

CARTA IDRO-GEO-TERMICA REGIONALE

(art. 5 della L.R.21 Aprile 2016, n.3)

Carta n.2
Naturale vocazione del territorio all'uso di sistemi geotermici a bassa entalpia a circuito aperto

Università degli Studi Roma Tre
Dipartimento di Scienze
Responsabili scientifici
prof. Roberto Mazza, prof. Guido Giordano

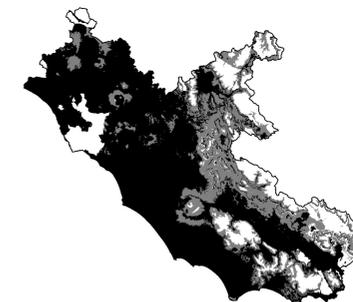
Regione Lazio
Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità

Collaboratori:
Andrea Bonamico, Daniele D'Ottavio, Giulia Lucianetti, Massimo Ranaldi, Marco Vinci

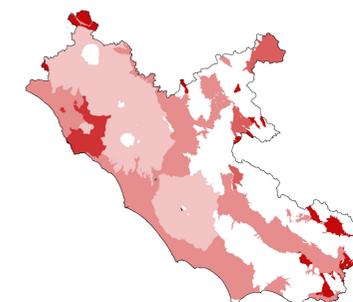
Collaboratori:
Eugenio Di Loreto, Marco Claudio Bianchi, Maria Cecilia Grana, Stefano Orlandi



Indice 1 - Profondità della falda idrica regionale



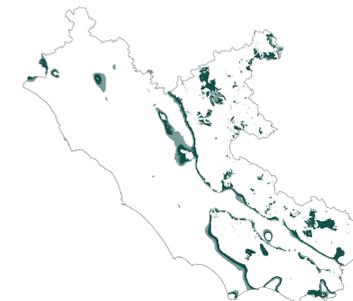
Indice 2 - Unità geologiche



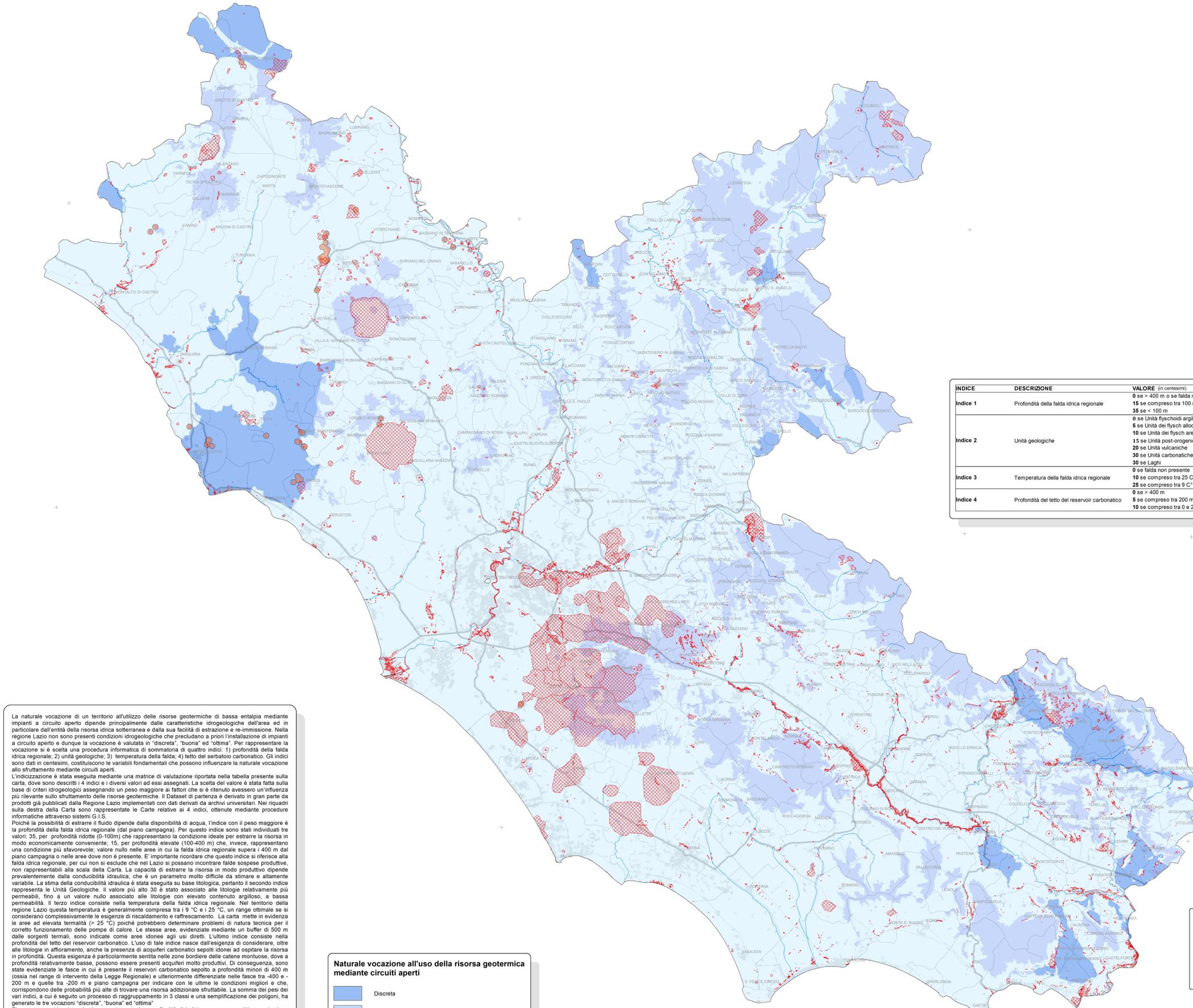
Indice 3 - Temperatura della falda idrica regionale



Indice 4 - Profondità del tetto del reservoir carbonatico



INDICE	DESCRIZIONE	VALORE (in centesimi)
Indice 1	Profondità della falda idrica regionale	0 se > 400 m o se falda non presente 15 se compreso tra 100 m e 400 m 35 se < 100 m
Indice 2	Unità geologiche	0 se Unità flyschoidi argillose 5 se Unità dei flysch algioctoni 10 se Unità dei flysch arenacei 15 se Unità post-orogeniche 20 se Unità vulcaniche 30 se Unità carbonatiche 30 se Laghi
Indice 3	Temperatura della falda idrica regionale	0 se falda non presente 10 se compreso tra 25 °C e 65 °C 25 se compreso tra 9 °C e 25 °C 0 se > 400 m
Indice 4	Profondità del tetto del reservoir carbonatico	5 se compreso tra 200 m e 400 m 10 se compreso tra 0 e 200 m



La naturale vocazione di un territorio all'utilizzo delle risorse geotermiche di bassa entalpia mediante impianti a circuito aperto dipende principalmente dalle caratteristiche idrogeologiche dell'area ed in particolare dall'entità della risorsa idrica sotterranea e dalla sua facilità di estrazione e re-immissione. Nella regione Lazio non sono presenti condizioni idrogeologiche che precludano a priori l'installazione di impianti a circuito aperto e dunque la vocazione è valutata in "discreta", "buona" ed "ottima". Per rappresentare la vocazione si è scelta una procedura informatica di sommatoria di quattro indici: 1) profondità della falda idrica regionale; 2) unità geologiche; 3) temperatura della falda; 4) tetto del serbatoio carbonatico. Gli indici sono dati in centesimi, costituiscono le variabili fondamentali che possono influenzare la naturale vocazione allo sfruttamento mediante circuiti aperti.

L'indicazione è stata eseguita mediante una matrice di valutazione riportata nella tabella presente sulla carta, dove sono descritti i 4 indici e i diversi valori ad essi assegnati. La scelta del valore è stata fatta sulla base di criteri idrogeologici assegnando un peso maggiore ai fattori che si è ritenuto avessero un'influenza più rilevante sullo sfruttamento delle risorse geotermiche. Il Dataset di partenza è derivato in gran parte da prodotti già pubblicati dalla Regione Lazio implementati con dati derivati da archivi universitari. Nei riquadri sulla destra della Carta sono rappresentate le Carte relative ai 4 indici, ottenute mediante procedure informatiche attraverso sistemi GIS.

Poiché la possibilità di estrarre il fluido dipende dalla disponibilità di acqua, l'indice con il peso maggiore è la profondità della falda idrica regionale (dal piano campagna). Per questo indice sono stati individuati tre valori: 35, per profondità ridotte (0-100m) che rappresentano la condizione ideale per estrarre la risorsa in modo economicamente conveniente; 15, per profondità elevate (100-400 m) che, invece, rappresentano una condizione più sfavorevole; valore nullo nelle aree in cui la falda idrica regionale supera i 400 m dal piano campagna o nelle aree dove non è presente. È importante ricordare che questo indice si riferisce alla falda idrica regionale, per cui non si esclude che nel Lazio si possano incontrare falde sospese produttive, non rappresentabili alla scala della Carta. La capacità di estrarre la risorsa in modo produttivo dipende prevalentemente dalla conducibilità idraulica, che è un parametro molto difficile da stimare e altamente variabile. La stima della conducibilità idraulica è stata eseguita su base litologica, pertanto il secondo indice rappresenta le Unità Geologiche, il valore più alto 30 è stato associato alle litologie relativamente più permeabili, fino a un valore nullo associato alle litologie con elevato contenuto argilloso, a bassa permeabilità. Il terzo indice consiste nella temperatura della falda idrica regionale. Nel territorio della regione Lazio questa temperatura è generalmente compresa tra i 9 °C e i 25 °C, un range ottimale se si considerano complessivamente le esigenze di riscaldamento e raffrescamento. La carta mette in evidenza le aree ad elevata temperatura (> 25 °C) poiché potrebbero determinare problemi di natura tecnica per il corretto funzionamento delle pompe di calore. Le stesse aree, evidenziate mediante un buffer di 500 m dalle sorgenti termali, sono indicate come aree idonee agli usi diretti. L'ultimo indice consiste nella profondità del tetto del reservoir carbonatico. L'uso di tale indice nasce dall'esigenza di considerare, oltre alle litologie in affioramento, anche la presenza di acquiferi carbonatici sepolti idonei ad ospitare la risorsa in profondità. Questa esigenza è particolarmente sentita nelle zone bordiere delle catene montuose, dove a profondità relativamente basse, possono essere presenti acquiferi molto produttivi. Di conseguenza, sono state evidenziate le fasce in cui è presente il reservoir carbonatico sepolto a profondità minori di 400 m (ossia nel range di intervento della Legge Regionale) e ulteriormente differenziate nelle fasce tra -400 e -200 m e quelle tra -200 m e piano campagna per indicare con le ultime le condizioni migliori e che, corrispondono delle probabilità più alte di trovare una risorsa addizionale sfruttabile. La somma dei pesi dei vari indici, a cui è seguito un processo di raggruppamento in 3 classi e una semplificazione dei poligoni, ha generato le tre vocazioni "discreta", "buona" ed "ottima".

È opportuno evidenziare che la presente carta ha una finalità di indirizzo e non prescrittiva, ossia deve essere utilizzata per avere una visione d'insieme della vocazione del territorio alla scala della rappresentazione (1:250.000). La carta, inoltre, non definisce la base di informazioni per la definizione delle indagini sito-specifiche per un corretto dimensionamento progettuale degli impianti e per la valorizzazione della risorsa ambientale in un contesto di sostenibilità. A questo scopo è, invece, stato costituito un apposito Sistema Informativo Territoriale (SIT) di cui questa carta rappresenta un'estrazione di alcuni livelli tematici, associato al Registro degli Impianti Geotermici (RIG) consultabile online dagli utenti tramite il portale RIG della Regione Lazio (<https://geotermia.regione.lazio/geoexplorer/viewer/#maps/1>).

Il SIT riporta le informazioni di base derivanti da documentazione ufficiale, che il progettista può aver bisogno di consultare per predisporre le indagini sito-specifiche necessarie alla progettazione. Si sottolinea che in nessun caso le informazioni presenti nel SIT possono sostituire le necessarie indagini da eseguire sperimentalmente sul sito interessato dalla costruzione di un impianto. Il SIT riporta, inoltre, le aree di divieto e di vincolo ai sensi della normativa vigente nel territorio regionale (L.R. 3/2016 e s.m.i.), ove è previsto non sia possibile realizzare impianti, ovvero sia necessario il rilascio preventivo di nullità delle amministrazioni competenti, ovvero per le quali siano richiesti approfondimenti che definiscano eventuali interferenze o pericolosità.

Naturale vocazione all'uso della risorsa geotermica mediante circuiti aperti

- Discreta
- Buona
- Ottima
- Aree potenzialmente idonee ad usi diretti
- Aree di divieto
- Concessioni minerarie, di sorgenti minerali e termali ai sensi dell'art. 6 comma 1 L.R.3/2016.
- Corsi d'acqua

Scala 1:250'000



Isole Pontine