



Linee guida per il rilascio di un permesso per lo sfruttamento dell'energia geotermica e della captazione di acqua sotterranea ad uso termico



I.1.1 Basi legali e riferimenti tecnici

- Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC) del 24 gennaio 1991.
- Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAC) del 28 ottobre 1998.
- Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim) del 18 maggio 2005.
- Legge cantonale sulle acque sotterranee (LAS) del 12 settembre 1978 e regolamento d'applicazione.
- Istruzioni pratiche per la protezione delle acque sotterranee, UFAFP, 2004.
- *Exploitation de la chaleur tirée du sol et du sous-sol. Aide à l'exécution destinée aux autorités d'exécution et aux spécialistes de géothermie. L'environnement pratique n° 0910. Office fédéral de l'environnement, Berne, 2009.*
- Norma SIA 384/6 *Sondes géothermiques.*

I.1.2 Osservazioni generali

1. Gli impianti di utilizzo delle acque sotterranee a scopo termico (pozzi di prelievo e di reimmissione d'acqua di falda) necessitano di una **concessione**. Gli impianti con un sistema sonde geotermiche / pompa di calore, necessitano di un'**autorizzazione**. Geostrutture e serpentine nel terreno sono autorizzate nell'ambito della procedura edilizia della domanda di costruzione.
2. La possibilità di realizzare un impianto dipende dall'ubicazione o meno nei settori e nelle zone di protezione delle acque sotterranee (vedi tabella a pag. 3).
3. Le caratteristiche del sottosuolo (p. es. carsismo, presenza di gas, idrogeologia particolare, siti contaminati, discariche, ecc.), possono comportare il divieto dell'installazione di un impianto o rendere necessarie ulteriori misure di sicurezza. In questi casi può essere richiesto uno studio di approfondimento.
4. Impianti complessi o con potenza d'estrazione elevata necessitano di un dimensionamento dettagliato.
5. Tutte le installazioni devono essere attrezzate con sistemi che permettono di riconoscere facilmente eventuali guasti e perdite di fluidi, utili alla conseguente interruzione dei circuiti. Nel caso di perdite, i circuiti sono da svuotare immediatamente e l'impianto è va messo fuori servizio.
6. L'impianto deve essere collaudato e periodicamente revisionato. Vale il principio dell'autocontrollo. L'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (UPAAI) si riserva di verificare, in qualunque momento, la correttezza dei dati indicati nella domanda e la conformità della realizzazione rispetto alle condizioni di rilascio della concessione/autorizzazione.
7. Il proprietario è responsabile per eventuali danni o influssi negativi causati dall'installazione o dall'esercizio di un impianto.
8. Si richiamano le prescrizioni legali, in particolare quelle sopra elencate.



I.1.3 Regolamentazione dello sfruttamento dell'energia geotermica e delle acque sotterranee

Le possibilità di sfruttamento delle acque sotterranee e dell'energia geotermica dipendono dall'ubicazione degli impianti rispetto ai settori e alla zone di protezione delle acque sotterranee, secondo quanto riportato nella tabella sottostante.

Per i settori fa stato la carta dei settori e delle zone di protezione delle acque pubblicate nel 2003 e successivi aggiornamenti. Per le zone fanno stato i piani di protezione delle acque sotterranee.

Tipo d'impianto	Protezione delle acque sotterranee**					
	Tr	Au	Area	S3	S2	S1
Sonde geotermiche	+	b	-	-	-	-
Serpentine e geostrutture	+	+ ^l	-	- _{b/1/2/3}	-	-
Pali energetici e altri elementi simili	+	b	-	- _b	-	-
Pozzi di prelievo e di restituzione per l'utilizzo delle acque sotterranee ai fini di riscaldamento o di raffreddamento	+	b	-	-	-	-

Indice dei simboli	
+	Senza problemi dal punto di vista idrogeologico; non necessita di autorizzazione secondo l'art. 32 OPAC, fatto salvo il rispetto di ulteriori disposizioni.
b	Autorizzato caso per caso dall'autorità competente; necessita di autorizzazione secondo l'art. 32 OPAC.
+ ^b	In linea di massima senza problemi; necessita di autorizzazione secondo l'art. 32 OPAC.
-	Vietato
- _b	Vietato: l'autorità competente può concedere eccezioni in casi particolari.
1	Non è necessaria un'autorizzazione conforme all'articolo 32 OPAC se i lavori si svolgono almeno 2 m sopra il livello piezometrico massimo.
2	Senza pompa di calore ad espansione diretta. Le perdite di liquidi devono essere facili da individuare.
3	In zona S3 può essere rilasciata l'autorizzazione se i circuiti interrati si trovano nel suolo (orizzonti A + B) e non nel sottosuolo.

Abbreviazioni:

- ** Tr: territorio rimanente (non classificato quale zona, settore o area di protezione)
Au: settore di protezione delle acque sotterranee
Area: aree di protezione delle acque sotterranee
S1, S2, S3: zone di protezione delle acque sotterranee



1.1.4 Impianti di utilizzo delle acque sotterranee a scopo termico (impianti con pozzi di prelievo e reimmissione)

1. Una perizia idrogeologica deve dimostrare la disponibilità di acque sotterranee in quantità e qualità soddisfacenti e che l'impianto non arreca problemi alle captazioni esistenti.
2. Le reimmissioni non devono modificare la temperatura della falda in misura superiore a 3 °C oltre un raggio di 100 m dal punto di resa.
3. Gli impianti di prelievo e di reimmissione sono da eseguire secondo le indicazioni dell'UPAAI.
4. Le acque prelevate sono di regola da reimmettere nello stesso corpo idrico.
5. I pozzi devono essere protetti contro manipolazioni da terzi e l'immissione di liquidi nocivi.
6. La messa fuori uso dell'impianto deve essere comunicata all'UPAAI. I pozzi di pompaggio e di restituzione dismessi devono essere riempiti con ghiaia pulita e sigillati con uno strato di 20 cm di calcestruzzo.

1.1.5 Geostrutture e serpentine nel terreno

Questi impianti sono di principio da installare almeno 2 m sopra il livello massimo della falda.

1.1.6 Sonde geotermiche

1. È permessa solo l'installazione di sonde a circuito chiuso.
2. Lo spazio tra la sonda geotermica e il foro è da sigillare con una miscela d'acqua, cemento e argilla, dal basso verso l'alto. Il tipo della miscela e le modalità di posa vanno scelti in base alle condizioni idrogeologiche locali.
3. La testa del foro di sondaggio deve essere protetta contro manipolazioni da terzi e l'immissione di liquidi nocivi.
4. I liquidi antigelo utilizzabili sono elencati nell'allegato 2.10 dell'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici, ORRPChim.
5. Non è permessa l'installazione di sonde geotermiche in terreni instabili e in zone carsiche, in siti contaminati e discariche o nelle corrispondenti zone d'influsso idrogeologico.
6. Il sondaggio e l'installazione della sonda devono essere eseguiti da ditte specializzate. L'elenco delle ditte certificate dall'associazione del promovimento di pompe di calore (FWS) è disponibile sul sito internet www.fws.ch.
7. Dopo l'installazione, i seguenti documenti devono essere trasmessi all'UPAAI: protocollo del sondaggio, giornale di cantiere e protocollo delle prove di pressione delle sonde.
8. La messa fuori uso dell'impianto deve essere comunicata all'UPAAI. Il liquido termico deve essere scaricato e smaltito correttamente. Il foro deve essere riempito con una miscela di argilla e cemento.