



# БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЯ

Партньор и член на Европейския Съвет за  
Геотермална Енергия (EGEC) и на  
Глобалния Геотермален Алианс (GGA)



GLOBAL  
GEOTHERMAL  
ALLIANCE



## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГЕОТЕРМАЛНАТА ЕНЕРГИЯ В ЦЕНТРАЛИЗИРАНОТО ТОПЛОСНАБДЯВАНЕ

Инж. Никола Сечкаръов – Председател на УС на БАГЕ

17 март 2026 г.





# ПРЕДСТАВЯНЕ НА БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЯ - БАГЕ



- **Българска Асоциация Геотермална Енергия (БАГЕ)** е неправителствена организация, **обединяваща експерти, учени, юридически лица** и доставчици на услуги, работещи във всички сектори за развитие и оползотворяването на геотермалната енергия;
- **БАГЕ** се учреди през 2021 г., от 30 членове-учредители и е единственото сдружение в страната **работещо през цялата верига за развитие на геотермалната енергия в България**. От интегриране на знанията на фундаменталните геонауки, през оценка на всички екологични и климатични ползи, до изготвяне на правна, експертна и финансова помощ и извършване на специализирани услуги и дейности в областта на изграждане на проекти за геотермална енергия;

- **Целта на BAGE** е чрез **обединени усилия на своите членове, да въвлече ключовите заинтересовани страни** в разработването на съвременни политики, иновации и практически решения в областта на геотермалната енергия в България, с цел да се ускори преходът на страната към устойчиво енергийно бъдеще.





# ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ ОТ БАГЕ ЗА ПРОМЕНИ В ЗАКОНИТЕ ПРЕЗ 2023г.



## Актуализиране на законодателството на Република България:

- През 2023 г. БАГЕ изработи правен анализ на законодателството на 10 европейски държави, на която база се изготвиха и приеха законодателните промени в четири закона (ЗЕВИ, ЗПБ, ЗВ, ЗУТ) за развитието на геотермалната енергия в страната.
- По-голямата част от предложенията на БАГЕ бяха приети от Народното събрание (НС) през есента на 2023 г., чрез промените в ЗЕВИ;

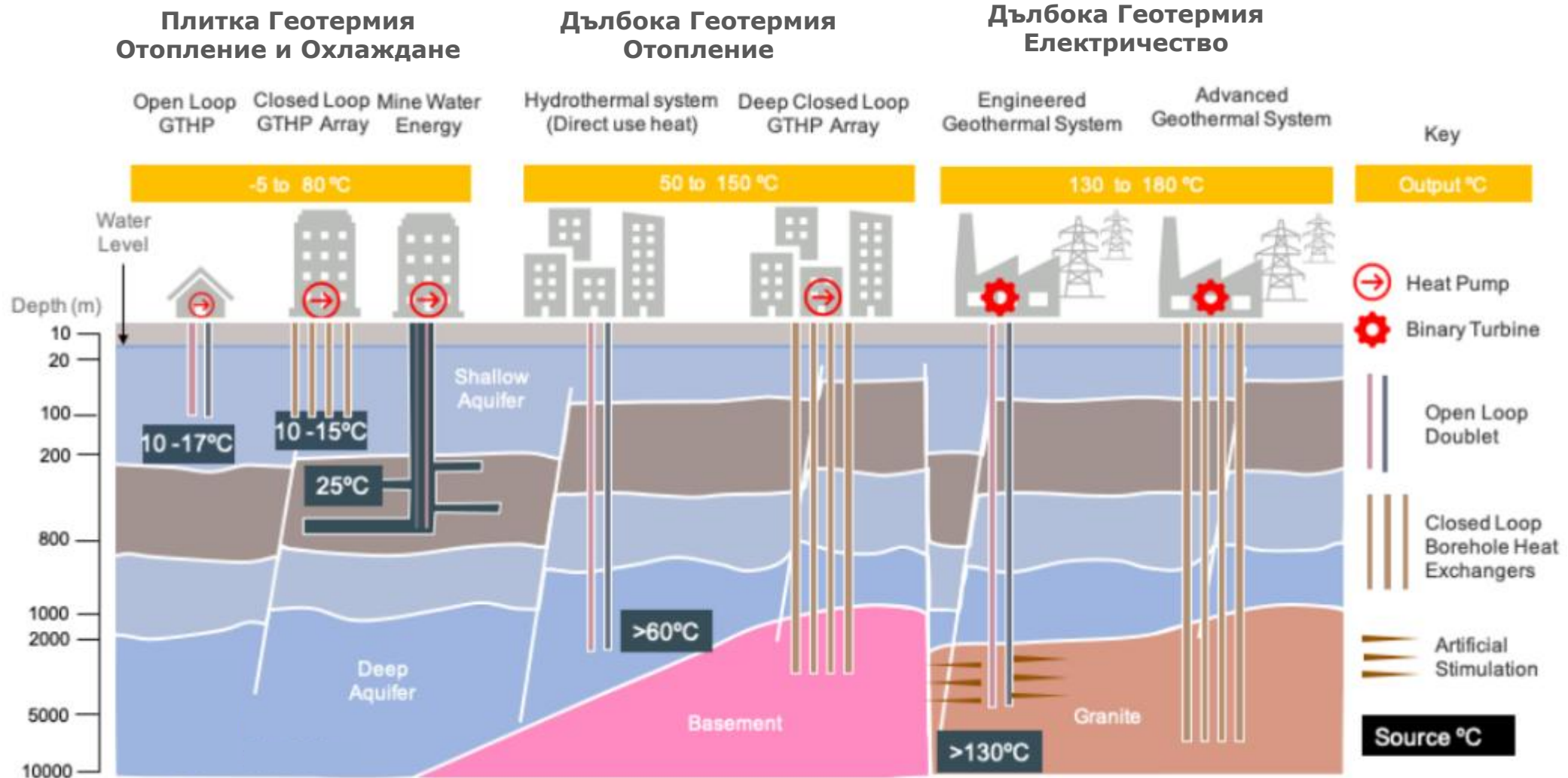
**„Геотермални ресурси“** е концентрацията на топлина в повърхностни и/или подземни естествено нагreti пари, течности или геоложки образувания, които са източник на геотермална енергия.

**„Дълбоки геотермални ресурси“** са геотермални ресурси, които се експлоатират с геотермална система на дълбочина над 200 метра под земната повърхност;

**„Плитки геотермални ресурси“** са геотермални ресурси, които се експлоатират с геотермална система на дълбочина до 200 метра включително, под земната повърхност;

**„Хидрогеотермални ресурси“** са геотермални ресурси, съдържащи се във водни ресурси по смисъла на Закона за водите.

# ТИПОВЕ ГЕОТЕРМАЛНИ СИСТЕМИ И ПРИЛОЖЕНИЯ СПОРЕД ГЕОЛОЖКИТЕ УСЛОВИЯ



Source: BGS

Геотермалната енергия за отопление и охлаждане е ключов елемент от решенията за декарбонизацията на сградния фонд в ЕС.

Тя осигурява:

- **Базова, 24/7 топлинна мощност** (+охлаждане и на мн. места ел. енергия)
- **Независимост от ценовата волатилност на газа и изкопаемите горива**
- **Нисък въглероден интензитет** (0–50 gCO<sub>2</sub>/kWh топлина при директно използване)
- **Висок CAPACITY FACTOR** (обичайно между 70–95%)

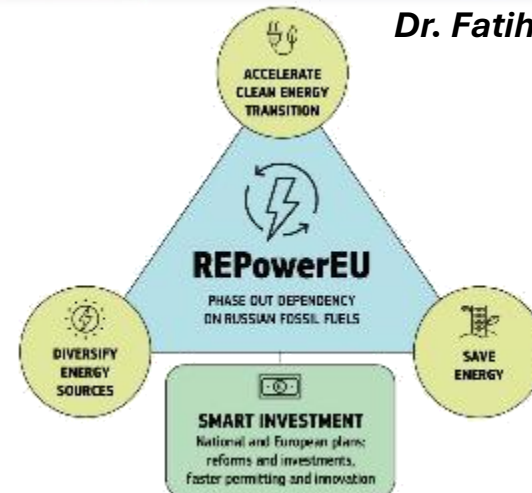
В контекста на REPowerEU и Fit For 55, геотермалното отопление се разглежда като стратегическа алтернатива за градове с централизирани топлофикационни системи.



“The technical potential of geothermal would be more than enough to meet all **electricity and heat** demand in Africa, China, Europe, South East Asia and the United States”.

International Energy Agency  
Future of Geothermal (2024)

*Dr. Fatih Birol - Изпълнителен директор на Международната агенция по енергетика*



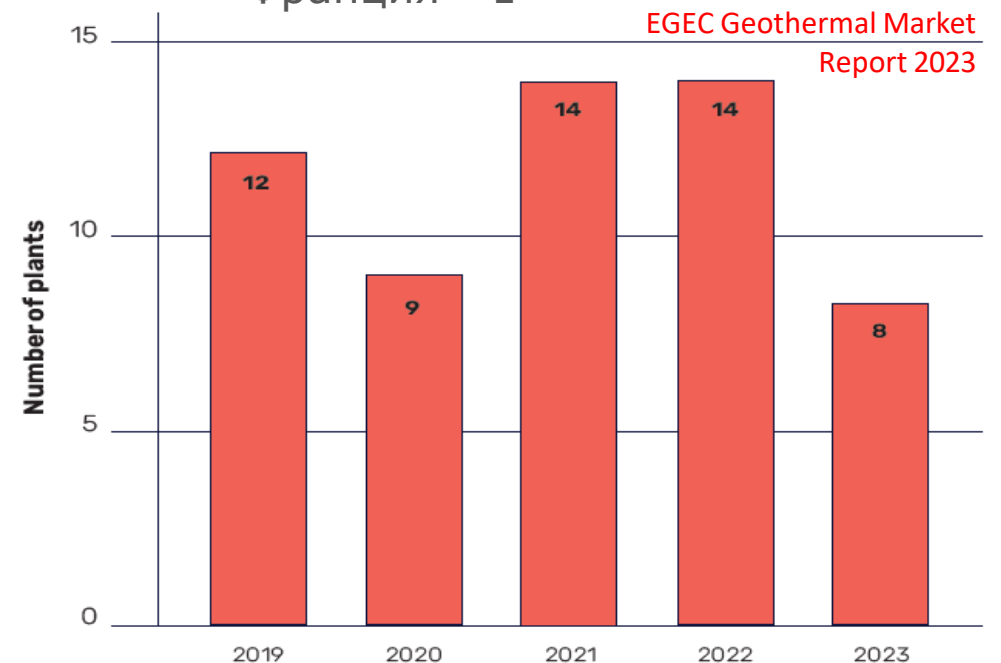
**Геотермалната енергия в ЕС навлиза във фаза на ускорено развитие:**

**EGEC/BAGE подчертава, че именно отоплителният сектор е "следващият фронт" на енергийния преход.**

- Ръстът е най-силен при **геотермалното отопление и охлаждане (GeoDHC)**.
- Политическият натиск за **декарбонизация на отоплителния/топлофикационния сектор** се засилва.
- **409 централи** в експлоатация в Европа, **304** от които **в ЕС**.
- Общата инсталирана мощност в Европа към 2023 г. е **6 GWth в 29 държави**

## 8 нови централи през 2024 г.:

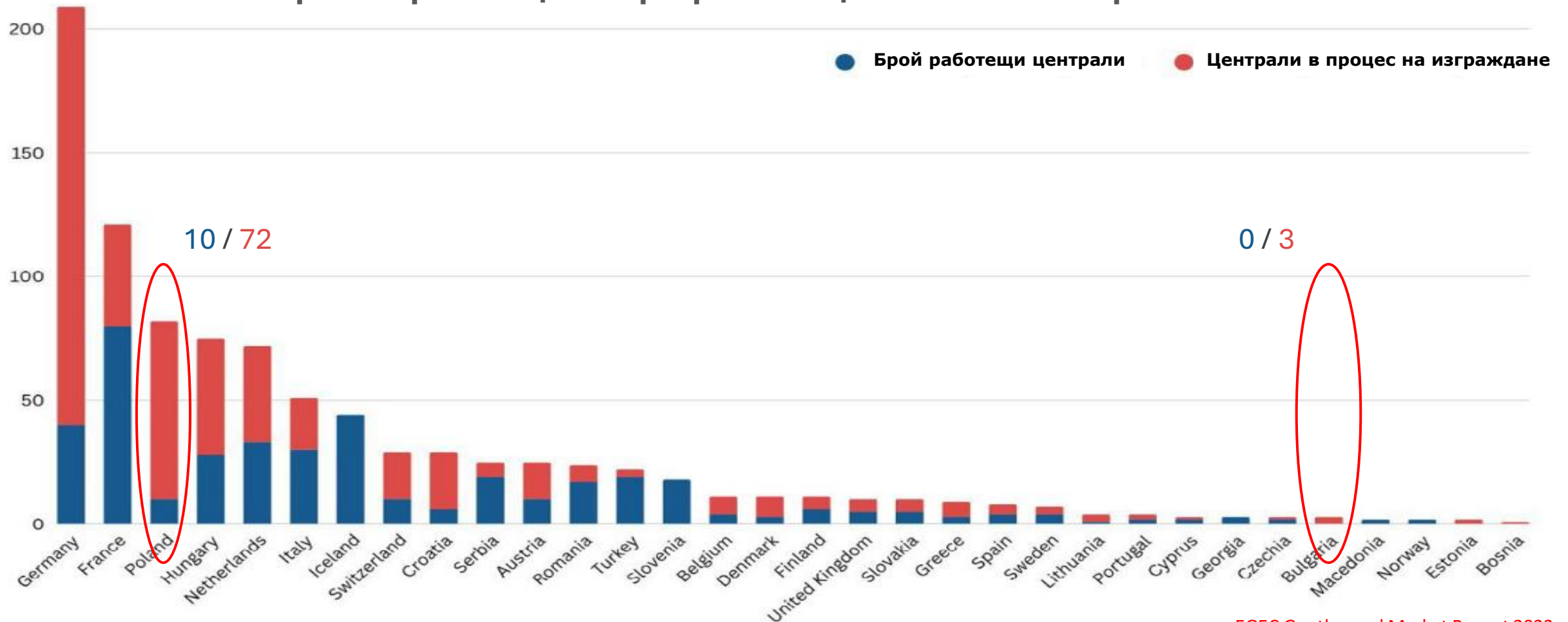
- Гърция - 1
- Полша - 3
- Румъния - 1
- Великобритания - 2
- Франция - 1



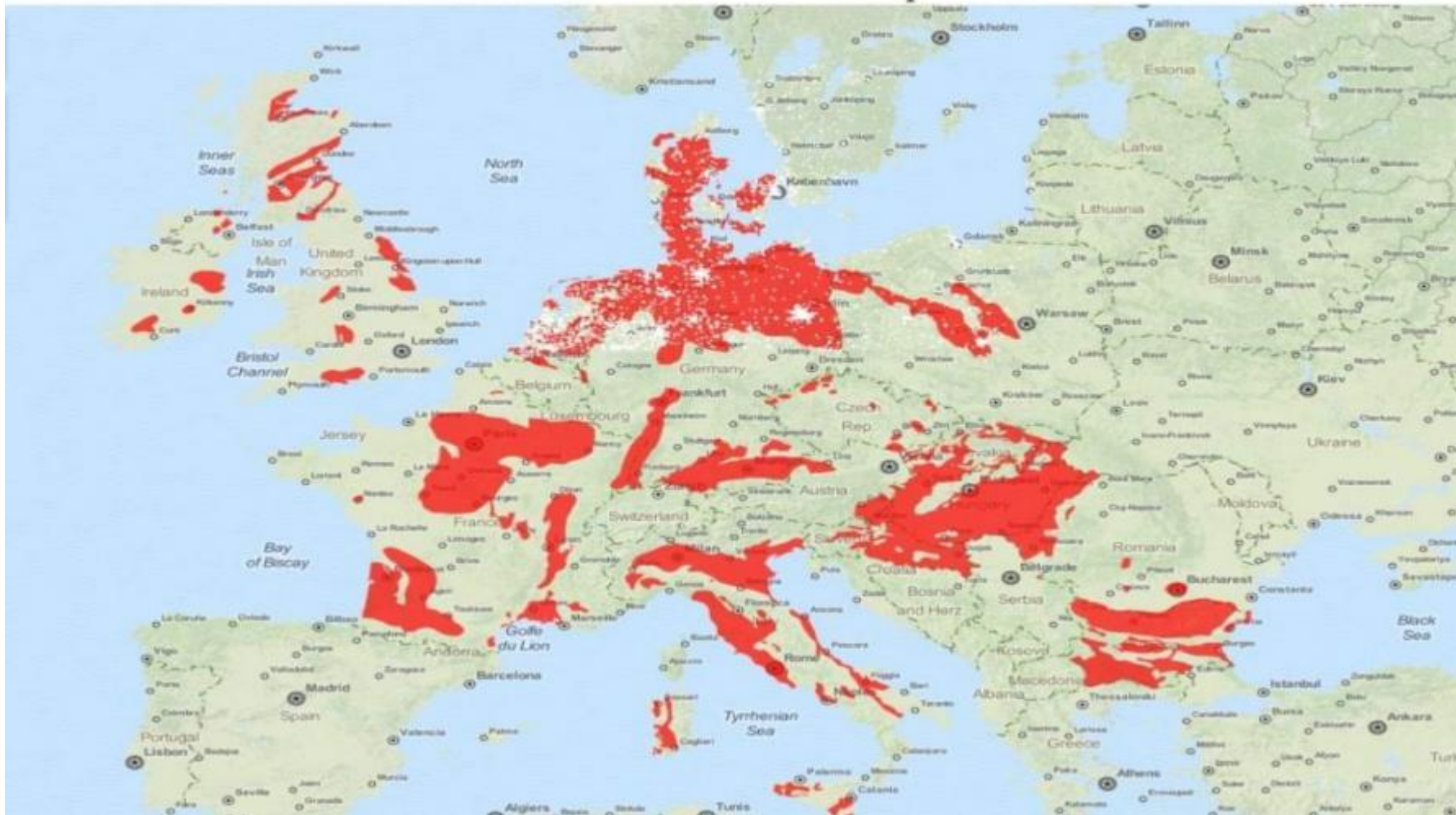
Брой нови централи в ЕС, пуснати в експлоатация през последните 5 години

# ЕВРОПЕЙСКИ ПАЗАР НА ГЕОТЕРМАЛНО ЦЕНТРАЛИЗИРАНО ОТОПЛЕНИЕ И ОХЛАЖДАНЕ

Европейски пазар на геотермално централизирано отопление и охлаждане:  
Брой на работещите и разработващите се системи през 2024 г.



# ГЕОТЕРМАЛЕН ПОТЕНЦИАЛ НА БЪЛГАРИЯ И ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА ТЕРИТОРИЯТА НИ



България е сред топ страните от Европейския съюз по геотермален потенциал и благоприятни геоложки условия за реализация на проекти свързани с използване на дълбоките геотермални ресурси

Две геоложки провинции с потенциал за производство на електроенергия и директно използване на топлина:

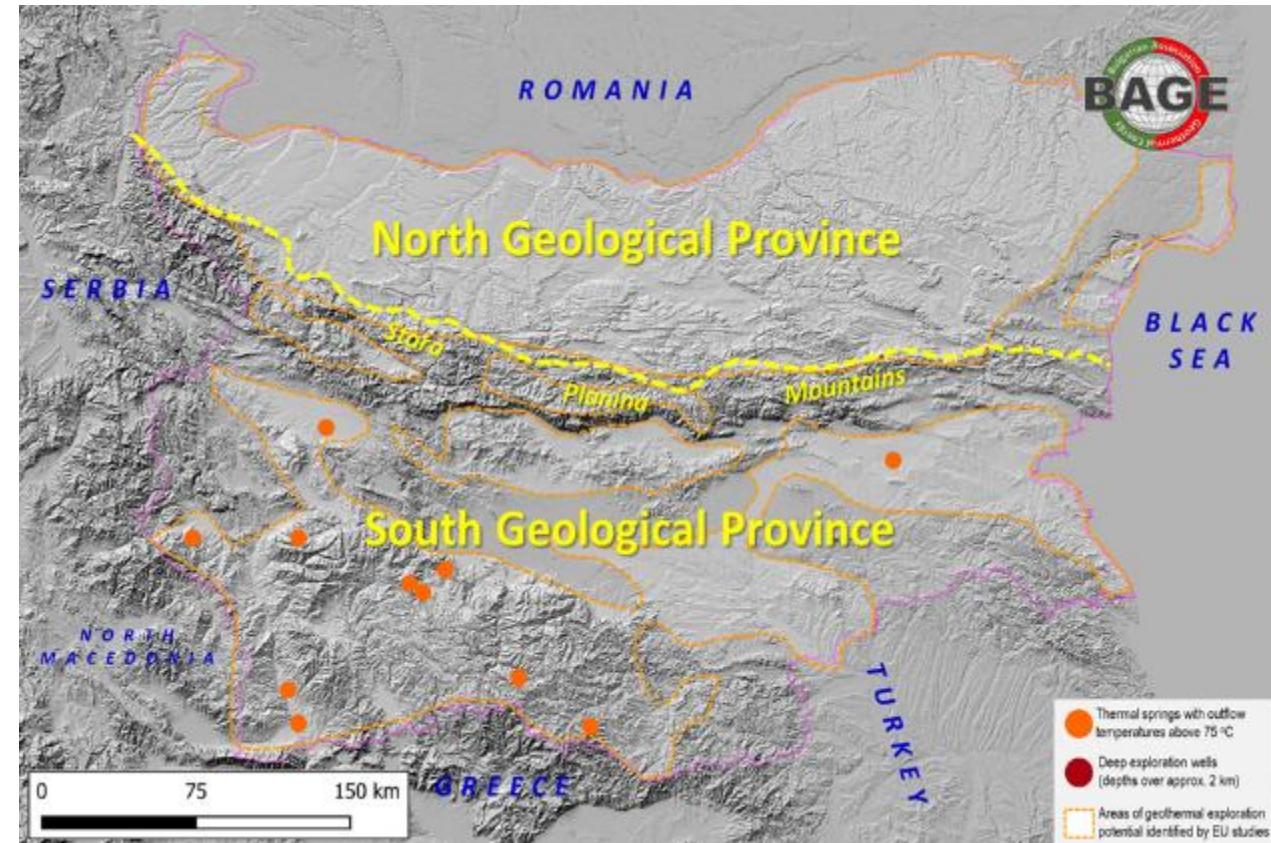
## 1. Северни, горещи седиментни водоносни хоризонти

- Геотерм-град.  $+30^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$  /км
- Доказани мезозойски резервоари с високи дебита
- Обширна и достъпна информация от сеизмични, сондажни и сондажно-геофизични данни

## 2. Южен, активен рифтов „басейн“.

- Геотерм-град.  $+35^{\circ}\text{C}$  до  $99^{\circ}\text{C}$  /km
- Активни извори с температури на излив от  $40^{\circ}\text{C}$  до  $>100^{\circ}\text{C}$
- Резервоари - Неогенски седименти + пукнатинни мезозойски пластове
- По-ограничена база данни от сондажи и много ограничена сеизмична информация

**Територията на България е изключително перспектива за изграждане на проекти за геотермална енергия**



## 1. Дълбоко хидрогеотермално производство на енергия:

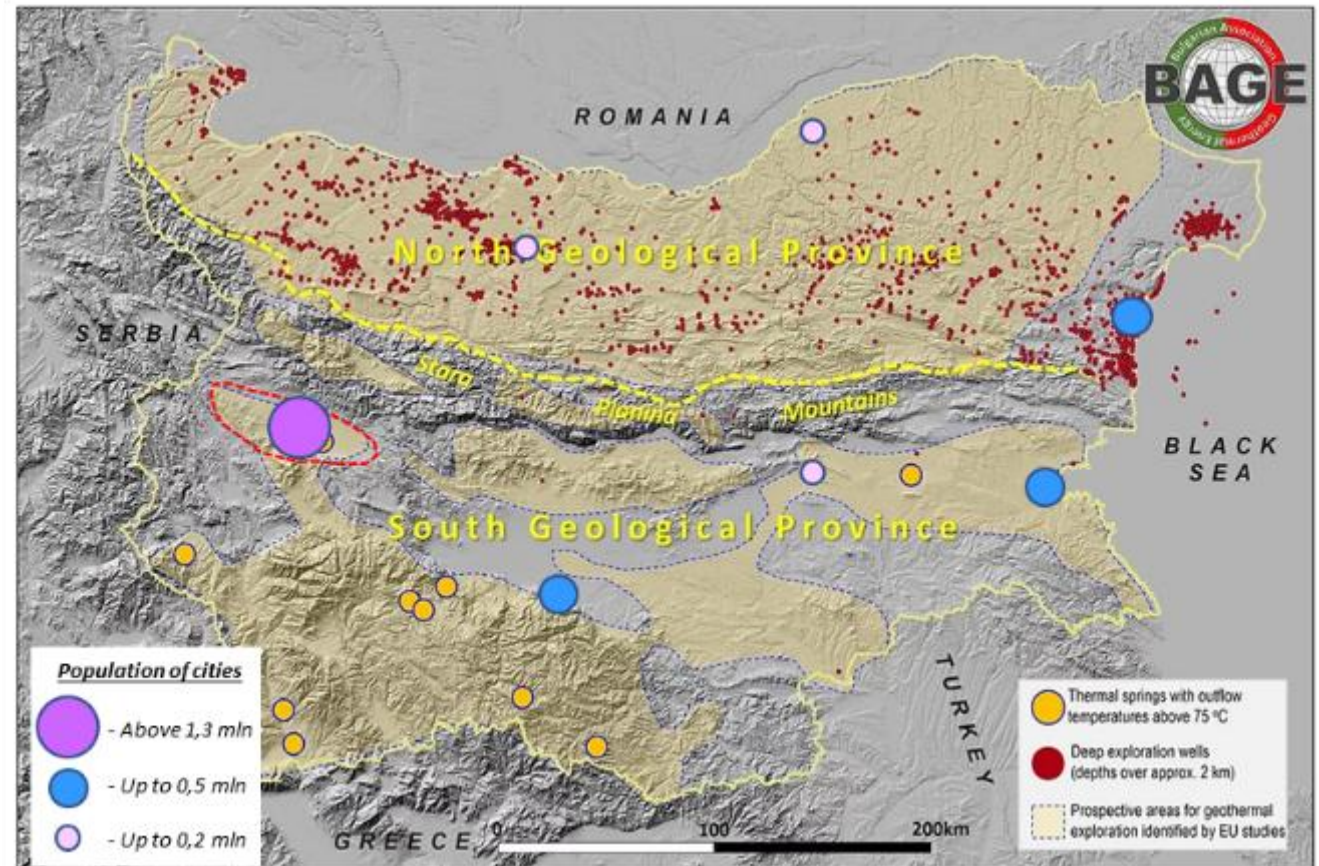
- Север: + 150 °C от с. 4000 m до +6000 m, с доказан потенциал на резервоара на тези дълбочини
- Юг: + 150 °C от с. 4000 m, или евентуално по-малко, ако се потвърди, че много високи градиенти (~99 °C) присъстват регионално в младите басейни

## 2. Плитка хидрогеотермална директна употреба на топлина за централно отопление + друга промишлена / селскостопанска употреба:

- Север и юг: + 60 °C от 500 m до с. ~1000m
- Южен потенциал за значително по-горещи много плитки ресурси
- Възможности за използване на директна топлина за мащабни топлофикационни проекти в повечето градове в България – обслужващи повече от 2 500 000 клиенти – надграждайки вече изградени топлофикационни мрежи или чрез създаване на нови центрове

## 3. Плитки земносвързани термopомпи, използвани за отопление и охлаждане:

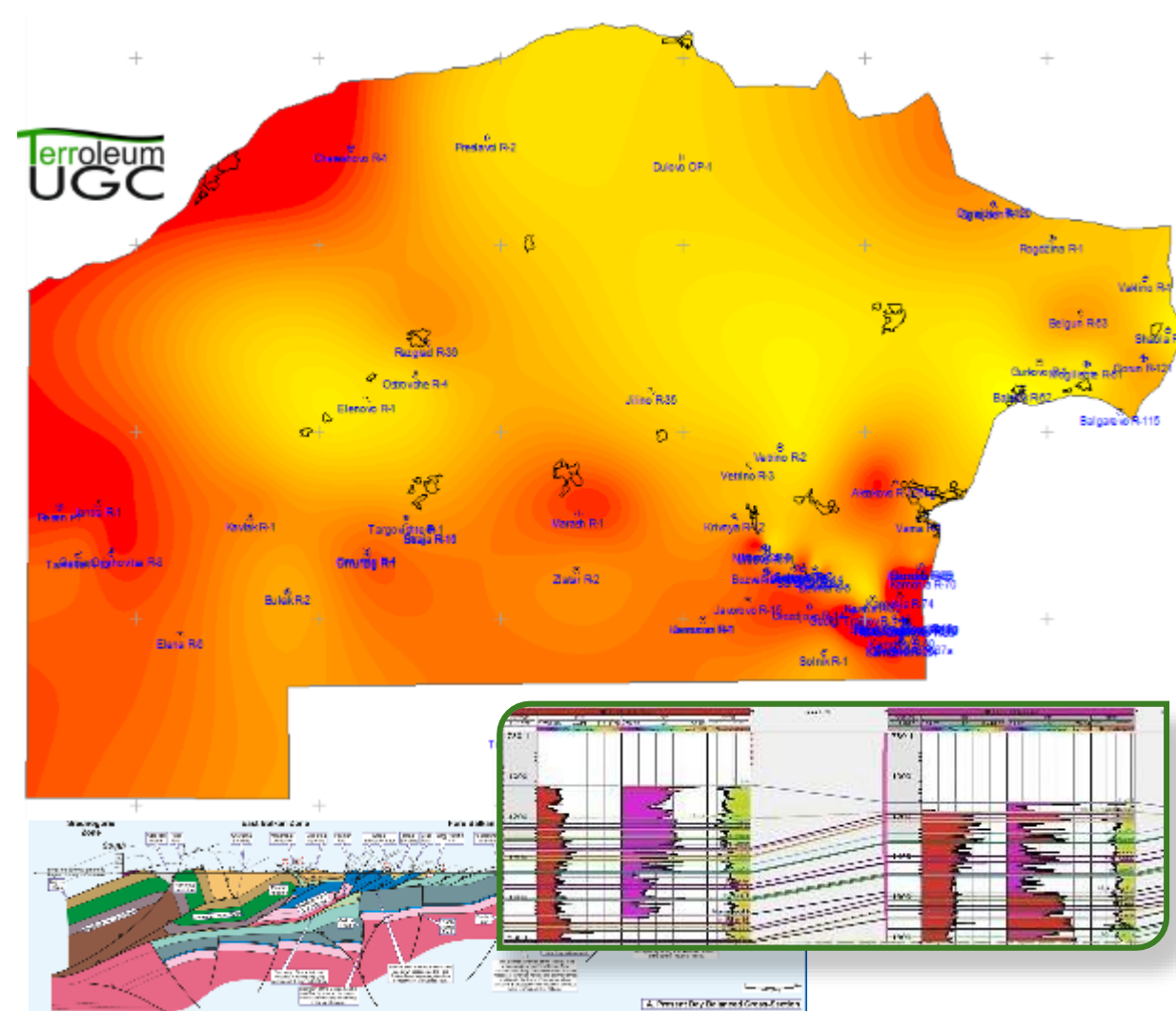
- Възможности за повсеместно използване, в цялата страна, на термopомпени технологии от земни източници както за ново строителство, така и за обновяване на съществуващи сгради (особено общинска собственост)



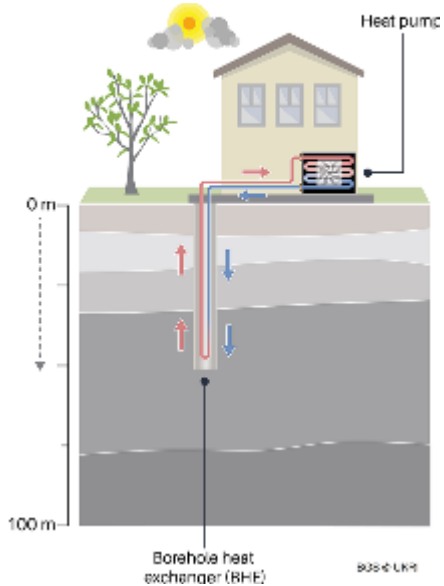
Геотермалния потенциал в България се свързва с повишаване на температурата в дълбочина, локално, от между 30°C на километър до повече от 40°C на километър, в зависимост от геоложките и тектонски особености.

В локални специфични зони, температурата надхвърля значително над 150°C при дълбочини между 4000 m до 6000 m. Прокарването на сондажи до такава дълбочина вече е стандартна практика в наши дни, особено в нефтения и газовия сектор.

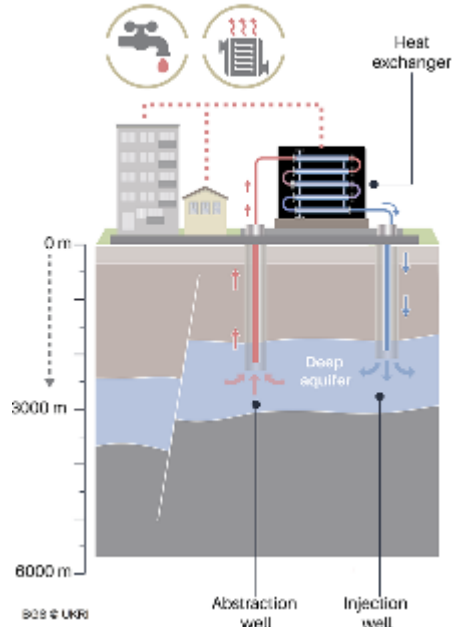
Това означава, че страната потенциално разполага с изобилие от ниски (25 - 95°C), средни (95 - 150°C) и високи (150 - 230°C) температурни източници за дълбока геотермална енергия на достъпни дълбочини.



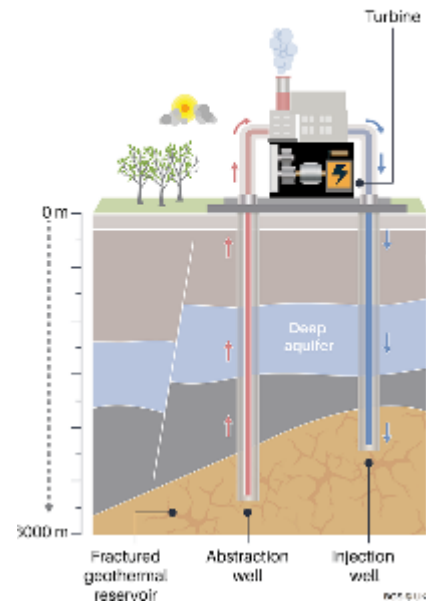
Затворени и отворени  
плитки геотермални  
системи



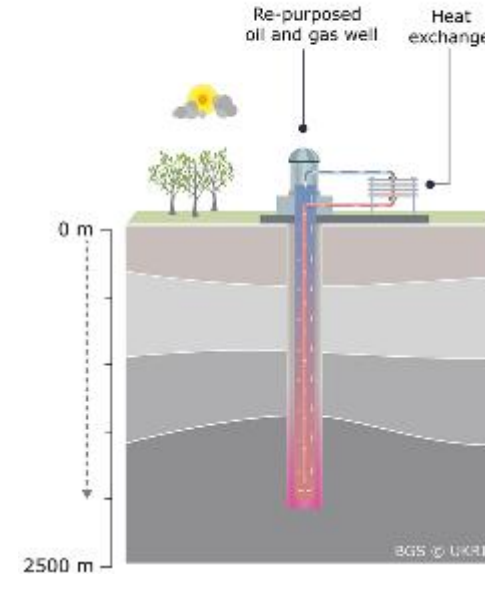
Геотермално  
централизирано отопление



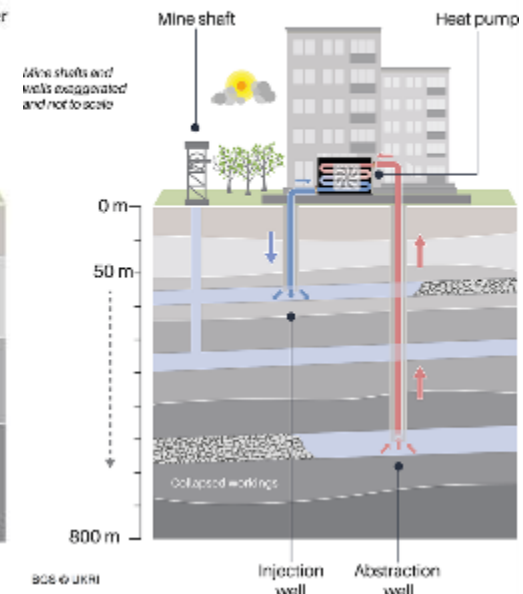
Геотермално производство на  
ел. и топлинна енергия



Използване на съществуващи  
нефтени и газови сондажи



Топлина от стари минни  
изработки



- **15 000 MWh** – 1500 домакинства за директно лично ползване за отопление и охлаждане (едно домакинство ползва между 5 и 30 MWh топлина годишно); - GSHP / BCHE
- **3 000 MWt** – инсталирани мощности за централни системи за отопление и охлаждане или в индустрията (напр. топлинната мощност на топлофикация София е над 3 000 MWt); - Heat-Only Plants / CHP / ORC
- **200 - 300 MWe** – инсталирана мощност за производство на електрическа енергия от високотемпературни, дълбоки геотермални ресурси - CHP / ORC



**Stadtwerke München (SWM)**  
Мюнхен



**Grigny – Viry-Châtillon**  
Париж



**Veolia Energia**  
Познан

- Топлинна мощност: от 250 – 300 MWth
- Ресурс: Дълбока геотермална енергия (сондажи под 2000m) с експлоатация на високоминерализирани води с температури до + 80 °C
- Потребители: 80 000 – 360 000 домакинства
- Приблизителна стойност на инвестицията: 250 - 320 млн. Евро (CAPEX: 2100-1400 Евро/KW) *World Bank Group. (2022). Direct Utilization of Geothermal Resources: Technical Report 21/22. Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). Washington, DC.*



## ОБЩО ЗА ПОТЕНЦИАЛА НА СТРАНАТА НИ



В България **ниско и средно температурните източници** на геотермална енергия, в интервал от **1 до 4 km** под земята, имат широк спектър от възможности за директно използване на топлина стига **ресурсът да е БЛИЗО до крайния потребител**.

Източници с температура до 75°C могат да се използват за отопление на оранжерии, рибарство, балнеология и спа хотели. Докато източниците с температури между 75°C – 150°C могат да бъдат допълнително използвани за централно отопление и в промишлени процеси.

**По-високите температурни източници на геотермална енергия над 150°C, на 4 km до 6-7 km под земята, дават възможност както за първично производство на електроенергия, така и за вторични приложения - за директно използване на топлина (използвайки остатъчната топлина, останала след генерирането на електроенергия).**

Геотермалната енергия е единствената ВЕИ енергия, която предоставя базови мощности и е на разположение повече от 8000ч годишно, което я поставя далеч напред пред слънчевата и вятърна енергия, работеща в условията на своята ограниченост.



# БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО

Инж. Никола Сечкаръев  
Председател на УС на БАГЕ



e-mail: [n.sechkaryov@bage.bg](mailto:n.sechkaryov@bage.bg)  
Адрес: София 1574, България  
ул. „Александър Жендов“ 6, е т. 3, офис 305  
[www.bage.bg](http://www.bage.bg)

