

**Oszacowanie całkowitej
zainstalowanej mocy grzewczej
gruntowych pomp ciepła
w Polsce
wg stanu istniejącego
na 2020 r.
oraz w świetle prognoz
rozwoju rynku do 2030 r.**

Grzegorz Ryżyński

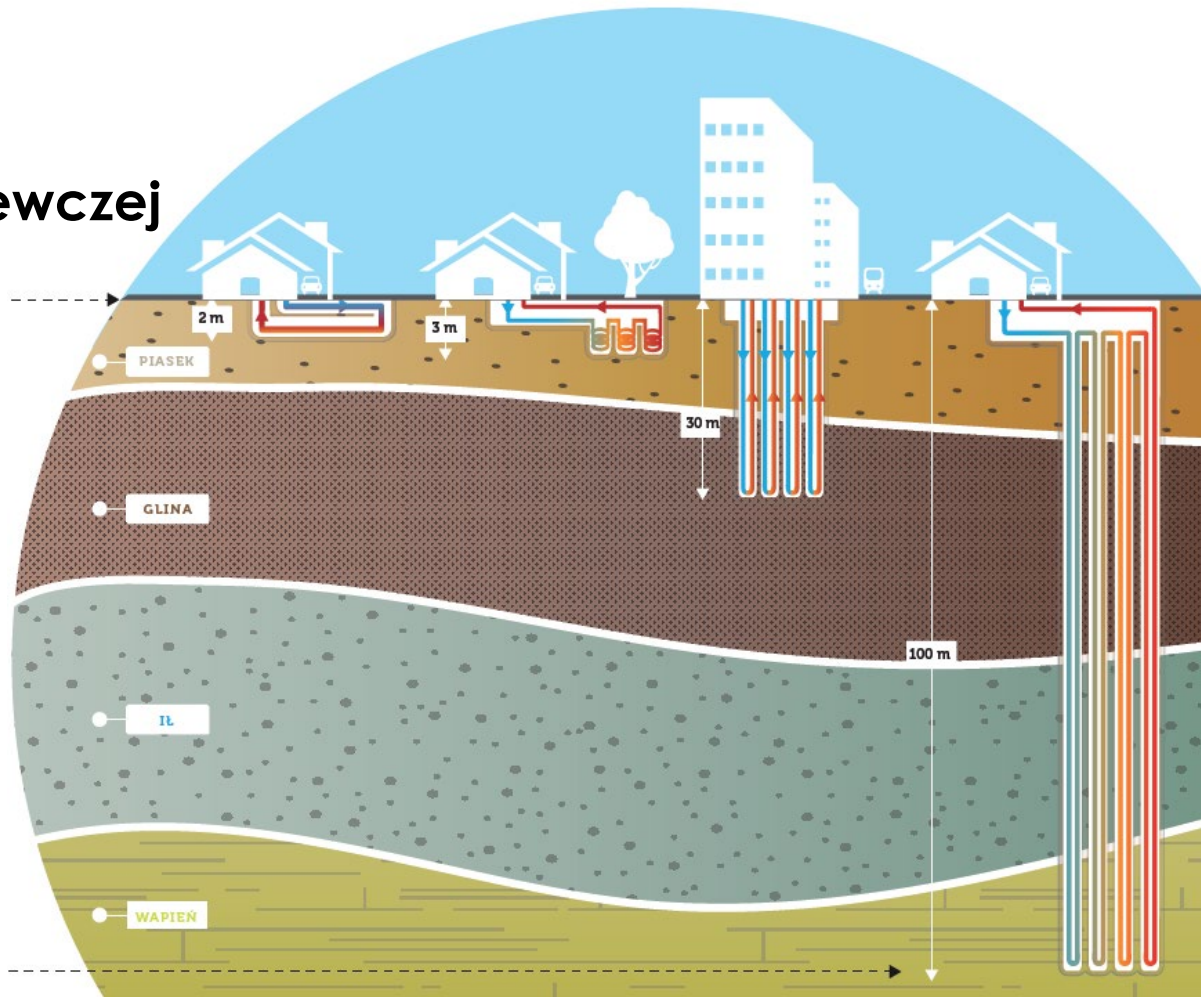
Państwowy Instytut Geologiczny

– Państwowy Instytut Badawczy

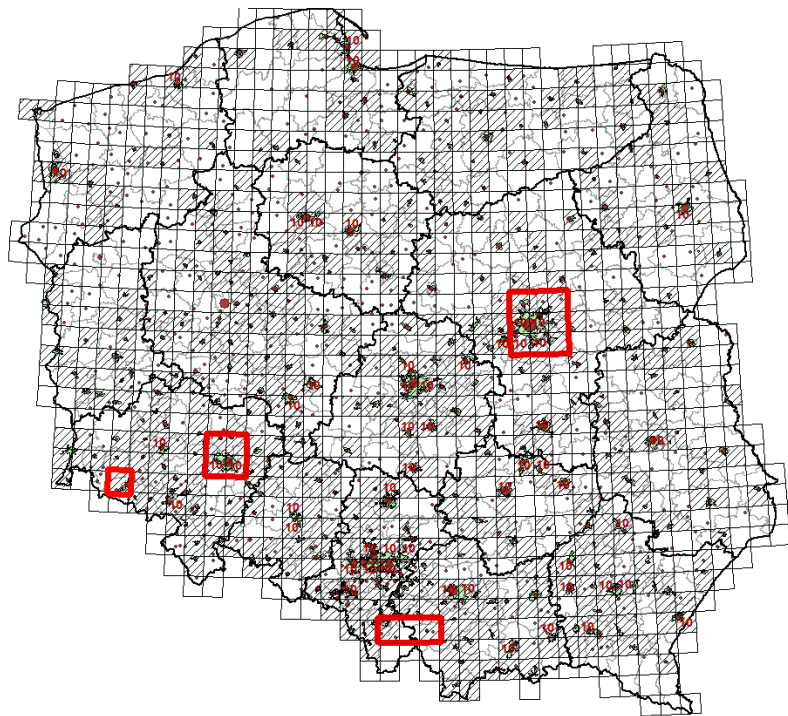
Zakład Geologii Inżynierskiej, Pracownia Geotermii
Niskotemperaturowej



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



1. Zadanie PSG – Ocena potencjału energetycznego geotermii niskotemperaturowej i uwarunkowań środowiskowych



Czas realizacji zadania: 2017 – 2021

Planowane efekty rzeczowe:

1. Instrukcja wykonywania map
- 2. Ogólnokrajowa baza danych GIS**
3. Warstwy informacyjne dla 6 obszarów kraju.
4. Portal Internetowy

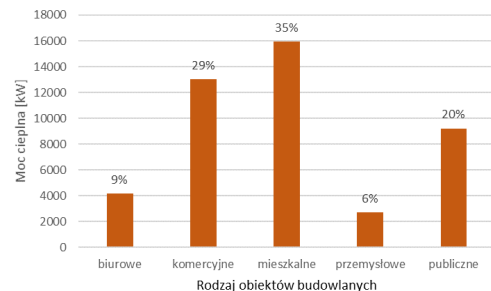
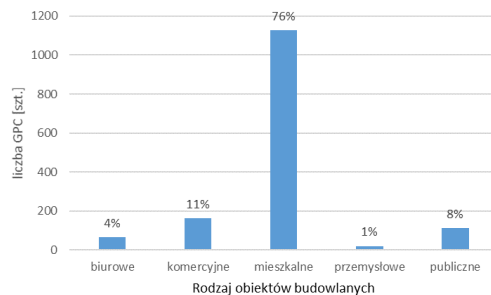
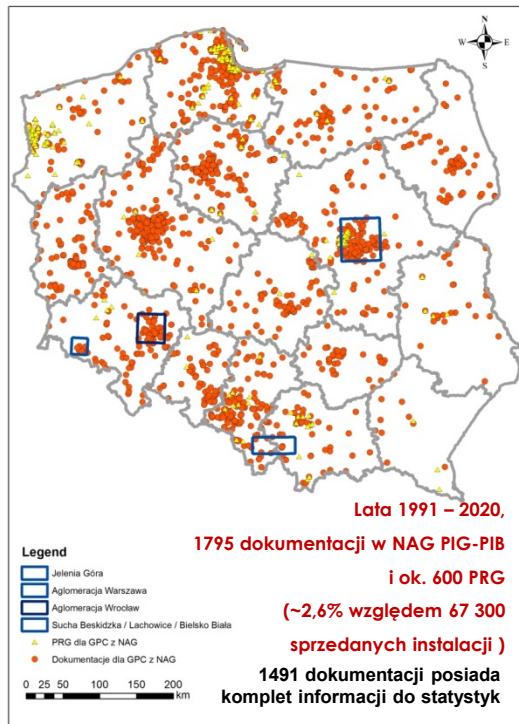
Lata 1991 – 2020,

1795 dokumentacji w NAG PIG-PIB i ok. 600 PRG

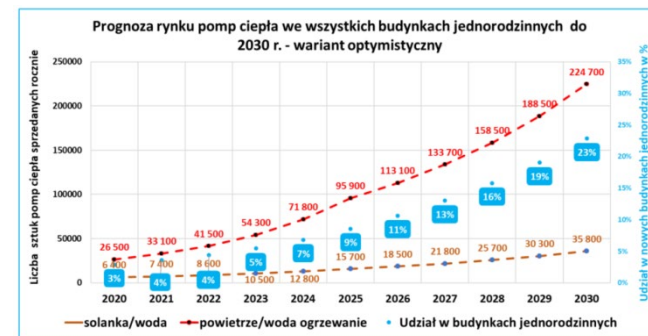
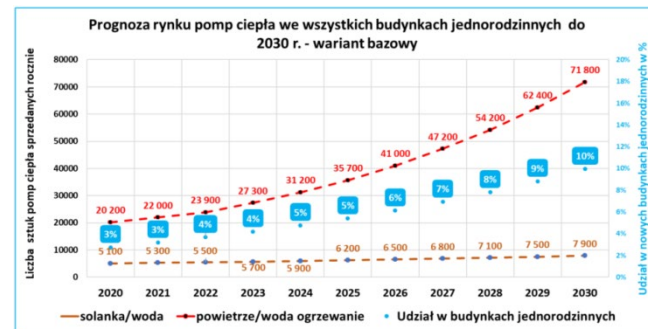
(~2,6% względem 67 300 sprzedanych instalacji na rok 2020)

2. DANE O GRUNTOWYCH POMPACH CIEPŁA

Zgromadzonych w NAG (Narodowym Archiwum Geologicznym)



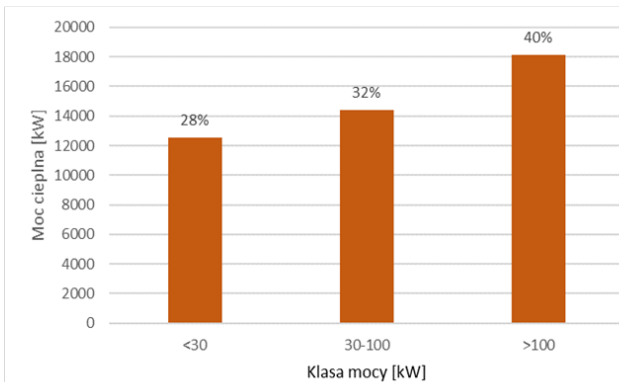
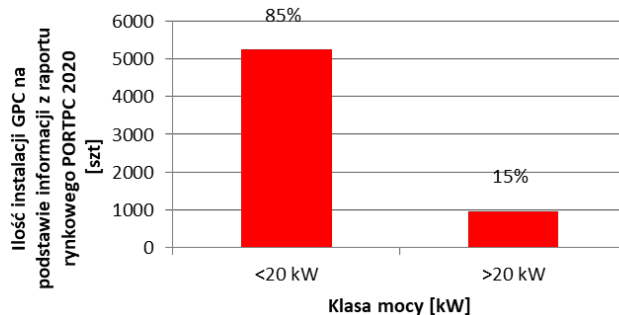
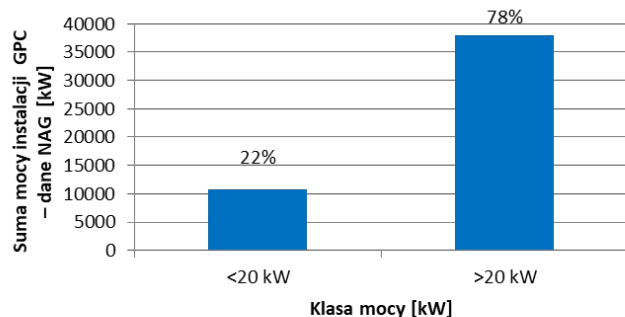
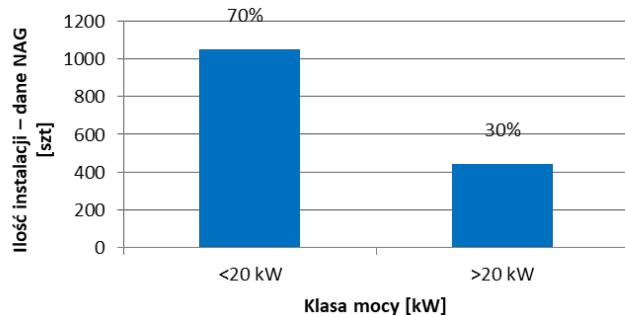
Sumaryczna moc ciepła dla poszczególnych rodzajów obiektów budowlanych (wg danych z dokumentacji geologicznych)



wg PORT PC (Raport Rynkowy 2020)

3. Analiza statystyczna danych z NAG

na potrzeby oceny stanu bieżącego i prognoz



Po analizie statystycznej przyjęto, że średnia moc małych instalacji

(klasa <20kW) to 10,2 kW

a średnia moc dużych instalacji

(w klasie >20kW) to 85,4 kW

Tak przyjęte założenia obliczeniowe wykorzystano w obliczeniach progностycznych mocy cieplnej

klasa mocy >100 kW, która stanowi jedynie 6% całkowitej liczby instalacji daje aż 40% wkład do całkowitej mocy cieplnej

4. Stan istniejący – statystyka wyrażona w zainstalowanej mocy cieplnej [MW]



Raport Europejskiej Rady

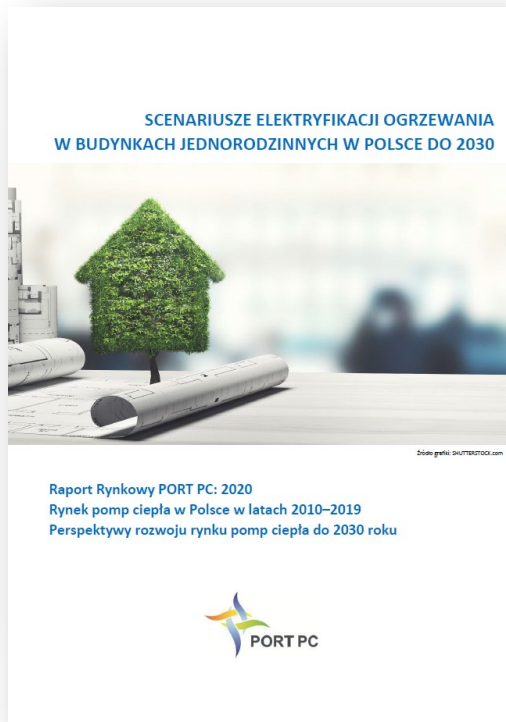
ds. Energii Geotermalnej (EGEC)

(10 edycja corocznego raportu dot. rynku geotermalnego w Europie)

- Raport 2020, opublikowany 2 czerwca 2021 r.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Raport Rynkowy PORT PC 2020

opublikowany | maj 2020 r.

Ilość kumulatywnie sprzedanych
sztuk GPC do roku 2020

67 300 szt.

Po analizie statystycznej przyjęto, że
średnia moc małych instalacji

(klasa <20kW) to 10,2 kW

a średnia moc dużych instalacji

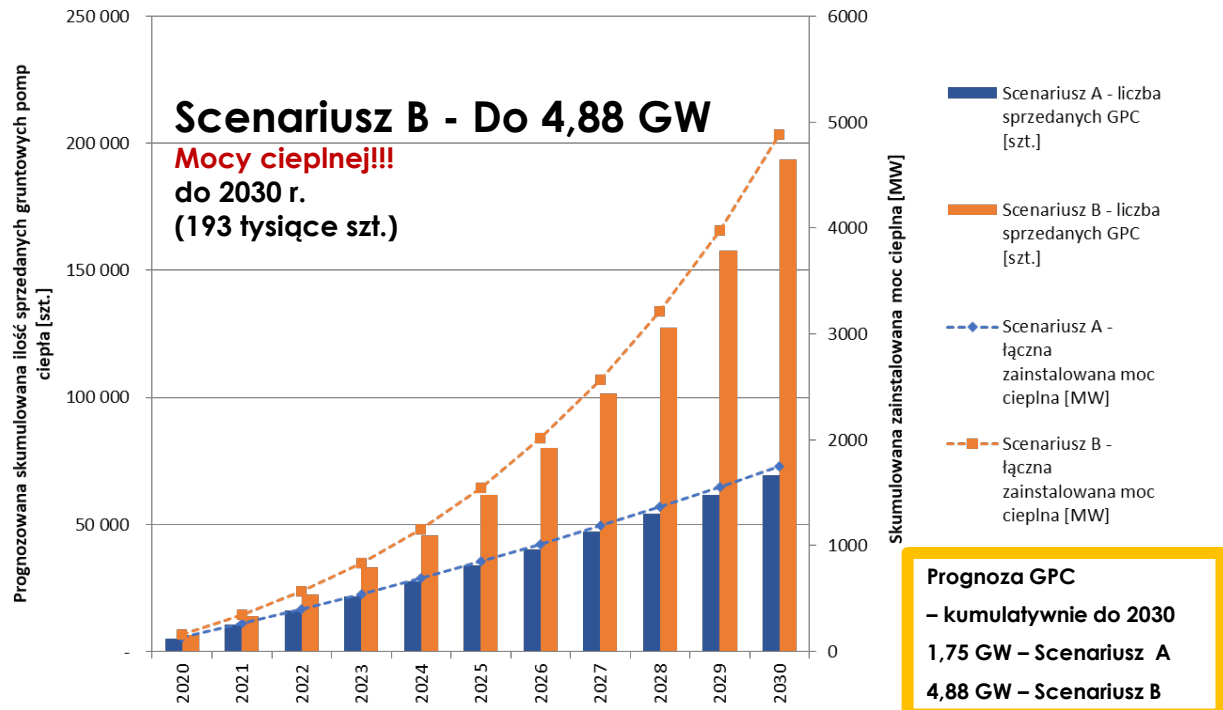
(w klasie >20kW) to 85,4 kW

Tak przyjęte założenia obliczeniowe
wykorzystano w obliczeniach
prognostycznych mocy cieplnej

Szacowana na podstawie
danych z NAG całkowita
zainstalowana moc cieplna GPC
w Polsce [GW] do roku 2020

0,68 ÷ 1,69 GW

5. Prognozy PORT PC wyrażone w zainstalowanej mocy cieplnej [MW]



Prognoza skumulowanej liczby sprzedanych sztuk gruntowych pomp ciepła na rynku i ich mocy cieplnej, na bazie scenariuszy A i B z raportu rynkowego PORT PC na okres 2020-2030 r. oraz danych z NAG.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

SCENARIUSZ A - bazowy				
Rok prognozy	Prognozowana na sprzedaż roczna [szt.]	Prognozowana sprzedaż skumulowana [szt.]	Prognozowana zainstalowana moc cieplna [MW]	Prognozowana skumulowana moc cieplna [MW]
2020	5 100	5 100	129	129
2021	5 300	10 400	134	262
2022	5 500	15 900	139	401
2023	5 700	21 600	144	545
2024	5 900	27 500	149	693
2025	6 200	33 700	156	850
2026	6 500	40 200	164	1 014
2027	6 800	47 000	171	1 185
2028	7 100	54 100	179	1 364
2029	7 500	61 600	189	1 553
2030	7 900	69 500	199	1 753

SCENARIUSZ B - optymistyczny				
Rok prognozy	Prognozowana na sprzedaż roczna [szt.]	Prognozowana sprzedaż skumulowana [szt.]	Prognozowana zainstalowana moc cieplna [MW]	Prognozowana skumulowana moc cieplna [MW]
2020	6 400	6 400	161	161
2021	7 400	13 800	187	348
2022	8 600	22 400	217	565
2023	10 500	32 900	265	830
2024	12 800	45 700	323	1 152
2025	15 700	61 400	396	1 548
2026	18 500	79 900	466	2 015
2027	21 800	101 700	550	2 564
2028	25 700	127 400	648	3 213
2029	30 300	157 700	764	3 977
2030	35 800	193 500	903	4 879

6. Polityka Energetyczna Polski PEP2040

Ministerstwo
Klimatu



**POLITYKA
ENERGETYCZNA
POLSKI
DO 2040 R.**

filary	I filar. Sprawiedliwa transformacja		
	II filar. Zeroemisyjny system energetyczny		
	III filar. Dobra jakość powietrza		
CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych	CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej		CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych
	PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych	PROJEKT STRATEGICZNY 2A. Rynek mocy, PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych	PROJEKT STRATEGICZNY 3A. Budowa Baltic Pipe PROJEKT STRATEGICZNY 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego
CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii		CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej	CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii
PROJEKT STRATEGICZNY 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej) PROJEKT STRATEGICZNY 4B. Hub gazowy, PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności		PROJEKT STRATEGICZNY 5. Program polskiej energetyki jądrowej	PROJEKT STRATEGICZNY 6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej
CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji		CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej	
PROJEKT STRATEGICZNY 7. Rozwój ciepłownictwa systemowego		PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej	

Gruntowe pompy ciepła

- **możliwy wkład od 1,75 do 4,88 GW
do roku 2030**

Dla porównania:

- Fotowoltaika – 5,0 do 7,0 GW
- Morskie Farmy Wiatrowe – 5,9 GW
- Elektrownia Jądrowa – 1,6 GW

INNOWACJE:

- Technologie magazynowania energii

TO POLA DLA GPC

Kluczowe elementy PEP2040

Transformacja energetyczna z uwzględnieniem samowystarczalności elektroenergetycznej	Energetyka wiatrowa na morzu wdrożona zostanie od 2025 r., a moc zainstalowana osiągnie: ok. 5,9 GW w 2030 r. ok. 8-10 GW w 2040 r.	Nastąpi istotny wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice ok. 5-7 GW w 2030 r. i ok. 10-16 GW w 2040 r.
Wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23% - nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV) - 28% w ciepłownictwie (wzrost 1,1 pp. r/r) - 14% w transporcie (z dużym wkładem elektromobilności)	W 2030 r. udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej nie będzie przekraczać 56%	Redukcja wykorzystania węgla w gospodarce będzie następować w sposób zapewniający sprawliwą transformację
Wzrośnie efektywność energetyczna – na 2030 r. określono cel 23% oszczędności energii pierwotnej vs. prognoza PRIMES2007	Programy inwestycyjne OSPE i OSDe będą ukierunkowane na rozwój OZE oraz aktywnych obiorców i bilansowania lokalnego	W 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW. Kolejne bloki będą wdrażane co 2-3 lata, a cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków.
Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne	Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej	W 2030 r. osiągnięta zostanie zdolność transportu sieciami gazowymi mieszczącymi zawierającą ok. 10% gazów zdekarbonizowanych
		Rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw
Szereg działań zostanie nakierowanych jest na poprawę jakości powietrza, m.in.: - rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.) - niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne) - odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r. - zwiększenie efektywności energetycznej budynków - rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach pow. 100 tys. mieszkańców		Redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych
Do 2030 r. nastąpi redukcja emisji GHG o ok. 30% w stosunku do 1990 r.		Najbardziej oczekiwane innowacje w energetyce obejmują: - technologie magazynowania energii - inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią - elektromobilność i paliwa alternatywne - technologie wodnorowe

– statystyka wyrażona w zainstalowanej mocy cieplnej [MW]

Dziękuję za uwagę

Grzegorz Ryżyński

e-mail: grzegorz.ryzynski@pgi.gov.pl

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

Zakład Geologii Inżynierskiej

Prezentacja została wykonana
w ramach zadania:

„Współpraca krajowa w
zakresie geologii i promocja
działań państwowej służby
geologicznej w latach
2021–2023” i została
sfinansowana ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska i
Gospodarki Wodnej.



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



Zapraszamy do udziału w konferencji WPGI 2021

Formuła online – bezpłatna rejestracja

<https://konferencje.pgi.gov.pl/pl/wpqi2021.html>