



## VALUTAZIONI TECNICHE SU IPOTESI INTERVENTO DEROGHE BORO V.CORNIA-ELBA 2010-2012

Gli approfondimenti progettuali in corso c/o questa Autorità confermano, allo stato attuale, l'impostazione della ns precedente richiesta di deroghe per l'anno 2009 riguardo le scelte da considerare definitivamente assunte, che assumono quale dato di progetto una **capacità produttiva** di acqua entro i limiti di parametro attuali previsti dal D.L.vo 31/2001 **di c.a. 400 l/sec sul continente, compreso quella da destinare all'isola d'Elba, e fino a 150 l/s da risorse locali da ottenere entro 3 anni sull'isola d'Elba**, ragionevolmente in grado di supportare a livello accettabile, anche se ancora non ottimale, la punta di domanda estiva del bimestre luglio-agosto. Le diverse ipotesi di base o integrative/alternative sono di seguito illustrate.

ipotesi 1: produzione 400 l/s da immettere in rete tutta da dissalazione

**da scartare** perché risolve solo i problemi dell'areale, presenta alti costi di investimento e di esercizio ed un periodo di non oltre di 20 anni di vita utile degli impianti, con ripercussioni insostenibili su tariffa, e non tiene in alcun conto la disponibilità locale di risorsa miscelabile

ipotesi 2: produzione 270 l/s da dissalazione con abbattimento totale boro da miscelare con 130 l/sec di risorsa locale

**da scartare** perché risolve solo i problemi dell'areale, anche se utilizza un quantitativo di risorsa locale, presenta alti costi di investimento e di esercizio per la necessità di una elevata reiezione del boro ottenibile solo con resine a scambio ionico, tecnologia di elevata complessità gestionale e, per tale quantitativi, di forte impatto ambientale, generando costi difficilmente sostenibili su tariffa, anche per gli ancora più limitati periodi medi di ammortamento degli impianti.

ipotesi 3: adduzione fino a 125 l/s dalla dorsale costiera Cecina-Campiglia M.ma di acqua prodotta nell'area della V.Cecina a bassissimo contenuto di boro.

Considerata **imprescindibile** perché massimizza il rapporto costi/benefici di una soluzione impostata sulla miscelazione con acqua di estrazione locale che, attraverso una attenta dismissione delle fonti a maggior contenuto di boro, può assicurare una produzione di almeno 350 l/s con concentrazione del boro entro 2 mg/l, consentendo nel contempo la soluzione di tutte le problematiche quali-quantitative di tutto l'arco costiero dell'ATO 5 a sud di Rosignano. Inoltre la vita utile delle opere più che doppia di quella di impianti di dissalazione ed i costi di gestione assolutamente più ridotti attenuano in modo significativo gli impatti su tariffa. Facilità realizzativa e tempistica compatibile con la conclusione entro il 2012. Valorizzazione degli investimenti in corso di esecuzione sulla dorsale Alta-Bassa Val di Cecina, sull'invaso Piretta in fase di VIA e su altre aree di ricerca e perforazioni programmate a breve.

ipotesi 4: adduzione di ulteriori 125 l/s dal prolungamento della dorsale costiera Cecina-Campiglia di cui alla ip.3 verso il territorio del comune di Collesalveti con immissione di acqua prodotta nell'area nord dell'Ambito e dai campi pozzi alimentati dal fiume Serchio a bassissimo contenuto di boro.

**Da valutare in alternativa** alle successive ipotesi n. 5 e n. 6 perché, pur presentando i vantaggi di una infrastruttura con lunga vita utile, semplicità realizzativa e tempistica compatibile, garantisce una interconnessione acquedottistico con aree di estrazione dislocate a notevole distanza dal recapito finale, estesa fino alla zona occidentale dell'Elba, e quindi comporta notevoli costi energetici per il superamento dei dislivelli e delle perdite distribuite, oltre a presupporre la funzionalità della condotta sottomarina, vulnerabile e costruita quasi 20 anni fa. L'ipotesi continua



*ad essere funzionale ad una soluzione impostata sulla miscelazione di risorse locali, quindi sulla massima valorizzazione delle risorse locali.*

ipotesi 5: produzione di almeno 60 l/s mediante dissalazione in zona Elba ed ulteriori 80 l/s sul continente con contenuti di boro entro limite tabella da immettere direttamente in rete.

**Da valutare in alternativa** alla ipotesi n.4, che prevede una ulteriore miscelazione oltre quella della ipotesi n.3, consente l'immissione diretta in rete senza alcuna miscelazione nei punti più idonei della rete principale di distribuzione, presumibilmente Marciana Marina, su cui è già stata elaborata dalla C.M. E&C una progettazione esecutiva da c.a. 9 mil. € per 40 l/s, e zona Industriale Piombino per la vicinanza del prelievo e del recapito dei concentrati in zona priva di pregio ambientale. La soluzione minimizza la valorizzazione delle risorse locali e si basa sulla integrazione tra miscelazione e produzione diretta sul continente e sull'Elba.

La attuale letteratura tecnica fornisce indicazioni nettamente orientate alla tecnologia della osmosi inversa e per impianti del target proposto da 5.000 a 7.000 mc/g indica costi di investimento pari a c.a. 1.500-1.200 €/mc\*g e costi di gestione netto ammortamento da acqua mare pari a c.a. 0,7-0,8 €/mc, determinando costi di impianto medi di 6.75 Mil € e 9,5 Mil.€ per le due tipologie impiantistiche.

ipotesi 6: produzione di almeno 150 l/s mediante dissalazione sul continente con contenuti di boro entro limite tabella da immettere direttamente in rete.

**Da valutare in via subordinata** alla ipotesi 5 ed **in alternativa** alla ipotesi n.4, che prevede una ulteriore miscelazione oltre quella della ipotesi n.3, nel caso in cui fosse dimostrato che l'economia di investimento e gestione giustifica una maggiore dipendenza dalla condotta sottomarina per l'adduzione all'Elba. Anche in questo caso è prevista l'immissione diretta in rete senza alcuna miscelazione nel punto più idoneo della rete principale di distribuzione dell'acquedotto Anello, presumibilmente zona Industriale Piombino.

Al pari della precedente soluzione minimizza la valorizzazione delle risorse locali e si basa sulla integrazione tra miscelazione e produzione diretta solo sul continente

Rispetto ai dati di letteratura tecnica per impianti del target proposto da 13.000 mc/g indica costi di investimento che potrebbero scendere intorno a 1.100 €/mc\*g e costi di gestione netto ammortamento da acqua mare probabilmente più orientati a 0,7 €/mc, determinando un costo di impianto medio di 14 Mil €.

Come evidente dal quadro prospettato questa Autorità reputa non percorribile una ipotesi impostata su una totale produzione da dissalazione della risorsa da immettere direttamente in rete o da miscelare nell'areale interessato dalle deroghe (ipotesi 1 e 2), mentre è disponibile a valutare senza alcuna pregiudiziale tecnica una soluzione che, pur ritenendo irrinunciabile la (ipotesi 3), possa svilupparsi o con ulteriore ricorso alla miscelazione di risorsa trasferita da fuori area (ipotesi 4), oppure mediante integrazione della miscelazione con immissione diretta di acqua prodotta in loco con ricorso alla tecnologia della dissalazione O.I. membrane acqua mare (ipotesi 5, o subordinatamente 6).

Resta inteso che le ipotesi 5, o in alternativa 6, potranno farsi preferire alla soluzione 4 solo a seguito di una attenta valutazione di fattibilità degli specifici contesti ubicativi e valutazione congiunta dei costi di impianto e di gestione nella determinazione del rapporto costo/benefici.