

MESSAGGIO

del Consiglio di Stato al Gran Consiglio  
concernente la concessione di un credito di Fr. 147.000,— per l'esecuzione  
d'indagini sismiche e geoelettriche per lo studio dei bacini d'acqua  
sotterranei

(del 10 gennaio 1969)

*Onorevoli signori Presidente e Consiglieri,*

Con il messaggio 1361 del 15 aprile 1966 nel proporvi la modifica dell'art. 99 della legge di applicazione e complemento del Codice civile svizzero, nel senso di dichiarare di dominio pubblico le acque del sottosuolo, vi abbiamo ragguagliati sulla situazione attuale di approvvigionamento della popolazione in acqua potabile.

Con il presente messaggio vi chiediamo un credito per poter eseguire sondaggi geofisici per determinare la natura e lo spessore degli strati alluvionali così da poter stabilire le zone più idonee per la captazione e quelle da proteggere.

Prima di entrare nel merito della questione ci sembra opportuno riassumere rapidamente quanto è stato fatto sin'ora.

I. FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IN ACQUA POTABILE

La favorevole congiuntura sviluppatasi nel Cantone dopo la seconda guerra mondiale, ha posto alla maggior parte dei nostri Comuni il problema del miglioramento delle infrastrutture a cominciare dall'approvvigionamento in acqua potabile della popolazione.

Va ricordato che, eccezion fatta per i maggiori agglomerati, vent'anni fa ben pochi Comuni disponevano di un impianto efficiente d'acqua potabile, in grado di soddisfare le accresciute esigenze della distribuzione e tale da permettere la lotta contro gli incendi.

Fu così che a partire dal 1942-43 le domande rivolte allo Stato per il sussidiamento di nuovi acquedotti si fecero sempre più numerose. Un primo gruppo di 51 progetti venne proposto al sussidiamento dalla sezione cantonale delle bonifiche e del catasto nel 1945, allorquando questo Consiglio affidò alla sezione medesima la trattazione degli acquedotti, fino allora di spettanza all'Ispettorato forestale.

Da quel tempo la cosiddetta « azione acquedotti » si è sviluppata ad un ritmo assai più sostenuto del previsto: lo comprovano le seguenti cifre del lavoro eseguito fra il 1946 e il 1967:

		<i>fine 1967</i>
acquedotti sussidiati e realizzati	258	Fr. 26.992.000,—
acquedotti in esecuzione	32	Fr. 12.870.000,—
acquedotti in progetto	55	Fr. 18.984.000,—

La previsione fatta nel 1946 secondo cui il rinnovamento degli impianti si sarebbe distribuito lungo l'arco di molti anni e che i lavori sarebbero consistiti essenzialmente nella sostituzione delle vecchie tubazioni intaccate dal tempo e

nella costruzione di nuovi e più capaci serbatoi venne a poco a poco superata dall'evolversi della situazione economica e sociale del Cantone; come conseguenza delle migliorate condizioni di vita si vide così salire il fabbisogno specifico dai 300 litri al giorno per abitante del 1946 ai 500 litri attuali, dato questo che allinea il nostro Cantone con quelli più progrediti della Svizzera interna.

Questo fatto portò a poco a poco allo studio di progetti sempre più importanti ed alla ricerca di fonti d'acqua più copiose, capaci di soddisfare gli accresciuti bisogni della popolazione; e qui va notato che se l'aumento delle accumulazioni, del calibro delle adduzioni e delle reti di distribuzione pone soltanto un problema d'ordine tecnico e finanziario, altrettanto non si può dire per la ricerca e la captazione delle fonti d'acqua, limitate, queste ultime, dalle condizioni naturali.

La prima conseguenza di questo incremento nei consumi d'acqua fu la necessità di utilizzare acque diverse da quelle sorgive, ormai insufficienti. Si iniziò così lo sfruttamento delle acque sotterranee, al punto che oggi 58 Comuni, e fra cui ovviamente i più popolosi del Cantone, non avendo acqua sorgiva in misura sufficiente, fanno già capo all'acqua del sottosuolo.

Questi, suddivisi per Distretto, sono:

<i>Distretto</i>	<i>Comuni che fanno già capo oggi alla falda</i>		
MENDRISIO	Balerna, Capolago, Chiasso, Coldrerio, Genestrerio, Ligor-netto, Mendrisio, Morbio Inferiore, Riva San Vitale, Sagno, Salorino, Stabio, Tremona, Vacallo	Totale abitanti	25.988
LUGANO	Aagno, Agra, Bioggio, Bissone, Brè, Breganzona, Cadempino, Carabbia, Carona, Caslano, Castagnola, Gentilino, Lamone, Lugano, Magliaso, Manno, Maroggia, Massagno, Melide, Montagnola, Monteggio, Morcote, Muzzano, Ponte-Tresa, Pregassona, Rovio, Sorengo, Vezia, Viganello	Totale abitanti	47.538
LOCARNO	Ascona, Brione s/M., Gordola, Locarno, Losone, Minusio, Muralto, Orselina, Tenero	Totale abitanti	25.747
BELLINZONA	Bellinzona, Giubiasco, Gnosca, St. Antonino	Totale abitanti	18.529
RIVIERA	Biasca, Cresciano	Totale abitanti	3.870

In totale oggi 121.672 abitanti, pari al 62 % del totale abitanti del Cantone, vengono già alimentati parzialmente con l'acqua freatica.

E si prevede che entro il 2010 anche i seguenti Comuni dovranno attingere alla falda:

MENDRISIO	Besazio, Castel S. Pietro, Meride, Morbio Sup., Novazzano, Pedrinate, Rancate
LUGANO	Bedano, Biogno, Beride, Bironico, Cadro, Cagiallo, Camignolo, Campestro, Canobbio, Comano, Cureglia, Grancia, Gravesano, Lugaggia, Melano, Ponte Capriasca, Porza, Pura, Rivera, Sala Capriasca, Tesserete, Vico Morcote

LOCARNO	Cavigliano, Contone, Ronco s/A., Tegna, Verscio, Vira Gambarogno
BELLINZONA	Cadenazzo, Moleno, Preonzo
RIVIERA	Itragna, Lodrino

Fra quarant'anni il numero degli abitanti alimentati parzialmente con l'acqua freatica salirà a 187.285 ossia al 78 % della popolazione totale (secondo i dati attuali).

## II. INVENTARIO DELLE ACQUE POTABILI A DISPOSIZIONE

Questa situazione ha messo in evidenza la necessità di fare un inventario delle acque disponibili, inventario che è stato sviluppato dalla sezione bonifiche e casto secondo il seguente schema :

1. Inventario delle sorgenti
2. Inventario dei pozzi esistenti
3. Localizzazione delle zone in cui è presente (in misura più o meno grande) dell'acqua freatica
4. Allestimento di una carta (1 : 100.000) delle falde freatiche
5. Controllo mensile delle falde più importanti mediante la misura delle oscillazioni dell'acqua nei pozzi
6. Studio di un programma atto a risolvere mediante un calcolatore digitale la equazione di flusso, così da poter costruire rapidamente delle carte con le linee isofreatiche, tali da permettere uno studio abbastanza approfondito delle falde superficiali.

Questo lavoro non è ancora terminato, però si è giunti a un punto tale per cui si possono trarre le seguenti considerazioni :

- a) Oggi, nelle zone più popolate del Cantone, praticamente tutte le sorgenti, di una certa entità, sono utilizzate. Ne segue che, per fronteggiare le necessità future, occorre prevedere uno sfruttamento sempre più intenso delle acque sotterranee.
- b) Circa il 60 % della popolazione residente nel Cantone è già oggi approvvigionata, almeno parzialmente, con acqua di falda. Tutti i pozzi esistenti, ad uso potabile, industriale e agricolo, captano esclusivamente acqua freatica (non artesiani).

Quest'acqua è contenuta nei depositi alluvionali post-glaciali, dei nostri fondovalle prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, i quali, se presentano un buon grado di permeabilità rendendo facile la captazione di grossi quantitativi d'acqua, ben poca protezione possono offrire nei riguardi degli inquinamenti.

Inoltre, tranne che nella zona di Chiasso, sembra che siano praticamente inesistenti, nell'ambito della falda freatica, quelle lenti - argillose - siltose che rappresentano la miglior protezione per le acque sotterranee.

- c) La falda freatica, nella maggior parte delle zone controllate, si trova solo qualche metro al di sotto della superficie del terreno ed è quindi particolarmente esposta agli inquinamenti, che possono essere locali e permanenti, derivanti cioè da pozzi perdenti o scarichi industriali, o accidentali, provocati da dispersione nel terreno di olii minerali in conseguenza di perdite nei serbatoi, rotture di condotte ecc.

Sotto il profilo quantitativo invece non sembrano esistere oggi dei motivi di preoccupazione; infatti le captazioni esistenti estraggono acqua in misura inferiore alle capacità delle falde; quest'equilibrio per il momento può essere rotto soltanto da importanti variazioni di portata dei fiumi che le alimentano.

### III. RICERCA DI ULTERIORI RISERVE D'ACQUA SOTTERRANEA

Da quanto scritto più sopra emerge come oggi, a livello cantonale, non esista un problema connesso con la capacità delle falde freatiche, mentre è assai attuale quello della protezione delle stesse da possibili inquinamenti, protezione difficile da realizzare in quanto sia le concentrazioni industriali che le strade di grande traffico sono situati nei fondovalle dove si trovano anche i bacini dell'acqua freatica.

Esaminando più da vicino il problema siamo giunti alla conclusione che prima di passare ad uno studio dettagliato delle falde freatiche per poter circoscrivere le zone di protezione assoluta, con gli oneri che ne deriveranno, è opportuno stabilire se esistono delle falde profonde, protette naturalmente dagli inquinamenti. Analogamente si è proceduto in altri Cantoni, come a Zurigo, e si procede nelle zone popolate della Lombardia ed altrove.

Il ritrovamento di falde profonde, qualitativamente e quantitativamente buone, permetterebbe infatti di riservarle per l'approvvigionamento in acqua potabile, lasciando alla falda freatica il compito di fornire l'acqua necessaria alle industrie ed all'agricoltura, acqua che ha minori esigenze di purezza batteriologica.

---

In base a questa impostazione del problema è d'uopo esperire un'indagine geofisica che, combinando il metodo sismico con quello elettrico, possa dare una prima risposta alle seguenti domande:

1. Qual'è lo spessore dei depositi incoerenti, possibili portatori d'acqua, nelle valli più densamente popolate?
2. Esistono prospettive di trovare degli strati permeabili, al di sotto dello strato impermeabile? A quale profondità?

Per questa prima fase di indagini si è optato per i metodi geofisici, meno precisi senz'altro dei metodi di prospezione diretta mediante sondaggi, ma tuttavia tali da fornirci con una spesa relativamente ridotta, un quadro generale della situazione, in modo che le ulteriori ricerche possano essere svolte solo nelle zone più favorevoli.

L'indagine dovrebbe essere svolta: nella valle del Ticino, da Biasca al Lago Maggiore, nelle valli del Lavaggio, del Breggia e del Cassarate e sul Delta della Maggia; il costo di questa prima parte del programma dovrebbe aggirarsi sui Fr. 210.000,—; si è stabilito tale cifra sulla base di alcune offerte fatteci da ditte specializzate per la prospezione della Valle del Ticino.

Il programma di ricerche studiato dalla sezione cantonale delle bonifiche e del catasto è stato presentato, tramite la sezione protezione acqua ed aria, all'Autorità federale, con la richiesta di un sussidio da parte della Confederazione, in base all'art. 10 della legge federale sulla protezione delle acque dall'inquinamento del 16 marzo 1955.

Il programma di lavoro è stato accettato dall'Autorità federale che ha stanziato altresì un sussidio di Fr. 63.000,—, pari al 30 % della spesa totale.

Pertanto la spesa residua di Fr. 147.000,— dev'essere sopportata dal Cantone. Vi preghiamo di accordarci questo credito nonchè l'autorizzazione di versare in anticipo la quota a carico della Confederazione in quanto si dovrà pagare l'impresa assuntrice prima del versamento del sussidio federale.

Così esposto il problema, vi preghiamo di voler dare la vostra approvazione all'annesso disegno di decreto legislativo.

Vogliate gradire, onorevoli signori Presidente e Consiglieri, l'espressione del nostro migliore ossequio.

Per il Consiglio di Stato,

Il Presidente :

*B. Celio*

p. o. Il Cancelliere :

*A. Crivelli*

Disegno di

## DECRETO LEGISLATIVO

concernente la concessione di un credito per l'esecuzione di indagini per lo studio dei bacini di acqua sotterranea

(del . . . . .)

Il Gran Consiglio  
della Repubblica e Cantone del Ticino

visto il messaggio 10 gennaio 1969 n. 1560 del Consiglio di Stato,

*d e c r e t a :*

*Art. 1.* — E' accordato al Dipartimento dell'economia pubblica un credito di Fr. 147.000,—, per l'esecuzione di indagini sismiche e geoelettriche per lo studio dei bacini d'acqua sotterranea.

*Art. 2.* — Questo importo sarà prelevato dalla voce di bilancio « 7.1103.17 - sussidi per il miglioramento del suolo e opere agricole ».

*Art. 3.* — Il Dipartimento dell'economia pubblica è autorizzato ad anticipare l'importo di Fr. 63.000,—, corrispondente al sussidio federale, da prelevare dalla voce di bilancio « 7.1701.01 - partite di giro - diverse ».

*Art. 4.* — I lavori saranno eseguiti sotto la direzione della sezione cantonale delle bonifiche fondiari e del catasto.

*Art. 5.* — Il presente decreto entra in vigore con la pubblicazione nel Bollettino ufficiale delle leggi e degli atti esecutivi.

