m_amte.MASE.UDCM DECRETI MINISTRO.R.0000364.11-11-2026

Il Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

VISTA la legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni ed integrazioni, in materia di procedimento amministrativo;

VISTO il decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, recante "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99", e, in particolare, l'articolo 10 che, al comma 1, dispone che "*Sono piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle per le quali sono soddisfatte congiuntamente le seguenti condizioni:*

a) *consentono la realizzazione di impianti di potenza inferiore a 2 MW termici, ottenibili dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi;*
b) *ottenute mediante l'esecuzione di pozzi di profondità fino a 400 metri per ricerca, estrazione e utilizzazione di fluidi geotermici o acque calde, comprese quelle sgorganti da sorgenti per potenza termica complessiva non superiore a 2.000 kW termici, anche per eventuale produzione di energia elettrica con impianti a ciclo binario ad emissione nulla*";

VISTO il successivo comma 2 dell'articolo 10 citato, in cui si specifica che "*Sono altresì piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle effettuate tramite l'installazione di sonde geotermiche che scambiano calore con il sottosuolo senza effettuare il prelievo e la reimmissione nel sottosuolo di acque calde o fluidi geotermici*";

VISTO il decreto legislativo 25 novembre 2024 n. 190 recante "Disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in attuazione dell'articolo 26, commi 4 e 5, lettere b) e d), della legge 5 agosto 2022, n. 118", come modificato dal decreto legislativo 26 novembre 2025, n. 178;

VISTO il comma 6-bis, dell'articolo 25 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, come recentemente modificato dal decreto legislativo 9 gennaio 2026, n. 5, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2023/2413 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 ottobre 2023, che modifica la direttiva (UE) 2018/2001, il regolamento (UE) 2018/1999 e la direttiva n. 98/70/CE per quanto riguarda la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e che abroga la direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio", che prevede l'adozione di un decreto del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica con cui sono stabilite le prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, ivi incluse le opere per la realizzazione del geoscambio, sia a circuito chiuso che aperto, destinati al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici e alla produzione di energia elettrica;

VISTO il decreto ministeriale 30 settembre 2022 recante "Prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, destinata al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici e misure di semplificazione per l'installazione dei predetti impianti", riferito alle piccole utilizzazioni locali di calore geotermico di cui all'articolo 10, comma 2, del decreto legislativo n. 22 del 2010, realizzate mediante l'installazione di impianti che scambiano solo energia termica con il terreno, utilizzando un fluido vettore che circola in appositi impianti posti a contatto con il terreno, senza effettuare prelievi o immissione di fluidi nel sottosuolo (impianti a circuito chiuso);

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

VISTO il decreto ministeriale 2 aprile 2026, adottato in attuazione di quanto previsto dall'articolo 14, comma 6, del decreto legislativo 25 novembre 2024 n. 190, con cui è stata aggiornata la disciplina prevista dal decreto 30 settembre 2022 ai nuovi regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili;

PRESO ATTO che in materia di sistemi geotermici a pompa di calore sono state adottate apposite norme tecniche da parte dell'UNI – Ente Italiano di Normazione, le quali possono costituire un valido riferimento per la realizzazione di questo genere di impianti, relativamente agli aspetti tecnici non definiti dalla vigente normativa di settore;

RITENUTO opportuno dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 25, comma 6-bis del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 anche con riferimento alle opere per la realizzazione del geoscambio a circuito aperto, definendo le condizioni per il loro sviluppo nell'ottica di una proporzionalità tra precetti e rilevanza degli impianti, anche unificando i percorsi autorizzativi relativi al prelievo di acque per scambio termico mediante pozzi ed alla loro restituzione ad un corpo idrico e più in generale all'ambiente;

RITENUTO che il valore e i benefici ambientali derivanti dalla più larga applicazione delle tecnologie di geoscambio, sia mediante sistemi a circuito chiuso che a circuito aperto, configurino un vantaggio per il raggiungimento degli obiettivi energetici nazionali;

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

DECRETA

Art. 1
(Oggetto e ambito di applicazione)

1. Il presente decreto si applica alle piccole utilizzazioni locali di calore geotermico di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, che consentono la realizzazione di impianti aventi potenza termica complessiva inferiore a 2 MW, ottenibile dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale di riferimento di 15 °C, anche mediante l'esecuzione di pozzi di profondità fino a 400 metri destinati alla ricerca, estrazione e utilizzazione di fluidi geotermici o di acque calde, comprese quelle sgorganti da sorgenti. Il presente decreto si applica alle opere realizzate mediante l'installazione di impianti, di seguito denominati "impianti geotermici a circuito aperto", che scambiano energia termica con il sottosuolo attraverso il prelievo di acque sotterranee e la loro reimmissione, diretta o indiretta, nei corpi idrici sotterranei o superficiali.

2. Ai sensi dell'articolo 25, comma 6-bis, del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, il presente decreto definisce le caratteristiche degli impianti geotermici a circuito aperto e fornisce le prime indicazioni tecniche per la loro realizzazione. Tali impianti sono destinati alla climatizzazione estiva e invernale degli edifici nonché alla produzione di calore di processo per usi diversi, nel rispetto dei limiti di potenza di cui al comma 1.

Art. 2
(Definizioni)

1. Agli effetti del presente decreto si applicano le seguenti definizioni:
   a) "*acque di presa*": acque prelevate da un corpo idrico sotterraneo mediante uno o più pozzi per un utilizzo a scopo di scambio geotermico;

b) "*acque di resa*": acque di presa re-immesse direttamente o indirettamente in un corpo idrico sotterraneo o superficiale dopo l'utilizzo a scopo di scambio geotermico;
c) "*acque di restituzione*": acque di presa re-immesse direttamente nello stesso corpo idrico sotterraneo di provenienza dopo l'utilizzo a solo scopo di scambio geotermico;
d) "*acque sotterranee*": tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo e sottosuolo;
e) "*acquifero*": roccia (o terreno) o insieme di rocce (e/o terreni) che presentano caratteristiche tali da consentire l'assorbimento, l'immagazzinamento, il deflusso e la restituzione o l'estrazione di acque sotterranee in quantità apprezzabili;
f) "*bilancio di massa":* differenza tra la quantità di acqua estratta da un sistema e quella resa; si parla di "equilibrio di massa" quando il bilancio di massa è pari a 0*;*
g) *"Coefficiente di Prestazione (COP)*": rapporto tra la potenza termica utile ceduta all'utenza e la potenza elettrica assorbita dalla pompa di calore funzionante in riscaldamento, determinati secondo la norma UNI EN 14511;
h) "*corpo idrico superficiale*": qualunque corpo idrico, naturale o artificiale, idoneo a svolgere la funzione di recettore delle acque di resa che non debbano o non si possano restituire a un corpo idrico sotterraneo;
i) "*corto-circuitazione termica interna*": fenomeno per cui durante le fasi di esercizio di un impianto geotermico a circuito aperto si può registrare, da parte di uno o più dei pozzi di presa, un richiamo di acque restituite nel pozzo o nei pozzi di resa dello stesso impianto;
j) "*impianto geotermico a circuito aperto*": impianto in cui lo scambio termico è effettuato tramite prelievo di acqua dal sottosuolo, generalmente mediante pompa sommersa nel pozzo di presa, e reimmissione dell'acqua stessa, anche contemporaneamente o alternatamente nell'arco dell'anno, in un corpo acquifero sotterraneo mediante pozzi di resa oppure in un corpo idrico superficiale tramite condotta, comprensivo di ogni opera nel sottosuolo e/o sotto l'edificio servito e relative connessioni e accessori di controllo e regolazione, come pompe di calore geotermiche (*i.e.* acqua-acqua), nonché di ogni dispositivo per lo scambio termico, anche posto nel locale tecnico dell'edificio;
k) "*Indice di Efficienza Energetica (EER)*": rapporto tra la potenza frigorifera utile, ossia il calore sottratto all'utenza (sorgente a temperatura più bassa), e la potenza elettrica assorbita dalla pompa di calore funzionante in raffrescamento, determinati secondo la norma UNI EN 14511;
l) "*invarianza idrochimica*": condizione per la quale le caratteristiche chimiche delle acque utilizzate per scambio termico non vengono modificate durante il processo entro l'impianto a circuito aperto, prima della loro resa;
m) "*monitoraggio*": opportune misure e rilievi dei parametri di volta in volta più significativi attuate durante le fasi di realizzazione ed esercizio dell'impianto, tese a verificare le assunzioni di progetto;
n) "*piccole utilizzazioni locali*": gli utilizzi di risorse geotermiche di interesse locale, così come definiti all'articolo 10 del decreto legislativo n. 22 del 2010;
o) "*plume termico*" o "*pennacchio termico*": estensione della perturbazione termica indotta nell'acquifero o nel corpo idrico superficiale dovuto alla restituzione di acque a temperatura diversa da quella naturale di destinazione;
p) "*pompa di calore*": macchina termo-frigorifera esclusivamente elettrica, capace di trasferire calore da una sorgente termica a un'altra a temperatura più alta o più bassa, destinata al riscaldamento e raffrescamento dell'edificio servito o, più in generale, alla produzione di acqua calda o refrigerata;
q) "*pozzo di presa*": pozzo da cui è effettuato il prelievo delle acque di presa;
r) "*pozzo di resa*": pozzo in cui si effettua la reimmissione dell'acqua di resa avente differente temperatura dal pozzo di presa, ma invariate caratteristiche chimiche;

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

s) "*primo acquifero*": con riferimento ad impianti geotermici a circuito aperto, acquifero più prossimo alla superficie topografica, a qualunque profondità e in qualunque modo alimentato, libero, semi-confinato o confinato, la cui delimitazione spaziale possa anche essere fornita da documenti pubblici e strumenti di pianificazione vigenti, idoneo allo scambio termico;
t) "*uso secondario delle acque di presa*": qualsiasi uso dell'acqua estratta successivo al suo passaggio nella pompa di calore, caratterizzato da uno scopo diverso da quello primario dello scambio termico.

Art. 3

(Prime disposizioni per la realizzazione di impianti a circuito aperto e disposizioni tecniche di carattere generale)

2. Ai sensi dell'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 22 del 2010, le piccole utilizzazioni locali di cui all'articolo 1 del presente decreto non sono soggette alla disciplina mineraria di cui al Regio decreto n. 1443 del 1927 e all'articolo 826 del Codice civile.

3. Per gli impianti geotermici a circuito aperto si applicano le specifiche prescrizioni concernenti:
   a) i limiti di temperatura delle acque di restituzione;
   b) le portate delle acque di presa e di resa;
   c) gli utilizzi multipli delle acque di presa.

4. Nel contesto degli incrementi e decrementi (assoluti e relativi) dei valori di temperatura dell'acqua nei pozzi di resa rispetto ai pozzi di presa valgono le seguenti prescrizioni:
   a) la reimmissione in un corpo idrico sotterraneo è subordinata all'indagine preventiva di cui all'articolo 104 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, finalizzata a documentare l'invarianza idrochimica delle acque;
   b) la variazione di temperatura delle acque di restituzione deve essere compatibile con il mantenimento dello stato qualitativo del corpo idrico recettore e con la tutela delle acque sotterranee, sulla base delle valutazioni contenute nell'indagine preventiva di cui all'articolo 104 del decreto legislativo n. 152 del 2006;
   c) la resa in corpo idrico superficiale non deve introdurre significative variazioni della qualità chimica e fisica del corpo idrico ricettore.

5. Relativamente alla determinazione della potenza degli impianti e delle portate di presa e di resa valgono le seguenti prescrizioni:
   a) ai fini abilitativi di un impianto a circuito aperto, la potenza massima termica degli impianti corrisponderà a quella della/e pompa/e di calore in kW;
   b) il rapporto tra la potenza massima termica dell'impianto e la portata d'acqua necessaria per garantirla costituisce un indicatore delle prestazioni dell'impianto e, come tale, può essere utilizzato nell'ambito del procedimento autorizzativo e deve comunque basarsi sulle migliori tecnologie disponibili;
   c) la portata di resa, salvo quanto sottoindicato in merito ad eventuali usi multipli autorizzati, deve corrispondere alla portata di presa in modo da garantire il rispetto dell'equilibrio di massa tra prelievo e restituzione della risorsa idrica.

6. Relativamente agli utilizzi multipli delle acque di presa prima della loro resa valgono le seguenti prescrizioni:
   a) ogni uso secondario non domestico delle acque di presa deve essere autorizzato;

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

b) l'uso delle acque di presa per scambio termico dovrà comunque essere sempre prevalente rispetto agli usi secondari su base quantitativa annua;
c) sono ammessi, senza ulteriori condizioni non già fissate da previgenti leggi, usi secondari per irrigazione di aree verdi, se di pertinenza dell'immobile al cui servizio è realizzato l'impianto, e per antincendio, se limitatamente al mantenimento del volume delle vasche e a condizione che vengano re-immesse in punti diversi da quelli delle acque da scambio termico;
d) gli ulteriori usi secondari non domestici sono subordinati ad autorizzazione dell'autorità competente;
e) non sono ammessi utilizzi delle acque di presa finalizzati alla produzione di acqua destinata al consumo umano, fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente per i pozzi domestici;
f) sono in ogni caso esclusi gli utilizzi relativi ad acque minerali naturali e ad acque termali;
g) in tutti i casi di utilizzo multiplo l'impianto deve essere dotato di misuratori di portata e di volume idonei a verificare l'entità dell'uso secondario e dell'effettiva restituzione;
h) qualora gli usi secondari comportino il mancato rispetto dell'equilibrio di massa ovvero l'impossibilità della restituzione delle acque, trova applicazione la disciplina vigente in materia di scarichi.

7. Ai fini dell'autorizzazione alla restituzione delle acque nel medesimo acquifero di provenienza, il progetto è corredato da un'attestazione di invarianza della qualità chimica delle acque e dalla documentazione necessaria alla valutazione delle interferenze con altri sistemi di prelievo delle acque sotterranee e superficiali.

Art. 4
(Riferimento a norme tecniche UNI applicabili)

1. Possono costituire utili riferimenti tecnici ai fini della progettazione e realizzazione degli impianti geotermici a circuito aperto, per quanto pertinenti e applicabili, le seguenti norme UNI:
   a) UNI 11590:2015 – Pozzi per acqua – Progettazione;
   Norma finalizzata a definire i requisiti di progettazione di pozzi destinati all'uso permanente o temporaneo di acque sotterranee.
   b) UNI 11468:2012 – Sistemi geotermici a pompa di calore – Aspetti ambientali;
   Norma che definisce una procedura di valutazione del livello di compatibilità ambientale degli impianti geotermici a pompa di calore.
   c) UNI EN ISO 22282-4:2021 – Indagini e prove geotecniche – Prove idrauliche nel sottosuolo – Parte 4: Prove di pompaggio;
   Norma che stabilisce i requisiti per lo svolgimento di test di pompaggio su acquiferi caratterizzati da una permeabilità tale da definire la formazione di coni di emungimento.
   d) UNI EN ISO 22475-1:2021 – Indagini e prove geotecniche – Metodi di campionamento e misurazioni sull'acqua del sottosuolo – Parte 1: Principi tecnici per il campionamento;
   Norma che definisce i principi alla base del campionamento di terreni, roccia e acque sotterranee nel contesto di programmi di indagini e prove geotecniche.
   e) UNI 11467:2012 – Sistemi geotermici a pompa di calore – Requisiti per l'installazione;
   Norma che definisce i requisiti tecnici e le procedure per la realizzazione delle geosonde, l'installazione degli impianti geotermici a pompa di calore e l'esecuzione dei test di risposta termica.
   f) UNI EN 15450:2008 – Impianti di riscaldamento degli edifici – Progettazione degli impianti di riscaldamento a pompa di calore;

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

Norma che specifica i criteri di progettazione degli impianti di riscaldamento negli edifici che utilizzano pompe di calore con motore elettrico, singolarmente oppure in combinazione con altri generatori di calore

g) UNI/TS 11300-4:2016 – Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
Specifica tecnica che calcola il fabbisogno di energia per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria nel caso vi siano sottosistemi di generazione che forniscono energia termica utile da energie rinnovabili.

2. I materiali impiegati nella realizzazione di impianti geotermici a circuito aperto devono possedere caratteristiche adeguate a quanto previsto dalle norme tecniche UNI, per quanto applicabili, e non devono in alcun caso alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei terreni e degli acquiferi interessati, né causare fenomeni di inquinamento.

3. Ferme restando le previsioni di cui ai commi 1 e 2, relativamente alle specifiche norme UNI:
   a) le operazioni di realizzazione degli impianti geotermici a circuito aperto di cui al presente decreto e condotte nel rispetto delle migliori pratiche (BAT e BREF) sono intrinsecamente compatibili con gli obiettivi di tutela ambientale del sottosuolo e delle acque;
   b) durante la perforazione del terreno per gli stessi impianti devono comunque essere rispettati tutti gli specifici accorgimenti e procedure applicabili per garantire quanto sopra.

4. Per quanto attiene ai requisiti e alle modalità per la certificazione di qualità si dovrà fare riferimento alle qualificazioni tecniche delle imprese operanti nel settore della perforazione di pozzi per acqua e realizzazione di impianti geotermici a circuito aperto.

5. Le installazioni di impianti geotermici a circuito aperto devono essere realizzate da soggetti specializzati, operanti nel settore della perforazione e dello scavo di terreni. Il personale adibito allo svolgimento delle operazioni di cui al primo periodo deve essere qualificato a svolgere tale tipo di attività ai sensi della normativa ambientale e sulla sicurezza dei cantieri.

Art. 5
(Prime indicazioni relativamente alla fase di progetto e collaudo)

1. Ai fini della progettazione dell'impianto geotermico a circuito aperto si riportano i seguenti elaborati minimi necessari:
   a) progetto definitivo dell'impianto da realizzare;
   b) documentazioni tecniche, da allegare al progetto definitivo, riguardanti i seguenti aspetti:
      i. Relazione tecnica sull'impianto termico, a firma di un tecnico abilitato;
      ii. Relazione geologica e idrogeologica, a firma di un geologo abilitato;
      iii. Relazione tecnica costruttiva delle opere di presa e resa, a firma di un tecnico abilitato.

2. La progettazione degli impianti geotermici a circuito aperto, comprensiva dei relativi elaborati progettuali, la loro realizzazione e il successivo collaudo sono affidate a professionisti abilitati alla professione e iscritti ai relativi albi professionali in possesso delle competenze previste dal decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328.

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

Art. 6
(Prescrizioni tecniche per la progettazione)

1. Gli elaborati progettuali devono illustrare le opere da realizzare e fornire gli elementi tecnici necessari a verificare la conformità dell'intervento alle disposizioni del presente decreto. In generale, le relazioni dovranno contenere almeno i seguenti aspetti:
    a) la descrizione e il dimensionamento delle componenti impiantistiche, opere di presa, condotte di collegamento, opere di resa e relative opere accessorie, con particolare riferimento alla potenza termica/frigorifera della pompa di calore necessaria per il condizionamento;
    b) il modello geo-stratigrafico e idrogeologico del sottosuolo, elaborato sulla base delle informazioni disponibili e delle eventuali indagini eseguite, corredato di formulazioni o modellazioni matematiche (analitiche o numeriche) atte a dimostrare la sostenibilità delle operazioni legate alla coltivazione geotermica e l'assenza di effetti significativi sull'acquifero;
    c) la quantificazione delle portate medie e massime di derivazione, dei volumi di acqua movimentati e dei tempi di esercizio dell'impianto;
    d) la caratterizzazione chimica e fisica delle acque di falda interessate dal sistema, con riferimento ai parametri significativi, ai fini dell'attestazione del principio di invarianza idrochimica della risorsa e della gestione dei fenomeni di corrosione e precipitazione;
    e) la valutazione dell'interferenza idraulica e termica tra pozzi di presa e pozzi di resa, nonché nei confronti di captazioni eventualmente esistenti e di altri impianti geotermici presenti nell'area di influenza dell'intervento;
    f) la valutazione degli effetti indotti sull'acquifero interessato e delle eventuali misure di mitigazione, con particolare riferimento alle variazioni piezometriche e alla propagazione del *plume* termico;
    g) l'individuazione dei parametri oggetto di monitoraggio nelle fasi di costruzione ed esercizio dell'impianto e le relative modalità di acquisizione, registrazione e conservazione dei dati.

Art. 7
(Prescrizioni tecniche per la perforazione e la realizzazione)

1. Fermo restando il rispetto della normativa vigente e delle norme tecniche UNI applicabili, le attività di perforazione, realizzazione e completamento dei pozzi di presa e di resa devono essere eseguite secondo criteri idonei a garantire la tutela del sottosuolo e delle acque sotterranee. In particolare, si applicano le seguenti prescrizioni:
    a) le operazioni di scavo, perforazione, posa delle tubazioni e installazione dei componenti di impianto di cui al presente decreto devono avvenire in modo da prevenire la contaminazione delle acque sotterranee e del sottosuolo;
    b) devono essere adottate specifiche precauzioni tecniche atte a evitare la messa in comunicazione di acquiferi distinti, nonché fenomeni di drenaggio preferenziale o rimescolamento di falde a differenti condizioni piezometriche, fisiche o chimiche;
    c) i fluidi di perforazione e i materiali di risulta devono essere scelti e gestiti adottando ogni misura necessaria a evitare fenomeni di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee;
    d) i materiali impiegati per il rivestimento, il completamento e l'eventuale cementazione dei pozzi devono essere compatibili con le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

chimiche sito-specifiche, e tali da garantire la durabilità dell'opera e la protezione delle risorse idriche sotterranee;

2. Per ciascun pozzo è redatta la stratigrafia di perforazione, corredata dalle informazioni relative ai livelli acquiferi intercettati e alle quote piezometriche rilevate durante i lavori.

3. Prima della messa in esercizio dell'impianto sono eseguite prove di portata finalizzate alla verifica delle prestazioni idrauliche dei pozzi e della compatibilità delle portate di esercizio con le caratteristiche dell'acquifero interessato.

Art. 8

(Prescrizioni tecniche per il monitoraggio)

1. Prima dell'entrata in esercizio dell'impianto devono essere rilevati e registrati i valori di temperatura delle acque sotterranee oggetto di utilizzo, che costituiscono il riferimento per le successive verifiche di esercizio e per la valutazione del rispetto delle prescrizioni di cui all'articolo 3.

2. Dopo l'entrata in esercizio dell'impianto, l'acquifero interessato dalla coltivazione della risorsa geotermica deve essere soggetto a controlli periodici volti a verificare, in coerenza con i valori misurati ai sensi del comma 1 del presente articolo e con quelli assunti nel progetto dell'impianto:
   a) il mantenimento delle condizioni di invarianza idrochimica delle acque sotterranee;
   b) l'assenza di effetti significativi sulle caratteristiche termiche dell'acquifero oltre l'area di influenza prevista in fase progettuale.

3. Le opere di presa e di resa in corpi idrici sotterranei devono essere dotate di idonea strumentazione, installata a testa pozzo o in altra posizione tecnicamente equivalente, atta alla misurazione in continuo della temperatura delle acque prelevate e restituite, ai fini della verifica del rispetto dei limiti di variazione della temperatura stabiliti dall'articolo 3.

4. Il monitoraggio del *plume* termico deve consentire la verifica della corrispondenza tra gli effetti osservati e quelli stimati in fase progettuale.

5. Nel caso di restituzione delle acque in un corpo idrico superficiale, il progetto deve prevedere uno specifico piano di monitoraggio ambientale comprendente frequenze, parametri e modalità di controllo idonei a verificare il rispetto delle condizioni previste dall'articolo 3, nonché l'assenza di alterazioni significative delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del corpo idrico recettore.

6. I pozzi di presa e di resa devono essere dotati di sistemi idonei alla misurazione delle portate prelevate e restituite, ai fini della verifica del rispetto del principio di equilibrio tra prelievo e restituzione della risorsa idrica di cui all'articolo 3.

Art. 9

(Registro telematico delle piccole utilizzazioni locali)

1. Ai fini di controllo e per la verifica degli obiettivi di risparmio energetico, l'impianto deve essere iscritto, a cura del proponente o di soggetto delegato, nel registro telematico delle piccole

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

utilizzazioni locali, predisposto ai sensi dell'articolo 9 di cui al DM 2 aprile 2026 e corredato delle informazioni da inserire nel registro telematico delle piccole utilizzazioni locali, quali:

a) generalità del proponente;
b) data di inizio e data di fine lavori;
c) ditta esecutrice;
d) tipologia delle istallazioni;
e) ubicazione delle istallazioni (Provincia, Comune, frazione, indirizzo);
f) coordinate geografiche delle istallazioni geotermiche;
g) potenza termica dell'impianto;
h) data inizio lavori;
i) dati catastali relativi all'immobile e dati anagrafici della proprietà;
j) Dichiarazione di legittima disponibilità, a qualunque titolo e per tutta la durata della vita utile dell'intervento, della superficie su cui realizzare l'impianto e, qualora occorra, della risorsa interessata dagli interventi nonché della correlata documentazione;
k) coordinate geografiche delle installazioni;
l) progetto del sistema geotermico, con la descrizione delle opere da eseguire e il loro dimensionamento, che comprende la definizione del modello del sottosuolo sotto il profilo geologico e idrogeologico, nonché la previsione degli eventuali impatti termici sul sottosuolo. Il progetto include l'indicazione delle verifiche tecniche di collaudo del sistema geotermico da realizzare. Il progetto è elaborato e sottoscritto da un tecnico abilitato alla professione e iscritto al proprio albo professionale, con le competenze di cui all'articolo 5;
m) data di fine lavori;
n) relazione tecnica sulle opere eseguite, redatta e sottoscritta da un tecnico abilitato alla professione e iscritto al proprio albo professionale, comprensiva dei risultati delle verifiche tecniche di collaudo del sistema geotermico, anche in riferimento alle modellazioni geologiche, idrogeologiche e ambientali di progetto.
o) relazione tecnica dei risultati della campagna di indagini adottata per la caratterizzazione geologica, idrogeologica e termica dei terreni;
p) piano di monitoraggio delle temperature a regime del fluido vettore circolante, sia all'inizio che alla fine di ciascuna stagione di esercizio. Qualora dal modello previsionale degli impatti termici sul sottosuolo emerga un potenziale effetto termico rilevante al di sotto di aree e immobili di terzi, il piano di monitoraggio deve prevedere l'installazione di un numero congruo di piezometri ambientali a monte e a valle dell'impianto, al fine di monitorare i parametri fisico-chimici delle falde acquifere interessate.

Art 10
(Disposizioni transitorie e finali)

1. Presso il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica è istituito un tavolo tecnico permanente, composto da rappresentanti delle strutture competenti in materia ambientale e di *permitting* del MASE, delle Regioni, delle Province autonome e dei Comuni, finalizzato all'individuazione delle soglie di potenza delle piccole utilizzazioni locali di calore geotermico di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22, ai fini dell'applicazione dei regimi amministrativi semplificati previsti per la costruzione e l'esercizio degli impianti.
2. Dall'attuazione del presente decreto non derivano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Le amministrazioni interessate provvedono agli adempimenti previsti nell'ambito delle risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente.

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026

3. Il presente decreto entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione sul sito istituzionale del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (*www.mase.gov.it*) e della sua adozione è data notizia mediante pubblicazione di avviso sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

IL MINISTRO
On. Gilberto Pichetto Fratin

GILBERTO PICHETTO FRATIN
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
ministro
11.11.2026 09:38:10
GMT+01:00

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI VERONA - IN - PROT. N. 0001078 DEL 19/11/2026