STABILIMENTO DI GENOVA CORNIGLIANO

Spett.li
REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO AMBIENTE
SETTORE VALUTAZIONE
IMPATTO AMBIENTALE
protocollo@pec.regione.liguria.it

CITTA' METROPOLITANA
pec@cert.cittametropolitana.genova

COMUNE DI GENOVA
comunegenova@postemailcertificata.it

Ns. Rif. DIS/11

Oggetto: **Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale Regionale per il riordino delle Concessioni di emungimento pozzi di Genova-Campi al servizio dello stabilimento ILVA di Genova-Cornigliano.**

Con riferimento alla Vostra richiesta di integrazioni Prot. n.PG/2015/0081075 del 29/4/2015 e a seguito dell'incontro tecnico tenutosi in data 27/5/2015 comunichiamo quanto segue:

Documentazione consumi idrici:

In allegato 1 alla presente trasmettiamo n.3 grafici che riportano i consumi idrici (acqua potabile, acqua di pozzo e acqua di mare) registrati negli ultimi anni. Come potrete notare, mentre per l'acqua di pozzo e quella di mare i consumi sono rimasti nel tempo abbastanza stabili, per l'acqua potabile c'è stata una riduzione dovuta alla scelta di recuperare acqua dolce per usi di processo, tramite impianti di ricircolo in torre evaporativa. Altre riduzioni sono state possibili a seguito dell'impiego di acqua di pozzo in sostituzione di quella potabile in alcuni processi produttivi. Infine, a causa dello stato di crisi in cui versa da tempo il settore siderurgico, la produzione dello stabilimento è stata ridotta con conseguente contrazione anche dei consumi idrici totali.

Motivazione della portata di cui si richiede concessione:

Allo stato attuale abbiamo un consumo idrico totale di circa 12.500.000 di metri cubi all'anno equivalente a circa n.4 moduli. Nell'ottica intrapresa di limitare al massimo l'utilizzo di acqua di mare per gli usi legati ai processi produttivi, sostituendolo progressivamente con acqua di pozzo, è prevedibile che il consumo di quest'ultima sia senz'altro destinato ad aumentare. Inoltre, in previsione del completamento del piano industriale, per quanto riguarda il potenziamento degli impianti al servizio dello stabilimento (per esempio la realizzazione di una nuova centrale termica) è ipotizzabile un notevole incremento dei consumi, acqua industriale inclusa. Considerata infine la ripresa dei livelli produttivi e una ragionevole riserva d'acqua per le emergenze (es. antincendio) riteniamo congrua la nostra richiesta di n.6 moduli.

Interventi alla dismissione delle opere:

Le aree di Genova-Campi sono state dismesse alla fine degli anni 80. Dalle testimonianze raccolte da ex dipendenti, allo stato attuale risulta impossibile reperire la documentazione attinente la dismissione delle

opere in questione: Questo è dovuto sia al susseguirsi dei diversi cambi di proprietà delle aree, sia ai fenomeni alluvionali che hanno interessato i locali dove veniva conservata la documentazione dell'epoca.

Problematiche geotecniche:

L'azione di emungimento industriale mediante pozzi in area Cornigliano/Campi può essere fatta risalire all'inizio del 1900. Qualsiasi tipo di variazione nell'assetto strutturale delle alluvioni, e dunque qualsiasi aliquota di cedimento, collegabile al drenaggio delle alluvioni a carico degli emungimenti da parte dei pozzi, si può ritenere ormai esplicata, a maggior ragione se si considera l'entità degli emungimenti esercitati in passato e le caratteristiche granulometriche e di conducibilità idraulica dei terreni in oggetto (la quantità di materiale fine è esigua, relativa a lenti di limitata estensione, mentre la conducibilità idraulica generale è elevata). Di fatto non sono note nell'area di interesse problematiche legate a cedimenti tanto per le costruzioni civili quanto per quelle commerciali.

Autorizzazione provinciale alla terebrazione:

Si allega copia di tale autorizzazione (allegati 2 e 3).

Modello numerico:

Si chiarisce innanzitutto quanto segue:

Con riferimento alle condizioni al contorno implementate nel modello numerico Ilva si specifica che quelle usate per la rappresentazione del Torrente Polcevera, definite anche in base al confronto con il modello Arpal e all'acquisizione dei dati del modello Arpal, sono costituite da un elemento lineare (singola linea di carico lungo il corso del torrente Polcevera). Per quanto attiene la linea di costa si specifica che le condizioni al contorno utilizzate per rappresentare il mare sono state posizionate in corrispondenza del bordo (confine) della mesh del modello (punti blu in figura 5.1 dell'allegato 14 alla relazione di VIA) , corrispondente all'originaria linea di costa.
Nel modello numerico per il campo pozzi Ilva, i punti-pozzo sono stati implementati replicando le effettive stratigrafie costruttive (le tubazioni dei pozzi Ilva sono fenestrate nelle ghiaie e cieche in corrispondenza degli strati a bassa permeabilità, quando presenti). Pertanto i punti-pozzo sono stati fenestrati negli strati a permeabilità elevata e non in corrispondenza dei layer rappresentanti le lenti a bassa permeabilità. In alcuni casi, al fine di eliminare alcune oscillazioni numeriche dovute alla vicinanza di strati a bassa permeabilità o di strati asciutti, la fenestratura è stata applicata ad un numero di layer limitato (in ogni caso sempre almeno nella parte inferiore dell'acquifero).
Per quanto riguarda l'output di simulazione in stazionario rappresentata in figura 7.2: le misure freatimetriche alla base della calibrazione in stato stazionario del modello numerico implementato sono state effettuate in condizioni di fermo del campo pozzi Ilva. La soluzione mostrata in figura è relativa, appunto, ad una condizione di pozzi fermi. Per effettuare tali misure è stato necessario concordare con Ilva il fermo dei pozzi. Non essendo disponibili informazioni sullo stato di marcia dei pozzi Erzelli, questi sono stai tenuti spenti.
In base a quanto riportato in letteratura (cfr. Bibliografia riportata in All. 14 alla Relazione di VIA) il valore del parametro dispersività longitudinale per ambienti controllati e <= 20m, esso risulta <=100 m in base a studi su plume di contaminazione condotti a scala reale. Nel modello Ilva tale parametro, in considerazione delle dimensioni del problema, è stato posto pari a 50m (quella trasversale è sta posta pari a 15m). Le dimensioni degli elementi in corrispondenza del fronte di massimo avanzamento (direzione monte-valle)

arrivano, in alcuni casi, fino a 50/70m rimanendo pienamente confrontabili con il valore di dispersività utilizzato. I suddetti parametri sono stati variati all'interno di un range ±10-20% del valore adottato (50m) senza rilevare particolari variazioni nella risposta del modello. Variazioni sensibili nella soluzione del modello relativa al problema di trasporto sono invece state rilevate per valori eccedenti il valore di 200/250m. Si osserva che, come affermato durante la riunione del 27/05/2015, il modello implementato da Arpal assume, per altro, un valore pari a 20m per il parametro dispersività longitudinale, il modello Ilva risulta maggiormente cautelativo sotto questo punto di vista. I valori di velocità del flusso ai nodi della mesh, in corrispondenza della zona di transizione, sono mediamente dell'ordine di $10^{-5}/10^{-6}$ m/s in destra idrografica e dell'ordine di 10^{-10} m/s in sinistra idrografica (in corrispondenza, rispettivamente dei valori di conducibilità idraulica propri delle ghiaie o dei materiali fini; si confronti quanto riportato in merito alla struttura litologica del modello numerico in All. 14 alla Relazione di VIA).

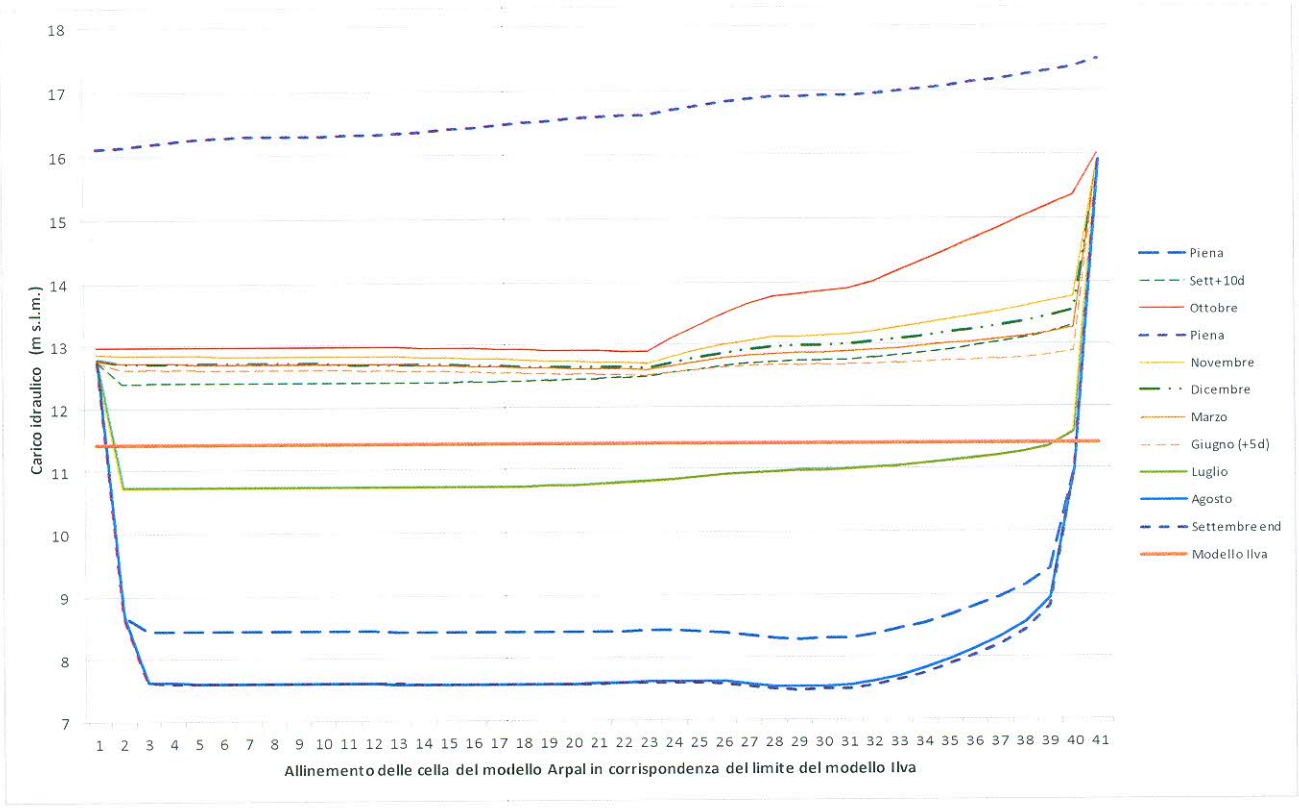
Con riferimento allo scenario illustrato nel Paragrafo 7.4 dell'Allegato 14 alla Relazione VIA, si specifica che tale scenario, estremamente conservativo se raffrontato a quello che può essere il reale utilizzo dei pozzi, prevede l'entrata in funzione di tutti i pozzi del campo Ilva (compresi i pozzi Erzelli alla loro massima portata) ad una portata di 120 l/s in un ciclo di 100 anni-tipo (ciascuno dei quali prevede il passaggio attraverso condizioni consecutive di magra e di morbida). La condizione iniziale di concentrazione dei soluti in falda è stata posta pari a quella individuata nel Cap. 7 dell'Allegato 14 alla Relazione di VIA (285 mg/l) e pari anche alla concentrazione in ingresso da monte. In corrispondenza della linea di costa, invece, è stata utilizzata la concentrazione di 38000 mg/l. Come spiegato nell'Allegato 14 alla relazione di VIA, la quantità e l'eterogeneità dei punti di controllo per il parametro (derivato) TDS è tale per cui non è possibile eseguire un confronto quantitativo puntuale (anche se i valori misurati ai punti di controllo sono molto prossimi a quelli di equilibrio calcolati, con media degli scarti in valore assoluto inferiore al 10% della concentrazione di riferimento, cfr. Par. 7.4) tra calcolato e misurato ma sono, invece, risultati confrontabili lo stato qualitativo dell'intera area del campo pozzi (all'interno della quale si hanno informazioni) con il valore di equilibrio raggiunto, nella stessa area, dal modello numerico.

Il confronto tra gli abbassamenti finali calcolati e misurati per lo stato transitorio risulta, nel caso dei due piezometri di controllo, inferiore al 10% (-1cm e +3 cm) e le forme delle curve calcolate sono le più prossime possibile a quelle misurate grazie a valori dei coefficienti di immagazzinamento congruenti con quelli ricavati dalle prove di pompaggio. La durata della prova di pompaggio è ininfluente sulla determinazione dei parametri idrodinamici dell'acquifero (la stabilizzazione dei carichi potrebbe avvenire in tempi anche più rapidi o più lenti). La durata di una prova di pompaggio (ordine dei giorni) e quella della simulazione (ordine degli anni) non sono correlabili. Non è sono stati reperiti ulteriori dati di prove di pompaggio di lunga durata per altri punti all'interno del dominio del modello numerico.

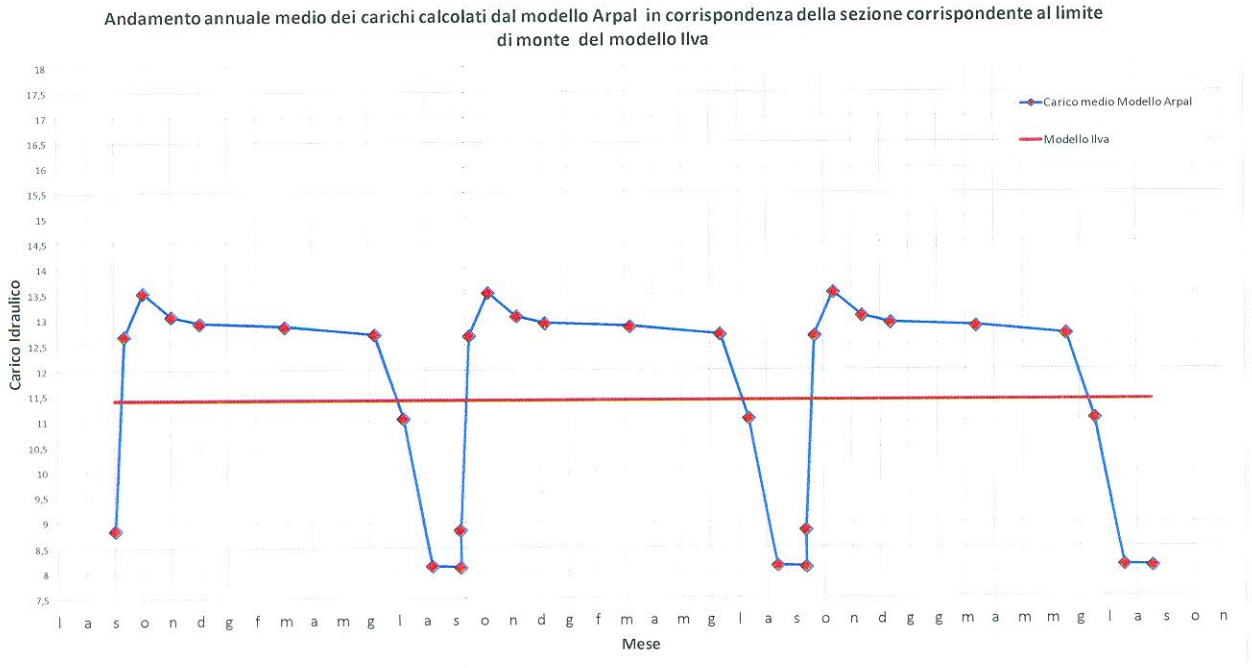
In merito alle ulteriori richieste degli Enti, ed in base a quanto emerso durante l'incontro del 27/05/2015, si specifica ed illustra quanto segue.

I dati acquisiti relativi al modello numerico implementato da Arpal sono stati utilizzati, direttamente (quelli plano altimetrici) o a livello concettuale (per la definizione delle condizioni al contorno), per l'implementazione del modello Ilva. Ad esempio, come nel modello Arpal sono stati considerati periodi di morbida e di magra relativi alle condizioni di carico assegnato sul torrente Polcevera ma, diversamente da quello, in quanto non necessari agli scopi, non sono stati considerati scenari di piena. Va inoltre sottolineato, in base agli incontri avuti e alla presentazione Arpal tenutasi nel Maggio 2013, che il modello Arpal è, dal punto di vista concettuale strutturale, differente da quello implementato per il campo pozzi Ilva e non appare corretto utilizzarne i risultati come input del modello implementato per il campo pozzi Ilva. Le condizioni al contorno di monte utilizzate per il modello Ilva (11.35m s.l.m.), ancorché non supportate da una misura diretta (assente), sono state definite su base ragionata, considerando la soggiacenza caratteristica della'area e un valore medio di pendenza motrice della falda. A seguito della riunione del

27/05/2015 sono stati ricevuti gli output del modello Arpal corrispondenti a diversi periodi di un anno idrogeologico. Dopo aver estratto i dati relativi alla linea che corrisponde al limite di monte del modello Ilva si è proceduto alla loro analisi. Nel seguente grafico sono riportati, per ciascuno degli step temporali ricevuti, i valori di carico idraulico calcolati dal Modello Arpal in corrispondenza del limite del modello Ilva (in base alle indicazioni ricevute, a ciascuno step, è stato associato il mese di riferimento).

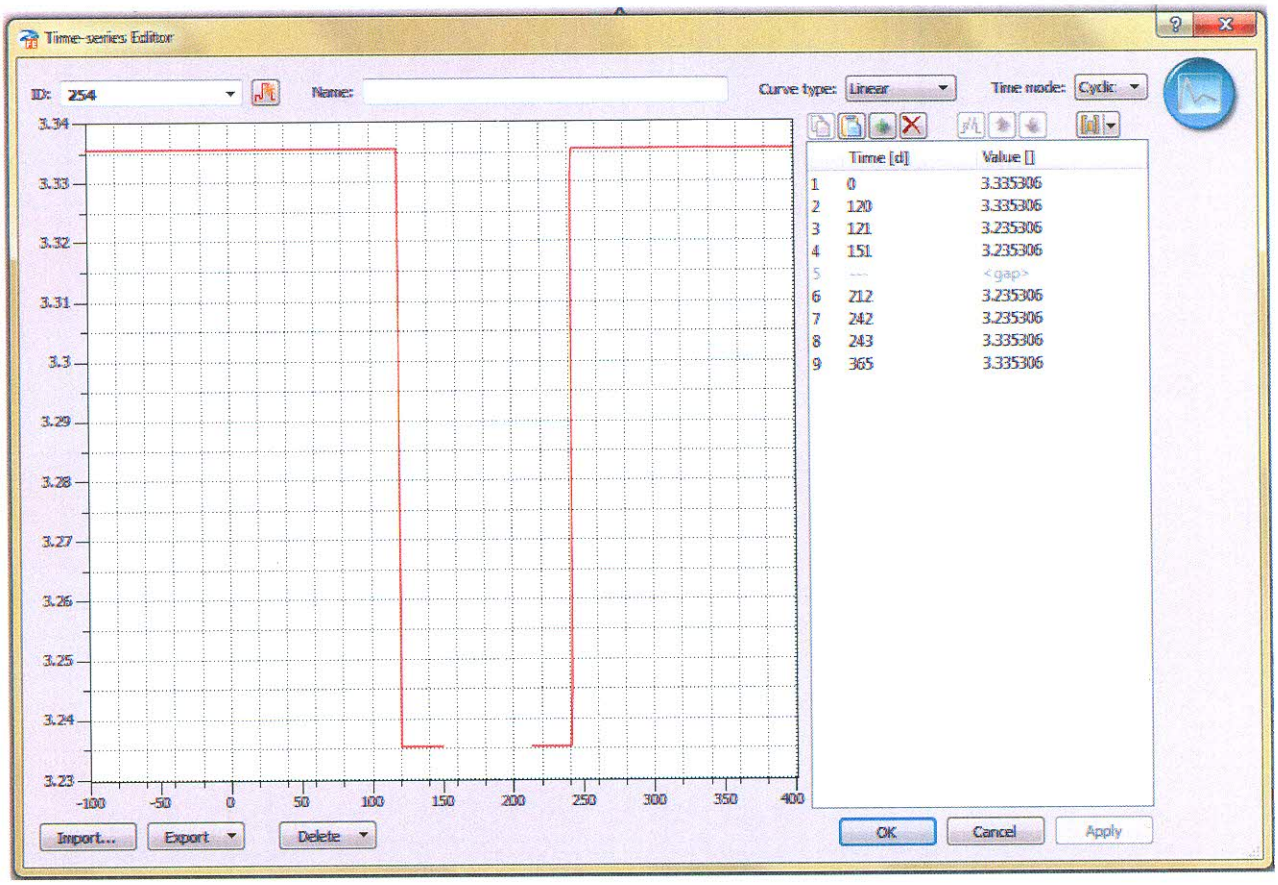


Carichi calcolati mediante il modello numerico Arpal in corrispondenza del limite di monte del modello Ilva per vari step temporali (a ciascuno è stato associato il mese di riferimento)



Andamento (medio) dei carichi calcolati mediante il modello Arpal durante l'anno-tipo di riferimento (il ciclo è stato ripetuto per chiarezza)

Come è possibile osservare dalle immagini di sintesi sopra riportate, la condizione di magra si esplica, nel modello Arpal, per tre mesi l'anno (nel secondo grafico non è stato riportato il valore massimo relativo ad un evento di piena, riportato invece nel primo grafico). Il valore dei carichi di monte adottato nel modello Ilva risulta essere cautelativo per gran parte dell'anno rispetto all'andamento medio dei carichi del modello Arpal sulla stessa sezione. Anche se i carichi calcolati mediante il modello Arpal sono più bassi per il periodo di magra rispetto al carico applicato nel modello Ilva, è anche vero che lo stato di pressione poi simulato nel modello Ilva (cioè un emungimento ininterrotto durante tutto l'anno, al massimo della portata per la quale si richiede concessione) è ampiamente compensativo. Per quanto riguarda la condizione di carico assegnato in corrispondenza del torrente Polcevera si osserva che questa viene annullata per tre mesi l'anno nel modello Arpal mentre nel modello Ilva viene ridotta per due mesi l'anno (quello antecedente e successivo alla magra) ed annullata (cioè il fiume non svolge alcuna funzione di alimentazione della falda) per altri due l'anno come riportato in figura 6.2 dell'All. 14 alla Relazione di Via (di seguito riportata).

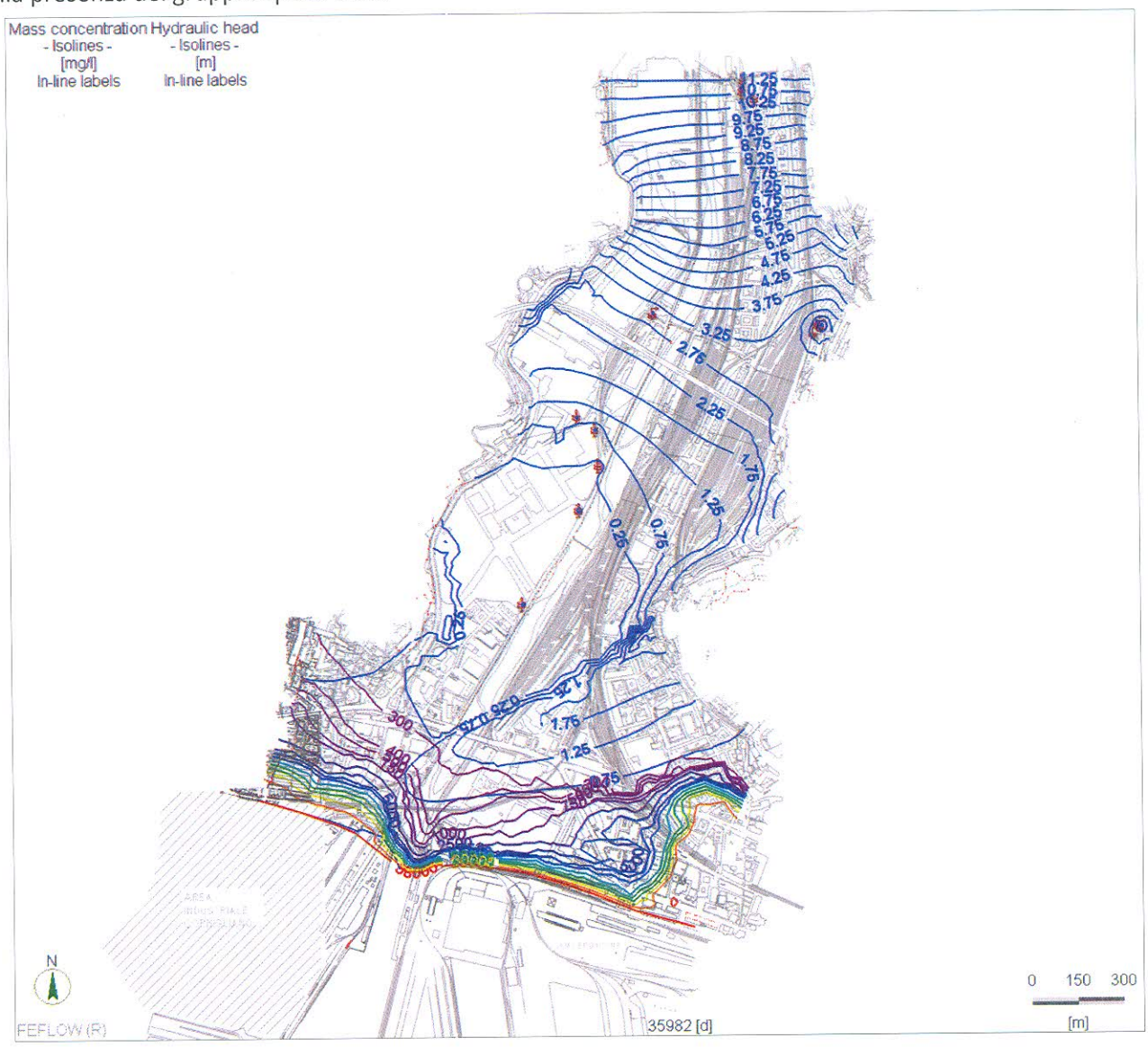


Esempio di serie temporale utilizzata per rappresentare il periodo di magra del sistema torrente.

Alla luce di quanto sopra si ritiene che la richiesta avanzata sull'applicazione di nuove condizioni al contorno non consenta valutazioni più cautelative o accurate rispetto a quelle ricavate dal modello già implementato.

Si è proceduto, in ogni caso, ad implementare i campi pozzi Ansaldo, Torbella e Pietra all'interno del modello Ilva già elaborato avendo cura di imporre, sulla verticale di ciascun pozzo, una fenestratura corrispondente a quella riportata sugli schemi costruttivi resi disponibili. La simulazione condotta, identica a quella già effettuata per la redazione della Relazione di VIA eccetto che per l'implementazione dei nuovi pozzi, non ha mostrato variazioni nella soluzione del flusso e del trasporto sia in condizioni di morbida della falda che in condizioni di magra. Come atteso l'effetto del campo pozzi Torbella (posto in corrispondenza del limite nord del modello numerico) risulta praticamente ininfluente. La soluzione del modello numerico

relativa alla distribuzione dei solidi disciolti totali (TDS) rimane invariata rispetto a quella presentata nella Relazione di VIA. Si riporta di seguito l'output del modello numerico Ilva relativo alle condizioni di magra ed alla presenza dei gruppi di pozzi GEP.



Si specifica che, nelle simulazioni condotte per la redazione della Relazione di VIA, tutti i punti-pozzo del campo Ilva sono stati mantenuti sempre attivi e gli scenari simulati non hanno mostrato deficit indotti dall'azione dei pozzi vicini. Opere di captazione limitrofe ai pozzi del campo Ilva, sostanzialmente i soli pozzi Erzelli, sono anch'esse state considerate e mantenute sempre attive al massimo della portata concessa (non essendo disponibili dati sul loro effettivo utilizzo) nelle simulazioni degli scenari presentati. Per tali derivazioni, analogamente ai pozzi del campo Ilva, non sono state rilevati deficit.

La modellazione presentata nella relazione di VIA ha tenuto conto di tutte le derivazioni note nell'area del campo pozzi Ilva e, dunque, anche dei pozzi Erzelli che sono stati mantenuti sempre attivi al massimo della portata concessa (non essendo disponibili dati sul loro effettivo utilizzo) nelle simulazioni degli scenari proposti. Per quanto riguarda i pozzi con sigla GEP si rileva quanto segue: essi corrispondono a gruppi di pozzi ubicati in area Ansaldo (GEP01), in via della Pietra e passo Torbella (GEP02 e GEP03). Il gruppo GEP01, sito in area ex Ansaldo, non è più utilizzato (se non come punto di misura della falda). Tale condizione è stata riferita, alla presenza dei tecnici Arpal, durante la campagna del Gennaio 2014 dal personale dell'Ente gestore del pozzo. Per quanto attiene gli altri due gruppi di pozzi, GEP02 e GEP03, non sono stati ottenuti

dati utilizzabili (il DB della Regione Liguria contiene dati di portata e di quote piezometriche non chiaramente attribuibili). Va considerato, inoltre, che tali pozzi sono attivi saltuariamente e per periodi di tempo limitati durante l'anno, ad integrazione delle forniture di acquedotto (come indicato dal personale dell'Ente gestore e come confermato durante la riunione del 27/05/2015) tuttavia essi risultano lontani dall'area del campo pozzi Ilva e, per di più, ubicati in sinistra idrografica del Polcevera e sono, pertanto, su di esso poco influenti. Infine, con riferimento al gruppo GEP03 (campo Torbella), la posizione di tali derivazioni è molto prossima alla linea delle condizioni al contorno di monte per cui la loro azione sarebbe stata coperta dalla "corto circuitazione" idraulica che verrebbe a crearsi tra condizioni al contorno di carico assegnato (condizioni del I tipo) e condizione al contorno di punto-pozzo (del II tipo). Per i motivi su menzionati (assenza di dati certi, scarso utilizzo dei campi pozzi, lontananza dal campo pozzi Ilva e, almeno in parte, eccesiva prossimità ai confini dell'area oggetto di modellazione) si è ritenuto di non implementare le suddette derivazioni. Durante la riunione del 27/05/2015 è stata ribadita comunque la richiesta di implementare i gruppi di pozzi (aree Ansaldo, Pietra e Torbella) utilizzando per ciascun gruppo il totale della portata che risulta attualmente concessa (secondo quanto riportato sul sito istituzionale della Regione Liguria www.liguriambiente.it). Si fa osservare che tali portate, ancorché concesse, non appaiono realistiche in base alle informazioni ricevute da Arpal (dopo la riunione) sulle caratteristiche costruttive dei pozzi (diametro variabile tra 300 e 500mm) e degli allestimenti ed in base alle distanze tra i pozzi (con massimo pari a circa 40 m). La medesima osservazione non vale per i pozzi Ilva che sono caratterizzati da una distanza minima di circa 70 m, tutti armati con pompe ad asse verticale e aventi diametro minimo pari a 500mm.

Si consideri, in ultima analisi, che il modello numerico implementato da Ilva ha la finalità di rispondere a specifiche richieste avanzate nel D.D. n. 4544 del 7/12/2012 - Settore Valutazione Impatto Ambientale Arie e Clima (Prot. N. PG/2012/182688) e, dunque, valutare l'azione del campo pozzi Ilva in relazione alla problematica dell'intrusione del cuneo salino (verso valle) e non quella di modellare la parte a monte della valle del Polcevera e le attività di emungimento in essa condotte, se non per quanto necessario a implementare un sistema attendibile (in caso contrario occorrerebbe uno studio caratterizzato dall'interazione di più soggetti, non più solo Ilva, e maggiori risorse).

Le simulazioni proposte nella Relazione di VIA, in stato transitorio, simulano condizioni di magra. Simulazioni in stato stazionario delle condizioni di magra sono state condotte nelle varie fasi di affinamento del modello numerico. Gli esiti di tali simulazioni in stato stazionario, tuttavia, mostrano che una condizione di magra con assenza di alimentazione da parte del torrente Polcevera realizza una condizione di bacino chiuso, e l'intrusione dei soluti dal fronte del mare non è accettabile (cioè si osserva ingressione oltre la linea della via Pieragostini) per portate emunte dai pozzi Ilva superiori a 250-310 l/s in base alla ripartizione sui vari pozzi (tali valori, relativi a versioni del modello non affinate., sono da ritenersi indicativi) Esse, tuttavia, rappresentano uno stato di regime a tempo infinito, non realistico, in cui è inevitabile che il soluto sia richiamato fino ai punti pozzo. Solo una modellazione in stato transitorio ha consentito di superare tali limiti e gestire in modo più realistico il passaggio attraverso le condizioni di magra e di morbida, consentendo di replicare, nei limiti propri della modellazione numerica, l'effettivo stato qualitativo delle acque di falda (come rilevato tramite campagna di monitoraggio).

Nella speranza di aver fornito tutti i chiarimenti richiesti e rimanendo a disposizione per eventuali delucidazioni porgiamo i migliori saluti.

Genova, 1 luglio 2015

ILVA S.p.A.
in Amministrazione Straordinaria
(Il Direttore di Stabilimento)

MF/ FB