

MESSAGGIO

del Consiglio di Stato al Gran Consiglio
concernente lo stanziamento di un sussidio destinato alla costruzione
delle canalizzazioni e dell'impianto di depurazione delle acque luride
del Consorzio di depurazione acque di Lugano e dintorni

(del 24 marzo 1971)

Onorevoli signori Presidente e Consiglieri,

I. CONSIDERAZIONI GENERALI

La legge federale sulla protezione delle acque dall'inquinamento del 16 marzo 1955 (art. 1) e la legge cantonale d'applicazione della legge federale medesima, del 21 aprile 1965 (art. 1), prevedono la protezione delle acque superficiali e sotterranee, naturali e artificiali, pubbliche e private, comprese le sorgenti. Secondo l'art. 6 della citata legge federale, spetta ai Cantoni prendere, sotto la vigilanza della Confederazione, i provvedimenti atti a prevenire l'inquinamento delle acque e a rimediare agli inconvenienti esistenti.

I Comuni, come prevede l'art. 4 della legge cantonale sulla protezione delle acque dall'inquinamento, esercitano funzioni di polizia locale in materia di protezione delle acque; secondo l'art. 9 della stessa, essi sono pertanto tenuti a provvedere alla depurazione delle acque di rifiuto mediante la costruzione di uno o più impianti di depurazione.

Il Dipartimento competente, secondo l'art. 17 della suddetta legge cantonale, interviene per consigliare o imporre ai Comuni le misure opportune o indispensabili a tale scopo.

Le ricerche scientifiche dimostrano che lo stato dei corsi d'acqua del bacino imbrifero del lago di Lugano ed il lago stesso presentano segni sempre più preoccupanti di degenerazione.

Le cause andavano e vanno ricercate nel crescente sviluppo della popolazione, con concentrazione degli insediamenti urbani, nella sempre più accentuata industrializzazione, nelle accresciute esigenze igieniche, nell'innalzamento del tenore di vita, nell'uso dei detersivi e degli idrocarburi in misura superiore ad ogni previsione.

L'aspetto più negativo di questo peggioramento delle condizioni del Ceresio è rappresentato dall'aumento dei fenomeni d'eutrofizzazione, con conseguente diminuzione dell'ossigeno disciolto nell'acqua, fino a raggiungere — ai limiti estremi — l'impossibilità della vita di ogni forma di ittiofauna trasformando il bacino in un ammasso di acque putrescenti.

Si può perciò confermare che il progresso tecnologico ed il benessere sociale che ne deriva, se da una parte risolvono problemi di grande importanza, dall'altra ne creano di nuovi, altrettanto numerosi e complessi, la cui soluzione rappresenta la « conditio sine qua non » per la sopravvivenza stessa dell'intero genere umano.

Il risanamento del Ceresio assume un'importanza ancora maggiore e urgente per il fatto che tre grossi Comuni (Castagnola, Paradiso, Viganello) si sono già rivolti per coprire il loro fabbisogno di acqua potabile al prelievo di acqua dal lago e altri Comuni si vedranno costretti a farlo in avvenire.

La necessità di risolvere tempestivamente questi problemi, sempre più gravi,

e di risanare progressivamente le acque inquinate, ha richiesto la costituzione di un Consorzio per lo studio, la costruzione e l'esercizio di un impianto collettivo di depurazione delle acque residuali di Lugano e dintorni, avvenuta con ris. gov. n. 562 del 4 febbraio 1959, sulla base dell'art. 2 della legge 6 marzo 1945 sulla fusione, separazione e consorzio dei Comuni, come pure del Regolamento 14 ottobre 1958 sull'igiene del suolo e dell'abitato.

Il Consorzio comprendeva i Comuni di Lugano, Viganello, Paradiso, Castagnola, Massagno, Pregassona, Canobbio, Sorengo, Porza, Savosa, Gentilino, ed aveva la propria sede presso il Municipio di Lugano.

In seguito il Consorzio venne allargato con l'inclusione di Brè e Pazzallo (ris. gov. n. 102 dell'8 gennaio 1962) e di Comano (ris. gov. n. 5341 del 29 agosto 1967) con effetto retroattivo all'8 gennaio 1962.

Il Consorzio si dava il proprio regolamento, ratificato con ris. gov. n. 5484 del 25 settembre 1964, successivamente modificato e approvato con ris. gov. n. 1678 del 29 marzo 1966.

In origine, del Consorzio faceva parte anche lo Stato. Accertata, però, l'impropria inclusione dello stesso, avvenuta in contraddizione con gli scopi della legge 6 marzo 1945 sulla fusione, separazione e consorzio dei Comuni, data la sua qualità di ente sussidiante e d'Autorità di vigilanza, ne venne deciso il ritiro con ris. gov. n. 239 del 14 gennaio 1969.

La delimitazione del Consorzio, come risulta dallo specchio che segue, si è basata su considerazioni d'urgenza e su valutazioni tecniche allora non suffragate da ricerche approfondite, ma che sono state convalidate dagli studi intrapresi in seguito.

Lugano e dintorni

(Comuni consorziati : 14)

		ha	abitanti fine 1969
Lugano	parzialmente	300	21941
Castagnola (senza Caprino)	»	397	4312
Viganello	»	119	4619
Paradiso	»	88	2760
Pregassona	»	215	3344
Massagno	»	54	4218
Sorengo	»	42	826
Porza	»	77	421
Savosa	»	37	657
Gentilino	»	31	202
Brè	»	410	416
Pazzallo	»	81	242
Comano	»	103	363
Canobbio	»	137	1092
	totale	2091	45413

Va sottolineato che i problemi da risolvere si sono rivelati più complessi che non in altri Consorzi, per fattori di diverso genere (topografici, economici, pianificatori, tecnici ecc.).

La necessità di lunghi e difficili studi ha, di conseguenza, forzatamente rallentato la presentazione delle soluzioni definitive.

Nel settembre del 1959 il Consorzio redigeva un programma di studio e nel gennaio 1960, così autorizzato dal Consiglio di Stato, incaricava l'ing. Max Stauber di Zurigo di allestire una perizia tecnico-economica sull'ubicazione generale più conveniente della o delle stazioni consortili di depurazione.

L'ing. Stauber rassegnava il proprio rapporto nell'ottobre 1960 e tra le 7-8

varianti da lui studiate, la Commissione di studio proponeva, il 28 giugno 1961, all'Assemblea consortile di scegliere l'ubicazione della stazione ai Mulini di Bioggio.

Questa soluzione presentava, nei confronti delle altre, i vantaggi che qui sotto elenchiamo :

- a) minor prezzo d'acquisto dei terreni ;
- b) ubicazione che non disturba lo sviluppo urbanistico ;
- c) emissario (Vedeggio) più ricco d'acqua e con portata più costante del Casarate o del riale del Pian Scairolo ;
- d) immissione nel Vedeggio a 1,5 km. dalla foce, il che assicura una possibilità maggiore di auto-depurazione, completando in tal modo la depurazione artificiale avvenuta nell'impianto ;
- e) distanza minore dallo scarico naturale del Ceresio (Tresa) ;
- f) possibilità di collaborare con l'OECL, Azienda acqua potabile di Lugano e le PTT nella costruzione di un cunicolo praticabile tra Lugano (St. Anna) e Pian Vedeggio (Mulini di Bioggio), con risparmio finanziario di circa il 30 % del costo ;
- g) facilitazione per i Comuni del Piano del Vedeggio di risolvere il problema della depurazione dei loro scoli in modo più razionale ed economico, potendo essi far capo alla stazione di depurazione del Consorzio di Lugano e dintorni.

Questa variante venne accettata dall'Assemblea consortile.

La scelta effettuata si è poi dimostrata particolarmente felice quando, nel 1967, si è deciso di portare alla stazione di depurazione di Bioggio anche le acque residuali del comprensorio del Consorzio di Muzzano e dintorni.

Questo Consorzio, costituito con ris. gov. n. 3399 del 24 luglio 1959, comprende parzialmente i Comuni di Breganzona, Sorengo, Lugano, Muzzano e Gentilino, con 350 ha. e 2596 abitanti.

Vista l'urgenza di ovviare immediatamente ad una situazione critica del lago di Muzzano, con aspetti talvolta pericolosi per l'igiene pubblica, il Consorzio ha dovuto costruire una stazione di depurazione completa (meccanico-biologico-chimica) a carattere provvisorio.

L'opera è stata approvata e sussidiata con D.L. del 23 giugno 1969 e funziona dall'agosto di quell'anno con risultati soddisfacenti.

Non appena sarà effettuato l'allacciamento definitivo alla stazione di Lugano e dintorni a Bioggio, l'impianto sarà smontato e trasferito altrove.

Le esperienze fatte in altri Cantoni hanno dimostrato che, senza una programmazione razionale e basata su dati tecnici ed economici ponderati, esiste la possibilità di effettuare investimenti inutili o sproporzionati. Le conseguenze di questi errori d'impostazione arrischiano di obbligare le Autorità competenti (Comune, Consorzio, Cantone) a prendere misure drastiche, che possono giungere, in casi estremi, addirittura allo smantellamento di opere talvolta non ancora ammortizzate.

Il Consiglio di Stato ha quindi deciso, in applicazione dell'art. 17 della legge cantonale sulla protezione delle acque dall'inquinamento — che sancisce l'obbligo per i Comuni di tener conto delle esigenze di coordinamento e di pianificazione a livello intercomunale e regionale, e per il Dipartimento competente di consigliare o imporre le misure opportune e indispensabili a tale scopo —, di far allestire i necessari studi preliminari, così come proposto dal Dipartimento delle opere sociali.

Il Servizio federale per la protezione delle acque, che era stato informato dell'azione intrapresa, nella sua lettera del 19 marzo 1969 scriveva :

« Vorremmo sottolineare che questa è un'azione non solo utile, ma anche in-

dispensabile per affrontare il problema della depurazione delle acque in modo razionale ed economico.

« Questi studi sono parte integrale della progettazione generale e, come tali, saranno sussidiati nell'ambito dei singoli lavori consorziali o comunali ».

I risultati degli studi condotti sulla regione del Pian Vedeggio e quella circostante al lago di Lugano hanno dato indicazioni oltremodo interessanti, che permettono di prospettare soluzioni organiche e razionali del problema della depurazione, delle acque residuali e, nello stesso tempo han dimostrato la validità dell'impostazione originaria.

L'unica completazione al Consorzio di Lugano e dintorni consiste nell'inclusione del Comune di Cureggia (ha. 69 e 43 abitanti).

Per quanto riguarda i Comuni del Piano del Vedeggio, gli studi preliminari hanno dimostrato la necessità di costituire Consorzi per la costruzione di collettori che facessero capo alla stazione di Lugano dintorni ai Mulini di Bioggio, ciò che permetteva notevoli risparmi di tempo e di denaro.

Vennero costituiti :

- a) Consorzio sponda sinistra del Vedeggio (ris. gov. n. 6725 del 26 settembre 1969), raggruppante i Comuni di Cureggia, Breganzona, Cadempino, Comano, Lamone, Porza, Savosa, Vezia e Massagno, con 857 ha. e 7971 abitanti ;
- b) Consorzio sponda destra del Vedeggio (ris. gov. n. 2042 del 17 marzo 1970) raggruppante i Comuni di Agno, Bioggio, Manno, Gravesano, Muzzano, Gentilino, Bosco Luganese e Cimo, con 1173 ha. e 4548 abitanti.

E' pure risultato che anche i Comuni di Bedano e Torricella-Taverne (con 706 ha. e 1511 abitanti) dovranno essere inclusi in uno dei Consorzi del Piano del Vedeggio, probabilmente in quello della sponda sinistra.

E' invece ancora in corso l'esame per l'inclusione parziale di Vernate e Montagnola nel Consorzio della sponda sinistra del Vedeggio.

Gli studi preliminari hanno anche dimostrato l'impossibilità di includere nei Consorzi che faranno capo alla stazione di depurazione di Bioggio altri Comuni periferici quali :

Davesco-Soragno, Cadro, Lugaggia
Gandria
Melide, Pambio-Noranco
Magliaso
Sigrino

Con queste chiare e precise delimitazioni, i Comuni sono stati messi in condizione di iniziare o continuare senza indugi i necessari lavori di progettazione e d'esecuzione per risolvere questo problema.

Ad allacciamenti terminati la stazione ubicata ai Mulini di Bioggio, sia pure costruita unicamente dal Consorzio di Lugano e dintorni, acquisterà in effetti carattere di *impianto interconsortile* e sarà dimensionata e sussidiata come tale.

RICAPITOLAZIONE DELL' IMPOSTAZIONE GENERALE

<i>Consorzio o Comune</i>	<i>Superficie in ha.</i>	<i>Abitanti 1969</i>	<i>Abitanti + abit. equiv. 2000</i>	<i>Osservazioni</i>
Lugano e dintorni	2091	45413	112500	
Cureggia	69	43	400	da includere nel Consorzio Lugano e dintorni
Muzzano e dintorni	350	2596	3500	
Sponda sinistra Vedeggio	857	7971	25000	
Sponda destra Vedeggio	1173	4548	15000	
Bedano	188	409	9000	da includere in uno dei Consorzi del Pian Vedeggio
Torricella-Taverne	5188	1102		
Totale	5246	62082	165400	
% rispetto al totale cantonale	1,93	25,82	30,07	a) superficie cantonale 272030 ha. (senza laghi e comunanze non suddivise) = 100 % b) popolazione 1969 = 240431 c) valutazione abit. + abit. eq. nel 2000 = 550000

II. PROGETTAZIONE, APPROVAZIONE TECNICA DEI PIANI E AUTORIZZAZIONE PRELIMINARE A COSTRUIRE

A. *Progettazione*

Il Consorzio, dopo l'approvazione dell'ubicazione dell'impianto da parte dell'Assemblea consortile, chiese allo Stato lo stanziamento di un credito di Fr. 120.000,—, quale anticipo per le spese di progettazione generale delle opere consortili.

Il credito venne concesso con apposito decreto legislativo del 24 ottobre 1962.

Il 10 gennaio 1963 il Consorzio incaricò ufficialmente l'Idrochiar (Studio d'ingegneria Mantegazza e Cattaneo) di allestire i progetti delle opere consortili (collettori di raccolta e adduzione, stazione di depurazione meccanico-biologico-chimica con trattamento dei fanghi).

L'Idrochiar presentava, nell'ottobre 1964, il progetto generale di grande massima delle opere consortili.

Il progetto generale, approvato il 17 luglio 1965 dall'Assemblea consortile, veniva sottoposto al Dipartimento delle opere sociali e da questi trasmesso all'Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque (EAWAG) della Scuola politecnica federale di Zurigo.

L'EAWAG esaminava il progetto di massima e, con i rapporti del maggio 1966, febbraio 1967 e marzo 1967, dava le direttive per la continuazione dei lavori di progettazione.

Nel frattempo venne interpellato anche il Servizio federale per la protezione delle acque il quale, con suo scritto dell'8 gennaio 1966, comunicava le modalità, le condizioni e la procedura da seguire per ottenere la concessione di un sussidio federale.

Nel dicembre 1967, fu sottoposto allo stesso Servizio federale il progetto definitivo delle opere consortili di raccolta e adduzione. Il progetto venne accettato in linea di massima; fu anche assicurato che la Confederazione avrebbe sussidiato le opere, a condizione che la documentazione fosse completata, specialmente per quanto riguarda la presentazione dei piani generali delle canalizzazioni (PGC) dei singoli Comuni, come previsto all'art. 7, cpv. 10, dell'ordinanza d'esecuzione della legge federale sulla protezione delle acque dall'inquinamento del 28 dicembre 1956 e all'art. 10 della legge cantonale d'applicazione del 21 aprile 1965.

Nel febbraio del 1970, il Consorzio trasmise alle Autorità cantonali e federali il progetto definitivo (salvo la scelta dettagliata del sistema di trattamento dei fanghi), approvato il 30 dicembre 1969 dall'Assemblea consortile.

B. *Descrizione dell'opera e approvazione tecnica*

1. *Opere di raccolta ed adduzione*

Considerato che le attuali canalizzazioni dei Comuni consorziati sono del tipo misto, ci si è dovuti adeguare a questa realtà nella progettazione dei collettori consortili.

Gli scoli domestici ed industriali (i quali ultimi dovranno essere sottoposti al trattamento preliminare previsto dalla legge) saranno raccolti tramite la rete secondaria e principale di canalizzazioni comunali e convogliati nei collettori consortili, muniti di scaricatori di piena, che li trasporteranno, in parte per gravità e in parte per mezzo di sollevamenti intermedi, in Piazza Indipendenza a Lugano, ad eccezione di quelli di Savosa, Massagno e Lugano-Besso.

Qui verrà costruita una stazione sotterranea di pompaggio che solleverà le acque residuali alla stazione di depurazione ai Mulini di Bioggio, at-

traversando la collina di Gemmo per mezzo di una condotta forzata, posata in un cunicolo praticabile. La capacità normale di questa stazione è di ca. 1.000 l/sec., corrispondente a ca. 100.000 abitanti e abitanti equivalenti. In caso di forti precipitazioni le acque luride vengono diluite già nelle canalizzazioni (nella proporzione di ca. 1+1) e la capacità della stazione raggiunge un massimo di ca. 2090 l/sec.

Gli scoli di Savosa, Massagno e Lugano-Besso, invece, verranno convogliati a St. Anna ed immessi nella condotta premente prima dell'entrata in cunicolo, raggiungendo, praticamente per gravità, la stazione di depurazione.

2. Stazione di depurazione

Già abbiamo accennato ai criteri che presiedettero alla scelta dell'ubicazione della stazione ed anche che l'impianto sarà del tipo meccanico, biologico e chimico.

Le acque residuali del Consorzio di Lugano, dallo sbocco del cunicolo consortile raggiungeranno la stazione per mezzo di un canale appositamente costruito, nel quale verranno immessi gli scoli provenienti dai Consorzi di Muzzano e del Pian Vedeggio.

Il canale è dimensionato per i fabbisogni definitivi dei Consorzi, vale a dire per 150.000 abitanti equivalenti.

Il terreno su cui sorgerà l'impianto si trova sopra una falda freatica in materiale alluvionale ricoperta da ca. 50 cm. di terra vegetale.

Queste caratteristiche comportano difficoltà tecniche nella progettazione (scelta del tipo di impianto) e nell'esecuzione, con ripercussione sui costi di costruzione.

Per la protezione della captazione d'acqua potabile del Comune di Brezzanone, che si trova nelle vicinanze, sarà necessaria la costruzione di una paratia stagna, in modo da evitare qualsiasi possibilità d'inquinamento.

I progettisti, nel giugno 1966, presentarono progetti e preventivi comparativi per differenti soluzioni.

La variante scelta venne poi modificata e perfezionata con ulteriori analisi comparative, tenendo conto anche dei più recenti sviluppi della tecnica epurativa.

L'impianto si compone di :

— *Griglie* aventi come scopo di trattenere i materiali di dimensioni troppo grandi. La loro pulizia avviene meccanicamente per mezzo di appositi pettini con funzionamento automatico.

Il materiale grigliato vien prelevato a mezzo di nastri trasportatori e portato alla stazione d'incenerimento dei rifiuti.

— *Dissabbiatori* (2), con funzione anche di separatori olii e grassi, del tipo ad aerazione.

L'insufflazione di aria ha un duplice scopo :

a) evitare la putrefazione dei liquami e separare i grassi che saranno raccolti alla superficie del bacino,

b) permettere la sedimentazione delle materie minerali pesanti (inorganiche) e mantenere in sospensione le sostanze organiche più leggere.

Le sabbie vengono aspirate periodicamente per mezzo di pompe automatiche, secondo un ciclo programmato, e in seguito evacuate per mezzo di autocarri.

L'evacuazione degli olii avviene tramite un'apposita saracinesca.

- *Decantatori primari* (depurazione meccanica): consistono in vasche rettangolari di cemento armato, suddivise in due elementi da una parete longitudinale. Ogni vasca ha una capacità di 1.500 m³ (m. 28,50 x 22 x 2,60) e permette di trattare i liquami di 37.500 abitanti equivalenti. Il tempo di ritenzione dei liquami è di 1 ora per la portata di tempo secco (senza precipitazioni).

Le vasche saranno ancorate per mezzo di pali a trazione per eliminare l'effetto della spinta di galleggiamento.

E' prevista la costruzione di 4 vasche, di cui 3 serviranno a coprire il fabbisogno del Consorzio di Lugano e dintorni, mentre la quarta è destinata ai Consorzi di Muzzano e del Pian Vedeggio.

Sia i fanghi pesanti, sedimentati sul fondo del bacino, sia quelli galleggianti vengono allontanati mediante un ponte raschiatore mobile che li raccoglie periodicamente.

Questo ponte si sposta a una velocità di 4 cm./sec. nella direzione della corrente e di 2 cm./sec. in direzione opposta. Gli appositi raschietti spingono i fanghi verso le tramogge, dalle quali verranno estratte per mezzo di pompe Mammuth. In seguito vengono avviati per gravità verso una stazione di pompaggio per fanghi freschi e da qui agli ispessitori.

- *Bacini d'aerazione* (depurazione biologica)

La formazione dei fanghi attivati avrà luogo nei bacini d'aerazione (o vasche d'ossidazione) della capacità di 1.600 m³, dimensionati per un tempo di ritenzione di 1 ora.

Essi sono pure costruiti in cemento armato ed ancorati.

In questa fase avviene, praticamente, la trasformazione, tramite microorganismi, da materiale organico in materiale inorganico (mineralizzazione).

L'aerazione avviene per mezzo di una turbina ad asse verticale, parzialmente immersa.

La profondità di immersione e la velocità di rotazione della turbina sono variabili: perciò è possibile la regolazione della quantità d'aria necessaria all'ossidazione dei liquami e di conseguenza l'effetto depurativo vien mantenuto sempre sotto controllo.

Ogni turbina è sospesa ad una passerella in cemento armato che attraversa il bacino d'aerazione.

E' previsto un bacino d'aerazione, munito di una turbina, per ogni vasca di decantazione primaria.

- *Vasche di sedimentazione secondaria* (decantazione finale)

Per ogni unità di 37.500 abitanti equivalenti (decantazione primaria e bacino d'ossidazione) è previsto un gruppo di 2 vasche in cemento armato della lunghezza di 57 m., larghe 11 m. e con una profondità di 3 m. La capacità è di 3.750 m³, ciò che permette un tempo di ritenzione di 2 ore e ½.

I fanghi sono continuamente aspirati da pompe montate su un ponte mobile che serve le due vasche. La velocità di traslazione del ponte è di 1 m./sec. nelle due direzioni.

I fanghi vengono in seguito incanalati ad una stazione sotterranea di pompaggio e da qui, una parte viene reimmessa nei bacini d'aerazione e una parte (fango supero) nelle vasche di decantazione primaria.

- *Eliminazione dei fosfati* (depurazione chimica)

Con la depurazione meccanico-biologica (metodo tradizionale) generalmente si ottiene l'eliminazione delle sostanze organiche nella mi-

sura di ca. l'80 % - 90 % e quella dei fosfati e dei nitrati di ca. 20 % - 30 %.

Questo grado di depurazione è sufficiente quando la restituzione delle acque trattate si effettua in un ricettore ricco di acque correnti.

Quando invece lo scarico avviene in un ricettore a deflusso lento o in un lago, esso contribuisce al peggioramento delle loro condizioni, accelerando il fenomeno di eutrofizzazione già in atto.

Per questo motivo è necessario porvi rimedio eliminando dalle acque depurate le sostanze concimanti (fosforo e azoto).

L'eliminazione di queste componenti vien fatta per via chimica, con i cosiddetti precipitanti. Perciò questo procedimento vien chiamato comunemente « trattamento chimico » o « III. fase ». Il procedimento può avvenire mediante precipitazione simultanea, introducendo il reagente nel bacino d'aerazione, oppure mediante precipitazione finale da effettuare in un bacino separato o costruito separatamente.

Il Consorzio ha deciso di adottare il metodo della « precipitazione simultanea » con l'aggiunta di cloruro ferrico (Fe OL 3/3), essendo questa la soluzione più economica.

Questo trattamento, anche se non richiede opere particolari, comporta però un notevole aumento nelle spese di esercizio dell'impianto, dovuto al costo elevato dei reagenti.

— *Restituzione acque depurate*

Le acque depurate verranno raccolte da un collettore a sezione circolare e immesse nel canale di bonifica che sfocia nel Vedeggio dopo un percorso di ca. 150 m., a 1,5 km. dalla foce del fiume.

— *Trattamento dei fanghi*

L'esiguità del terreno disponibile e l'impossibilità d'impiego dei fanghi digeriti in agricoltura hanno determinato la scelta del sistema di trattamento dei fanghi che comporta le seguenti fasi:

ispessimento

condizionamento termico

filtrazione

eliminazione (incenerimento o deponia controllata).

Il problema della filtrazione e dell'eliminazione non ha potuto ancora essere esattamente definito, dati i progressi tecnici degli ultimi tempi. Esso è attualmente allo studio degli esperti federali (EAWAG). Ciò nondimeno nel preventivo i costi sono stati valutati in modo attendibile.

Gli ispessitori, a sezione circolare e costruiti in cemento armato, permettono una disidratazione parziale dei fanghi fino a un tenore di acqua del 92 %.

Con il trattamento termico e con un filtraggio adeguato, questo tenore può essere ulteriormente ridotto al 40 - 45 %.

Il Consorzio di Lugano e dintorni, per disposizione dei Servizi tecnici competenti federale e cantonale, accetterà e provvederà al trattamento dei fanghi provenienti dai piccoli impianti di depurazione consortili o comunali del Distretto di Lugano, considerato che per essi questo procedimento risulterebbe oltremodo oneroso e difficilmente controllabile dal punto di vista tecnico.

— *Fabbricati*

Sul sedime della stazione sono previsti i seguenti fabbricati: servizi, griglie, officina, trattamento dei fanghi, ispessitori.

Il progetto della stazione consortile otteneva l'approvazione tecnica federale il 16 aprile 1970 e quella cantonale il 29 aprile 1970.

C. Programma d'esecuzione (tappe), costo delle opere, autorizzazioni preliminari a costruire

Il Consorzio, nel suo programma di realizzazione, concordato con i Servizi tecnici federale e cantonale, ha previsto di suddividere la realizzazione dell'opera in 3 tappe :

I. tappa

— acquisto terreni per la stazione	Fr. 700.000,—
— costruzione cunicolo praticabile di m. 2.400 ca.	Fr. 3.225.000,—
— posa di 4 km. di canalizzazioni principali consortili, con 9 scaricatori di piena	Fr. 12.805.000,—
— stazione principale di pompaggio	Fr. 2.700.000,—
— posa di ca. 6 km. di condotte forzate sino alla stazione di depurazione attraverso il cunicolo	Fr. 3.270.000,—
— realizzazione stazione di depurazione (griglie, dissabbiatori, 2 vasche di decantazione primaria, 2 bacini d'aerazione, 2 vasche di sedimentazione secondaria, impianto per l'eliminazione dei fosfati, impianto per il trattamento dei fanghi, fabbricati)	Fr. 14.700.000,—
t o t a l e (secondo preventivo aggiornato all'ottobre del 1970)	Fr. 37.400.000,—

Va fatto osservare che, nella I. tappa, la parte dell'impianto relativa ai trattamenti preliminari (griglie, dissabbiatori, trattamento) e i fabbricati saranno costruiti per il fabbisogno definitivo (150.000 ab. eq.), mentre la parte di depurazione meccanico-biologico-chimica (vasche) verrà realizzata per un fabbisogno di 75.000 ab. eq.

Il costo specifico per abitanti equivalenti sarà di ca. Fr. 200,—, il che corrisponde al costo medio delle stazioni di tipo analogo.

I lavori già eseguiti, con autorizzazioni speciali, sono i seguenti :

- a) acquisto terreni per un totale di 17.374 m² tra il 1963 e il 1965 (sono in corso le trattative per l'acquisto di altri 3.000 m², mentre ulteriori 7.000 m² dovranno essere comperati in seguito per il fabbisogno di 150.000 abitanti equivalenti) ;
- b) costruzione (tra il 1964 e il 1966) del cunicolo praticabile della lunghezza di m. 2.407, con una luce di 4,4 m². Il costo totale del cunicolo è stato di Fr. 5.387.279,15 ; a carico del Consorzio sono andati Fr. 3.225.000,—, mentre il resto è stato assunto dalle PTT, OECL e Azienda acquedotto di Lugano.

Vista l'urgenza che riveste il problema, è stata concessa eccezionalmente l'autorizzazione preliminare a costruire, valevole per la I. tappa, da parte del Cantone il 30 ottobre 1970 (ris. gov. n. 8182) e della Confederazione il 10 novembre 1970.

I lavori avranno inizio nel 1971 e termineranno, secondo il programma di lavoro, entro la fine del 1974 / principio del 1975.

II. tappa

- completazione della rete di canalizzazioni principali consortili con stazioni di sollevamento intermedie e scaricatori di piena ;
 - costruzione delle vasche necessarie per innalzare la capacità di depurazione dell'impianto a 112.500 ab. eq., eventualmente a 150.000 ab. eq.
- Nel primo caso (112.500) il costo specifico per abitanti equivalenti scenderà da ca. Fr. 200,— a Fr. 160,— e allo stadio definitivo (150.000) esso scenderà a ca. Fr. 140,—.

Costo della II. tappa (secondo valutazioni) : ca. Fr. 18.300.000,— ;
tempo d'esecuzione : ca. 3 anni.

III. tappa

— esecuzione delle canalizzazioni principali consortili periferiche, con stazioni di sollevamento intermedie e scaricatori di piena ;

— lavori di finitura e imprevisi.

Costo della III. tappa (secondo valutazioni) ca. Fr. 12.300.000,—.

Tempo d'esecuzione : ca. 3 anni.

Come si può rilevare dalle considerazioni precedenti il costo totale dell'opera consortile ammonterà a ca. 68 milioni di franchi ; la durata dei lavori sarà, complessivamente, di 10 anni.

Va messo in evidenza che il costo specifico per abitante equivalente dell'intera opera consortile (stazione e canalizzazioni) si aggirerà sui Fr. 460,—, mentre la media svizzera parla di Fr. 500 / 600,— per abitante equivalente. Il costo d'esercizio, valutato dai progettisti, sarà di ca. Fr. 10,— per abitante equivalente e per anno, il che è molto inferiore alla media. Tuttavia l'onere annuo per l'esercizio che graverà sui Consorzi che faranno capo a questa stazione sarà di ben Fr. 1.500.000,—. Queste spese, secondo la legislazione federale e cantonale vigente, non sono sussidiabili.

III. SUSSIDIAMENTO

A. Sussidio federale.

Il sussidio federale sarà calcolato sulla base della media ponderata dell'imposta di difesa nazionale (IDN), 13. periodo, dei Comuni consorziati, in proporzione alla media svizzera, dedotto il 20 % (dato che il nostro Cantone è di capacità finanziaria media), a condizione che il Cantone accordi almeno i 4/5 del sussidio federale.

Secondo la pubblicazione « Imposta federale per la difesa nazionale 13. periodo » edita nel 1969 dall'Amministrazione federale delle contribuzioni, la media svizzera dell'IDN per questo periodo è di Fr. 129.92.

Secondo l'ordinanza d'esecuzione della Legge federale sulla protezione delle acque dall'inquinamento del 28 dicembre 1956 (art. 7, cpv. 7) il diritto ai sussidi e l'ammontare degli stessi per gli impianti intercomunali di depurazione sono di regola determinati separatamente per ogni Comune partecipante.

Tuttavia, se il calcolo dei sussidi federali secondo la media ponderata dovesse dare un ammontare più elevato, la loro determinazione si fonderà su quest'ultimo criterio.

Come accennato al punto II. A (Progettazione) i PGC di diversi Comuni sono in fase di ultimazione. La Confederazione non può, perciò, assegnare alcun sussidio sino alla presentazione della documentazione completa. In linea di massima, tuttavia, la concessione del sussidio è stata assicurata con lettera del 16.4.1970.

B. Sussidio cantonale.

Il Consorzio depurazione acque di Lugano e dintorni ha presentato richiesta di sussidiamento delle opere della I. tappa l'8 ottobre 1970.

Gli articoli 25 e 26 della Legge cantonale prevedono un sussidiamento da parte del Cantone così ripartito :

a) per gli studi e la costruzione dei collettori principali di adduzione delle

acque all'impianto di depurazione e quelli di scarico da quest'ultimo, per gli impianti di pompaggio e di sollevamento, come pure per l'acquisto del terreno destinato alla costruzione degli impianti di depurazione, il sussidio varia da un minimo del 10 % a un massimo del 30 % della spesa di preventivo, rispettivamente del prezzo d'acquisto;

b) per lo studio e la costruzione degli impianti di depurazione e di eliminazione dei fanghi, da un minimo del 20 % a un massimo del 40 %.

Considerati però :

- il modesto sussidio federale che, con ogni probabilità, sarà accordato sulla base della Legge attuale e di conseguenza gli oneri finanziari che rimarranno a carico del Consorzio, dedotti i sussidi federali e cantonali;
 - le spese di ca. 4.000.000,— di Fr. (acquisto terreno, costruzione cunicolo), sopportate dal Consorzio e risalenti già a qualche anno, con forte aggravio per interessi passivi;
 - lo sforzo finanziario che il Consorzio dovrà sopportare per far fronte alle spese d'esercizio (non sussidiabili) valutate ad oltre 750.000,— Fr. annui (al termine della prima tappa per 75.000 ab. eq.) e a circa Fr. 1.500.000,— annui ad opera terminata (per 150.000 abitanti equivalenti);
 - l'obbligo che incombe ai Comuni di adeguare la propria rete interna di canalizzazioni alle esigenze del Consorzio,
- proponiamo che l'intera opera consortile abbia a beneficiare del sussidio massimo previsto dalla Legge cantonale attuale.

Tale proposta soggiace purtuttavia a riserva in quanto stanno per essere introdotte sia in sede federale, sia in sede cantonale, nuove norme di sussidiamento, presumibilmente con effetto retroattivo.

Per ora, il calcolo del sussidio può essere effettuato solo per le opere della

I. tappa e nel modo seguente :

a) opere di raccolta e adduzione

OPERE DI RACCOLTA E ADDUZIONE

(Riparto spese sulla base degli abitanti e dei consumi d'acqua previsti nel 1980)

Comune	partecipazione in % del Comune	spese preventivate Fr.	Osservazioni
1. Lugano	66.85	14.708.877,—	
2. Massagno	9.31	2.046.997,—	
3. Castagnola	6.53	1.436.842,—	
4. Viganello	5.18	1.139.004,—	
5. Pregassona	3.19	702.158,—	
6. Paradiso	3.47	762.920,—	
7. Canobbio	2.64	581.509,—	
8. Porza	1.61	355.066,—	
9. Pazzallo	0.26	58.140,—	
10. Sorengo	0.35	76.690,—	
11. Brè Aidesago	0.13	27.950,—	
12. Comano	0.13	64.906,—	
14. Gentilino	0.05	10.656,—	
Totale	100 %	22.000.000,—	compresi onorari

Elenco dei lavori da eseguire :

1. Riali di Via Torricelli	Fr. 2.650.000,—	
Via Franscini - Lago	Fr. 4.900.000,—	
4 scaricatori di piena	Fr. 176.000,—	
Totale		Fr. 7.726.000,—
2. Condotta acque nere per Massagno e Besso		Fr. 1.860.000,—
3. Condotte acque nere Viale C. Cattaneo		Fr. 900.000,—
4. Lugano sud (collettori di Via Cattori)		Fr. 475.000,—
5. Cunicolo Lugano	Fr. 3.225.000,—	
Vedeggio - Condotte metalliche	Fr. 3.270.000,—	
Totale		Fr. 6.495.000,—
6. Corso Pestalozzi		Fr. 1.350.000,—
Condotte laterali - Viale Cantonale -		
Via Pretorio e Via Pioda	Fr. 274.000,—	
5 scaricatori di piena	Fr. 220.000,—	
Totale		Fr. 1.844.000,—
7 Stazioni di pompaggio		Fr. 2.700.000,—
Sussidio secondo art. 26, lett. c), 30 % di Fr. 22.000.000,—		Fr. 6.600.000,—

b) *Stazione di depurazione*

STAZIONE DI DEPURAZIONE

(Riparto spese sulla base degli abitanti e abitanti equivalenti previsti al 1980).

Comune	Ab. + Ab. eq. 1980	%	Spese preventivate	Osservazioni
1. Lugano	37.250	48.27	7.433.580,—	
2. Massagno	7.610	9.86	1.518.440,—	
3. Castagnola	6.930	9.05	1.393.700,—	
4. Viganello	10.820	14.02	2.159.080,—	
5. Pregassona	3.950	5.12	788.480,—	
6. Paradiso	6.070	7.87	1.211.980,—	
7. Canobbio	1.230	1.59	244.860,—	
8. Porza	664	0.86	132.440,—	
9. Pazzallo	510	0.66	101.640,—	
10. Sorengo	1.281	1.66	255.640,—	
11. Brè Aldesago	325	0.42	64.680,—	
12. Comano	235	0.31	47.740,—	
13. Savosa	156	0.20	30.800,—	
14. Gentilino	88	0.11	16.940,—	
Totale	77.169	100.00	15.400.000,—	compresi onorari

stazione di depurazione Fr. 14.700.000,—

acquisto terreni Fr. 700.000,—

totale Fr. 15.400.000,—

Sussidio secondo art. 26, lett. c), 40 % di fr. 15.400.000,— Fr. 6.160.000,—

Ricapitolazione dei sussidi per la I. tappa

a) *opere di raccolta e adduzione :*

costo Fr. 22.000.000,— suss. 30 % Fr. 6.600.000,—

b) *stazione di depurazione :*

costo Fr. 15.400.000,— suss. 40 % Fr. 6.160.000,—

Totale I. tappa

Fr. 37.400.000,— sussidio Fr. 12.760.000,—

La media del sussidio cantonale risulta così del 33.80 %.

Fino al momento della concessione del sussidio federale, non sarà possibile determinare quale aliquota di spese rimarrà a carico del Consorzio.

E' opportuno precisare che il Consorzio, per elaborare la propria chiave di ripartizione delle spese d'esecuzione dell'opera, non è obbligato ad adottare il sistema di computo seguito per la determinazione dei sussidi federali e cantonali.

Oltre al fattore abitanti e abitanti equivalenti, il Consiglio potrebbe vedersi costretto — e indubbiamente ne avrebbe la facoltà — a tener conto anche di altri fattori determinanti (la superficie dei bacini imbriferi comunali, la potenzialità finanziaria dei Comuni, le difficoltà tecniche locali ecc.) per stabilire una più equa ripartizione degli oneri tra i Comuni consorziati.

IV. OSSERVAZIONI

Ripetiamo che il presente messaggio contempla esclusivamente la I. tappa dei lavori consortili.

Per la continuazione dei lavori consortili, vale a dire la II. e la III. tappa, verranno presentati uno o più messaggi per lo stanziamento dei relativi sussidi cantonali.

Anche le opere comunali sussidiabili, compresi i PGC, faranno oggetto di appositi messaggi.

Per quel che riguarda le conseguenze finanziarie della revisione in atto della speciale legislazione federale e cantonale sono proposti aumenti di aliquote di sussidio ed estensione del campo delle categorie di opere sussidiabili — e per quanto attiene ai problemi generali del finanziamento da parte dei Comuni e Consorzi —, vi rimandiamo alle nostre osservazioni nella parte finale del messaggio concernente lo stanziamento di un sussidio destinato alla costruzione delle canalizzazioni e dell'impianto di depurazione delle acque luride del Consorzio di depurazione acque di Chiasso e dintorni.

L'opera di risanamento intrapresa del Consorzio permetterà di ridare progressivamente ai corsi d'acqua della regione il loro aspetto primitivo, ad arrestare l'inquinamento della falda e contribuirà a migliorare le condizioni del lago Ceresio.

Si tratta di affrontare lavori che richiederanno un enorme impegno tecnico e finanziario, impegno al quale non potremo sottrarci se vorremo salvaguardare la salute della popolazione e se vorremo mantenere vitali le attrattive del Ceresio e di riflesso l'industria turistica, risorsa vitale di tutta la zona. Crediamo di aver in tal modo illustrato le ragioni che giustificano le necessità dell'opera e della spesa.

Vi invitiamo pertanto a voler approvare l'allegato disegno di decreto legislativo.

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

Per il Consiglio di Stato,

Il Presidente:

F. Ghisletta

p.o. Il Cancelliere:

A. Crivelli

Disegno di

DECRETO LEGISLATIVO

concernente lo stanziamento di un sussidio destinato alla costruzione delle canalizzazioni e dell'impianto di depurazione del Consorzio di depurazione acque di Lugano e dintorni

(del)

Il Gran Consiglio
della Repubblica e Cantone del Ticino

visto il messaggio 24 marzo 1971 n. 1725 del Consiglio di Stato,

d e c r e t a :

Art. 1. — Il progetto per la costruzione delle opere di depurazione (I. tappa) del Consorzio depurazione acque di Lugano e dintorni è approvato.

Art. 2. — A favore del Consorzio è stanziato un sussidio di Fr. 6.600.000,—, pari al 30 % del preventivo di Fr. 22.000.000,— per le opere di canalizzazione (I. tappa);
Fr. 6.160.000,—, pari al 40 % del preventivo di Fr. 15.400.000,— per l'acquisto del terreno e la costruzione dell'impianto di depurazione (I. tappa), ossia Fr. 12.760.000,— al massimo.

Da questo importo vanno dedotti Fr. 120.000,— già versati quale anticipo sulle spese di progettazione (D.L. 24 ottobre 1962).

Art. 3. — Il credito va iscritto alla parte straordinaria del Dipartimento delle opere sociali.

Art. 4. — Le modalità di versamento del sussidio, in una o più rate, saranno stabilite con apposito decreto esecutivo.

La liquidazione del sussidio è, in ogni caso, subordinata al collaudo dell'opera da parte dello Stato.

Art. 5. — Trascorsi i termini per l'esercizio del diritto di referendum, il presente decreto entra in vigore con la pubblicazione nel Bollettino ufficiale delle leggi e degli atti esecutivi.

