

## DECRETO DEL CONSIGLIERE DELEGATO

n. 1 - 43074/2015

**OGGETTO: “DERIVAZIONE AD USO RECUPERO ENERGETICO MEDIANTE SCAMBIO TERMICO (POMPE DI CALORE) DI ACQUE PUBBLICHE SOTTERRANEE A SERVIZIO DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DEL COMUNE DI CHIVASSO.”  
COMUNE: CHIVASSO. PROPONENTE: A.S.L. TO 4. PROCEDURA FASE DI VALUTAZIONE AI SENSI ART.12 L.R. 40/98 E S.M.I. GIUDIZIO POSITIVO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.**

### **Premesso che:**

- In data 28/02/2013 il sig. Flavio Boraso in qualità di Direttore Generale dell'ASL TO4 con sede legale in via Po n.11 a Chivasso, ha presentato istanza di avvio della Fase di Valutazione al fine di ottenere il giudizio di compatibilità ambientale relativamente al progetto *“Derivazione ad uso recupero energetico mediante scambio termico (pompe di calore) di acque pubbliche sotterranee tramite 4 pozzi di prelievo e 5 pozzi di resa a servizio del Presidio Ospedaliero del Comune di Chivasso”* in quanto rientrante nella categoria n.1 dell'Allegato A2 alla LR 40/98 e smi.
- Verificata l'accettabilità della domanda, è stata attivata, ai sensi di quanto disposto dall'art. 13 della L.R. 40/98 e smi, la Conferenza dei Servizi alle cui sedute sono stati invitati i soggetti previsti dall'art. 9 della Legge Regionale stessa. Nell'ambito della prima riunione della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 10/04/2013, è stata rilevata la necessità, in base ai pareri pervenuti, di richiedere integrazioni.
- La richiesta è stata effettuata in data 29/05/2013 con nota prot. 96005/LB6 e non essendo pervenute nei termini quanto richiesto è stato effettuato un sollecito in data 6/8/2013 con nota prot. 137418/LB6.
- In data 12/08/2013 il proponente ha richiesto una proroga di 45 giorni alla consegna delle integrazioni.
- In data 18/09/2013 il proponente ha richiesto una sospensione del procedimento di 180 giorni ed un'ulteriore proroga i data 19/03/2014.
- In data 27/05/2014 sono infine state consegnate le integrazioni richieste.
- In data 17/07/2014 è pervenuta dal Servizio Risorse Idriche la nota prot. n. 118474 contenente l'ordinanza con la quale veniva convocata la visita locale istruttoria con valore di Conferenza dei Servizi ai sensi del regolamento regionale n.10R/2003 e smi.
- In data 18/07/2014 si è svolta la II Conferenza dei Servizi nel corso della quale venivano evidenziate delle problematiche residue e il procedimento veniva sospeso.
- In data 30/12/2014 il proponente al fine di superare tali criticità ha consegnato ulteriore documentazione integrativa.
- In data 7/02/2015 si è svolta la III Conferenza dei Servizi.

- In data 13/05/2015 il proponente ha inviato una nota nella quale veniva dichiarata l'intenzione di stralciare dal progetto i pozzi di restituzione.
- In data 09/11/2015 il proponente ha trasmesso il nulla osta idraulico del Consorzio Rogge Campagna e San Marco.
- Sono stati coinvolti, in una o più sedute della Conferenza dei Servizi, oltre ai membri dell'Organo Tecnico sopra citati e al proponente, i seguenti soggetti:
  - Comune di Chivasso
  - Consorzio Irriguo Rogge Campagna e San Marco
  - Autorità di Bacino del Fiume Po
  - Regione Piemonte -Settore Equilibrio del Bilancio Idrico ed Uso Sostenibile delle Acque
  - Regione Piemonte - Settore Pianificazione e Verifica Attività Estrattive
  - Autorità Di Bacino Del Fiume Po
  - Ato 3
  - RFI
- Nel corso dell'istruttoria sono pervenute le seguenti note agli atti:
  - note prot. n.0094634 di Rete Ferroviaria Italiana;
  - nota prot. 25144/2014 del 16/07/2014 e nota prot.6329 del 23/02/2015 del Comune di Chivasso;
  - note prot. 16/2015 del 09/02/2015 del Consorzio Irriguo Rogge Campagna e San Marco
  - nota prot. 4356 del 08/04/2013 della Regione Piemonte Settore Programmazione e Monitoraggio dell'Attività Estrattive.
- Nel corso dell'istruttoria non sono pervenute osservazioni scritte da parte del pubblico.

**Premesso inoltre che:**

- Il progetto in esame è volto alla realizzazione in Comune di Chivasso, nell'ambito dell'ampliamento dell'Ospedale di Chivasso, di un impianto geotermico a bassa entalpia per la climatizzazione degli edifici. Il sito di progetto ricade nel concentrico di Chivasso all'interno di un'area fortemente urbanizzata interessata principalmente da strutture ospedaliere e secondariamente residenziali.
- L'ampliamento dell'ospedale prevede la realizzazione di un nuovo edificio con 5 piani più un piano tecnico in copertura. Il nuovo volume da realizzare si sviluppa su cinque livelli funzionali più un sottotetto, dove saranno allocate le macchine degli impianti di climatizzazione. I vari livelli saranno impostati in modo da renderli complanari con l'edificio esistente. E' prevista inoltre la ristrutturazione generale con ampliamento della palazzina Anni '70. L'edificio realizzato a prolungamento del settore E della manica storica verrà completamente ristrutturato ed ampliato al piano seminterrato con la costruzione di un nuovo volume in aderenza. Questo costituirà l'elemento di collegamento tra la nuova edificazione e l'ala storica e continuerà ad ospitare al livello più basso le funzioni sanitarie del DEA, mentre ai piani superiori troveranno collocazione ambulatori ed un reparto di degenza. Anche dal punto di vista formale saranno adottati materiali e forme tali da mediare il passaggio visivo dalla nuova espansione all'ala storica.
- Gli interventi previsti per l'ala monumentale saranno finalizzati da una parte a soddisfare le richieste esposte dalla committenza relativamente all'integrazione o al potenziamento di alcuni servizi presenti nel Presidio, dall'altra ad una revisione ed un miglioramento della distribuzione dei percorsi interni in visione anche della realizzazione del nuovo volume dell'ampliamento. Si

tratta di opere di ristrutturazione dell'edificio esistente che tenderanno a mantenere il più possibile inalterata la disposizione dei locali attuali, vista anche la presenza di orizzontamenti con struttura a volta che vincolano gli interventi su numerose murature interne portanti. L'edificio risulterà composto da 3 piani fuori terra e un piano seminterrato.

- Completa l'intervento la realizzazione di una nuova autorimessa a 2 livelli: nella parte N dell'area sarà prevista la costruzione di un nuovo parcheggio con un piano all'attuale quota del territorio naturale ed un livello superiore che risulterà complanare rispetto al nuovo ingresso del Presidio Ospedaliero previsto dal progetto. Il piano seminterrato avrà 117 posti e sarà destinato agli operatori del presidio; il piano superiore, con 142 posti, sarà utilizzato per i visitatori.
- I volumi attualmente riscaldati degli edifici esistenti sono di 25.176 mc per l'edificio e 29.232mc per la piastra per un totale di 54.408 m<sup>3</sup>. L'Ampliamento prevede una superficie di circa 7850 m<sup>2</sup> a cui corrisponde un volume di circa 27500 m<sup>3</sup>. Il volume totale riscaldato del complesso è pari a circa  $V = 54.408 + 27.500 =$  circa 81.900m<sup>3</sup>.
- I fabbisogni termici e frigoriferi alla luce delle condizioni sopra indicate corrispondono a:

#### *Inverno*

- In inverno, da indicazioni sulle modalità di funzionamento per il Corpo monumentale e la Piastra, considerando cioè le caldaie utilizzate e quelle mantenute di riserva, la potenza impegnata utile di picco è di :

- Caldaie : circa 4500 kW

- Generatore di vapore per produzione indiretta di vapore ad uso umidificazione

UTA:circa 700 kW

- Per l'Ampliamento si prevede una potenza utile di circa 1800 kW per riscaldamento e circa 200 kW per ACS per un totale di 2000 kW.

Il fabbisogno termico invernale del complesso ospedaliero (esistente + ampliamento) è pari

a:  $Q_{inv} =$  circa 6500 kW

#### *Estate*

- In estate, da indicazioni sulle modalità di funzionamento per il Corpo monumentale e la Piastra, considerando cioè i gruppi frigoriferi ad aria utilizzati e quelli mantenuti di riserva, la potenza impegnata utile di picco è di circa 850 kW.

- In inverno, da indicazioni sulle modalità di funzionamento per il Corpo monumentale e la Piastra, la potenza impegnata è variabile tra 500 kW e 250 kW (un solo gruppo frigorifero funzionante quasi sempre a carico variabile tra il 60 % e il 30 % della potenza massima). Per l'Ampliamento la potenza frigorifera prevista è pari a circa 150 kW.

- Per l'Ampliamento si prevede una potenza frigorifera impegnata utile di picco pari a 1350 kW.

- In totale si ha una potenza frigorifera impegnata utile contemporanea di picco pari a circa 2200 kW in estate e 500 kW in inverno.

- Il progetto depositato per l'avvio del procedimento prevedeva la realizzazione di un campo pozzi formato da 4 pozzi di prelievo e 5 di restituzione: i pozzi di prelievo (denominati PP1-PP2-PP3-PP4) con portata nominale cadauno di circa 33 l/s, i pozzi di restituzione ( denominati PR1- PR2-PR3-PR4) con portata nominale cadauno di circa 15 l/s.
- I dati complessivi considerando i picchi orari, sono:
  - portata massima istantanea 132 l/s
  - Portata media annua complessiva 27.12 l/s

- Volume medio annuo complessivo 855360 mc
- Profondità massima 20 m.
- Durante l'istruttoria a causa delle problematiche idrogeologiche rilevate il proponente ha deciso di non mantenere quale opzione di scarico i pozzi di restituzione che sono pertanto stati stralciati dal progetto. Contemporaneamente al fine di allontanarsi dalla linea ferroviaria e dalla relativa fascia di rispetto il proponente ha deciso di spostare i pozzi di prelievo in corrispondenza dei siti inizialmente previsti per la realizzazione dei pozzi di restituzione.

**Considerato che:**

- Dal punto di vista amministrativo:
  - Per quanto concerne il PRGC di Chivasso e le disposizioni contenute nelle Norme Urbanistiche Edilizie di Attuazione integrate con il testo della Variante Strutturale al P.R.G.C., l'area in esame ricade all'interno delle seguenti categorie:
    - aree per attrezzature di interesse generale – 16 – (art. 22 L.R. 56/77 e s.m.i.). Sono le aree destinate ad attrezzature a servizio di carattere generale, quali attrezzature civili e religiose di interesse urbano, edifici per l'istruzione medio-superiore, attrezzature sanitarie ed ospedaliere, attrezzature militari e per la protezione o l'ordine pubblico, aree per parco pubblico di interesse territoriale, mattatoi civili, ecc..
    - Queste aree sono inedificabili per scopi diversi da quelli cui sono destinate e fino alla realizzazione delle previsioni di P.R.G.C. saranno sistemate a verde.
    - Aree per attrezzature civili di interesse urbano – 16.2 - Sono destinate in particolare alla realizzazione di ospedali, cliniche ed altre unità territoriali, attrezzature comunali (quali mattatoi, ecc.), attrezzature militari (carabinieri, pubblica sicurezza, guardia di finanza, vigili del fuoco), attrezzature carcerarie.
  - Il sito oggetto della presente indagine, come riportato nella "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica" della Variante del P.R.G.C, risulta essere ubicato in un settore del territorio comunale inserito in Classe I - Aree a pericolosità geomorfologica bassa.
- Non verranno ricompresi nel giudizio stesso le seguenti autorizzazioni:
  - autorizzazione alla ricerca di acque sotterranee e allo scarico ai sensi e per gli effetti del R.D. 11/12/1933 n. 1775 e s.m.i. e della L.R. 22/96 e regolamento 10R;
  - autorizzazione all'utilizzo di acque sotterranee, ai sensi e per gli effetti del R.D. 11/12/1933 n. 1775 e s.m.i. e della L.R. 22/96 e regolamento 10R.
  - Autorizzazione allo scarico in acque sotterranee ai sensi del Servizio Risorse Idriche della Città Metropolitana di Torino.

**Rilevato che:**

- Le risultanze dell'istruttoria tecnica sulla documentazione depositata hanno evidenziato i seguenti elementi tecnici:

- Lo scarico in fognatura delle acque utilizzate a scopo geotermico come richiesto dalla normativa non è possibile, pertanto era stata valutata inizialmente la necessità di un doppio smaltimento in roggia e su suolo. Le torri evaporative inizialmente previste, anche per motivazioni energetiche e ambientali, sono state escluse dal progetto in quanto il circuito di back-up viene garantito dalla Centrale Frigorifera esistente. Nel caso si verificino condizioni di criticità nei circuiti di resa dell'acqua di falda con conseguente temporanea riduzione ovvero sospensione del funzionamento della nuova Centrale Tecnologica potrà essere attivato il circuito di back-up che sarà alimentato dall'esistente Centrale Frigorifera, in grado di sostenere il 77% circa (1700 kW su 2200 kW di picco), del carico frigorifero di picco richiesto dall'intero complesso.
- I pozzi di restituzione sono stati inizialmente ridotti a 4 (anziché 5) con un affinamento della posizione degli stessi. Di conseguenza è stato rifatto completamente il modello considerando solo più 4 pozzi e rivedendo le portate di resa sulla base di 15 l/s.. Successivamente come sopra riportato i pozzi di restituzione sono stati eliminati mantenendo solo l'opzione scarico nella Roggia San Marco. Per tale scarico si prevede di restituire l'acqua di falda nella roggia irrigua transitante all'interno della proprietà ad una temperatura massima di 25°C (Dt= 10°C con acqua prelevata a circa 15°C). Le interferenze con la roggia sono monitorate con misuratori di livello collegati al Sistema generale di Regolazione e Supervisione, gestiranno le valvole modulanti, poste sulle condotte di scarico.
- Le risultanze dell'istruttoria tecnica sulla documentazione depositata delineano il seguente quadro Ambientale:
  - Dal punto di vista morfologico l'area oggetto d'indagine, ricade nella pianura chivassese, su un terrazzo morfologico sovrastante gli alvei del Fiume Po e dei Torrenti Orco e Malone, a N delle pendici della collina di Torino ed a S dell'anfiteatro Morenico d'Ivrea. Il territorio ha come principale caratteristica quella di formare un ambiente pressoché omogeneo di tipo sub-pianeggiante, con forme legate prevalentemente allo scorrimento delle acque superficiali ed alla preponderante azione geomorfica esercitata in passato dal fiume Po e dai torrenti Orco e Malone. L'area in oggetto è ubicata circa a quota 182 m s.l.m. in sinistra idrografica del fiume Po, nel settore centrale della città di Chivasso.
  - Dal punto di vista geologico il proponente evidenzia che tra i diversi sedimenti superficiali presenti nel territorio del Comune di Chivasso non sono emerse significative differenze dal punto di vista litologico.
  - La sequenza litostratigrafica tipo ascrivibile per l'area in esame, in base alle indagini eseguite e ad una serie di pozzetti esplorativi eseguiti nell'area d'intervento, può essere così suddivisa:
    - STRATO 1: da p.c. fino ad una profondità di 0,5 m (minimo) – 1,6 m (massimo), è costituito da riporto antropico. Tale strato è formato da ghiaie grossolane a matrice sabbiosa e/o limosa con locali intercalazioni sabbiose. Da notare la associata presenza di stabilizzato, macerie edilizie e materia plastica (prev. nylon).
    - STRATO 2: da 0,5 m (minimo) – 1,6 m (massimo) fino ad una profondità di 0,9 m (minimo) – 2,5 m (massimo), è costituito principalmente da limi giallo-grigi screziati.
    - STRATO 3: da 0,9 m (minimo) – 2,5 m (massimo) fino ad una profondità di almeno 3,5 m è costituito da ghiaie eterometriche a matrice sabbiosa ossidate e ciottoli con  $\varnothing_{max}$  pari a 10 cm.

- STRATO 4: da 3,5 a circa 15 m è costituito da ghiaie eterometriche a matrice sabbiosa e ciottoli con locali alternanze sabbioso-limose.
- STRATO 5: da 15 m fino ad una profondità di almeno 20 m è costituito da prevalenti limi sabbiosi e sabbie limose grigie.
- Alla base sono presenti i termini argillosi a argilloso – sabbiosi a bassa permeabilità del substrato collinare (platea sepolta).
- La suddetta stratigrafica è confermata dalle risultanze di alcuni sondaggi eseguiti poco distanti dal lotto in esame in direzione del fiume Po in occasione della realizzazione di pozzi idrici e riportati nel “Catasto delle opere di captazione” della Provincia di Torino. La profondità della sequenza fluviale in corrispondenza dell’area in esame è stata definita utilizzando la Carta idrogeologica relativa alla base dell’acquifero superficiale allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte.
- I manufatti presenti nell’area circostante non manifestano lesioni significative. La presenza di piccole lesioni in alcuni fabbricati è, presumibilmente, attribuibile ad assestamenti strutturali degli edifici stessi. Le indagini svolte, le informazioni storiche acquisite, nonché l’analisi della cartografia redatta dall’Autorità di Bacino del fiume Po, Regione, Provincia e Comune, non hanno evidenziato il verificarsi di fenomeni di esondazione per piene ordinarie e straordinarie di corsi d’acqua principali, minori od artificiali che abbiano coinvolto la zona indagata in tempi recenti.
- Dal punto di vista idrografico, l’indagine eseguita dal proponente ha evidenziato, in corrispondenza dell’area in esame, la presenza di una roggia in sotterraneo, attraversante il complesso ospedaliero esistente. Allo stato attuale tale roggia scorre in senso W - E nel settore meridionale dell’area d’indagine e presenta, nel settore di monte, una sezione rettangolare di dimensioni 2,0 x 0,7 m, con pareti in muratura di mattoni pieni non intonacati e fondo in terra nel tratto in vista. Il tratto interrato a valle, per contro, è costituito da una tubazione in cls del diametro di 0,6 m e risulta non ispezionabile.
- Il progetto relativo allo spostamento della roggia, rientrante nel più ampio progetto di “Ristrutturazione ed ampliamento del presidio ospedaliero di Chivasso” prevede la realizzazione di un nuovo canale in calcestruzzo liscio di dimensioni utili 2,0 m x 0,65 m. Tale canale (allo stato attuale in fase di realizzazione) correrà nel tratto iniziale parallelamente al fondo della scarpata del cavalcavia, successivamente sotto la rotonda e la strada in progetto e, nel tratto finale, transiterà invece parallelamente al confine dell’area ed alla strada d’ingresso al pronto soccorso.
- Dal punto di vista idrogeologico, l’area in esame appartiene quindi a quella porzione di pianura torinese interessata da un unico acquifero superficiale, nel quale le buone caratteristiche di permeabilità dovute alla presenza di ghiaie, sabbie e ciottoli (solo subordinatamente argille), si sposano ad un elevato tasso di rinnovamento delle acque ad opera della rete idrografica superficiale.
- Quest’ultima caratteristica, a sua volta, risulta legata all’abbondanza degli apporti meteorici diretti, all’alimentazione da parte dei bacini alpini al loro sbocco in pianura e alla brevità dei percorsi sotterranei, soprattutto se confrontati con la situazione generale della Pianura Padana. Dalla ricostruzione eseguita emerge, come accennato, la presenza di un acquifero superficiale con una falda di tipo freatico, caratterizzato da una sequenza ghiaioso – sabbiosa con potenza pari a 20,0 m circa. La base dell’acquifero superficiale è presente, quindi ad una quota di 160 m circa s.l.m. dove compare la porzione più superficiale

- argillitica pressoché impermeabile della formazione di Baldissero.
- Per ciò che concerne gli interventi oggetto del progetto in esame, il complesso idrogeologico più significativo è quello costituito dai depositi alluvionali e fluvioglaciali quaternari (Complesso A): i dati stratigrafici disponibili indicano che tale complesso, presente nel sottosuolo della zona considerata, si spinge sino a circa 20 m di profondità dal p.c., ed ospita al suo interno le acque della falda idrica a superficie libera (falda freatica), il cui livello piezometrico può essere correlato al regime stagionale degli apporti meteorici e secondariamente (data la distanza tra il sito in esame ed il t. Orco e il f. Po) con la quota di scorrimento (pelo libero) dei principali corsi d'acqua di questo settore della pianura piemontese.
  - Per quanto concerne la falda freatica, dall'osservazione della "Carta idrogeologica" allegata al progetto preliminare della Variante Strutturale di P.R.G.C. nonché dalla cartografia allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, si evince un andamento generale delle isopieze (WSW – ENE con direzione verso SSE), parallelo al contorno del bordo collinare, con quote progressivamente decrescenti andando verso il tratto più a valle del fiume Po, il quale ne rappresenta il livello di base.
  - In corrispondenza dell'area in esame, secondo quanto emerso da dati di letteratura e cartografici, la soggiacenza della falda freatica, anche in relazione alla morfologia locale, raggiunge i 3 m circa di profondità dal p.c. Come si evince dalle carte degli elementi dell'assetto idrogeologico, la soggiacenza della falda libera è quindi limitata. Questa falda presenta delle oscillazioni stagionali dei valori di soggiacenza rispetto al piano campagna che sono legate all'entità delle precipitazioni, nonché alle escursioni del pelo libero della corrente nei corsi d'acqua.
  - I mesi di Marzo ed Ottobre corrispondono alla fase di minima salienza della falda, poiché sono i periodi che precedono le piogge primaverili ed autunnali. Nei periodi primaverili ed autunnali le precipitazioni (che nell'area raggiungono mediamente gli 833 mm/anno), si sommano agli altri apporti contribuendo alla risalita della falda. Durante le piene annuali, i corsi d'acqua alimentano la falda e ne provocano un innalzamento, fenomeno che va sotto il nome di "alimentazione di sub alveo". Questo effetto è maggiormente evidente in prossimità dei corsi d'acqua e decresce allontanandosi da essi in funzione delle caratteristiche degli acquiferi.
  - I terreni presenti in sito risultano, nel complesso, avere caratteri di permeabilità dipendenti dalla composizione granulometrica e dal differente grado di compattazione; in particolare, i livelli ghiaioso - sabbiosi con ciottoli mostrano una permeabilità primaria (per porosità) medio – alta, mentre le rare intercalazioni composte da frazioni più fini (livelli a maggior componente limosa) sono caratterizzate da un basso grado di permeabilità, conseguente ad un minor indice dei vuoti tra le particelle.
  - La granulometria generalmente grossolana dei terreni presenti nella zona determina mediamente condizioni di buona permeabilità, consentendo lo sviluppo di una falda diffusa e praticamente continua su tutto il territorio comunale di tipo freatico.
  - La carta della vulnerabilità indica per la zona in esame un grado "da elevato a molto elevato" che corrisponde ad una falda superficiale ospitata in materiali alluvionali da grossolani a medi, senza alcuna protezione. L'acquifero mostra caratteristiche idrauliche differenti rispetto al sottostante complesso di base pressoché impermeabile costituito dalle marne ed argille della formazione di Baldissero. La copertura di terreno, costituita da

terreno limoso con frazioni di sabbia e argilla, non è sufficiente, per potenza e caratteristiche fisiche, a proteggere la falda superficiale da fonti inquinanti.

- In sintesi dalla ricostruzione eseguita emerge quindi la presenza di un unico acquifero superficiale caratterizzato da una sequenza ghiaioso – sabbiosa con potenza pari a 20 m circa. La base dell'acquifero superficiale è costituita dalla suddetta formazione impermeabile di Baldissero.
- Per caratterizzare l'acquifero sono state effettuate prove di emungimento e reimmissione per le quali non sono stati realizzati piezometri di monitoraggio in quanto non era ancora stata scelta in via definitiva l'ubicazione dei pozzi. Inoltre, alla luce delle modestissime previsioni di innalzamento ed abbassamento della falda, il proponente ha ritenuto sufficiente impiegare il restante pozzo, non utilizzato nella prova, come punto di monitoraggio.
- Ai fini dell'esecuzione delle prove di portata sono stati realizzati in sito n. 2 pozzi di prova denominati PpP1 (pozzo presa - quota testa pozzo m 186,5 s.l.m.) e PpR1 (pozzo resa - quota testa pozzo m 180,7 s.l.m.). Tali pozzi sono stati realizzati in corrispondenza dei pozzi definitivi indicati nel progetto come PP4 e PR4. Il pozzo PpP1 presenta una profondità di m 26, mentre il pozzo di resa PrP1 presenta una profondità di m 21 da p.c.
- Metodologia di esecuzione delle prove
- In data 16.04.2014 è stata eseguita la prova di emungimento a gradini di portata all'interno del pozzo PpP1 (pozzo di presa). Al termine della prova di emungimento è stata realizzata una prova di risalita. Durante la prova, consistita nell'esecuzione di n. 4 gradini di portata con portate crescenti fino a circa 40 l/s, è stato misurato il livello di falda all'interno del pozzo mediante un freatimetro graduato e in particolare il livello raggiunto al termine di ciascun gradino quando le condizioni di regime di flusso risultano stazionarie. In contemporanea sono stati inoltre misurati gli abbassamenti all'interno del pozzo di resa PpR1.
- Dall'analisi delle risultanze delle prove di portata, utilizzando il metodo di Dupuit sono stati ottenuti i seguenti valori di trasmissività (T) e conducibilità idraulica (K):
  - $T = 1 * 0,04 \text{ m}^3/\text{s} / 1,47 \text{ m} = 0,027 \text{ m}^2/\text{s}$
  - $K = T/b = 0,027 \text{ m}^2/\text{s} / 20 \text{ m} = 0,00135 \text{ m/s}$
  - Permeabilità (K):  $0,00135 \text{ m/s} = 1,4 * 10^{-3} \text{ m/s}$
  - Trasmissività (T):  $0,027 \text{ m}^2/\text{s} = 2,7 * 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
- In data 17.04.2014 è stata eseguita la prova di emungimento con un unico gradino di portata considerando una portata di 15 l/s all'interno del pozzo PpP1 (pozzo di presa) con reimmissione nel pozzo resa PrP1. Tale valore è stato scelto in quanto è la portata massima prevista da re immettere in falda per ogni singolo pozzo.
- In data 21.04.2014 è stata eseguita una seconda prova di emungimento con un unico gradino di portata, considerando una portata di 40 l/s all'interno della roggia. Tale prova è stata eseguita per verificare le condizioni dell'acquifero in condizioni di portata maggiore di quella prevista per un lungo periodo. Entrambe le prove sono durate per 72 ore.
- In sintesi i parametri ottenuti con tale prova sono:
  - Permeabilità (K):  $0,0015 \text{ m/s} = 1,5 * 10^{-3} \text{ m/s}$
  - Trasmissività (T):  $0,03 \text{ m}^2/\text{s} = 2,7 * 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
- Per quanto concerne la piezometria sono state effettuate simulazioni degli effetti indotti dal prelievo secondo lo studio presentato alle massime condizioni di pompaggio, tutta l'area viene interessata da abbassamenti e innalzamenti poco consistenti. La massima intensità

degli abbassamenti è pari a circa 2 m nell'immediato intorno dei pozzi di presa; allontanandosi dai pozzi gli abbassamenti diminuiscono gradualmente. L'estensione areale di questi risulta concentrata soprattutto a nord nord-ovest, dove a circa 100-150 m dal baricentro dei pozzi di presa si può ancora osservare un abbassamento di pochi centimetri.

- Per quanto concerneva la restituzione sono stati valutati i massimi innalzamenti piezometrici i quali risultavano di circa 2 m nell'intorno immediato dei pozzi, mentre l'estensione risulta concentrata soprattutto in direzione sud, con innalzamenti di pochi centimetri a circa 100-150 m dal baricentro dei pozzi.
- Per quanto concerne la simulazione alle portate medie d'esercizio dopo 24, 48, 72, 96 ore dallo spegnimento dell'impianto si osserva come già a 24 ore dallo spegnimento gli effetti del pompaggio sono notevolmente ridotti e appena percettibili, mentre dopo 72-96 ore la piezometria risulta ripristinata ai suoi valori originari, a prova delle ottime caratteristiche idrodinamiche dell'acquifero. Le condizioni di pompaggio alle massime portate di esercizio sono riscontrabili nel reale funzionamento dell'impianto solamente per pochi giorni all'anno e in modo non continuativo. Per questo motivo il proponente ritiene altamente improbabile che nella realtà si verificino innalzamenti e abbassamenti piezometrici come quelli restituiti dalla simulazione alle massime portate.
- Al contrario, pur mantenendo un approccio modellistico cautelativo, i risultati restituiti dalla simulazione alle portate medie di esercizio sono molto più realistici e possono essere considerati, con buona approssimazione, rappresentativi del disturbo indotto dall'impianto sulla piezometria indisturbata dell'area.

• Durante l'istruttoria tecnica, le sedute delle conferenze dei servizi e i tavoli tecnici sono state evidenziate le seguenti *problematiche tecnico-ambientali*:

- Ubicazione dei pozzi denominati PP1, PP2 e PP3, rispetto alla linea ferroviaria Torino-Milano,.
  - Giustificazione delle scelte progettuali quali l'ubicazione dei pozzi di prelievo e di reimmissione.
  - Indicazione delle modalità di allontanamento degli scarichi liquidi e solidi derivanti dalla trivellazione dei pozzi.
  - Indicazione delle modalità di giunzione delle tubazioni costituenti le colonne dei pozzi.
  - Chiarimenti in merito alla funzione, rispetto allo scarico oggetto di autorizzazione, delle torri evaporative.
  - Schema grafico del circuito impiantistico dal prelievo all'impianto di scambio geotermico fino alla reimmissione in falda.
  - Valutazione di alternative progettuali tenendo anche in conto l'opzione zero.
  - Implementazioni dati idrogeologici e piezometrici presentati.
  - Realizzazione di almeno un pozzo con caratteristiche analoghe con quelli progettati per il prelievo e di almeno due piezometri di monitoraggio posti a distanza adeguata dal pozzo.
- Esecuzione di:
- una prova a gradini di portata aventi lo scopo di individuare la portata critica del pozzo;
  - una prova a lunga durata (non inferiore a 72 ore) al fine di tener conto del drenaggio ritardato, utilizzando una portata sufficientemente alta (almeno analoga a quella richiesta a singolo pozzo) da sollecitare l'acquifero stesso, volta a determinare i principali parametri

idrodinamici dell'acquifero superficiale.

- Realizzazione di almeno un pozzo di restituzione, con caratteristiche analoghe a quelli progettati, con prove di reimmissione con verifica, sia sul pozzo di reimmissione, sia realizzando apposito piezometro di controllo, l'ampiezza dell'effetto indotto dall'innalzamento della falda superficiale.

#### **Ritenuto che:**

- Il progetto di campo pozzi si inserisce in un'area urbanizzata attualmente interessata dal cantiere di ampliamento dell'Ospedale di Chivasso. Tale area è caratterizzata dal punto di vista idrografico dalla presenza della Roggia San Marco e dal punto di vista idrogeologico da una falda superficiale con soggiacenza prossima al piano campagna. In tal senso la decisione assunta dal proponente nel corso dell'istruttoria di non restituire più parte delle acque utilizzate per scopi geotermici in falda ma unicamente nella Roggia San Marco supera le principali problematiche circa l'interferenza dello scarico nel sottosuolo con la falda stessa e con le infrastrutture presenti.
- La ricollocazione dei pozzi di prelievo in corrispondenza dei punti inizialmente previsti per quelli di restituzione allontana gli stessi dall'asse ferroviario ed elimina le interferenze del campo pozzi con la fascia di rispetto ferroviaria.
- Il contesto idrogeologico (modello fisico) in cui s'inquadra l'intervento risulta sufficientemente caratterizzato e di conseguenza il relativo modello concettuale finalizzato all'implementazione del modello matematico è congruente con l'assetto litostratigrafico e le caratteristiche idrogeologiche rilevate.
- Sia comunque necessaria alla luce della nuova configurazione progettuale un'analisi di maggior dettaglio delle possibili interferenze dello scarico nella Roggia San Marco, del campo pozzi di prelievo, nella sua nuova collocazione, sulle infrastrutture presenti, nonché sulla falda. Tali approfondimenti potranno essere esperiti nel corso della procedura di rilascio della concessione di derivazione e nell'autorizzazione allo scarico.
- Qualora il previsto sistema automatico di misurazione dei livelli valuti che per motivi idraulici la Roggia San Marco non fosse in grado di ricevere le acque di scarico dell'impianto geotermico, quest'ultimo verrebbe fermato e si utilizzerebbero sistemi alternativi.
- Gli impatti di cui sopra, alla luce di quanto emerso dagli approfondimenti condotti dall'Organo Tecnico con il supporto tecnico-scientifico dell'ARPA, dalle risultanze delle Conferenze dei Servizi, il cui verbali sono depositati agli atti, potranno essere attenuati e limitati, in fase di cantiere e d'esercizio, adottando tutte le prescrizioni, azioni di mitigazione e monitoraggio riportate nell'Allegato A alla presente atto: ciò premesso, si conclude pertanto che per il progetto in esame sussistono le condizioni di compatibilità ambientale.

#### **Visti :**

- i verbali delle sedute della Conferenza di Servizi, in atti;
- la Relazione generale sull'istruttoria dell'Organo Tecnico, in atti;
- la L.R. 14 dicembre 1998, n. 40 e s.m.i.;

- il R.D. 11/12/1933 n. 1775 e s.m.i.;
- la L. 5/1/1994 n. 36;
- L.R. 30/4/1996 n. 22 e s.m.i.;
- la L.R. 26/4/2000 n. 44;
- il DPGR 29/07/2003 n. 10/R e smi;
- il D.Lgs. 152/2006 e smi.;
  
- la nota n. 14607 del 4/7/2000 della Regione Piemonte "chiarimenti applicativi in merito al coordinamento tra le procedure di VIA di cui alla l.r. 40/98 e la procedura di concessione di derivazione d'acqua di cui agli artt. 7 e ss. del r.d. 11 dicembre 1933, n. 1775";
- Vista la Legge 7 aprile 2014 n. 56 recante "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni dei comuni", così come modificata dalla Legge 11 agosto 2014, n. 114, di conversione del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 90;
- Visto l'art. 1 comma 50 Legge 7 aprile 2014 n. 56, in forza del quale alle Città Metropolitane si applicano, per quanto compatibili, le disposizioni in materia di comuni di cui al testo unico, nonché le norme di cui all'art. 4 Legge 5 giugno 2003, n. 131;
- Richiamato il decreto n. 132 - 15033 del 12.05.2015, con cui sono state conferite ai Consiglieri metropolitani individuati, le deleghe delle funzioni amministrative;
- Acquisiti i pareri favorevoli in ordine alla regolarità tecnica del Responsabile del Servizio interessato, nonché, qualora comporti riflessi diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria o sul patrimonio dell'ente, del Direttore Area Risorse Finanziarie in ordine alla regolarità contabile, ai sensi dell'art. 48, comma 1, dello Statuto metropolitano;
- Visti gli articoli 16 e 48 dello Statuto Metropolitano;
- Visto l'art. 134, comma 4, del citato Testo Unico e ritenuta l'urgenza;

## DECRETA

1. di **esprimere**, sulla base delle motivazioni riportate in premessa, che si intende interamente richiamata, ai sensi e per gli effetti dell'art. 12 della L.R. 40/98 e s.m.i., giudizio positivo di compatibilità ambientale relativamente al progetto presentato dalla ASL TO4 , denominato "Derivazione ad uso recupero energetico mediante scambio termico (pompe di calore) di acque pubbliche sotterranee tramite 4 pozzi di prelievo e 5 pozzi di resa a servizio del Presidio Ospedaliero del Comune di Chivasso" localizzato nel Comune di Chivasso, così come modificato nel corso dell'istruttoria.
2. Il **giudizio di compatibilità ambientale è subordinato all'ottemperanza delle prescrizioni per la mitigazione degli impatti, per la compensazione ambientale e per i monitoraggi, riportate nell'Allegato A, facente parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;**
3. di **dare atto** che non verranno ricompresi nel giudizio stesso le seguenti autorizzazioni:
  - autorizzazione alla ricerca di acque sotterranee;
  - autorizzazione all'utilizzo di acque sotterranee, ai sensi e per gli effetti del R.D. 11/12/1933 n. 1775 e s.m.i. e della L.R. 22/96 e regolamento 10R;

- Autorizzazione allo scarico ai sensi del D.lgs. 152/2006 trasmesso dal Servizio Risorse Idriche della Città metropolitana di Torino .
- 4. **di stabilire** che il presente provvedimento non esonera dal conseguimento degli atti o dei provvedimenti di competenza di altre Autorità non ricompresi nel presente provvedimento, previsti dalla legislazione vigente; in particolare, il proponente dovrà adempiere a quanto prescritto dalle norme vigenti in materia igienico-sanitaria e di salute pubblica, nonché di igiene, salute, sicurezza e prevenzione negli ambienti lavorativi e nei cantieri mobili o temporanei;
- 5. **di stabilire** che l'inizio dei lavori, ai sensi dell'art. 12, comma 9 della L.R. 40/98, dovrà avvenire in un periodo non superiore a tre anni a decorrere dalla data del provvedimento amministrativo che consenta in via definitiva la realizzazione del progetto;
- 6. **di dare atto** che ai sensi dell'art.26 comma 6 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. "I progetti sottoposti alla fase di valutazione devono essere realizzati entro cinque anni dalla pubblicazione del provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale. (...)Trascorso detto periodo, salvo proroga concessa, su istanza del proponente, dall'autorità che ha emanato il provvedimento, la procedura di valutazione dell'impatto ambientale deve essere reiterata...";
- 7. **di dare atto** che l'approvazione del presente provvedimento non comporta oneri di spesa a carico della Città Metropolitana;

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso davanti al Tribunale Amministrativo Regionale per il Piemonte, nel termine di sessanta giorni dalla data di ricevimento del presente atto o dalla piena conoscenza.

Il presente decreto sarà pubblicato all'albo pretorio provinciale e sul sito WEB della Città Metropolitana di Torino.

Torino, 12 gennaio 2016

Il Consigliere Delegato  
Prof.ssa Gemma Amprino