

## **ALLEGATO A**

### **PRESCRIZIONI PER LA MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI**

**CAMPO POZZI AD USO GEOTERMICO A SERVIZIO DEL PROGETTO DI  
RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO H LOCALIZZATO NEL SITO EX  
OFFICINE GRANDI RIPARAZIONI – OGR URBAN CENTER.**

**COMUNE: TORINO**

**Presentato per la fase di Valutazione ex. artt. 12 e 13  
*Legge Regionale 14 dicembre 1998, N. 40***

**PROPONENTE: SOCIETÀ CONSORTILE PER AZIONI OGR-CRT**

**Il progetto, il quale dovrà essere realizzato conformemente alla documentazione progettuale presentata, ivi incluse le misure di mitigazione e compensazione previste, risulta compatibile con l'ambiente subordinatamente al rispetto di tutte le prescrizioni per la mitigazione degli impatti, la compensazione ambientale ed il monitoraggio di seguito riportate.**

*Prescrizioni relative ad adeguamenti progettuali ed approfondimenti ambientali il cui controllo di ottemperanza è demandata al Servizio Risorse Idriche nell'ambito del procedimento di rilascio della concessione di derivazione d'acqua.*

1. Per quanto concerne i piezometri di monitoraggio, rispetto alle previsioni progettuali, deve essere previsto un ulteriore piezometro ubicandolo tra i futuri pozzi di scarico e la paratia RFI più prossima agli stessi, ciò per avere un sistema di controllo e verifica sulla non interferenza della reimmissione con il piano ferroviario. Tale piezometro di cui dovranno essere indicati posizione e caratteristiche, dovrà essere allineato per quanto possibile in posizione centrale rispetto alla posizione dei tre pozzi di restituzione, la profondità dovrà attestarsi almeno alla quota corrispondente alla parte inferiore della paratia. Infine il diametro dovrà essere sufficiente a poter introdurre una sonda per il monitoraggio "in continuo" del livello piezometrico.
2. Il previsto piezometro di monitoraggio denominato nelle integrazioni progettuali (PZ2), previsto sull'asse di C. Duca degli Abruzzi, risulta da spostare verso Nord in modo da poter intercettare con maggiore probabilità il plume termico. Tale prescrizione discende dalle elaborazioni dei monitoraggi effettuati per impianti geotermici prossimi a quello in progetto, laddove per appunto, risulta uno spostamento misurato del plume termico verso Nord rispetto a quanto ipotizzato dai modelli.  
Poiché lo spostamento del piezometro PZ2 soprarichiesto andrebbe a localizzarsi nei pressi di un piezometro esistente della società Intesa Sanpaolo, da dismettere, si ritiene debba essere valutata prioritariamente la possibilità da parte di CRT-OGR di acquisire ed utilizzare tale piezometro, strumentandolo con una sonda di rilevamento in continuo della temperatura. Nel caso ciò non fosse possibile dovrà essere indicata la posizione e caratteristiche del nuovo piezometro.
3. Per quanto concerne il monitoraggio qualitativo della falda dovranno essere dettagliate le modalità di controllo previste, in caso si verificassero situazioni di emergenza, mediante apposito protocollo di analisi specifico.

***Prescrizioni per la realizzazione dell'opera***

4. Il progetto dovrà essere realizzato conformemente alla documentazione progettuale presentata, ivi incluse le misure di mitigazione e compensazione previste, fatto salvo quanto esplicitamente previsto dalle prescrizioni inserite nel presente provvedimento e quanto eventualmente ulteriormente prescritto dal tavolo tecnico; qualsiasi modifica sostanziale a tali previsioni dovrà essere sottoposta al riesame del servizio Tutela e Valutazioni Ambientali.
5. Per quanto concerne gli scarichi dovranno essere rispettate le prescrizioni contenute nella relativa autorizzazione riportata in Allegato B al Decreto, di seguito riportate.
  1. il **rispetto** degli intendimenti tecnici e gestionali dichiarati nella documentazione inviata nell'ambito dell'istruttoria di VIA ;
  2. i **pozzi** di restituzione dovranno essere destinati, ad uso esclusivo del ciclo previsto dall'impianto di scambio termico a pompe di calore a circuito aperto centralizzato a servizio dell'impianto di

climatizzazione dell'edificio (sono pertanto escluse le acque reflue di altra natura come ad es. quelli utilizzati per il contro lavaggio dei filtri, lo spurgo delle torri evaporative, etc) ;

**3. di adottare** tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare lo sversamento accidentale di sostanze pericolose nelle immediate vicinanze del pozzo di restituzione;

**4. di individuare** procedure atte ad impedire che i pozzi stessi diventino una via preferenziale di infiltrazione di potenziali inquinanti nel sottosuolo (es. evitare stoccaggio sostanze pericolose nei locali dove è realizzato il pozzo, chiusura della testa pozzo etc.);

**5. di installare**, sullo scarico dell'acqua reflua, gli strumenti di misura e di registrazione della portata e del volume che dovranno avere le caratteristiche tecniche, di registrazione delle informazioni raccolte e di manutenzione e controllo della strumentazione conformi a quanto previsto dagli articoli nn. 10, 12 e 13 del D.P.G.R. del 25/06/2007 n. 7/R;

**6. di installare**, sia sulla captazione che sullo scarico dell'acqua reflua, strumenti di misurazione in continuo della temperatura;

**7. di realizzare**, prima dell'attivazione dello scarico, il piezometro di monitoraggio della falda con la sigla PZ1 (indicato in allegato A/2 parte integrante e sostanziale del presente documento). Tale piezometro dovrà essere idoneo al fine di consentire il prelievo di campioni di acque di falda con campionatori automatici;

**8. di dotare** il piezometro di cui al punto precedente di una sonda multiparametrica con misure in continuo dei seguenti parametri: livello della falda, temperatura e conducibilità elettrica;

**9. di mantenere** in funzione a propria cura ed onere gli strumenti di misura installati per i quali dovrà essere **effettuata** regolare taratura e **conservate** i relativi certificati di taratura presso l'insediamento a disposizione dell'autorità di controllo;

**10. di comunicare** al Servizio Risorse Idriche la data di attivazione dello scarico;

**11. di garantire** che lo scarico avvenga senza maggiorazione di volume rispetto a quanto prelevato ;

**12. di non peggiorare** lo stato qualitativo del corpo idrico recettore tenendo conto degli obiettivi di qualità previsti per i corpi idrici sotterranei dal Piano di Tutela della Acque;

**13. di non effettuare** trattamenti delle acque utilizzate e scaricate (es. aggiunta di additivi etc.) anche durante le eventuali procedure di pulizia periodica delle tubature e dei manufatti;

**14. di garantire** l'accessibilità al piezometro di monitoraggio della falda , ai manufatti di prelievo e di scarico per il campionamento da parte dell'autorità competente per il controllo, effettuando con cadenza periodica le operazioni di manutenzione e pulizia atte a rendere agibile l'accesso ai punti assunti per il campionamento;

**15. di redigere** un apposito registro (oppure su supporto informatico), da tenere a disposizione dell'Autorità di Controllo, nel quale siano indicati i volumi mensili totali dello scarico e del prelievo misurati, calcolate le portate medie giornaliere e le temperature medie giornaliere (tali medie dovranno tener conto delle ore di funzionamento giornaliero dell'impianto e delle altre condizioni al

contorno) dei reflui scaricati e delle acque prelevate, inoltre dovranno essere registrate le misure effettuate in continuo dalla sonda multiparametrica installata sul piezometro di monitoraggio della falda, sul prelievo e sullo scarico;

**16. di effettuare** analisi sulle acque prelevate e sull'acqua di falda prelevata dal piezometro PZ1 di monitoraggio di almeno i seguenti parametri

Numero parametro	SOSTANZE	unità di misura
1	pH	
2	Temperatura	°C
3	colore	
4	odore	
7	Metalli (Ca,Cr,CrVI,Fe,Mn,Mg,K,Na)	
8	Cloruri, Nitrati,Solfati, Nitriti, Ammonio,	
9	BTEX	mg/L
10	Composti alifatici clorurati cancerogeni e non Cancerogeni;	mg/L
11	Idrocarburi totali	mg/L
12	carica microbica a 20°C e 36°C	

I metodi analitici di riferimento dovranno essere APAT, IRSA-CNR o equivalenti.

Le analisi, nel corso del primo anno di funzionamento, dell'impianto dovranno essere effettuate a cadenza trimestrale, successivamente dovranno essere effettuate con cadenza almeno semestrale (uno nella stagione estiva e uno nella stagione invernale). I risultati analitici dovranno essere trasmessi ad ARPA in formato elettronico, unitamente ai rapporti di prova firmati da tecnico abilitato ed accompagnati da una scheda dettagliata indicante il protocollo di spurgo (da effettuarsi secondo le metodiche ufficiali), di campionamento e conservazione del campione corredata da adeguati commenti e segnalazioni di situazioni anomale.

La trasmissione dei dati dovrà avvenire trimestralmente nel corso del primo anno di funzionamento dell'impianto ed in seguito annualmente unitamente al report di cui al successivo punto 20 del presente documento ;

**17. di conservare** i risultati dei monitoraggi di cui al punto 16) del presente provvedimento in apposito registro (oppure su supporto informatico) presso l'insediamento a disposizione dell'autorità di controllo;

**18. di mettere** in atto, salvo diversa comunicazione del Servizio Risorse Idriche, quanto previsto dal disciplinare gestionale che dovrà essere attivato in base al limite di attenzione fissato a 21°C nella stagione estiva. Per la climatizzazione invernale dovrà essere individuato un limite di attenzione

(maggiore di 7°C) tale da garantire l'attivazione delle procedure consone al fine del rispetto della temperatura minima di scarico (7°C);

**19. di inviare, almeno 60gg prima dell'attivazione dello scarico:**

a) indicazione del limite di attenzione dello scarico (maggiore di 7°C), individuato per la climatizzazione invernale tale da garantire l'attivazione delle procedure consone al fine del rispetto della temperatura minima di scarico (7°C);

b) una relazione, per il piezometro individuato a valle della reimmissione oltre il tracciato del passante ferroviario per il monitoraggio della perturbazione termica della falda (PZ1), a firma di tecnico abilitato competente in materia riportante i seguenti dati:

- elaborato grafico in scala idonea dove venga individuato il posizionamento del piezometro di monitoraggio i pozzi di presa e restituzione e il plume termico ipotizzato al primo anno di funzionamento nel mese più caldo e più freddo;

- colonna stratigrafica del pozzo piezometrico

- profondità della perforazione dalla testa pozzo

- diametro della perforazione

- diametro del rivestimento

- materiale del rivestimento

- posizione della colonna finestrata dalla testa pozzo

- profondità di sigillatura dello spazio anulare dalla testa pozzo

- quota assoluta s.l.m. del bordo superiore della protezione esterna in posizione aperta

- eventuale collaudo finale dell'opera;

- profondità di installazione della sonda multiparametrica con misure in continuo dei seguenti parametri: livello della falda, temperatura e conducibilità elettrica e descrizione delle modalità di registrazione delle misure effettuate. Si rammenta che il posizionamento della stessa deve tener conto dell'oscillazione stagionale della falda e della stratificazione che avverrà nelle medesima a seguito dell'immissione di acqua più calda o più fredda;

- distanza tra il pozzo di restituzione e piezometro di monitoraggio;

c) una planimetria dell'edificio in scala idonea dove vengano indicate le posizioni e le caratteristiche dei misuratori volumetrici e di temperatura installati allo scarico e al prelievo;

d) un elaborato planimetrico in scala idonea dove venga individuato il punto di campionamento degli scarichi che dovranno essere dotati di idoneo pozzetto o di sistema di campionamento in sicurezza;

**20. di trasmettere al Servizio Risorse Idriche e all'ARPA annualmente entro il 30 marzo, un report relativo all'anno precedente riportante le seguenti informazioni in merito alle acque:**

a) i risultati del monitoraggio di cui al punto 16) del presente provvedimento (allegando i certificati analitici redatti da laboratorio accreditato), i volumi annuali prelevati e scaricati, i valori della portata della scarico e del prelievo misurate in continuo, i valori di temperatura delle acque prelevate e

scaricate misurata in continuo e i valori misurati in continuo dalla sonda multiparametrica nel piezometro di monitoraggio della falda, tali dati dovranno essere trasmessi in forma aggregata, utilizzando grafici e/o tabelle che meglio ne evidenzino gli andamenti nel tempo;

b) relazione in merito ai risultati dei monitoraggi di cui ai punti precedenti definendo le eventuali modificazioni indotte sul chimismo della falda interessata attraverso la valutazione degli effetti sullo stato termico (perturbazione termica) e idrochimico del corpo recettore;

c) rielaborazione dell'estensione della bolla termica basata sui dati monitorati confrontandola con le ipotesi formulate in sede di istruttoria. Tali rielaborazioni dovranno essere effettuate inserendo come dati di input la Temperatura e la Portata media mensile dello scarico e della falda (piezometro di monitoraggio) calcolata in base ai dati misurati dai vari strumenti installati (tali medie dovranno tener conto delle ore di funzionamento giornaliero dell'impianto e delle altre condizioni al contorno);

**21. di inviare** comunicazione nel caso in cui l'insediamento sia soggetto a diversa destinazione d'uso, ad ampliamento, a ristrutturazione o la cui attività sia trasferita in altro luogo e ne derivi uno scarico con caratteristiche qualitativamente e quantitativamente identiche a quelle autorizzate, la comunicazione dovrà essere inviata entro 30 giorni dalla variazione stessa.

### **Prescrizioni per il monitoraggio**

6. Stante la complessità dell'intervento e del contesto nel quale si inserisce, dovrà essere attivato un Tavolo Tecnico coordinato dal Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali e composto da Regione, Città Metropolitana di Torino, Città di Torino e ARPA con il compito di seguire lo sviluppo dei monitoraggi e contribuire alla calibrazione del modello numerico implementato.
7. Il proponente dovrà provvedere a fornire ogni assistenza per garantire l'operatività del Tavolo Tecnico, nonché gli elaborati e gli approfondimenti che verranno richiesti. Dovrà inoltre assicurare semestralmente al tavolo tecnico la trasmissione dei dati provenienti dal sistema di monitoraggio rilevati in continuo (dati in formato Excel completi di coordinate e quote assolute slm). La prima trasmissione di tali dati dovrà pertanto avvenire entro 6 (sei) mesi dall'entrata in funzione dell'impianto. Qualora i dati misurati siano accessibili al proponente tramite indirizzo internet dedicato, al fine di agevolare la lettura degli stessi, si richiede che siano fornite anche ai componenti del Tavolo Tecnico le indicazioni per accedere al medesimo indirizzo.
8. Dovrà essere inviata annualmente al tavolo tecnico una relazione che analizzi criticamente i risultati di tutti i monitoraggi effettuati proponendo eventuali azioni correttive, l'invio di tale documento dovrà coincidere temporalmente e, parzialmente anche nei contenuti, con analogo documento richiesto per gli aspetti autorizzativi allo scarico.
9. In base ai dati raccolti durante i primi sei mesi di funzionamento dell'impianto le modalità di monitoraggio cui sopra potranno essere riviste in sede di Tavolo Tecnico. In tale sede in base alle risultanze del monitoraggio ad 1 anno sarà stabilito se e dove realizzare ulteriori piezometri. In ogni caso il rilievo e la valutazione dei dati di monitoraggio dovrà coprire almeno un quinquennio di attivazione a regime dell'impianto.  
Sulla base dei monitoraggi trasmessi nel succitato Tavolo Tecnico saranno inoltre definite le soglie di guardia del livello di falda, la soglia di attenzione del livello di falda è stata individuata preliminarmente, alla quota del "livello di falda comprensivo dell'oscillazione massima stagionale osservata a scala urbana (+ 1,6 m ) e dell'innalzamento quantificato nel

modello di flusso (+ 0,3 m)” riportata in Fig. 2 della “Sezione tipo passante ferroviario e pozzi in progetto” e corrispondete, all’incirca, alla quota 229,70 m s.l.m.. Nel medesimo Tavolo Tecnico saranno inoltre definite le eventuali azioni da intraprendere nel caso di raggiungimento delle suindicate soglie, prevedendo la riduzione o anche la sospensione dell’attività impiantistica sino al ripristino delle condizioni di normalità.

10. Per quanto concerne l’impatto acustico per la fase di costruzione è stata rilasciata dall’autorità competente (Città di Torino) l’autorizzazione a derogare ai valori limite per il rumore ai sensi della DGR 27/6/2012 n. 24-4049. Per la fase di esercizio l’ASL propone l’adozione delle azioni di mitigazione dell’impatto acustico, secondo gli interventi operativi e gestionali contenuti negli elaborati tecnici e progettuali, fatta salva l’applicazione delle norme di settore per gli interventi edilizi in materia di protezione contro il rumore, in conformità a quanto richiamato dall’art. 31, comma 2 del Regolamento comunale edilizio, in particolare agli artt. 25 e 28 del Regolamento Comunale per la tutela dell’inquinamento acustico.
11. I rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per la salute umana (lavoratori, popolazione dell’area circostante etc.) di cui al paragrafo 2.3 della relazione suddetta, dovranno essere analizzati nel piano operativo di sicurezza e nel piano di sicurezza e coordinamento, per l’individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare, in conformità al D.lgs 81/2008 e smi. Durante gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto di climatizzazione ambientale (riscaldamento/raffrescamento) in progetto, dovranno essere valutati i rischi connessi all’esposizione agli agenti chimici contaminanti le acque sotterranee, ai sensi del D.lgs 81/2008 e smi.

**Inoltre il proponente è tenuto all’osservanza dei seguenti adempimenti:**

12. Al Dipartimento ARPA territorialmente competente ed al Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali della Città Metropolitana dovrà essere tempestivamente comunicato l’inizio ed il termine dei lavori, onde permettere il controllo dell’attuazione delle prescrizioni ambientali nella fase realizzativa dell’opera ai sensi dell’art. 8 della L.R. 40/98 e smi.
13. **Per quanto concerne l’autorizzazione allo scarico:**
  - eventuali modifiche non sostanziali delle attività o degli impianti di stabilimento dovranno essere comunicate preventivamente all’Autorità Competente nel rispetto di quanto previsto dall’art. 6 del D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59;
  - qualora l’Impresa intenda effettuare una modifica sostanziale dovrà presentare preventivamente una domanda di modifica dell’A.U.A., ai sensi e per gli effetti di cui all’art. 4 del D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59;
  - in caso di inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente allegato verranno applicate le sanzioni di legge e si procederà secondo quanto previsto dall’art. 130 del D.Lgs.152/06;
  - in caso di fine esercizio dello scarico idrico, deve essere data comunicazione mediante entro 30 giorni dall’avvenuta cessazione;
  - qualunque scarico diverso da quello autorizzato con il presente (es. acque reflue da contro lavaggio dei filtri, spurgo torri di raffreddamento, etc.) dovrà essere preventivamente autorizzato ai sensi del D.P.R. del 13 marzo 2013, n. 59.