

ARPAE

**Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia
dell'Emilia - Romagna**

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2020-1851 del 23/04/2020
Oggetto	AUTORIZZAZIONE ALLA PERFORAZIONE DI POZZI DI PRELIEVO E DI RESTITUZIONE DI ACQUE PUBBLICHE SOTTERRANEE, AD USO GEOTERMICO COMUNE: BOLOGNA TITOLARE: CRIF IMMOBILIARE SRL CODICE PRATICA N. BO19A0037
Proposta	n. PDET-AMB-2020-1914 del 23/04/2020
Struttura adottante	Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna
Dirigente adottante	UBALDO CIBIN

Questo giorno ventitre APRILE 2020 presso la sede di Via San Felice, 25 - 40122 Bologna, il Responsabile della Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna, UBALDO CIBIN, determina quanto segue.



AREA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI METROPOLITANA

OGGETTO: AUTORIZZAZIONE ALLA PERFORAZIONE DI POZZI DI PRELIEVO E DI RESTITUZIONE DI ACQUE PUBBLICHE SOTTERRANEE, AD USO GEOTERMICO

COMUNE: BOLOGNA

TITOLARE: CRIF IMMOBILIARE SRL

CODICE PRATICA N. BO19A0037

IL TITOLARE DI INCARICO DI FUNZIONE DELL'UNITA' DEMANIO IDRICO

richiamate le seguenti norme e relativi provvedimenti che istituiscono enti ed attribuiscono funzioni e competenze in materia di demanio idrico:

- la Legge Regionale Emilia Romagna (LR) n. 44/1995 e s.m.i., che istituisce l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA) e riorganizza le strutture preposte ai controlli ambientali ed alla prevenzione collettiva;

- la LR n. 13/2015 "Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitane di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni", che modifica la denominazione di ARPA in ARPAE "Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia" e le assegna nuove funzioni in materia di ambiente ed energia; in particolare quelle previste all'art. 16, comma 2 e all'art. 14, comma 1, lettere a) e f), di concessione, autorizzazione, analisi, vigilanza e controllo delle risorse idriche e dell'utilizzo del demanio idrico, precedentemente svolte dai Servizi Tecnici di Bacino regionali (STB), ai sensi dell'art. 86 e 89 del Decreto Legislativo (Dlgs) N. 112/98 e dell'art. 140 e 142 della LR n. 3/1999;

- la DGR n. 453/2016 che fissa al 01/05/2016 l'inizio da parte di ARPAE delle funzioni attribuite in materia di risorse idriche e demanio idrico;

- la DGR n. 2363/2016 che impartisce le prime direttive per il coordinamento delle Agenzie Regionali di cui agli Artt. 16 e 19 della L.R. n. 13/2015, per l'esercizio unitario e

coerente delle funzioni ai sensi dell'Art. 15 comma 11 della medesima Legge;

- la DGR n. 1181/2018 di approvazione dell'assetto organizzativo generale di ARPAE proposto dal Direttore Generale dell'Agenzia con Delibera n. 70/2018 che istituisce le Aree Autorizzazioni e Concessioni con competenze sull'esercizio delle funzioni in materia di risorse idriche e demanio idrico;

- la Delibera del Direttore Generale di ARPAE n. 90/2018 di approvazione dell'assetto organizzativo analitico dell'Agenzia con decorrenza dal 01/01/2019;

- la Delibera del Direttore Generale di ARPAE n. 113/2018 di incarico dirigenziale di Responsabile Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana a Patrizia Vitali;

- la Determina del Responsabile dell'Area Autorizzazioni e Concessioni di Bologna n. 873/2019 che, con decorrenza dal 01/11/2019, approva la modifica dell'assetto organizzativo di dettaglio dell'Area e conferisce gli incarichi di funzione con delega al titolare dell'incarico per l'Unità Demanio Idrico alla firma degli atti autorizzativi relativi ai procedimenti di perforazione di pozzi;

viste le seguenti norme e Piani, posti a tutela della qualità e quantità delle acque pubbliche:

- il Regio Decreto (RD) 25 luglio 1904, n. 523;

- il RD 14 agosto 1920, n. 1285;

- il RD 11 dicembre 1933, n. 1775 e s.m.i.;

- il Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) n. 238/1999;

- il DLgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.;

- il Piano di Tutela delle Acque (PTA) e relative Norme attuative, approvato dall'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna con Deliberazione 21/12/2005, n.40;

- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bologna e relative Norme attuative, approvato con Delibera n. 19 del 30/03/2004 del Consiglio Provinciale;

- il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Appennino Settentrionale adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'Arno in data 24/2/2010;

- il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Appennino Settentrionale 2015-2021, approvato in data 3/3/2016 dal

Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'Arno che ha individuato gli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici ivi definiti, in aggiornamento al Piano approvato il 21/11/2013, ai sensi del DLgs n.152/2006;

- le DGR n. 1781/2015 e n. 2067/2015, con le quali la Regione Emilia-Romagna ha approvato l'aggiornamento del quadro conoscitivo in materia di tutela e gestione della risorsa idrica, ai fini del riesame dei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici 2015-2021, ai sensi dell'art. 117 del DLgs n. 152/2006 così come modificato dall'art. 24, comma 1, Legge n. 97/2013;

- le Delibere n.8/2015 e n.3/2017 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in riferimento alla *Direttiva per la valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientali definiti dal Piano di gestione del Distretto Idrografico Padano ("Direttiva Derivazioni")*, che ha assunto carattere vincolante per tutte le nuove domande di concessione di acque pubbliche e quelle di rinnovo, presentate a partire dalla data del 28/02/2018 e di indirizzo per quelle antecedenti;

viste le seguenti norme di disciplina dei procedimenti di concessione di acque pubbliche:

- il Regolamento Regionale Emilia Romagna 20 novembre 2001, n. 41, (RR 41/2001) come confermato dalla LR n. 6/2004;

- la LR n. 7/2004 e s.m.i.;

- il RR 4/2005;

- la LR n. 4/2007 e s.m.i.;

preso atto che la Regione Emilia Romagna, per quanto riguarda la durata delle concessioni all'utilizzo delle acque pubbliche ha provveduto ad emanare la DGR n.2102/2013 e la DGR n.787/2014 che definiscono i parametri per la durata massima delle concessioni di derivazione d'acqua pubblica sia per l'uso idroelettrico che per tutti gli altri usi, in riferimento all'art. 21 del RR 41/2001;

preso atto che la Regione Emilia Romagna, come oneri dovuti per l'utilizzo delle acque pubbliche:

- con gli art.152 e 153 della LR n. 3/1999 ha stabilito gli importi dei canoni per i diversi usi delle acque prelevate e gli importi delle spese occorrenti per l'espletamento delle istruttorie, rilievi, accertamenti e sopralluoghi, relativi a domande per concessioni di derivazione di acqua pubblica;

- con DGR n.1225 del 27/06/2001, con DGR n.609 del 15/04/2002, con DGR n.1325 del 07/07/2003, con DGR n.1274 del 01/08/2005, con DGR n.2242 del 29/12/2005, con DGR n.1994 del 29/12/2006, con DGR n.2326 del 22/12/2008, con DGR n.1985 del 27/12/2011, con DGR n.65 del 02/02/2015 e con DGR n.1792 del 31/10/2016 ha successivamente aggiornato e precisato gli importi delle spese di istruttoria e dei canoni suddetti, nonché le varie tipologie di uso a cui essi sono riferiti;
- con l'art.154 della LR n.3/1999, obbliga il richiedente la concessione, prima della firma del disciplinare, a versare a favore della Regione il deposito cauzionale nella misura di un'annualità del canone previsto e comunque, di importo non inferiore a 51,65 Euro e prevede inoltre, la restituzione dello stesso alla scadenza della concessione;
- con l'art. 8 della LR n. 2/2015, ha stabilito nuove modalità di aggiornamento, adeguamento, decorrenza e versamento dei canoni per l'utilizzo di beni del demanio idrico ed ha fissato in € 250,00= il valore dell'importo minimo previsto del deposito cauzionale;

considerato che, ai sensi dell'art. 12 bis del RD n. 1775/1933, come modificato dall'art. 96, comma 3 del Dlgs n. 152/2006, il provvedimento di concessione è rilasciato se non pregiudica il mantenimento o il raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti dalla pianificazione di settore per il corpo idrico interessato;

visto l'art.10 del DLgs n.22/2010, per cui l'esecuzione dei pozzi di profondità fino a 400 metri per ricerca, estrazione ed utilizzazione di acque calde, comprese quelle sgorganti da sorgenti per potenza termica complessiva non superiore a 2.000 chilowatt termici, è autorizzata dalla Regione territorialmente competente con le modalità di cui al Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (RD 1775/1933), ossia con le stesse modalità previste per il rilascio di concessione di derivazione di acque pubbliche;

vista l'istanza assunta agli atti al Prot. n. PG/2019/89729 del 06/06/2019 con la quale la ditta CRIF IMMOBILIARE SRL C.F./P.IVA:02179971201, con sede legale in comune di Bologna, Via Mario Fantin n.1-3, **ha chiesto la concessione al prelievo di acque pubbliche sotterranee ad uso geotermico** di scambio di calore con impianto di climatizzazione (riscaldamento e raffrescamento) di edifici commerciali e uffici in Via della Beverara n. 21/23 di Bologna, con restituzione nella stessa falda di prelievo con una variazione massima di temperatura di 5°C:

- mediante due pozzi di prelievo e tre pozzi di reimmissione, di cui uno di scorta, da perforarsi, fino ad una profondità massima di 48 m, con due tratti filtranti da -26 a -32 e da -41 a -44 m di profondità, sul terreno di proprietà censito nel NCT del comune di Bologna al foglio 110 mappali 109 e 110;

- con una portata massima di prelievo da ciascun pozzo di 20,1 l/s per un volume di 90404 metri cubi/anno (mc/a), per un totale massimo, rispettivamente, di 40,2 l/s e 180807 mc/a, utile per generare una potenza di circa 842 kW termici pari a circa il 70% dei fabbisogni termici previsti;

considerato che:

- l'istanza presentata è assoggettata al procedimento di concessione ordinaria previsto dal Titolo II del RR 41/2001 ed a quello di autorizzazione alla perforazione di nuovo pozzo, ai sensi dell'art. 16 del RR 41/2001;

- la reimmissione delle acque nel sottosuolo, dopo lo scambio di calore con una pompa di calore, necessita del rilascio di un'autorizzazione allo scarico ai sensi dell'art. 104, comma 2 del DLgs n.152/06 da parte dell'Agenzia scrivente in quanto Autorità competente;

- ai sensi dell'art. 5, commi 1 e 2 della LR n. 4/2018, le derivazioni di acque sotterranee con portate superiori a 50 l/s (dimezzate a 25 l/s in zone a forte densità demografica), devono essere assoggettate alla verifica di assoggettabilità a V.I.A. (*screening*) di competenza regionale;

- ai sensi dell'art. 26 del RR n. 41/2001, la domanda di concessione presentata può essere istruita soltanto a seguito della presentazione da parte dell'amministrazione regionale competente del provvedimento di esclusione dalla ulteriore procedura di V.I.A.;

considerato che, in sede di procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A. - *screening*, la ditta richiedente **ha modificato il progetto iniziale di concessione, richiedendo di realizzare:**

- 3 pozzi di prelievo profondi 38 m e 4 pozzi di restituzione, di cui uno di riserva, profondi 32 m da p.c. (interessando quindi il solo acquifero previsto tra a -26 e -32 m dal p.c.); con una portata massima da ogni pozzo di 13,4 l/s per un volume massimo di 90404 metri cubi/anno (mc/a), per un totale, rispettivamente, sempre di 40,2 l/s e 180807 mc/a;

- 3 sondaggi/piezometri (GEO1, GEO2 e GEO3), all'interno del sedime di proprietà, da eseguire a carotaggio continuo prima dell'esecuzione dei pozzi di presa e di restituzione: per la validazione del quadro idrostratigrafico di progetto; per la caratterizzazione come punto iniziale della qualità delle acque della falda di prelievo e, successivamente, in fase di esercizio dell'impianto, per il monitoraggio della stessa con frequenza semestrale di piezometria, chimismo e temperatura;
- un piezometro (Pz1) per il controllo della migrazione del plume termico nella direzione di deflusso della falda sottocorrente ai pozzi di restituzione, al di fuori del sedime di proprietà;

preso atto che con Determinazione n. 22729 del 09/12/2019 del Responsabile del Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Regione Emilia Romagna, il progetto di concessione di acque pubbliche e relative modifiche presentate, è stato escluso dalla ulteriore procedura di V.I.A.;

considerato che il prelievo non è ubicato all'interno Sistema regionale delle aree protette, né rientra rientra nel campo di applicazione della DGR n. 1191/2007;

dato atto che, a seguito della pubblicazione sul BURER al Fasc. n.22 del 22/01/2020, non sono state presentate osservazioni od opposizioni al rilascio della concessione;

verificato che ai fini dell'analisi di compatibilità con gli obiettivi di qualità fissati dalla pianificazione di gestione distrettuale per il corpo idrico d'interesse, **la derivazione:**

1. **interessa**, ai sensi delle DGR n. 1781/2015 e 2067/2015 (allegati A-C), il corpo idrico sotterraneo: *Conoide Reno Lavino - confinato superiore, codice 0442ER DQ2 CCS*, con stato quantitativo *Buono* ed in assenza di condizioni di rischio dello stato quantitativo, per il quale non sono segnalate pressioni e impatti significativi; con soggiacenza piezometrica compresa tra -20 e -15 m. dal p.c. e trend negativo (dati 2010-2012); caratterizzato da subsidenza con velocità passata da -20,0/-17,5 mm/a nel periodo 2006-2011 a -2,5/0,0 nel periodo 2011-2016;

2. ai sensi delle Delibere n.8/2015 e n.3/2017 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po: "*Direttiva Derivazioni*", **comporta un rischio ambientale**

(repulsione), per impatto moderato e criticità elevata; per cui la derivazione può diventare compatibile rispetto agli obiettivi di pianificazione con l'applicazione di particolari prescrizioni e misure di mitigazione;

ritenuto che la concessione richiesta prevedendo la reimmissione dei medesimi quantitativi di risorsa derivata nello stesso corpo idrico con una modesta variazione di temperatura contenuta in +/- 5°C, non incide sul suo stato quantitativo, né su quello chimico e non comporta pertanto pregiudizio al raggiungimento degli obiettivi di qualità per il corpo idrico interessato, fatto salvo adeguato monitoraggio di controllo in fase di esercizio dell'impianto;

preso atto della mancata trasmissione da parte della Città Metropolitana di Bologna del parere di competenza richiesto con nota Prot. n. PGB0/2020/3831 del 10/01/2020 che, pertanto, si intende acquisito in senso favorevole ai sensi dell'art. 3, commi 1 e 2 della Legge 124/2015;

preso atto del parere del Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici della Regione Emilia Romagna, assunto agli atti al Prot. n. PG/2020/52202 del 08/04/2020, **espresso in senso favorevole al rilascio della concessione di acqua pubblica** con prescrizioni di monitoraggio (**Allegato 1** della presente Determinazione);

preso atto del parere di Arpae-AAC Metropolitana-Unità AUA, assunto agli atti al Prot. n. PGB0/2020/47184 del 27/03/2020 **espresso in senso favorevole al rilascio dell'autorizzazione allo scarico** a determinate condizioni e con prescrizioni di monitoraggio (**Allegato 2** della presente Determinazione);

ritenuto, pertanto, che sulla base della documentazione acquisita agli atti, nulla osta alla perforazione dei pozzi richiesti, secondo le modalità di progetto presentate, alle condizioni stabilite nel presente atto; nel rispetto delle prescrizioni tecniche e dei pareri espressi, sopra richiamati, contenuti nei rispettivi allegati alla presente Determinazione;

verificato che, per le spese d'istruttoria per la domanda di concessione presentata d'importo, pari ad € 230,00, deve essere versato l'importo di € 128,00 a saldo di quello già versato di € 102,00;

preso atto dell'istruttoria eseguita dal funzionario all'uopo incaricato come risultante dalla documentazione conservata agli atti;

attestata la regolarità amministrativa;

visto il D.lgs. 33/2013 e s. m. i. ed il piano triennale di prevenzione della corruzione e trasparenza Arpae;

DETERMINA

richiamate tutte le considerazioni espresse in premessa

1) di **rilasciare** alla ditta CRIF IMMOBILIARE SRL C.F./P.IVA:02179971201, con sede legale in comune di Bologna, Via Mario Fantin n.1-3, **l'autorizzazione alla perforazione** fino ad una profondità massima di 38 m di:

- tre pozzi di prelievo, quattro pozzi di reimmissione e tre sondaggi/piezometri (GEO1, GEO2 e GEO3), nei punti di progetto sul terreno di proprietà censito nel NCT del comune di Bologna al foglio 110 mappali 109 e 110,

- un sondaggio/piezometro (Pz1) nel punto di progetto compatibilmente con la disponibilità della proprietà del terreno,

alle seguenti condizioni:

a) di presentare entro 60 giorni dalla conclusione dei lavori **una Relazione Tecnica** contenente:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche, stratigrafiche e idrodinamiche dell'acquifero interessato dallo scambio termico di progetto e la rappresentazione dell'areale di estensione del plume termico atteso, mediante un modello di simulazione del flusso di falda e di trasporto di calore, implementato con i dati raccolti durante la realizzazione dei pozzi, dei piezometri e delle prove di pompaggio;

- la caratterizzazione idrochimica ante-operam dell'acquifero interessato dallo scambio termico di progetto con le modalità previste nei pareri delle amministrazioni richiamati in premessa, di cui agli Allegati 1 e 2 parte integrante e sostanziale della presente Determinazione;

b) l'autorizzazione è accordata esclusivamente ai fini della perforazione dei pozzi, mentre la concessione di derivazione di acque pubbliche e la relativa autorizzazione alla scarico delle acque falda in verrà rilasciata soltanto a conclusione del relativo procedimento, di cui al Titolo II del RR 41/2001, con l'obbligo di rispettare le prescrizioni e le azioni di monitoraggio previste dai pareri delle amministrazioni richiamati in premessa;

c) l'autorizzazione è accordata per un periodo di **sei mesi dalla data del presente provvedimento**. Tale termine potrà essere prorogato per un ulteriore periodo di mesi sei su richiesta per comprovati motivi del titolare dell'autorizzazione;

d) l'autorizzazione si intende rilasciata al soggetto ivi indicato; qualora intervenga la necessità di effettuare un cambio di titolarità, questo Agenzia entro 60 giorni dal verificarsi dell'evento;

e) il titolare dell'autorizzazione è esclusivamente responsabile per qualunque lesione che, nell'esercizio della medesima, possa essere arrecata ai diritti dei terzi, e per i relativi risarcimenti;

f) l'autorizzazione viene rilasciata unicamente per gli aspetti relativi all'utilizzo di acqua pubblica indipendentemente dagli obblighi e dalle normative previste dalle leggi vigenti o dalle condizioni che possono venire richieste da altre Amministrazioni competenti ed è vincolata a tutti gli effetti alle disposizioni di legge in materia di utilizzo di acqua pubblica;

g) l'autorizzazione potrà essere revocata, in qualsiasi momento, senza che il titolare abbia diritto a compensi o ad indennità, qualora la zona venga interessata da fenomeni di dissesto idrogeologico, per mancato rispetto delle prescrizioni, di cui alla presente determinazione, per sopravvenute esigenze di tutela della risorsa e di pubblico interesse e negli ulteriori casi previsti, ai sensi degli artt.101 e 105 del RD n. 1775/1933 e dell'art.33 del RR 41/2001;

h) la perforazione dei pozzi e dei piezometri dovrà essere realizzata con le modalità di progetto presentate, nel rispetto delle prescrizioni tecniche indicate nell'allegato: **"PRESCRIZIONI DI REALIZZAZIONE DELLA PERFORAZIONE"** parte integrante e sostanziale della presente determina, con facoltà di procedere preliminarmente alla perforazione di un foro pilota di piccolo diametro per la verifica delle caratteristiche stratigrafiche e idrogeologiche dei terreni attraversati;

2) di stabilire che la presente determinazione dirigenziale dovrà essere esibita ad ogni richiesta del personale addetto alla vigilanza;

3) di dare atto che si è provveduto all'assolvimento degli obblighi di pubblicazione e di trasparenza sul sito di

Arpaè alla voce Amministrazione Trasparente, come previsto dal Piano triennale per la prevenzione della corruzione e la trasparenza, ai sensi dell'art. 7 bis comma 3 D.lgs. 33/2013 e s. m. i.;

4) di dare atto che il responsabile del procedimento è il titolare dell'Incarico di Funzione dell'Unità Demanio Idrico Ubaldo Cibin;

5) di dare atto che avverso il presente atto è possibile proporre opposizione nel termine di 60 gg al Tribunale delle acque pubbliche e al Tribunale superiore delle acque pubbliche per quanto riguarda le controversie indicate dagli artt. 140 e 143 del R.D. 1775/1933 e, ai sensi del DLgs. n. 104/2010 art. 133 comma 1 lettera b), dinanzi all'Autorità giurisdizionale amministrativa entro 60 giorni dalla notifica o all'Autorità giudiziaria ordinaria per quanto riguarda la quantificazione dei canoni.

Ubaldo Cibin

PRESCRIZIONI DI REALIZZAZIONE DELLA PERFORAZIONE

Caratteristiche tecniche e allestimento finale delle perforazioni e della rete idrica di scambio termico

1) le perforazioni non dovranno superare la profondità massima di 38 metri dal piano campagna;

2) in ogni pozzo e piezometro si dovrà provvedere al riempimento dell'intercapedine tra il perforo e la colonna: mediante compactonite per uno spessore metrico, in corrispondenza del tetto dell'acquifero captato; mediante ghiaietto drenante in corrispondenza di tutti gli acquiferi attraversati e mediante boiacca cementizia con bentonite, nei restanti tratti;

3) sulla flangia delle bocche pozzo di prelievo dovrà essere previsto un passaggio, provvisto di chiusura con tappo filettato, di diametro sufficiente all'eventuale inserimento di un freatimetro di verifica della profondità di fondo pozzo e di un misuratore in continuo di piezometria e temperatura;

4) tutti i pozzi di reimmissione dovranno essere dotati di apposito sensore di troppo pieno o di altro dispositivo in grado di arrestare il pompaggio dai pozzi di prelievo, in caso di mancato assorbimento delle acque di scambio termico;

5) lungo la rete idrica interessata dallo scambio termico dal punto di prelievo fino a quello di reimmissione:

- non dovranno essere inseriti eventuali sistemi di addolcimento e filtrazione delle acque estratte, né di modifica, in generale, del loro stato naturale;

- eventuali punti d'innesto di reti esterne per operazioni di pulizia delle tubazioni dell'impianto idrico, oppure punti d'uscita per scarico dell'impianto, dovranno essere predisposti in modi tali da non interferire con i pozzi sia di prelievo che di reimmissione;

6) per consentire i controlli sulle acque in scarico, dovrà essere predisposto un rubinetto o pozzetto di prelievo da collocarsi poco prima della diramazione ai pozzi di reimmissione;

7) dovrà essere inserito idoneo dispositivo di monitoraggio ad alta frequenza della temperatura delle acque di falda in ingresso ed in uscita dallo scambiatore con la pompa di calore.

Cautele da rispettarsi durante la perforazione

8) durante le fasi di perforazione dovranno essere adottate:

- tutte le cautele necessarie ed utilizzate sostanze e materiali idonei, a norma di legge, per prevenire possibili inquinamenti delle falde;

- modalità e mezzi di estrazione dell'acqua, tali da evitare che con essa venga estratto il terreno o la sua frazione più fina e tali che non si verificano cedimenti della superficie del suolo incompatibili con la stabilità e funzionalità dei manufatti presenti nella zona dell'emungimento;

9) in caso di salienza, l'erogazione dell'acqua dovrà essere regolata da dispositivo a tenuta. La ditta incaricata della perforazione dovrà procedere con l'impianto di perforazione attrezzato qualora sia necessario provvedere al controllo di eruzioni di gas e realizzare un'accurata cementazione dei tubi di rivestimento del pozzo stesso. Il ricercatore dovrà assicurare l'adozione di misure idonee a depurare l'acqua dalla possibile presenza di gas, con adeguate tecnologie e ciò anche in fase d'esercizio del pozzo, una volta ultimato;

10) se durante l'esecuzione dei lavori venissero rintracciati idrocarburi liquidi o gas naturali, i lavori stessi dovranno essere immediatamente interrotti, avvertendo le Autorità competenti per gli eventuali provvedimenti che venissero prescritti e che saranno vincolanti per la ditta stessa e, per conoscenza, questa Agenzia;

11) durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere osservate tutte le norme di sicurezza previste dalla legge intese ad evitare danni alle persone ed alle cose. Il titolare dell'autorizzazione, tenuto all'osservanza delle norme di sicurezza, è responsabile di eventuali incidenti o utilizzazioni abusive di acque ed inquinamenti delle stesse, anche da parte di terzi, verificatisi a seguito della sua mancata osservanza delle predette norme;

Smaltimento materiali di perforazione

12) i materiali provenienti dagli scavi e dalle perforazioni, ivi comprese le acque di scarico dello spurgo e delle prove di pompaggio dei pozzi e dei piezometri, dovranno essere smaltiti, secondo quanto disposto dalla normativa

vigente, ai sensi del Dlgs n. 152/2006 e s.m.i., acquisendo preventivamente i pareri dei Gestori dei relativi punti di conferimento;

Variazioni in corso d'opera

13) qualora in corso d'opera si rendesse necessario variare il sito e/o le caratteristiche delle opere autorizzate, i lavori dovranno essere immediatamente sospesi, dandone comunicazione immediata a questa Agenzia. La ripresa dei lavori dovrà essere autorizzata dalla medesima;

14) ogni eventuale modificazione della disponibilità e titolarità delle opere autorizzate, dovrà essere preventivamente comunicata ed assentita dalla Agenzia.

Comunicazioni

15) il titolare dovrà comunicare la data di inizio dei lavori con non meno di tre giorni lavorativi di anticipo;

16) il titolare dovrà comunicare l'esito finale dei lavori entro sessanta giorni dalla data di completamento degli stessi. **La comunicazione dovrà essere corredata da:**

- una dichiarazione, a firma congiunta con il professionista incaricato della direzione dei lavori e con la ditta esecutrice, di aver rispettato le prescrizioni di autorizzazione;

- una Relazione Tecnica contenente: la descrizione dei lavori e delle eventuali prove in situ eseguite, con dati e relative elaborazioni; l'ubicazione di ogni pozzo e delle caratteristiche della rete idrica di collegamento su planimetria catastale aggiornata, con relativa legenda descrittiva; la rappresentazione grafica della stratigrafia e del completamento del pozzo; la tipologia e le caratteristiche tecniche della pompa di prelievo, della tubazione di collegamento e dei vari dispositivi di misura di temperatura, portate e volume eventualmente installati; le caratteristiche e l'ubicazione dei piezometri di controllo; oltre la descrizione delle condizioni di autorizzazione previste alla lettera a) del punto 1 del dispositivo della Determinazione;

17) il titolare dell'Autorizzazione (in solido con l'impresa esecutrice dei lavori) è obbligato dalla Legge n.464/84 a comunicare i dati di perforazione spinte oltre i

30 metri dal piano campagna all'*ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*, utilizzando esclusivamente l'apposita modulistica reperibile nel proprio sito. **L'inosservanza della legge è sanzionabile con ammenda da € 258,23 a € 2.582,28;**

ALLEGATO 1

Parere del Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici della Regione Emilia Romagna, assunto agli atti al Prot. n. PG/2020/52202 del 08/04/2020



della DGR 350/10 e la carica batterica e l'analisi dovr  essere ripetuta ogni due anni, a inizio aprile e inizio ottobre.

- b) In fase di esercizio dell'impianto, ogni sei mesi, a inizio aprile e inizio ottobre, dai tre piezometri GEO1, GEO2 e GEO3, andranno prelevati dei campioni d'acqua e rilevati i seguenti parametri: Temperatura, Ph, Conducibilit  e Potenziale Redox; si ritiene valida inoltre la proposta di rilevare anche il livello piezometrico;
- c) inoltre, ogni sei mesi, a inizio aprile e inizio ottobre, sul piezometro di controllo Pz1, anch'esso avente filtri limitati alla sola falda interessata dal prelievo e dallo scarico in progetto, sar  misurata la Temperatura dell'acqua.
- d) tutte le analisi chimico/fisiche effettuate sulle acque di falda dovranno essere eseguite da un laboratorio certificato;
- e) tutti i dati dei monitoraggi, di cui sopra, dovranno essere inviati al Servizio Tutela e Risarcimento Acqua, Aria e Agenti Fisici, nonch  a Codesto Servizio di ARPAE entro la fine di ogni anno, sia in formato cartaceo che su supporto elettronico.

Restando a disposizione per qualsiasi chiarimento, si porgono cordiali saluti.

Dott. Marco Deserti
(firmato digitalmente)

SM/IP

ALLEGATO 2

Parere autorizzativo di Arpae-AAC Metropolitana-Unità AUA, assunto agli atti al Prot. n. PGB0/2020/47184 del 27/03/2020 e relativo parere tecnico ambientale espresso dal Servizio Territoriale Distretto Urbano di APAM con PGB0/2020/34205 del 03/03/2020



AREA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI
METROPOLITANA

Unit⁻ AUA ed acque reflue
I.F.: Siro Albertini
Tel.: 051/5281541
E-mail: salbertini@arpae.it

Bologna, 27 Marzo 2020

Pratica SINADOC n. 815/2020

ARPAE AACM
Unit⁻ Demanio Idrico
c.a. Dr. U.Cibin
c.a. Dr. L.Caporale

Oggetto: D.Lgs.152/2006 Parte terza. Autorizzazione allo scarico in falda di acque utilizzate per scopi geotermici per l'impianto connesso ad Edifici Commerciali CRIF IMMOBILIARE SRL_ da realizzarsi in Comune di Bologna in via della Beverara nn.21-23, connessa a procedimento di Concessione di derivazione di acqua pubblica sotterranea e di Autorizzazione alla perforazione di pozzi (prelievo e re-immissione) ad uso scambio termico.

Parere autorizzativo della Unit⁻ AUA e Acque Reflue di Arpae-AACM, visto il parere tecnico ambientale di Arpae-APAM Distretto Urbano.

Con riferimento alla domanda in oggetto che si perfezioner⁻ con il rilascio dell'autorizzazione alla perforazione dei pozzi (prelievo e re-immissione in falda) e con la concessione alla derivazione di acqua pubblica sotterranea per scopi geotermici, visto il parere tecnico ambientale di supporto alla AACM espresso dal Servizio Territoriale Distretto Urbano di APAM con PGBO/2020/34205 del 03/03/2020, si esprime parere autorizzativo favorevole all'attivazione dello scarico in falda delle acque prelevate per scopi geotermici e re-immissione in falda con le seguenti prescrizioni:

1. Il Titolare dell'impianto (ovvero il proprietario ed il gestore dell'area) deve:
 - ø effettuare una caratterizzazione idrochimica ante-operam della falda che preveda, oltre alla misura dei livelli in condizioni statiche, la determinazione della carica batterica totale a 20°C e la determinazione dei parametri chimici e chimico-fisici elencati nelle Tabelle 1 e 2 richiamate e riportate nell'allegato parere del Distretto Urbano PG/2020/34205 del 03/03/2020;
 - ø nel caso si rilevi il superamento della concentrazione soglia di contaminazione (CSC) di cui alla tabella 2, Allegato 5, parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006, darne comunicazione alla Regione, ad ARPAE-AACM ed al Comune territorialmente competente e conformarsi alle procedure di cui agli articoli 242 e 243 del Dlgs 152/06;
 - ø effettuare controlli sulle acque reimmesse, a cadenza almeno annuale, con riferimento ai parametri di tabella 1 e di eventuali ulteriori parametri risultati critici in fase di analisi ante operam sulle acque di falda;

Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna
Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana
Via San Felice 25 | 40122 Bologna | Tel +39 051 5281586 | Fax +39 051 6598154 | PEC aoobo@cert.arpae.emr.it

Sede legale Via Po 5 | 40139 Bologna | Tel 051 6223811 | PEC dirgen@cert.arpae.emr.it | www.arpae.it | P.IVA 04290860370

dopo i primi due anni di monitoraggio, in base agli esiti ottenuti, potrà essere richiesto un profilo analitico ridotto;

- per consentire i controlli sulle acque in scarico, predisporre un rubinetto o pozzetto di prelievo da collocarsi poco prima della diramazione ai pozzi di reimmissione;
 - a partire dal secondo anno di funzionamento dell'impianto effettuare un monitoraggio della falda che preveda la misura dei seguenti parametri: temperatura (°C con precisione di almeno un decimo di grado), conducibilità elettrica specifica (20°C), pH (con precisione di un decimo di unità), potenziale Redox, ossigeno disciolto (mg/l con precisione di un decimo di mg/l), carica batterica totale a 20°C; tale monitoraggio sia attuato con una cadenza annuale possibilmente nella prima metà del mese di ottobre;
 - garantire che i controlli qualitativi della falda siano effettuati da un pozzo o da un piezometro che si trovi a valle idrogeologico del pozzo di immissione, possibilmente all'interno oppure a valle della massima estensione del plume termico od in alternativa direttamente nel punto di reimmissione a seguito di spurgo dopo un fermo impianto di 24 ore;
 - a garanzia dei volumi delle acque prelevate, tutti i pozzi a servizio dell'impianto, sia prelievo che reimmissione, installare in testa pozzo apposito contatore o eventualmente di misuratore di portata in continuo con scheda di memoria;
 - verificare il delta T (°C) attraverso un monitoraggio ad alta frequenza della temperatura delle acque di falda in ingresso ed in uscita dalla pompa di calore.
 - trasmettere annualmente via PEC ad Arpae APAM-Servizio Territoriale ed Arpae AACM, entro il mese di marzo dell'anno successivo al monitoraggio, tutti i risultati dei suddetti controlli nonché i relativi piani di monitoraggio;
 - garantire che il processo di scambio termico dell'impianto impieghi materiali e tecnologie tali da non precludere il chimismo delle acque di falda prelevate;
 - garantire che i pozzi e piezometri di controllo siano protetti contro manipolazioni da terzi e l'immissione di liquidi nocivi.
 - garantire che le portate idriche di immissione siano configurate con le caratteristiche tecniche del sistema pozzo/acquifero ed in particolare coi principali parametri idrogeologici dell'acquifero recettore.
 - produrre dichiarazione/attestazione sottoscritta dal progettista ai sensi dell'art. 38 del DPR 445/2000 che i macchinari e gli impianti utilizzati non andranno ad alterare il clima acustico dell'area circostante.
2. L'autorizzazione alla re-immissione in falda ha durata corrispondente al periodo di validità della concessione demaniale al prelievo di acqua pubblica sotterranea tramite i pozzi per i quali è stata richiesta autorizzazione alla relativa perforazione;
3. Qualora il Titolare dell'impianto di scambio termico connesso agli edifici ad uso commerciale intendesse svolgere direttamente negli stessi edifici o aree di pertinenza anche altre attività dalle quali possano avere origine altre matrici ambientali tra quelle richiamate dal D.P.R. 59/2013 (scarichi di acque reflue, emissioni in atmosfera, impatto acustico, ecc..) dovrà presentare, se attività non soggette ad Autorizzazioni Uniche superiori



(VIA, AIA, ecc..) specifica richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale che dovr[−] contenere anche l'autorizzazione allo scarico delle acque restituite dopo utilizzo per scambio termico.

Distinti saluti.

Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana
Incarico di funzione AUA ed acque reflue¹

Siro Albertini
(lettera firmata digitalmente)²

1 Det. n. 2019-873 del 29/10/2019. Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana. Approvazione dell'assetto organizzativo di dettaglio dell'Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana a seguito del recepimento degli incarichi di funzione istituiti per il triennio 2019-2022. Conferimento incarichi di funzione.

2 Documento prodotto e conservato in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del Codice dell'Amministrazione Digitale, nella data risultante dai dati della sottoscrizione digitale. L'eventuale stampa del documento costituisce copia analogica sottoscritta con firma a mezzo stampa predisposta secondo l'articolo 3 del D.Lgs 39/1993 e l'articolo 3 bis, comma 4 bis del Codice dell'Amministrazione Digitale.



SINADOC n. 815/20

Spett. Arpae AAC Metropolitana
Unità AUA e Acque Reflue

OGGETTO: Contributo tecnico in merito alla restituzione nella stessa falda di prelievo ai sensi dell'art. 104, comma 2 del Dlgs 152/06, relativamente alla domanda di concessione di derivazione di acqua pubblica sotterranea e di autorizzazione alla perforazione di pozzi ad uso scambio termico con pompa di calore, per climatizzazione di edifici commerciali e terziari in comune di Bologna, Via della Beverara 21-23. Richiedente CRIF IMMOBILIARE SRL.

Descrizione dell'intervento

L'intervento oggetto del presente contributo prevede la realizzazione di un impianto geotermico a bassa entalpia tipo "open loop" (circuito aperto) per l'alimentazione con acqua di falda dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento a servizio dell'insediamento in corso di ampliamento ad uso commerciale e uffici sito in Via della Beverara n. 21/23 a Bologna.

L'acqua di falda sarà esclusivamente utilizzata per l'alimentazione dell'impianto termico a pompa di calore acqua – acqua.

Dal punto di vista progettuale si prevede di realizzare 3 pozzi di presa con d= 500 mm profondi 38 m da p.c. e 4 pozzi di resa d=400 mm profondi 32 m da p.c. I 3 pozzi di presa e 3 di quelli di resa saranno attivi, mentre il rimanente pozzo di resa servirà da back-up in caso di manutenzione di uno degli altri tre.

Per quanto riguarda i pozzi di presa verrà attuato il back-up idraulico installando due pompe di pari portata per pozzo. L'acqua di falda estratta dai pozzi di presa verrà impiegata per alimentare le pompe di calore dell'impianto di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria a servizio degli edifici di cui all'oggetto.



Il fabbisogno termico di picco è stato stimato dai progettisti dell'impianto nella misura di 842 kW, pari ad una portata di picco istantanea di acqua di falda di 144,7 mc/h (40,2 l/s) con ΔT di progetto di 5,0 °C.

L'impianto sarà attivo 12 mesi all'anno. L'esercizio è previsto ad una portata media pari a 5,7 l/s (corrispondente a una portata media di 1,9 l/s per ogni pozzo di presa) e una portata di picco pari a 40,2 l/s (corrispondente a una portata di picco di 13,4 l/s per ogni pozzo di presa). Il consumo annuale previsto è pari a circa 180.806 mc/anno.

L'acqua di falda, caratterizzata da una temperatura prevista di circa 14,1 °C, non subirà trattamenti prima dell'uso e verrà sottoposta solamente ad un processo termico che porterà alla restituzione in falda con $\Delta T = \pm 5,0^\circ\text{C}$.

La distanza fra la zona di prelievo e quella di reimmissione è pari a circa 85 metri.

L'idrogeologia

L'area di progetto appartiene all'alta pianura bolognese caratterizzata dalla presenza delle conoidi del Fiume Reno e del Torrente Savena. Qui si individuano tre acquiferi principali denominati Gruppo Acquifero A (spessore 100-200 m), Gruppo Acquifero B (spessore 100-150 m), Gruppo Acquifero C (spessore 50-100 m) separati da due acquitardi (Acquitardo Delta ed Epsilon) spessi 20-30 m. A loro volta, i gruppi acquiferi sono separati ulteriormente da corpi semi-permeabili di rango inferiore.

Nel Gruppo Acquifero A si distinguono i Complessi Acquiferi A1, A2, A3, A4 di spessore variabile, formati da ghiaie intervallate a depositi fini di spessore compreso tra 5 e 10 m.

Il Complesso Acquifero A1 rappresenta l'acquifero multifalda sede del sistema di falde superficiali contenute nei primi 30-50 m di profondità (SUP1, SUP2, SUP3, SUP4); al di sotto si trovano i Complessi Acquiferi più profondi le cui falde sono oggetto di prelievo per l'approvvigionamento ad uso potabile (A2 e A3).

Nel Modello Concettuale, il cui piano campagna si trova a 37,70 m s.l.m., sono rappresentate le subunità appartenenti al Complesso Acquifero A1 che costituiscono il serbatoio delle falde, di seguito elencate con le rispettive profondità dei tetti e dei letti:

- SUP4 (con falda libera, ove presente, legata a variazioni di livello del Canale Navile): tetto a circa 7,0 m da p.c. e base a 8,5 m da p.c.;
- SUP3 (con falda libera o confinata, ove presente): tetto a 10,0 m da p.c. e base a 11 m da p.c.;
- SUP2 (con falda confinata): tetto a -13,0 m da p.c. e base a 17,5 m da p.c.;
- SUP1 (con falda confinata): tetto a circa 25 m da p.c. e base a circa 32 m da p.c.

Pur essendo presente una certa variabilità degli spessori e delle estensioni delle sub-unità che compongono il Complesso Acquifero A1 soprattutto per ciò che riguarda la sua porzione superiore (SUP3 e SUP4), i dati disponibili sono stati ritenuti adeguati a rappresentare la struttura idrogeologica locale e, in particolare la presenza e la consistenza dell'Acquifero A1 e della falda SUP1 oggetto d'interesse ai fini dell'uso per lo scambio termico in esame.

Sia i pozzi di presa che quelli di resa presenteranno un filtro microfessurato a profondità comprese tra 26 e 32 m.

Per i pozzi di presa sono previsti setti isolanti con argilla di cava a profondità comprese tra 2,3 e 24,0 m e tra 34,0 e 38,0 m, mentre per quelli resa i setti isolanti sono previsti tra 2,3 e 24,0 m.

Verrà verificata l'efficienza delle opere tramite adeguate prove di pompaggio.



Dalle caratteristiche tecniche delle opere di presa dei pozzi in progetto, si può dunque evincere che il posizionamento dei filtri è stato previsto nella sola falda superficiale SUP1.

Considerazioni

Gli aspetti qualitativi delle acque di falda restituite dopo aver subito i processi di utilizzo dell'impianto, non subiranno particolari trasformazioni chimico-fisiche. Lo sfruttamento termico dell'acqua non prevede infatti miscele con altri fluidi di processo nè trattamenti vari particolari.

Nel caso in oggetto le variazioni chimico fisiche previste riguardano essenzialmente la temperatura ed eventualmente una modesta riduzione della conducibilità per deposizioni e precipitazioni naturali nelle tubazioni di trasporto e scambio dell'impianto.

Per quanto riguarda la temperatura, il differenziale termico sarà di circa +/- 5°C rispetto alla temperatura naturale della falda che da quanto riportato nella documentazione tecnica è risultata avere un valore medio di 14,2°C . Più in dettaglio, le temperature tenderanno a diminuire nel periodo invernale ed aumentare in quello estivo. Quest'ultimo caso è il più critico in quanto l'incremento di temperatura potrebbe determinare nel punto di reimmissione un ambiente favorevole alla proliferazione di microrganismi già presenti in falda, che si potrebbero anche sviluppare nelle condotte di scarico dell'impianto.

Per tale eventualità sarebbe opportuno eseguire un controllo della carica batterica a 20°C, preferibilmente nel periodo tardo estivo/inizio autunno quando la temperatura della falda è maggiore. Il valore ottenuto potrà poi essere contestualizzato con i valori fondo naturale della falda interessata che, se non rinvenibili dalla bibliografia, potranno essere desumibili da indagini analitiche dirette.

Essenzialmente sarà importante monitorare il suddetto valore microbiologico nell'area di immissione, a maggior ragione se consideriamo che il differenziale termico tra acqua pompata e acqua reimpressa produrrà nel periodo estivo, un innalzamento della temperatura della falda di poco inferiore a 20°C.

Quanto riscontrato conferma l'importanza di tenere sotto controllo il valore del delta T (°C) usufruendo di monitoraggi ad alta frequenza della temperatura delle acque di falda in ingresso ed in uscita dalla pompa di calore.

Come previsto dall'art. 104 comma 2 del D. Lgs. 152/06 come "indagine preventiva", una volta realizzate le perforazioni dovrà essere effettuata la caratterizzazione idrochimica ante-operam delle acque sotterranee che verranno utilizzate dall'impianto, che in generale prevede, oltre la misura dei livelli della falda in condizioni statiche, la determinazione dei parametri chimici e chimico-fisici elencati nella Tabella 1, estratta e adattata dalla Delibera di Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 350/2010 relativa al monitoraggio ambientale dei corpi idrici sotterranei.

Tabella 1

Ossigeno Disciolto
Temperatura
pH



Potenziale Redox
Durezza
Conducibilità elettrica
Bicarbonati
Calcio
Cloruri
Magnesio
Potassio
Sodio
Solfati
Nitrati
Nitriti
Ione Ammonio
Ossidabilità (Kubel)
Ferro
Manganese
Arsenico
Boro
Fluoruri
Cromo
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Cadmio

Considerato che nell'acquifero SUP 1 è stata talvolta riscontrata la presenza di sostanze organoalogenate, l'indagine preventiva dovrà prevedere anche i parametri della Tabella 2 della suddetta DGR.



Tabella 2

Triclorometano (Cloroformio)

Cloruro di Vinile (Cloroetene)
1,2 Dicloroetano
1,1,2 Tricloroetilene
1,1,1,2 Tetracloroetilene (Percloroetilene)
Esaclorobutadiene
Sommatoria organoalogenati
1,2 Dicloroetilene
Dibromoclorometano
Bromodiclorometano

Qualora si dovessero riscontrare concentrazioni superiori ai limiti normativi per le acque sotterranee (Tabella 2, Allegato 5, parte IV, Titolo V, D.Lgs. 152/2006), dovranno essere attivate le procedure di cui agli art. 242 e seguenti del medesimo decreto; le acque reimmesse infatti dovranno avere una concentrazione conforme a quella prevista dalla normativa inerente la qualità ambientale delle acque sotterranee.

Si ritiene infine opportuna la predisposizione di un piano per la dismissione dell'impianto a fine vita dello stesso. Le tubazioni contenenti i fluidi convettori dovranno essere completamente svuotate ed i liquidi contenuti raccolti e smaltiti secondo normativa vigente in materia di rifiuti. Per quanto riguarda i pozzi ed eventuali piezometri di controllo, una volta terminata l'attività, si dovrà procedere al loro tombamento ed al ripristino dei luoghi in accordo con quanto previsto dal Regolamento Regionale 41/2001 e delle Norme tecniche per le costruzioni (DM 14 gennaio 2008). Tutte le parti rimanenti e derivanti dalle attività di smantellamento degli impianti dovranno essere gestite secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti.

Prescrizioni

Sulla base delle valutazioni sopra riportate, considerando che lo scarico diretto in acque sotterranee per scopi geotermici è consentito dal **comma 2 dell'art. 104 del D.Lgs.152/2006** dopo apposita analisi preventiva, e in relazione a quanto indicato nella documentazione allegata alla presente richiesta, riteniamo ammissibile il rilascio all'autorizzazione allo scarico nel sottosuolo/falda **a condizione che :**

- **si effettui una caratterizzazione idrochimica ante-operam della falda che preveda, oltre la misura dei livelli in condizioni statiche, la determinazione della carica batterica**



totale a 20°C e la determinazione dei parametri chimici e chimico-fisici elencati nelle Tabelle 1 e 2 di cui sopra;

- **nel caso si rilevi il superamento della concentrazione soglia di contaminazione (CSC) di cui alla tabella 2, Allegato 5, parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 il proprietario o il gestore dell'area deve darne comunicazione alla Regione, alla provincia (ARPAE-AACM) ed al comune territorialmente competenti e conformarsi alle procedure di cui agli articoli 242 e 243 del Dlgs 152/06;**
- **si effettuino controlli sulle acque reimmesse, a cadenza almeno annuale, con riferimento ai parametri di tabella 1 e di eventuali ulteriori parametri risultati critici in fase di analisi ante operam sulle acque di falda; dopo i primi due anni di monitoraggio, in base agli esiti ottenuti, potrà essere richiesto un profilo analitico ridotto;**
- **per consentire i controlli sulle acque in scarico, sia predisposto un rubinetto o pozzetto di prelievo da collocarsi poco prima della diramazione ai pozzi di reimmissione;**
- **a partire dal secondo anno di funzionamento dell'impianto si preveda un monitoraggio della falda che preveda la misura dei seguenti parametri: temperatura (°C con precisione di almeno un decimo di grado), conducibilità elettrica specifica (20°C), pH (con precisione di un decimo di unità), potenziale Redox, ossigeno disciolto (mg/l con precisione di un decimo di mg/l), carica batterica totale a 20°C; tale monitoraggio sia attuato con una cadenza annuale possibilmente nella prima metà del mese di ottobre;**
- **i controlli qualitativi della falda siano effettuati da un pozzo o da un piezometro che si trovi a valle idrogeologico del pozzo di immissione, possibilmente all'interno oppure a valle della massima estensione del plume termico od in alternativa direttamente nel punto di reimmissione a seguito di spurgo dopo un fermo impianto di 24 ore;**
- **a garanzia dei volumi delle acque prelevate, tutti i pozzi a servizio dell'impianto, sia prelievo che reimmissione, vengano dotati in testa pozzo di apposito contatore o eventualmente di misuratore di portata in continuo con scheda di memoria;**
- **sia verificato il delta T (°C) attraverso un monitoraggio ad alta frequenza della temperatura delle acque di falda in ingresso ed in uscita dalla pompa di calore.**
- **tutti i risultati dei suddetti controlli nonché i relativi piani di monitoraggio siano trasmessi annualmente via PEC ad Arpae APAM-Servizio Territoriale, entro il mese di marzo dell'anno successivo al monitoraggio;**
- **il processo di scambio termico dell'impianto impieghi materiali e tecnologie tali da non precludere il chimismo delle acque di falda prelevate;**
- **i pozzi e piezometri di controllo siano protetti contro manipolazioni da terzi e l'immissione di liquidi nocivi.**



- le portate idriche di immissione siano configurate con le caratteristiche tecniche del sistema pozzo/acquifero ed in particolare coi principali parametri idrogeologici dell'acquifero recettore.
- venga attestato dal progettista ai sensi dell'art. 38 del DPR 445/2000 che i macchinari e gli impianti utilizzati non andranno ad alterare il clima acustico dell'area circostante.

L'istruttoria tecnica è stata eseguita dal Dr. Nicola Ciancabilla al quale ci si potrà rivolgere per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti

***il Responsabile del Servizio Territoriale
(Dott.ssa Cristina Regazzi)***

Documento firmato digitalmente

SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO È COPIA CONFORME DELL'ATTO ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE.