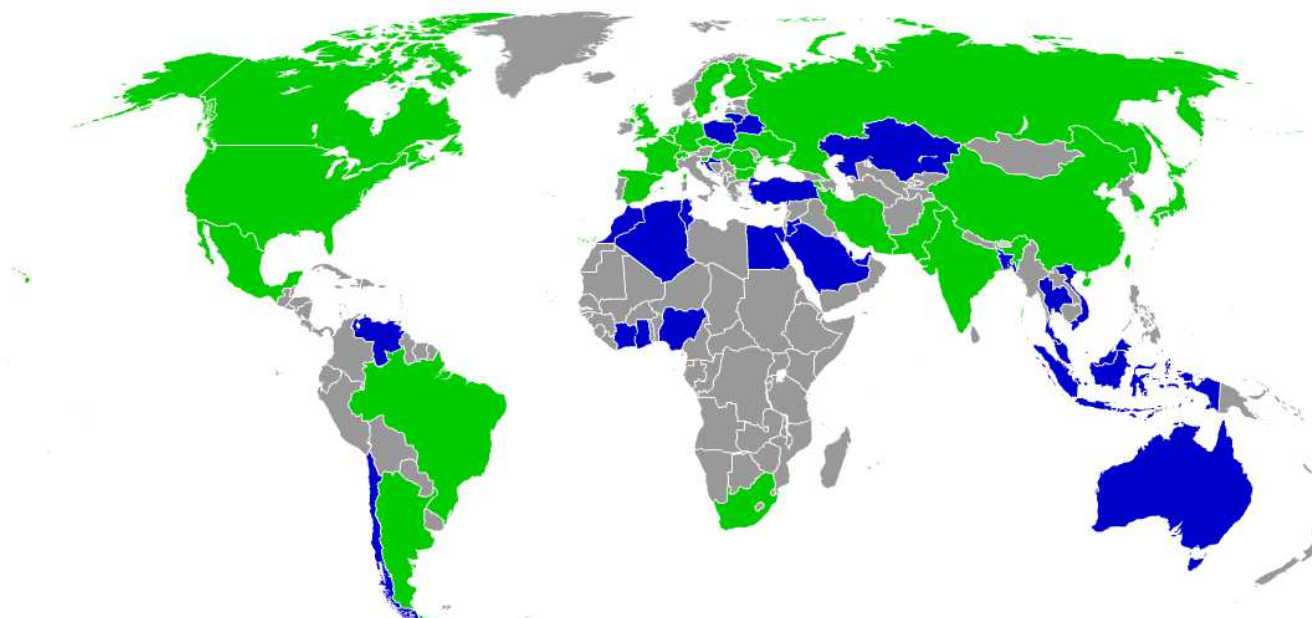
Agenda

- **Energetyka jądrowa na świecie i wokół Polski, powody jej wdrażania**
- **Stan realizacji Programu polskiej energetyki jądrowej:**
 - Harmonogram realizacji
 - Konsultacje transgraniczne
 - Prawo
 - Gospodarka odpadami promieniotwórczymi
 - Zaangażowanie przemysłu krajowego
 - Przygotowanie kadr
 - Zaplecze B+R
 - Kampania informacyjno-edukacyjna
 - Współpraca międzynarodowa
 - Działania inwestora





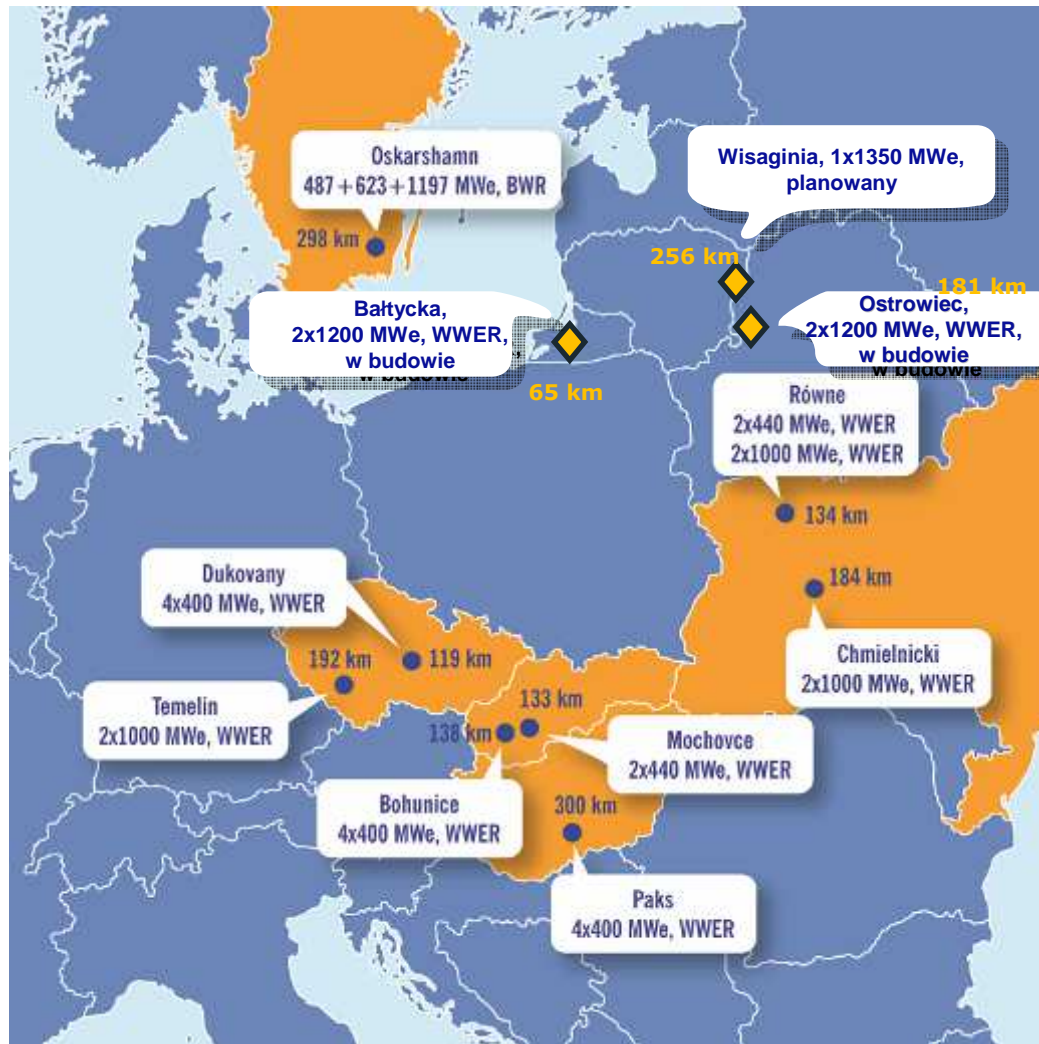
Energetyka jądrowa na świecie



	Bloki jądrowe działające		Bloki jądrowe w budowie		Bloki jądrowe planowane	
	Moc [GWe]	Liczba	Moc [GWe]	Liczba	Moc [GWe]	Liczba
Razem	374,6	434	77,5	73	188,8	172



Elektrownie jądrowe wokół Polski



23 bloki w eksploatacji
6 bloków w budowie
9 bloków planowanych

W 2020 roku wszyscy sąsiedzi Polski będą mieli EJ.

Od 2024 roku Niemcy bez EJ (?)

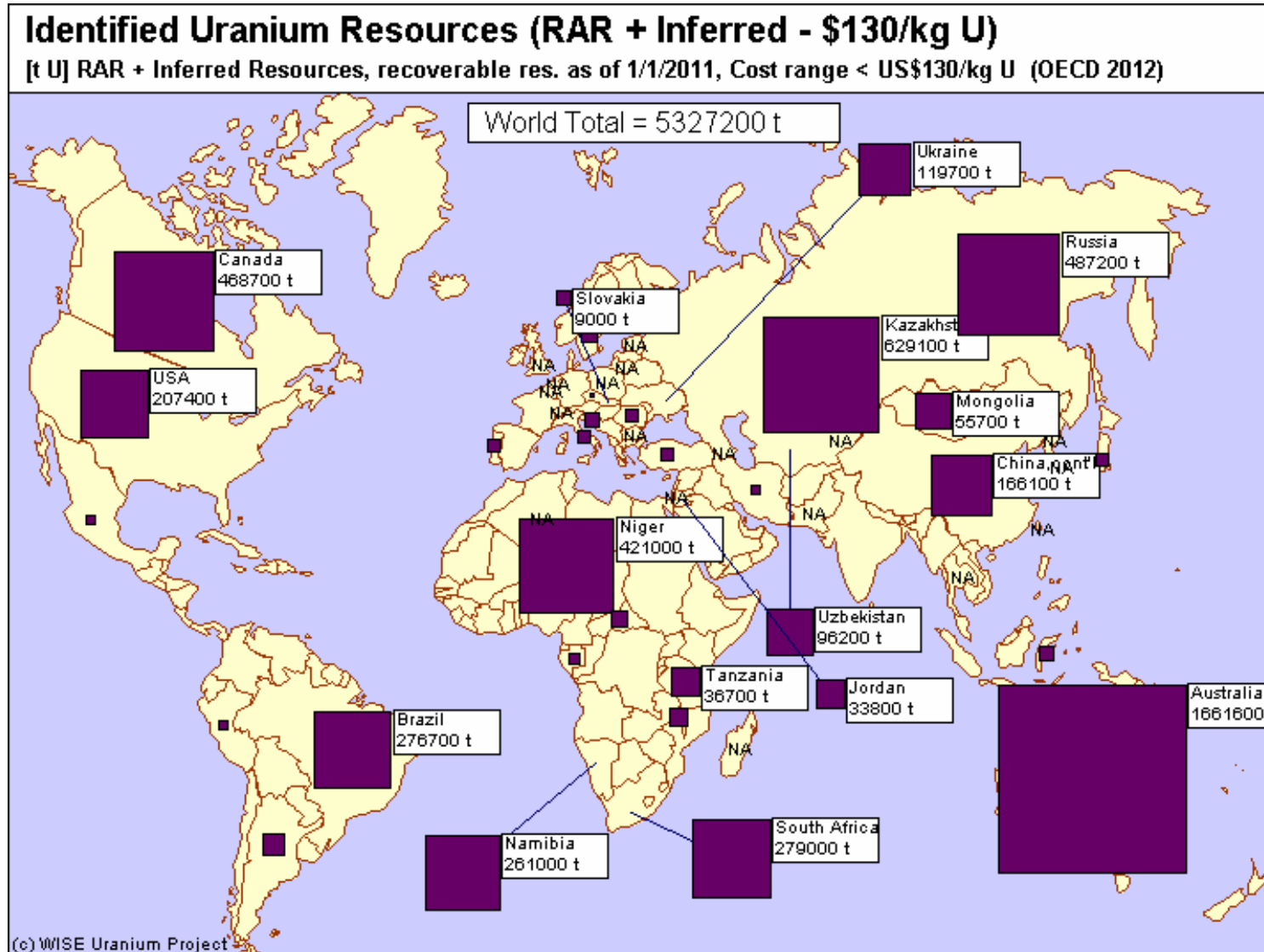
Powody wdrażania przez Polskę energetyki jądrowej

- Bezpieczeństwo i niezależność energetyczna
- Rosnące zapotrzebowanie na energię
- Ekonomia
- Strategia czystej energii (bezemisyjność)



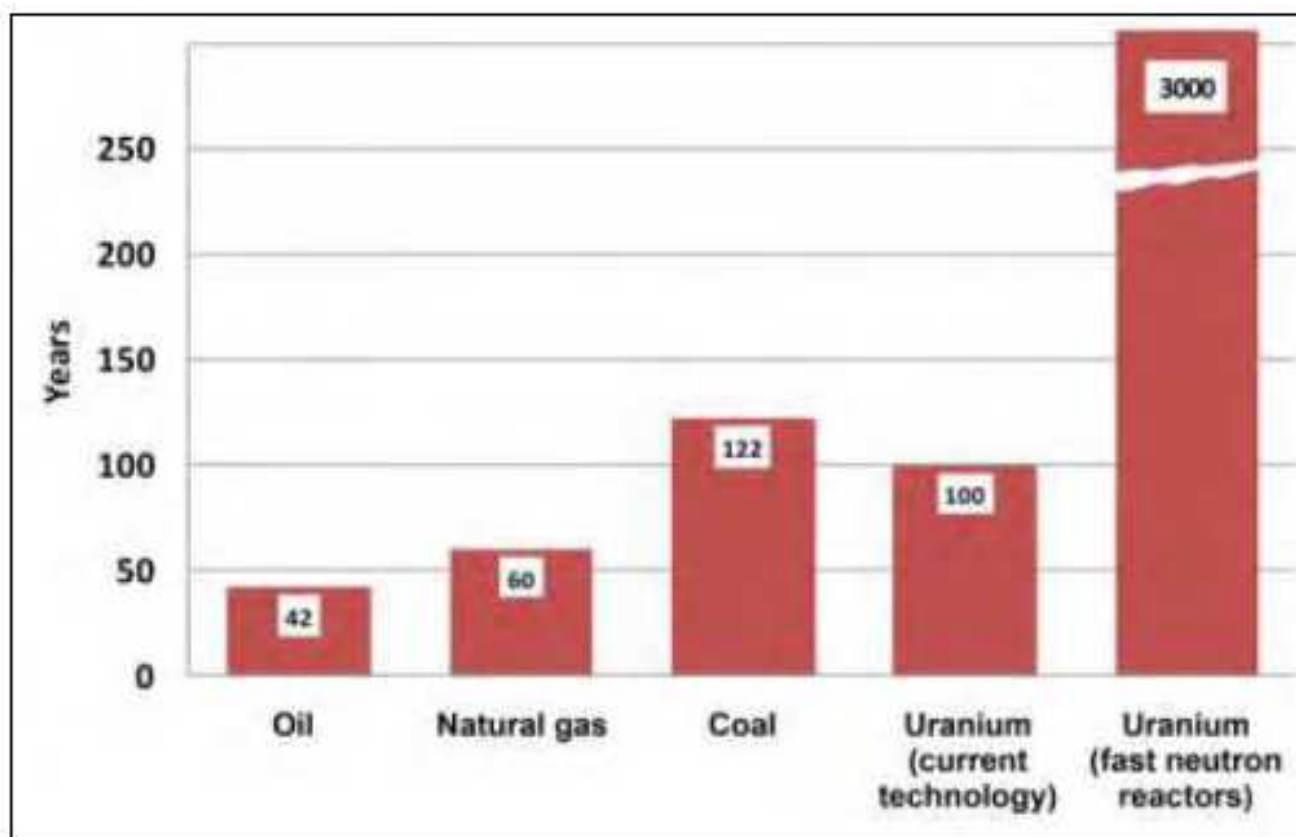


Paliwo uranowe gwarancją niezależności energetycznej



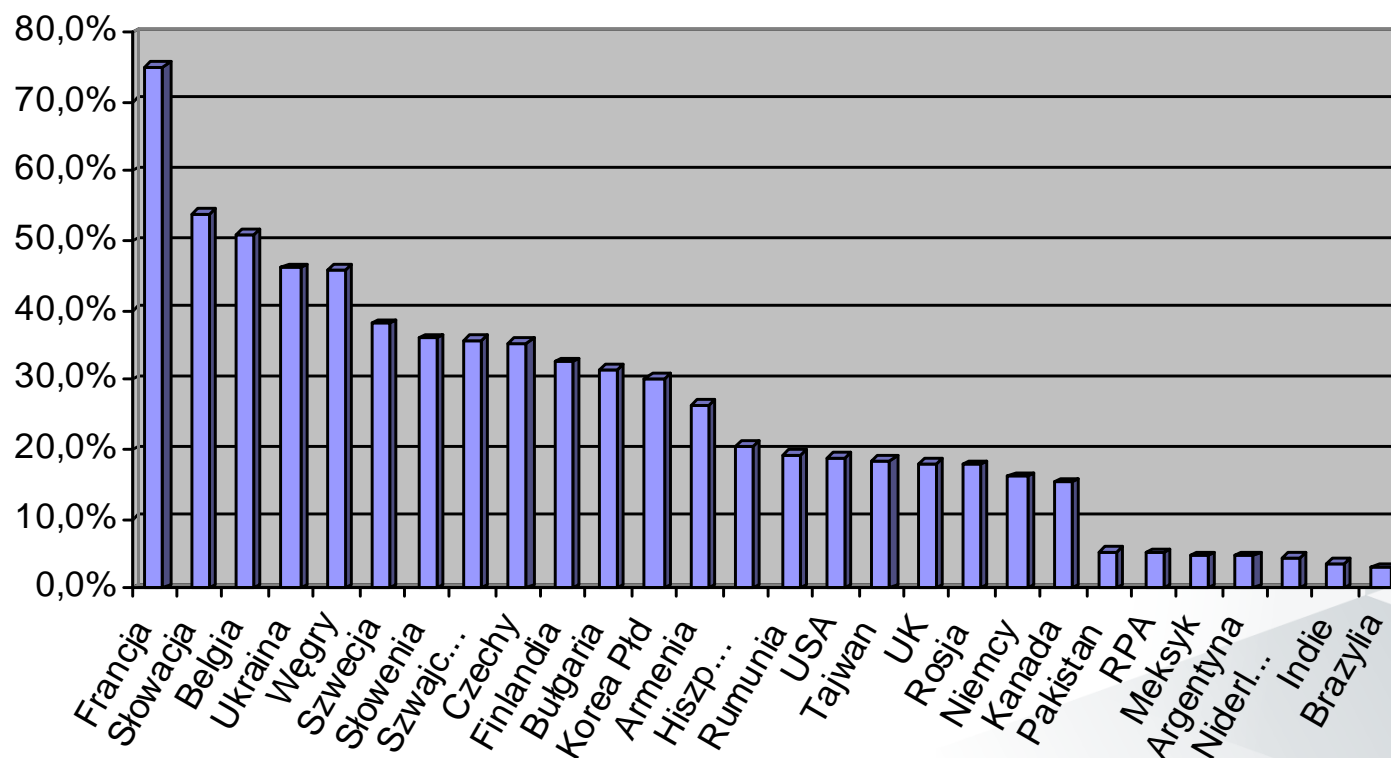


Energetyka jądrowa gwarantuje niezakłócone dostawy uranu z regionów stabilnych politycznie co najmniej do końca XXI wieku, czego nie można powiedzieć o innych paliwach kopalnych, których pokłady zlokalizowane są w większości w państwach niestabilnych, a okres ich dostępności liczony jest zaledwie w dziesiątkach lat.





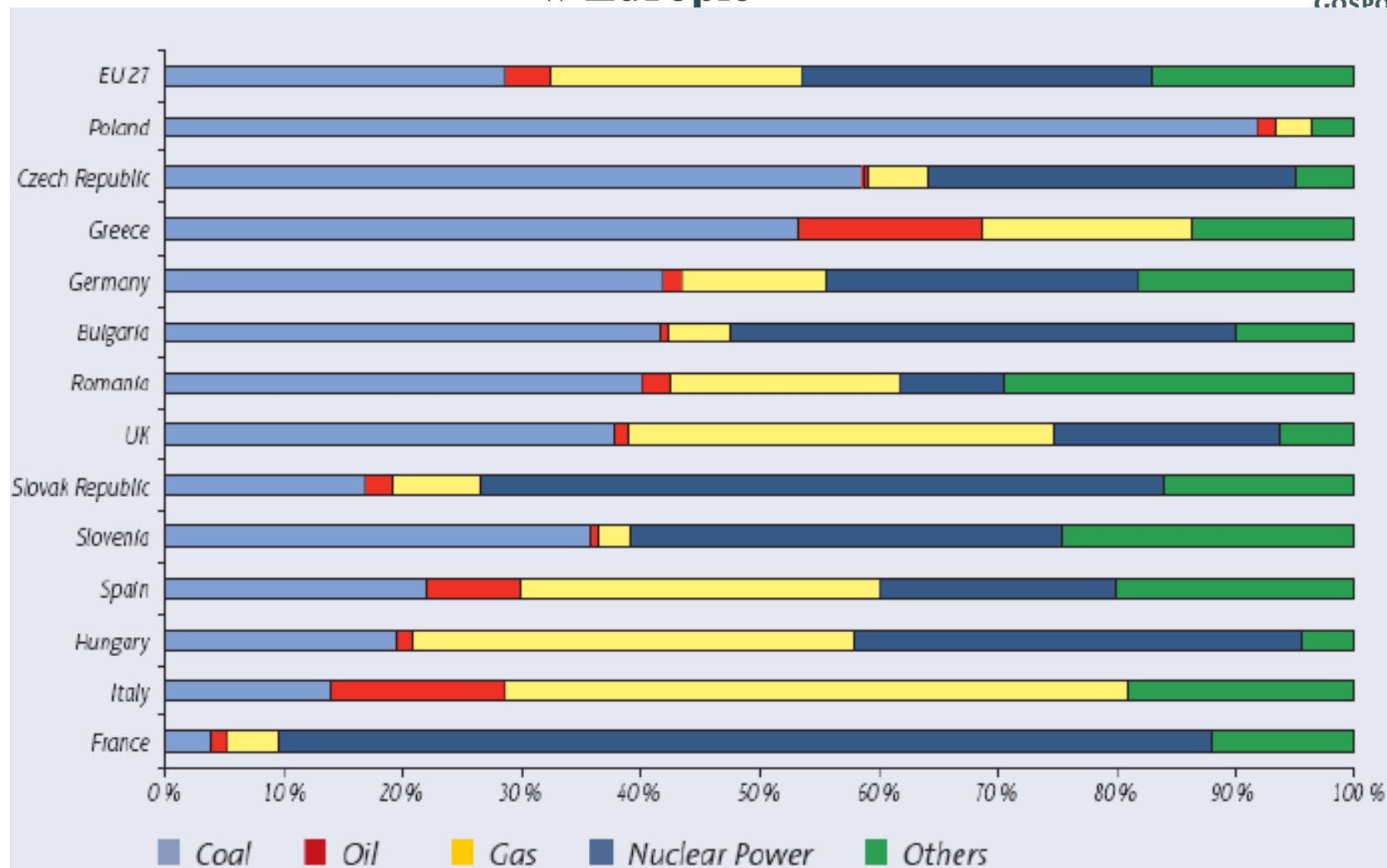
Energia jądrowa ma znaczący wkład do **zachowania bezpieczeństwa energetycznego** wielu państw. W skali globalnej 434 **reaktory jądrowe** dostarczają ok. **11% światowej energii elektrycznej** (2346 TWh w 2012 r.). Udział sektora jądrowego w produkcji elektryczności jest różny w różnych państwach i zmienia się od 75% we Francji, 54% na Słowacji, 19% w USA, 18% w Rosji do 4,7% w Argentynie i Meksyku.



Struktura paliw w wytwarzaniu energii elektrycznej w Europie



MINISTERSTWO
GOSPODARKI

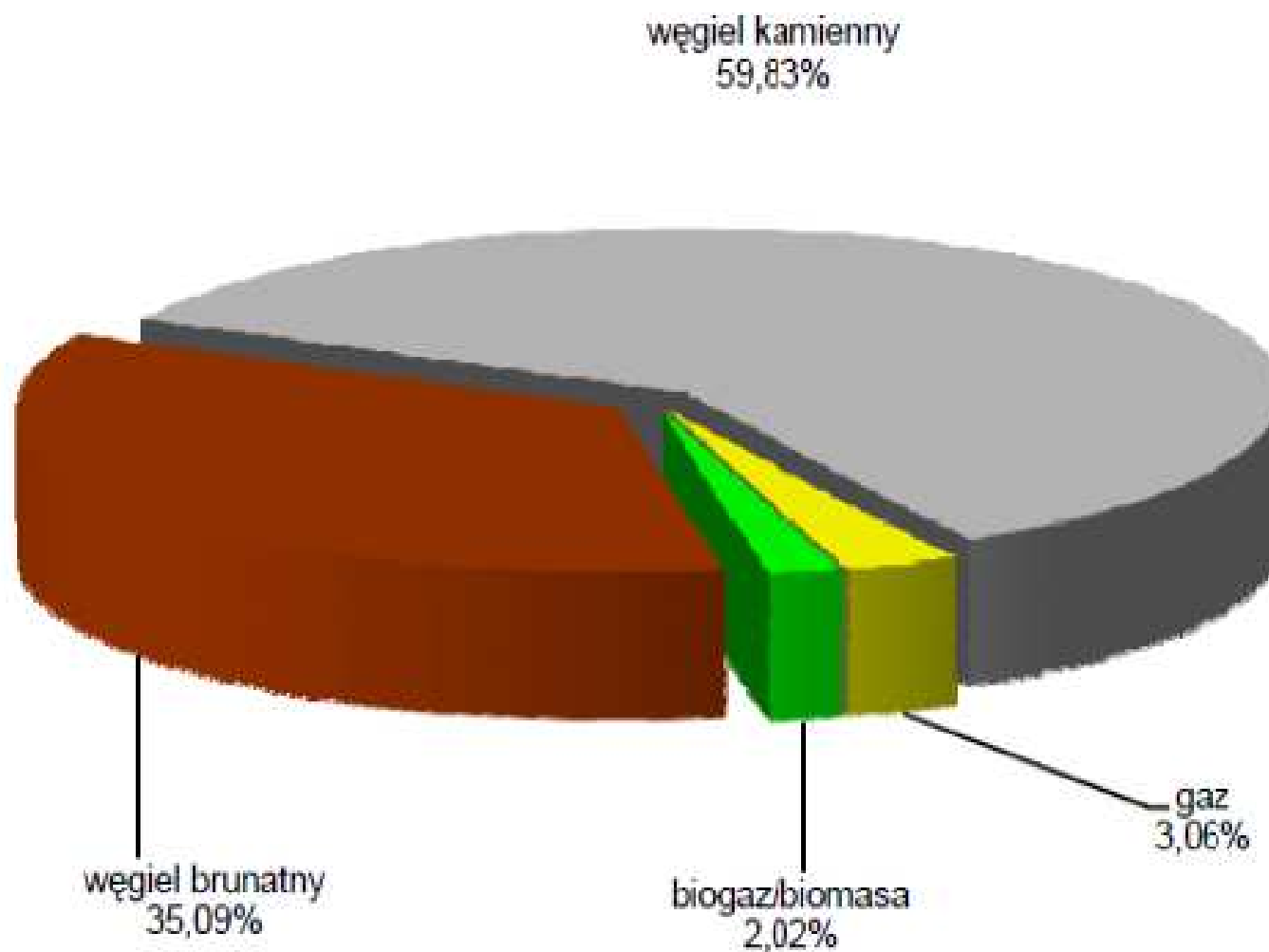


Source: EURDSTAT, Yearly Statistics 2007, Data as per: 06/2008

Struktura paliw w wytwarzaniu energii elektrycznej w Polsce



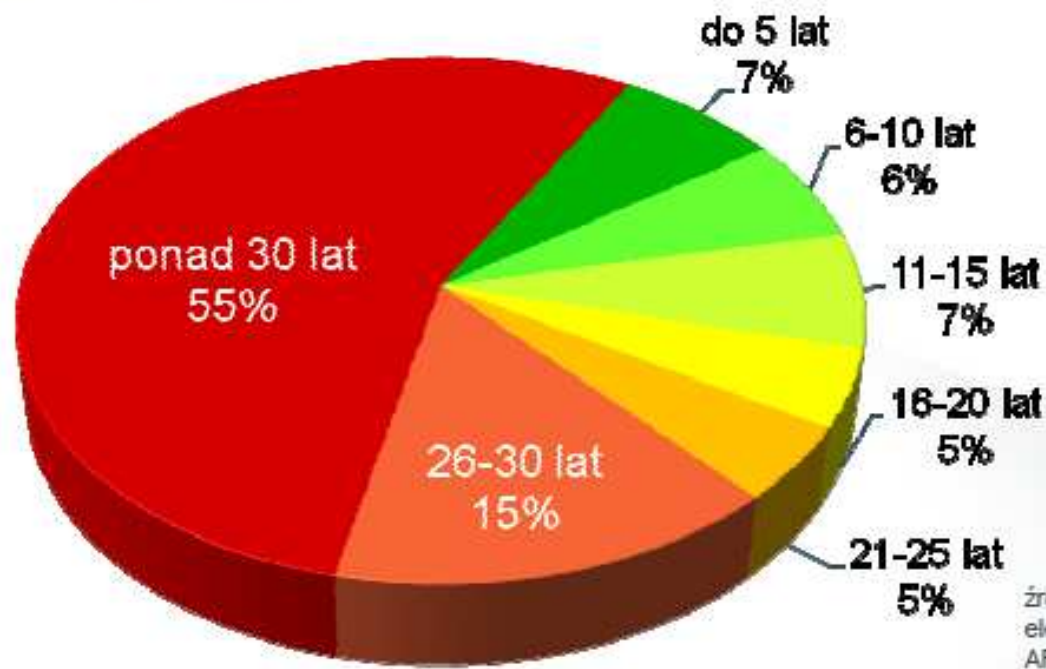
MINISTERSTWO
GOSPODARKI





Starzenie się polskich elektrowni

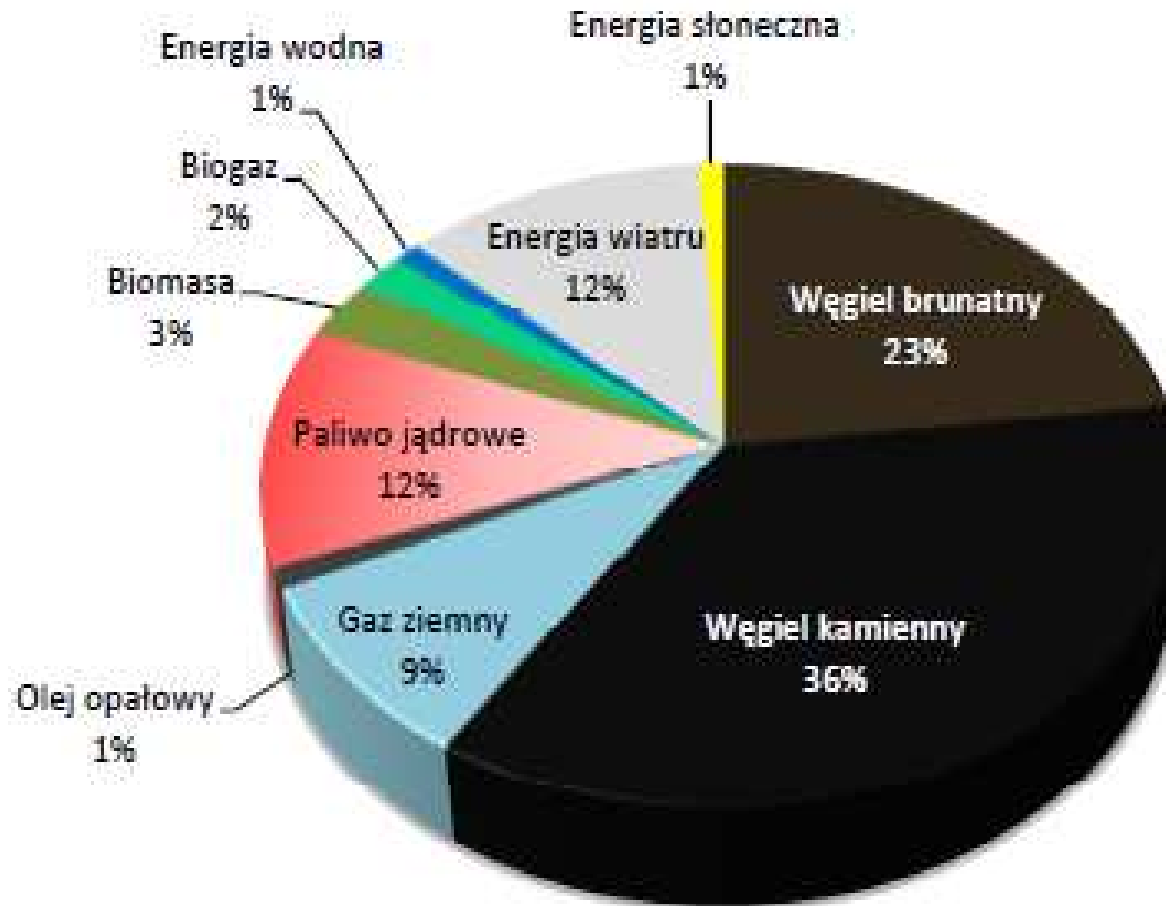
Struktura wieku



źródło: „Statystyka elektroenergetyki polskiej 2011”, ARE S.A., Warszawa 2012

Z zainstalowanych obecnie w polskich elektrowniach 33,5 GW mocy do 2020 r. zostanie wyłączonych 6 GW oraz kolejnych 6 GW do 2030 r. – razem 36% mocy zainstalowanej. Elektrownia jądrowa może częściowo uzupełnić te ubytki.

Energia jądrowa dywersyfikuje strukturę wytwórczą

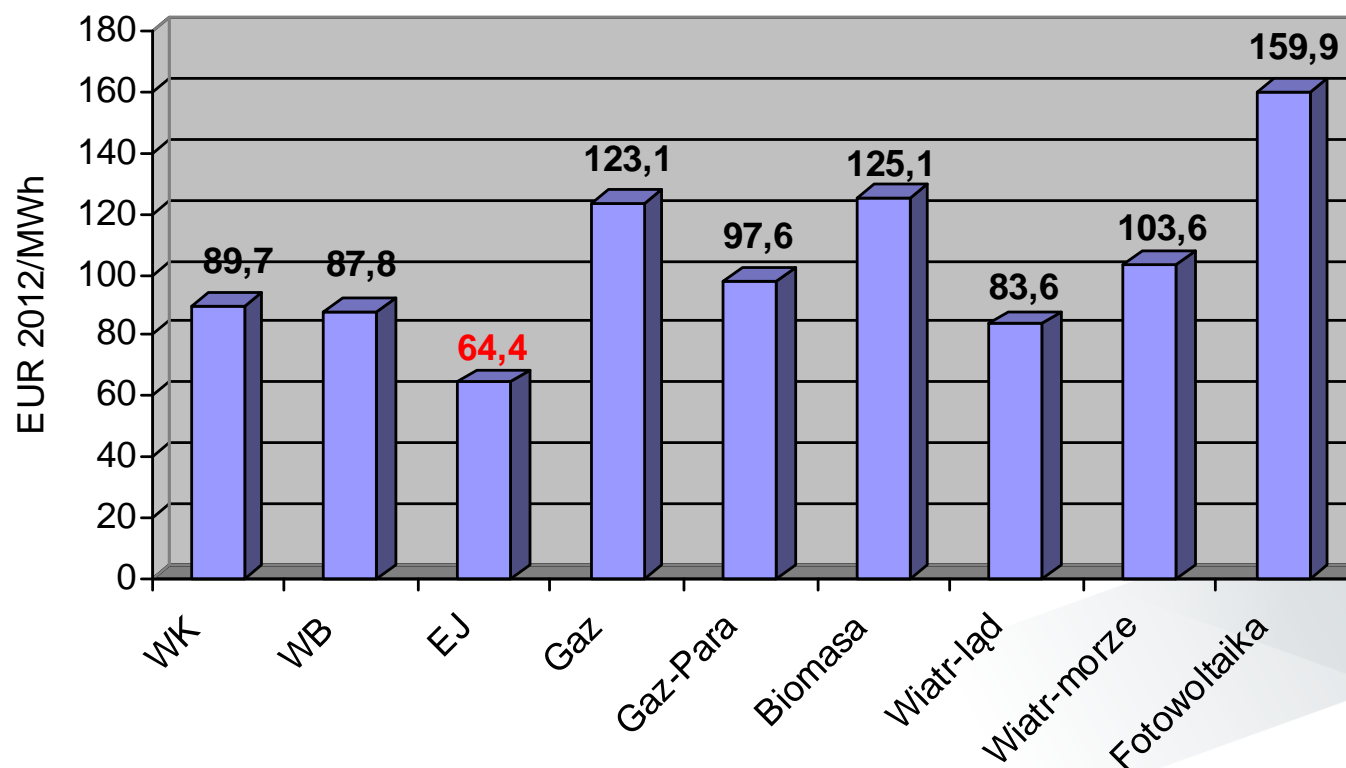


Przewidywana struktura paliwowa wytwarzania energii elektrycznej
w 2030 r.



Energetyka jądrowa dostarcza energię elektryczną po konkurencyjnych cenach

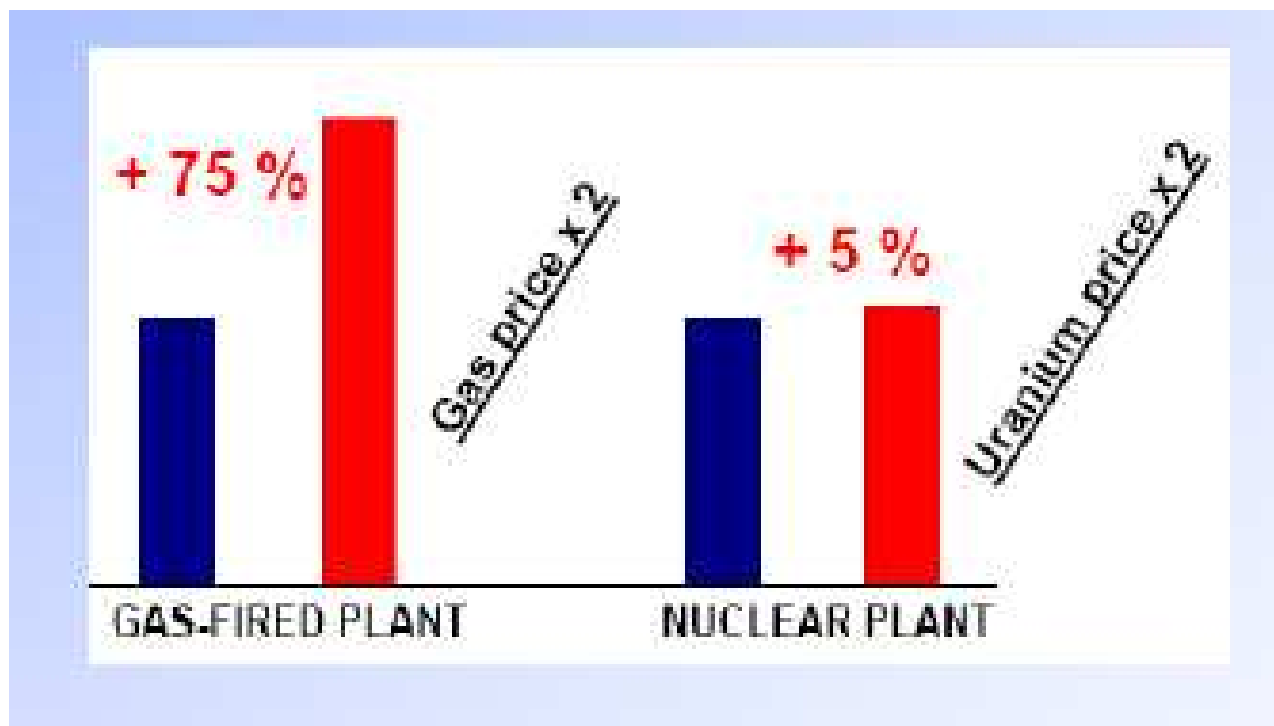
Analizy prowadzone przez niezależne ośrodki naukowe (np. MIT) wskazują na ekonomiczne uzasadnienie wdrażania energetyki jądrowej jako najtańszego źródła energii elektrycznej. Elektrownie jądrowe oparte o sprawdzoną technologię reaktorów lekkowodnych pozostają źródłem o najniższym koszcie wytwarzania elektryczności. Skutecznie konkurują one z elektrowniami spalającymi węgiel brunatny i kamienny nie powodując przy tym żadnej emisji szkodliwych zanieczyszczeń, a także z bezemisyjnymi elektrowniami wiatrowymi.





Energetyka jądrowa dostarcza energię elektryczną po stałej cenie

Niski udział cen paliwa w kosztach produkcji energii elektrycznej w elektrowniach jądrowych powoduje, iż dwukrotny wzrost cen paliwa wywołuje zaledwie 5% przyrost ceny energii elektrycznej. W przypadku gazu wzrost ten wyniósłby 75%. Nawet podwojenie czy potrojenie kosztu uranu w paliwie nie spowoduje więc zauważalnego wzrostu ceny energii elektrycznej pochodzącej z elektrowni jądrowej. **Pracujące przez ok. 60 lat elektrownie jądrowe mogą więc być stabilizatorem cen energii w kraju.**



Podstawa prawna do przygotowania Programu PEJ

**Uchwała nr 4/2009 Rady Ministrów
z dnia 13 stycznia 2009 r.
w sprawie działań podejmowanych w zakresie rozwoju
energetyki jądrowej**

§ 1.

Rada Ministrów uznaje za niezbędne przygotowanie i wdrożenie Programu polskiej energetyki jądrowej.



Harmonogram realizacji PPEJ

Realizacja polskiego programu jądrowego zakłada następujące etapy:

Etap I – **1.01.2014 – 31.12.2016**: Ustalenie lokalizacji i zawarcie kontraktu na wybraną technologię pierwszej elektrowni jądrowej;

Etap II – **1.01.2017 - 31.12.2018**: Wykonanie projektu technicznego i uzyskanie wymaganych prawem decyzji i opinii;

Etap III – **1.01.2019 - 31.12.2024**: Pozwolenie na budowę, i budowa pierwszego bloku pierwszej elektrowni jądrowej, rozpoczęcie budowy kolejnych bloków/elektrowni jądrowych, rozruch pierwszego bloku;

Etap IV – **1.01.2025 - 31.12.2030**: Kontynuacja i rozpoczęcie budowy kolejnych bloków/elektrowni jądrowych. Zakończenie budowy pierwszej elektrowni jądrowej (zakończenie budowy drugiej elektrowni jądrowej przewidywane jest na rok **2035**).



Stan realizacji PPEJ – konsultacje transgraniczne

W okresie od lipca do grudnia 2012 r. w ramach Konwencji z Espoo zrealizowane zostały konsultacje transgraniczne oraz odbyły się spotkania na poziomie eksperckim z krajami zainteresowanymi, tj. z:

- Słowacją,
- Austrią,
- Niemcami,
- Danią.

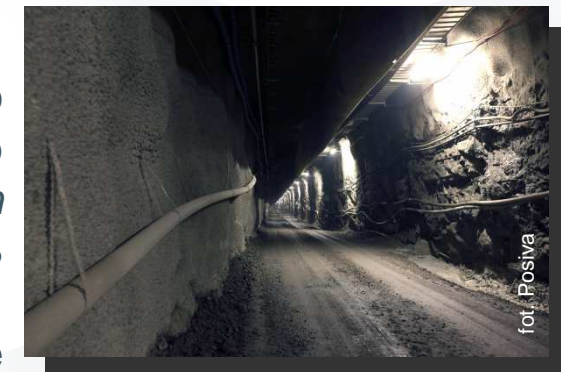
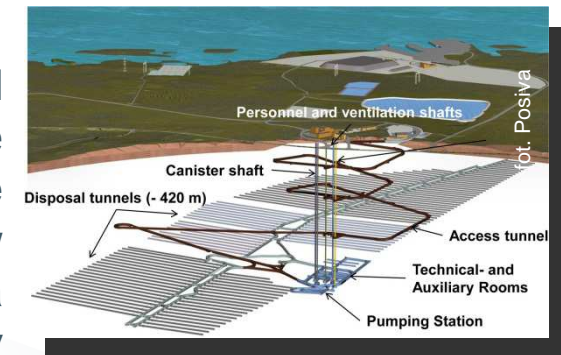
Formalnie proces konsultacji transgranicznych został zakończony w czerwcu 2013. Uwagi z konsultacji zawarto w zaktualizowanej wersji PPEJ z czerwca 2013 r.





Stan realizacji PPEJ – gospodarka odpadami promieniotwórczymi

- W 2014 r. zostanie opracowany wstępny projekt **Krajowego planu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądowym** (KPPOPiWPJ). Plan zostanie poddany konsultacjom społecznym.
- Kwiecień 2013 MG podpisało z konsorcjum pod przewodnictwem Państwowego Instytutu Geologicznego umowę na „Opracowanie metodyki oceny bezpieczeństwa i wskazanie optymalnej lokalizacji płytkiego składowiska odpadów promieniotwórczych nisko- i średnioaktywnych” (przetarg na wybór lokalizacji KSOP). W następnym etapie dokonany zostanie wybór lokalizacji oraz ogłoszony przetarg na budowę składowiska.
- Równolegle trwa procedura dialogu, który ma doprowadzić do uzyskania społecznej akceptacji. W ramach finansowanego przez UE projektu IPPA (*Implementing Public Participation Approaches in Radioactive Waste Disposal*), w roku 2013 odbyło się pierwsze tego typu wysłuchanie publiczne, poświęcone formom uczestnictwa społeczeństwa w procesie decyzyjnym związanym z budową składowiska.



MINISTERSTWO
GOSPODARKI

Stan realizacji PPEJ – zaangażowanie przemysłu krajowego

- MG dokonuje inwentaryzacji polskich przedsiębiorstw posiadających kompetencje i możliwości w zakresie uczestnictwa w programie energetyki jądrowej.
- Następnym działaniem będzie przygotowanie planu efektywnego wsparcia polskiego przemysłu w programie.
- W ramach programu badawczego zleconego przez NCBiR realizowane jest zadanie badawcze „Analiza możliwości i kryteriów udziału polskiego przemysłu w rozwoju energetyki jądrowej” – liderem sieci naukowej (wykonawców zadania) jest Politechnika Warszawska



Fot. TVO



Fot. TVO



Stan realizacji PPEJ – przygotowanie kadr

- W latach 2009-2012 MG we współpracy z francuską CEA przeprowadziło serię szkoleń i staży dla tzw. Edukatorów
- Podjęta została inicjatywa mająca na celu upowszechnianie przygotowanych w DEJ MG materiałów edukacyjnych (portal scholaris, KOWEziU).
- W MG trwają prace nad opracowaniem *Planu rozwoju zasobów ludzkich na potrzeby energetyki jądrowej*, w ramach przygotowania *Planu*:
 - prowadzone są badania identyfikujące zasoby i potrzeby kadrowe podmiotów realizujących zadania związane z kształceniem i doskonaleniem kadr dla energetyki jądrowej w Polsce.
 - W dniu 2 kwietnia 2014 r. zorganizowano I Edukacyjne Forum Energetyki Jądrowej, z udziałem premiera J. Piechocińskiego
 - Ministerstwo Gospodarki na swojej stronie internetowej Bezpieczeństwo gospodarcze/Energetyka jądrowa uruchomiło nową zakładkę **Kształcenie kadr**. Znajdują się tam m.in. informacje na temat studiów licencjackich, inżynierskich, magisterskich, doktoranckich oraz podyplomowych, prowadzonych w Polsce w obszarze związanym z energetyką jądrową. W zakładce zamieszczane są także aktualne wydarzenia, przykłady dobrych praktyk, materiały edukacyjne oraz informacje o instytucjach, mających kluczowe znaczenie w procesie przygotowywania kadr dla energetyki jądrowej. Zachęcamy do odwiedzin!



Stan realizacji PPEJ – zaplecze B+R

- We wrześniu 2011 r. utworzono Narodowe Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) w Świerku z połączenia dwóch instytutów: IEA POLATOM i IPJ.
- W kwietniu 2012 r. IChTJ oraz CLOR podpisały z PAA porozumienia o współpracy w zakresie wykonywania badań i analiz na potrzeby dozoru jądrowego.
- Porządkując zadania Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki pod kątem jego roli jako regulatora energetyki jądrowej Minister Gospodarki przejął od Prezesa PAA kompetencję dot. przyznawania dotacji na poprawę stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju przy stosowaniu promieniowania jonizującego (art. 33 ust. 21 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe).
- MG obecnie dokonuje inwentaryzacji polskich placówek naukowych i instytutów badawczych posiadających kompetencje i możliwości w zakresie uczestnictwa w programie polskiej energetyki jądrowej (Mapa zdolności).



Stan realizacji PPEJ – kampania informacyjno-edukacyjna

- Do końca grudnia 2012 r. kampania **Poznaj atom. Porozmawiajmy o Polsce z energią** była realizowana poprzez wyłonionego w przetargu wykonawcę, tj. konsorcjum pod przewodnictwem firmy Partner of Promotion.
- Od 1 stycznia 2013 r. Ministerstwo realizuje kampanię samodzielnie w ramach posiadanego budżetu, który może ulec zwiększeniu po przyjęciu PPEJ przez Radę Ministrów. www.poznajatom.pl
- Lokalna kampania informacyjna (działanie inwestora)





Stan realizacji PPEJ – współpraca międzynarodowa

- W marcu 2013 r. przebywała w Polsce misja *Integrated Infrastructure Review Mission* (INIR) której celem jest weryfikacja działań krajów członkowskich Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej wprowadzających energię jądrową. W opublikowanym raporcie eksperci MAEA pozytywnie ocenili przygotowania Polski do wdrożenia Programu polskiej energetyki jądrowej. Autorzy raportu docenili nasz kraj za wysokie standardy współpracy na szczeblu krajowym i międzynarodowym oraz wdrożenie nowoczesnych regulacji prawnych dotyczących energetyki jądrowej.
- W kwietniu 2013 r. międzynarodowa grupa ekspercka składająca się z przedstawicieli instytucji dozorowych z różnych krajów oraz pracowników Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) zakończyła misję IRRS - *Integrated Regulatory Review Service*. Jej celem była ocena zgodności działań Państwowej Agencji Atomistyki ze standardami MAEA. Eksperci misji szczególnie pochwalili Agencję za wprowadzenie zmian regulacji we wczesnym etapie programu jądrowego.



Stan realizacji PPEJ – działania inwestora

- Na początku stycznia 2013 r. Inwestor wyłonił w przetargu wykonawcę **badń lokalizacyjnych/środowiskowych** firmę Worley-Parsons. Badania będą trwały 2 lata i obejmą: warunki geologiczne, hydrologiczne, sejsmiczne, środowisko naturalne i przyrodnicze, obecne zagospodarowanie terenu, dostępność infrastruktury (w tym sieciowej).
- W 2014 r. PGE EJ 1 ogłosiła przetarg publiczny na **Inżyniera Kontraktu**, komisja przetargowa przystąpiła do badania i oceny złożonych ofert i planuje wybór wykonawcy w III kwartale 2014 roku.
- W 2014 r. oczekiwane jest ogłoszenie przetargu na wybór technologii i pozyskanie finansowania w ramach tzw. **postępowania zintegrowanego**.
- PGE przewiduje uruchomienie pierwszego bloku jądrowego o mocy 3 GWe do końca 2024 r. Kolejne 3 GWe mają zostać oddane do użytkowania do 2035 r.



Dziękuję za uwagę

Ministerstwo
Gospodarki

Departament Energii Jądrowej

Pl. Trzech Krzyży 3/5
00-507 Warszawa

tel +48 22 693 50 00
fax +48 22 693 40 46

email mg@mg.gov.pl
web www.mg.gov.pl