

GEO DH

Podpora geotermálního dálkového vytápění
v Evropě



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

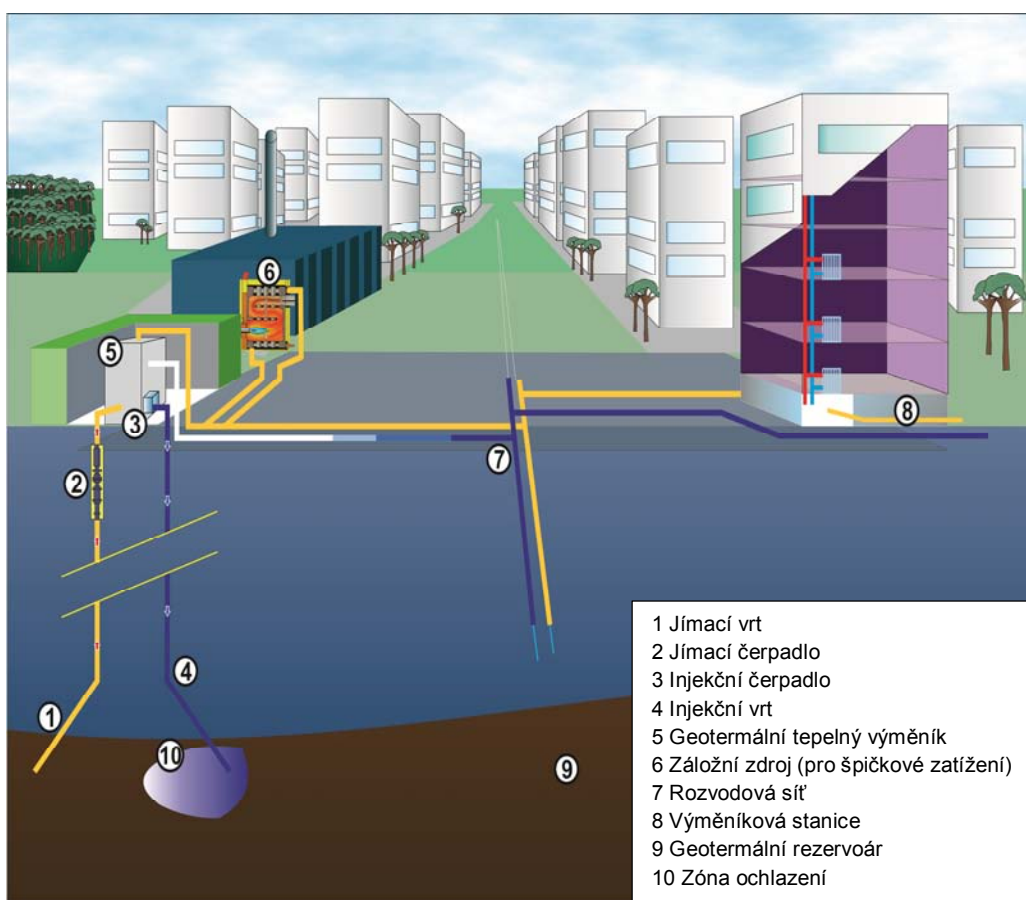
O geotermálním dálkovém vytápění

V Evropě existuje více než 5000 systémů dálkového vytápění, včetně více než 240 geotermálních vytápěcích systémů. První regiony, kde bylo geotermální dálkové vytápění nainstalováno, byly regiony s nejlepším hydrotermálním potenciálem, ale díky novým technologiím a systémům se počet regionů, kde se tyto systémy rozvíjí, zvyšuje. Tyto systémy mohou být malé (od 0,5 do 2 MWh) i velké, s kapacitou až 50 MWh. Některé nové systémy dálkového vytápění, které využívají mělké geotermální zdroje, jsou posilovány výkonnými tepelnými čerpadly.

Řada systémů geotermálního dálkového vytápění je založena na příznivých geotermálních podmínkách se zdroji s vysokou entalpií a na konceptu odběru tepla pomocí dvou vrtů. Tyto moderní konstrukce představují dva vrty vrtané z jednoho místa do různých směrů: jímací a injekční vrt. Oběh geotermálního média je zajištěn čerpadly.

Instalace systémů geotermálního dálkového vytápění v oblastech s vysokou hustotou zástavby zlepšuje ekonomiku projektu, jelikož geotermální zdroj a poptávka se nacházejí v jednom místě. Velkou výzvou v současné ekonomické krizi je financování a rozvoj nových tepelných rozvodů. Pro rozvoj trhu geotermálního dálkového vytápění je alternativou i modernizace stávajících systémů dálkového vytápění.

Mezi hlavní přínosy geotermálního vytápění a chlazení patří zajištění lokálního, výkonného a flexibilního obnovitelného zdroje energie, diverzifikace energetického mixu a ochrana proti měnícím se a rostoucím cenám fosilních paliv. Využívání geotermálních zdrojů může poskytnout příležitosti pro hospodářský rozvoj zemí ve formě poplatků, vývozu technologií a pracovních míst.



Trh pro geotermální dálkové vytápění

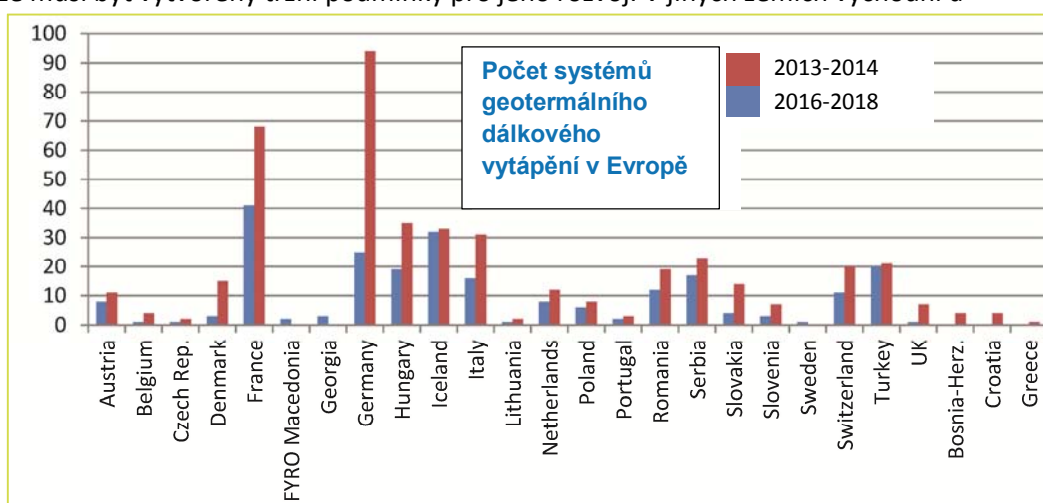
Zásadním úkolem je podpora geotermálního dálkového vytápění v Evropě a usnadnění pronikání na trh. Více než 240 geotermálních tepláren v Evropě má celkový instalovaný výkon větší než 4,3 GWh a vyrábí přibližně 12900 GWh. Evropský trh pro geotermální dálkové vytápění lze rozdělit do tří částí:

Vyspělé trhy. Některé evropské země mají dlouhou tradici geotermálního vytápění a stanovily si v tomto ohledu pro rok 2020 ambiciózní cíle: Německo, Francie, Maďarsko a Itálie. Pro dosažení těchto cílů je nutné zjednodušení administrativních postupů a zvýšení financování.

Přechodné trhy. Existuje několik východoevropských a středoevropských zemí, jako je Polsko, Slovensko a Rumunsko, kde jsou systémy geotermálního dálkového vytápění nainstalovány. Jejich potenciál je ale mnohem větší.

Začínající trhy. Třetí skupina zemí EU zahrnuje ty členské státy, které v současné době připravují své první systémy geotermálního dálkového vytápění, jako je Nizozemí, Velká Británie, Irsko a Dánsko. Neexistuje zde žádná tradice tohoto způsobu vytápění, takže musí být vytvořeny tržní podmínky pro jeho rozvoj. V jiných zemích východní a

střední Evropy, včetně Bulharska, České republiky a Slovinska, je třeba přesvědčit nositele rozhodovacích pravomocí, a přijmout vhodný regulační rámec a také vytvořit podmínky pro rozvoj trhu geotermálního dálkového vytápění.



Podpora růstu

Potenciál hluboké geotermální energie je významný; avšak technologie geotermálního dálkového vytápění je v současné době jen málo rozvinutá. Jako důležité pro zlepšení této situace byly identifikovány tři klíčové oblasti.

- **Odstranění regulačních překážek a zjednodušení postupů pro provozovatele a tvůrce legislativy.**
- **Rozvoj inovativních modelů financování pro projekty geotermálního dálkového vytápění, které jsou náročné na kapitál.**
- **Školení techniků a nositelů rozhodovacích pravomocí v orgánech státní správy a samosprávy s cílem poskytnout technické zázemí, nutné ke schválení a podpoře těchto projektů.**

Kromě toho je důležité vytvořit **rovné podmínky** liberalizací cen plynu a odpovídajícím zdaněním emisí skleníkových plynů v teplárenském odvětví.

Za účelem zlepšení současného stavu je v rámci projektu GeoDH (2011-2014) problematika výše uvedených oblastí diskutována s:

- **tvůrci legislativy a rozhodovacími orgány,** aby si uvědomili potenciál této technologie,
- **orgány místní správy a samosprávy a místními energetickými orgány,** aby získali lepší právní rámec a mohli tak zjednodušit postupy na místní úrovni,
- **bankovními institucemi, potenciálními investory a dalšími,** aby byly více podpořeny investice v této oblasti.

Předpisy

Ve spolupráci s místními úřady a soukromými subjekty z oblasti dálkového vytápění vytvořil projekt GeoDH několik klíčových doporučení pro regulaci geotermálního dálkového vytápění v Evropě.

- Národní a místní předpisy musí obsahovat definici geotermálních zdrojů energie a souvisejících pojmů, v souladu se směrnicí 2009/28/ES.
- Vlastnická práva by měla být zaručena.
- Administrativní postupy pro udělování geotermálních licencí musí být přizpůsobeny tomuto účelu.
- Pravidla týkající se autorizace a postupů udělování licencí musí být přiměřená a zjednodušená, a převedená na regionální nebo administrativní úroveň. Administrativní proces musí být omezen.
- Pravidla pro oblastní zásobování teplem by měla být co nejvíce decentralizována, aby bylo možno se přizpůsobit místním podmínkám, a měla by stanovovat povinnou minimální úroveň energie z obnovitelných zdrojů, v souladu s článkem 13 § 3 směrnice 2009/28/ES.
- Měl by být zřízen samostatný povolovací orgán pro využití geotermální energie.
- Informace o geotermálních zdrojích vhodných pro geotermální dálkové vytápění by měly být k dispozici a snadno přístupné.
- Geotermální dálkové vytápění by mělo být zahrnuto do národního, regionálního a místního energetického plánování a strategií.
- Tvůrci legislativy a státní úředníci by měli být o geotermální energii dobře informováni.
- Technici a společnosti poskytující energetické služby by měli být školeni v geotermálních technologiích.
- Veřejnost by měla být o vývoji geotermálního vytápění informována s cílem dosáhnout podpory ze strany veřejnosti.
- Geotermální energie by měla být v právních předpisech zvýhodněna oproti jiným zdrojům, jako jsou nekonvenční fosilní paliva, CCS, a úložiště jaderného odpadu.



Financování

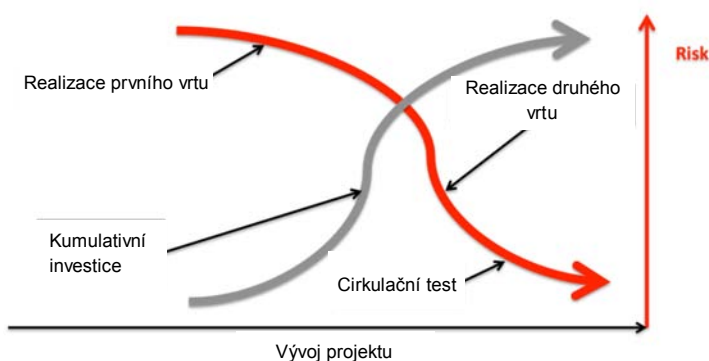
Každý projekt geotermálního vytápění je založen na odhadovaném množství geotermální energie, která může být ze zásobníku získávána, a na analýze poptávky po teple. Odhady nákladů a příjmů jsou pro každý jednotlivý projekt specifické.

V rámci projektu geotermálního dálkového vytápění se rizika i kapitálové výdaje soustředí v raných fázích projektu, existenci a kvalitu geotermálního zdroje lze prokázat pouze po provedení pilotního vrtu. V průběhu realizace projektu se rizika i investiční náklady snižují, i když dlouhodobé riziko vypotřebování zdroje v průběhu doby zůstává.

Specifická rizika a vysoké nároky na investice společně s obecným nedostatkem povědomí a znalostí představují pro financování projektů geotermálního dálkového vytápění výzvu. Odhady nákladů a zdrojů se budou s dalším rozvojem geotermálního dálkového vytápění zlepšovat, ale tyto projekty vždy ponесou určitá rizika. Z tohoto důvodu je zapotřebí zvláštních finančních nástrojů.

Pojištění

Počáteční průzkum před vlastním vrtáním poskytuje důležitá data o geotermálním potenciálu, ale "geologické riziko" bude existovat vždy a může financování projektu ohrozit. Geologické riziko spočívá v tom, že odpovídající zdroje nebudou nalezeny (krátkodobé), nebo že zdroj bude v průběhu času přirozeně slábnout (dlouhodobé). Geologické riziko je společný problém v celé Evropě, ale jen některé země (Francie, Německo, Island, Nizozemsko a Švýcarsko) pro něj mají příslušné pojistné nástroje.



Důkladné plánování geotermálního projektu a řízení rizik jsou základními aspekty rozvoje projektu a musí být realizovány v počáteční fázi projektu.

Řízení rizik nemusí nutně znamenat jejich eliminaci, ale spíše jejich systematické řízení a omezování. Některá rizika mohou být předána třetím stranám, například prostřednictvím pojištění (veřejné nebo soukromé) nebo grantů (vratných).

Investice

Oblast geotermální energie a systémů dálkového vytápění jsou kapitálově (CAPEX) náročné. Hlavní náklady představují počáteční investice na jímací a injekční vrty, jímací a oběhová čerpadla, potrubí a distribuční sítě, monitorovací a řídicí zařízení, stanice na pokrytí špičkového výkonu a zásobníky. Provozní náklady (OPEX) jsou ale mnohem nižší než u konvenčních systémů - skládají se z nákladů na provoz čerpadel, údržby systému, obsluhy a regulace.

Ekonomická návratnost systému závisí na hustotě tepelné zátěže nebo na plošné poptávce tepla v území. Ekonomického přínosu je dosaženo kombinací vytápění a chlazení, protože výsledný faktor tepelného zatížení je vyšší než pro samotný ohřev, zatímco jednotkové náklady na energii jsou nižší.

Náklady na výrobu a prodejní ceny jsou obvykle kolem 60 €/MWh tepelné energie, v celkovém rozmezí od 20 do 80 €/MWh tepelné energie. Závisí to na místních geotermálních podmínkách (vysoké/nízké tepelné toky, mělké/hluboko uložené zdroje), socioekonomických podmínkách a cenové politice (kWh nebo m³ teplé vody).

Potenciál

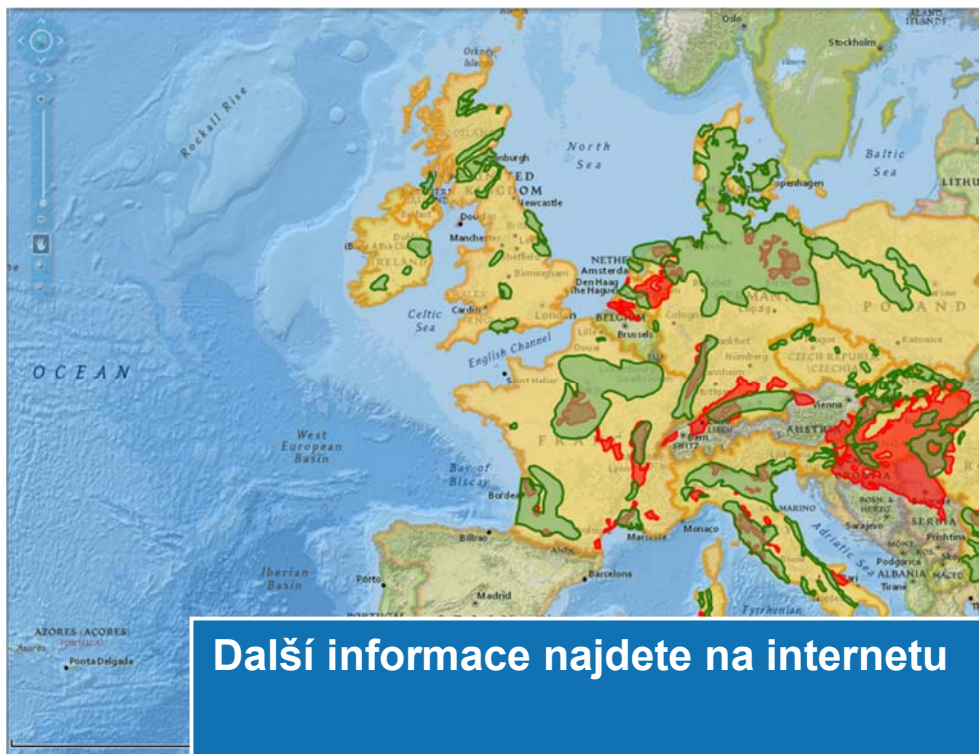
Více než 25% obyvatel EU žije v oblastech vhodných pro geotermální dálkové vytápění. Vhodné podmínky pro provoz systémů geotermálního dálkového vytápění je ve 22 evropských zemích. Získávání geotermální energie má své kořeny v Evropě.

Využití geotermálního potenciálu zohlednily některé členské státy ve svých národních akčních plánech pro obnovitelnou energetiku. Jejich skutečný potenciál je ale výrazně větší. Za účelem rozšíření znalostí v oblasti geotermální energie byla v rámci projektu GeoDH vytvořena interaktivní mapa geotermálního potenciálu v Evropě.

Z mapy vyplývá, že:

- **Geotermální dálkové vytápění lze rozvinout všude;**
- **Geotermální zdroje lze nainstalovat do stávajících systémů dálkového vytápění při jejich rozšiřování nebo rekonstrukci, či při nahrazování fosilních paliv;**
- **Nové systémy geotermálního dálkového vytápění lze vybudovat v mnoha regionech Evropy za konkurenční ceny;**
- **Panonská pánev se jeví jako mimořádně vhodná s ohledem na potenciální vývoj ve střední a východní Evropě.**

Podle údajů Eurostatu, asi jedna třetina celkového dovozu ropy (34,5%) a zemního plynu (31,5%) v EU v roce 2010 pocházela z Ruska. Z toho se používá 75% zemního plynu pro vytápění (2/3 v domácnostech a 1/3 v průmyslu). Systémy geotermálního dálkového vytápění mají potenciál významnou část tohoto paliva nahradit.



Další informace najdete na internetu

www.geodh.eu



Výhradní odpovědnost za obsah této publikace nesou její autoři. Nemusí nutně odrážet stanovisko Evropské unie. EACI ani Evropská komise nenesou zodpovědnost za jakékoli užití v ní obsažených informací.

Vyobrazení:

Titulní strana: EGENE, Dánské geotermální dálkové vytápění

P1: GPC IP

P3: Dánské geotermální dálkové vytápění, EGENE