484 508 1912 50k

RELAZIONE

DELLA

Commissione municipale ai provvedimenti d'acqua sul nuovo provvedimento d'acqua per la città di Trieste.

Allegati: N. 1. *Parere sulla soluzione dell' approvvigionamento d' acqua per la città di Trieste.* (1° parere del maggio 1911) Dott. Carlo Kinzer — consigliere edile superiore della città di Vienna

N. 3. *Parere conclusionale sulla soluzione dell' approvvigionamento d' acqua per la città di Trieste.* (2° parere del marzo 1912) Dott. Carlo Kinzer — consigliere edile superiore della città di Vienna.

N. 2 e 4. *Tre relazioni del sotto-comitato tecnico in merito ai pareri dell' ingegnere Dott. Kinzer.*

N. 5.ª *Il provvedimento d' acqua dal Timavo inferiore.* Parere del protofisico civico Dott. A. Costantini. — Ufficio d' igiene.

N. 5.ᵇ *Ricerche sul Timavo inferiore.* Osservazioni al parere conclusionale del Dott. Kinzer e note riflettenti il provvedimento d'acqua di Trieste — Prof. G. Timeus. — Ufficio d' igiene.

N. 5.ᶜ e 5.ᶜ¹ *Il provvedimento di acqua dal Timavo.* Il Progetto esposto dal punto di vista tecnico ed economico — Ing. G. Piacentini — Ufficio idrotecnico comunale.

N. 6. *Provvedimenti finanziari per la costruzione dell' acquedotto del Timavo:* relazione della Commissione di finanza.

Inclito Consiglio!

La questione del provvedimento dell' acqua potabile è quella che maggiormente interessa, e giustamente, la nostra cittadinanza e che attende una conveniente, definitiva e pratica soluzione.

La città, che specialmente da ciò aspetta il miglioramento delle sue condizioni igieniche, non può e non deve restare più oltre con questa questione sospesa, ma deve procurarsi, a costo di qualunque sacrificio, acqua buona ed abbondante.

Oggi che il problema si è fatto più che mai urgente, sono pronti per fortuna gli elementi per passare dal campo teorico degli studi e delle ricerche a quello della pratica realtà : la questione dell' acqua è ora ben matura.

Voto di massima del 1882 pel provvedimento Recca-Bistrizza e fasi successive relative a questo provvedimento durante un ventennio.

Volgono ormai 30 anni dacchè la Rappresentanza comunale mossa dall' intendimento di dotare la città di un largo provvedimento d' acqua riconosceva come il miglior provvedimento d' acqua per la città di Trieste la derivazione di 12,000 metri cubi dalla Bistrizza e separatamente di 28,000 metri cubi dal Recca per gli scopi alimentari, domestici, pubblici ed industriali, e, quale miglior sistema per l' allontanamento delle deiezioni urbane, riconosceva la fognatura a sciacquamento a circolazione continua con cacciate e con esclusione delle acque meteoriche.

Dal 1882 ad oggi la perseverante azione delle Autorità comunali non valse ad ottenere lo scopo e se nell' occuparsi della questione si è passati per diversi concetti, ciò deve riguardarsi come inevitabile conseguenza dello studio coscienzioso di un problema oltremodo complesso. Così — salvo il provvedimento interinale, adottato nel 1899, che si concreta nell' ampliamento dell' acquedotto d'Aurisina — la città si trova ora in condizioni eguali a quelle del 1882. Non dispone cioè di acqua a sufficenza per i bisogni della popolazione, anzi è ridotta a 50-60 litri

per abitante, e non ha potuto ancora, causa la esigua quantità dell' acqua, eseguire la canalizzazione a sciacquamento.

La triste odissea dal 1882 al 1905, contemplata e descritta nelle note cronologiche già pubblicate dall' egregio signor protofisico dott. Costantini, fa fede dell' azione continua delle Rappresentanze comunali e dell' Esecutivo a favore di un provvedimento, che è stato per 30 anni il caposaldo dell' Amministrazione publica, quello del Recca-Bistrizza, ma che di fronte a nuovi fatti e ad inesorabili necessità ed esigenze si mostrò inadeguato in modo da non poter più essere raccomandato per l' esecuzione pur riconoscendo il grande valore di un' acqua sorgiva, montana, da convogliarsi per pendenza naturale nella nostra città.

Voto consiliare del 7 marzo.

Senza riandare tutte le fasi per le quali è passato il provvedimento Recca-Bistrizza nel trentennio decorso, tutte le difficoltà nell' ottenere, e con grave stento e complicate pratiche burocratiche, le necessarie concessioni di cui ora «non ne abbiamo più alcuna utilizzabile», senza riandare tutti i progetti presentati da 30 anni a questa parte che valsero se non altro a constatare come ben poco di concreto si poteva attendere dall' iniziativa privata, l' inclito Consiglio va informato che la fase più recente, in cui esso fu chiamato a deliberare sulla questione dell' acquedotto, rimonta al marzo 1903. Sono quasi 10 anni dacchè la Rappresentanza comunale non prende un deliberato normativo in argomento, l' ultimo riflette ancora il convogliamento dell' acqua dalla valle del Recca.

Infatti il 7 marzo 1903 il Consiglio, esaminato un memoriale del Comitato di propaganda per l' assanamento della città di Trieste, nel quale si raccomandava :

1. «di elaborare un progetto definitivo di «canalizzazione ;

2. «di chiarire le difficoltà ed i vantaggi «non solo dell' Acquedotto già in massima ap«provato, ma anche del convogliamento di altre «acque, perchè, se ostacoli troppo gravi di in«dole giuridica, finanziaria o tecnica si oppon«gono all' effettuazione del primo, si possa con «tutta sollecitudine procedere al convogliamento «di altre acque, a seconda dei maggiori van«taggi tecnici o finanziari» accoglieva le seguenti proposte della Commissione ai provvedimenti d' acqua :

1. Visti i motivi d' indole tecnica esposti nella relazione del Sottocomitato della Commissione ai provvedimenti d' acqua, in merito al progetto Smreker-Lorenzutti, considerata la soverchia grandiosità di alcune opere e la spesa eccessiva, è deliberato di non effettuare l' Acquedotto Bistrizza-Recca sulla base del progetto Smreker-Lorenzutti.

2. E' adottata la istituzione di un Ufficio idrotecnico autonomo nelle condizioni stabilite dal § 6 della organizzazione del Magistrato civico di Trieste, approvato con sovrana risoluzione 23 marzo 1872, al quale Ufficio è affidato:

a) l' elaborazione del definitivo progetto particolareggiato Bistrizza-Recca, con la scorta del materiale esistente e con riflesso alla potenzialità economica del Comune, seguendo i criteri esposti nella relazione d.d. 22 giugno 1901 del sottocomitato della Commissione ai provvedimenti d' acqua ;

b) lo studio particolareggiato per la canalizzazione a sciacquamento sulla base della memoria Bechmann opportunamente modificata secondo i criteri esposti nel parere d.d. 1 maggio 1901 del Sottocomitato suddetto ;

c) lo studio di tutte le questioni inerenti ai provvedimenti d' acqua, canalizzazione ed affini, che gli fosse demandato.

3. E' incaricata la Delegazione municipale di prendere tutte le disposizioni di dettaglio che si renderanno necessarie per mandare ad effetto il deliberato ad 2), e tutti i provvedimenti atti ad assicurare ed accelerare la esecuzione delle opere.

Attività della Amministrazione comunale dal 1903 ad oggi.

Decorso ormai quasi un decennio dal voto del 1903, è opportuno che l' inclito Consiglio sia informato dell' attività della Commissione ai provvedimenti d' acqua e dell' Esecutivo in relazione al precitato deliberato.

Istituzione dell' Ufficio idrotecnico.

L' Ufficio idrotecnico, dopo parecchie trattative per assicurarsi una capacità tecnico-idraulica estranea alla città, fu istituito dapprincipio quale sezione dell' Ufficio tecnico, poi, dopo la assunzione dell'Acquedotto d'Aurisina in regia comunale, quale ufficio autonomo, a capo del quale l' egregio ingegnere Piacentini funge con grande competenza ed attività il suo munere da alcuni anni.

Progetto di canalizzazione.

Altro argomento che preoccupava il Comune era il progetto di canalizzazione, il quale affidato al compianto ing. Rella e maturo per la sua esecuzione già nel 1909 (epoca nella quale fu votato dal Consiglio della città), non ha potuto ancora avere pratica esecuzione per obiezioni mosse dalle autorità governative «precisamente per l' insufficienza dell' acqua disponibile» per una razionale rimozione delle deiezioni urbane.

A ciò si potrà porre riparo «interinale» sia mediante l' acqua di mare sia con altri mezzi e provvedimenti transitori.

Per poter iniziare l' opera risanatrice fu di recente assunta una forza specialista nell' intendimento di completare il progetto Rella dal lato tecnico-finanziario, ma è certo che un risanamento completo della città mediante la canalizzazione esige molta acqua che finora non abbiamo disponibile.

Esigenze maggiori in fatto d'acqua per il presente e per l'avvenire.

Accintisi allo studio definitivo del problema, i fattori comunali compresero in una parola, che si era formata una nuova situazione, che le esigenze della città erano diventate ben maggiori, in confronto a quelle del 1882, come lo attesta il notevolissimo aumento della popolazione presente, sì da prevedersi che l'aumento si sarebbe avverato in proporzioni ancora maggiori per un avvenire molto prossimo. I fattori comunali (Commissione all'acqua, Giunta e Magistrato) dovettero pertanto estrinsecare la propria attività in duplice senso:

1) escogitare tutte le risorse «interinali» atte ad assicurare alla popolazione «già per il presente» un quantitativo d'acqua maggiore del disponibile;

2) preparare il terreno a che fosse provveduto in modo radicale ad un razionale approvvigionamento d'acqua, corrispondente dal lato «qualità, tempo di esecuzione e quantità» ai bisogni reali della città di Trieste non soltanto nel presente ma anche in un lungo avvenire.

Provvedimenti interinali, incarico della Delegazione d. d. 4 settembre 1908 e voto del Consiglio nella seduta del 28 maggio 1909.

L'Aurisina già oggi (1912) non basta più. La popolazione ne consumerebbe d'estate — ove lo potesse — molto di più di quanto l'Acquedotto sia in grado di fornire. La condotta di alimentazione, che avrebbe dovuto convogliare 20,000 m. c. nelle 24 ore non ne ha convogliato realmente l'anno scorso più di 18 mila m. c. Le polle in epoca di siccità non hanno dato più di 15,000 m. c., il macchinario attuale non può pompare più di 22.000 m. c., cifre queste la cui eloquenza dimostra tutta la necessità di un provvedimento radicale ed immediato.

Frattanto su proposta dell'Ufficio idrotecnico si sono con ispese rilevanti eseguite le opere necessarie alle polle di S. Croce per poter usufruire l'acqua di mare per le condense delle pompe, si tentò di migliorare le condizioni delle sorgenti di Cedas, e di procedere a scandagli nel sottosuolo di Zaule ed infine di eseguire una terebrazione di una galleria dopo la polla 7.a ad Aurisina per tentare di intercettare il corso supposto sotterraneo del Timavo od almeno di ampliare la portata delle polle di S. Croce.

Finora si sono scavati più di 250 metri di galleria, e si è, al principio del nuovo cunicolo, trovata una polla che in origine di 6,000 m. c. si è ridotta a 2000 m. c. e recentemente a 700 m. c. nelle 24 ore, quantità irrisoria anche per i bisogni interinali della città. La terebrazione viene continuata ma con poca speranza di successo pratico. In ogni modo tutti questi provvisori potranno permettere (e ciò è anche dubbio) di rendere possibile «alla meglio» la fornitura d'acqua per un paio d'anni «non più», facendone d'estate — cioè quando se ne ha più bisogno — «grande economia».

Concessioni chieste e non ottenute circa il provvedimento Recca-Bistrizza.

ad 2) Sulla base dei voti già emessi nei decenni trascorsi e dell' ultima deliberazione consigliare del 1903, si ripeterono le domande di concessione per l' acqua del Bistrizza, concessione che rappresenta per le restrizioni imposte dal Governo uno scarso valore. Oggi neanche questa concessione, che era di 12.000 m. c., è posseduta dal Comune.

Il Comune di Trieste potrebbe oggi derivare il Recca solo dal suo possesso di S. Canziano dove notoriamente l' alveo è sovente all' asciutto, e avrebbe di più la facoltà di costruire 450 metri di un canale deviatore fra Auremio superiore e S. Canziano per evitare la presa dell' acqua dove si inabissa nei crepacci dell'alveo del Recca.

Lavoro preparatorio per attivare altri provvedimenti.

Comunicazioni fatte in questo senso al Consiglio nella seduta del 28 maggio 1909.

Il lavoro preparatorio, che s' imponeva ai fattori proponenti, doveva quindi oltrechè al provvedimento Recca-Bistrizza dirigersi ad altre acque e in ispecie dal 1907 tutti gli studi ed indagini fisico-chimiche-igieniche e tecniche, promosse dai fattori competenti si sono dirette a questo scopo, tenendosi conto e dell' adduzione dal Timavo inferiore e di altri provvedimenti, per quanto già studiati.

In consonanza con queste vedute la Delegazione municipale nella seduta del 4 settembre 1908 incaricava :

a) l' Ufficio idrotecnico di elaborare un progetto di massima di acquedotto derivato dal Timavo inferiore con una potenzialità per ora di 50,000 m. c. al giorno, aumentabile però a 100 mila m. c., perchè serva di raffronto col progetto dell' Acquedotto Bistrizza-Recca ed allo scopo di chiarire i dubbi sorti circa la pratica convenienza di questo provvedimento ;

b) il Fisicato civico di proporre quali acque degli acquedotti esistenti di Trieste e fuori sieno da porsi a confronto con l' acqua del Timavo come acqua potabile ed indicare a quali laboratori chimici di fama riconosciuta sieno da rimettersi tutte queste acque per l' analisi e per il raffronto con l' acqua del Timavo allo scopo di accertare in quanto la stessa possa servire a scopi potabili.

Gli uffici municipali, che si erano già occupati dell' importante argomento, corrisposero a questo incarico con esaurienti relazioni che sono qui allegate e che contengono tutti i dati richiesti. 1)

---

1) Ufficio idrotecnico comunale — ing. Piacentini.
„Cenni sul nuovo provvedimento d'acqua in rapporto alle condizioni odierne della città".
Fisicato civico, Ufficio d' igiene — dott. Costantini.
„Parere e proposte del Protofisico civico sul nuovo provvedimento d' acqua in relazione alle condizioni odierne della città".
Allegato: G. Timeus:
„Studi in relazione al provvedimento d'acqua per la città di Trieste".
Dati idrologici, chimici e batteriologici.

Giova qui notare che già nel 1907 e 1908 furono dall' egregio chimico signor prof. Timeus eseguite delle ricerche importantissime, comprovanti in modo indubbio la continuità del corso delle acque dell' alto Recca e Vipacco col Timavo inferiore.

I pareri dell' Ufficio d' igiene circa la qualità dell' acqua del Timavo sono suffragati da quelli del «Prüfungsanstalt für Wasserversorgung» (Istituto sperimentale per provvedimenti d' acqua) di Berlino cui furono demandate le analisi di raffronto, e il di cui giudizio autorevole completa ed appoggia quello dei nostri periti.

Infatti questo rinomato stabilimento di analisi già nel maggio 1909 (vedi seduta delegatizia del 21 maggio 1909) dichiarava l'acqua del Timavo idonea ad essere adoperata quale acqua potabile purchè filtrata e aggiungeva che per la sua depurazione sarebbe sufficiente un trattamento analogo a quello dell'Aurisina senza bisogno di ulteriori processi di depurazione.

Nei suoi pareri successivi questo concetto fondamentale non fu di fatto infirmato.

Va qui osservato che i periti igienisti municipali già nel 1909 hanno messo in rilievo (nel loro parere preliminare sulla qualità delle acque) i vantaggi delle acque sorgive montane in confronto alle altre, «ma hanno tenuto conto «delle condizioni reali della nostra città e il loro «giudizio già in allora non contrario al Tima«vo fu ribadito in processo di tempo in senso «ancora più favorevole, date le emergenze sem«pre più tranquillanti sul regime sotterraneo del «poderoso corso d' acqua». (Vedi: Guido Timeus — Ricerche sul Timavo inferiore, 1912).

Studi, giudizi e progetti relativi al Timavo inferiore.

In ottemperanza ai voti accennati ed a preciso incarico della Giunta (28 Febraio 1910) il Magistrato riferiva nell' aprile 1910 circa gli studi ed i progetti fino allora compiuti riguardo alla derivazione dell'acqua dal Timavo e circa le pratiche già avviate per ottenere la concessione relativa — e la Giunta invitava la Commissione ai provvedimenti d'acqua a procedere sollecitamente all' esame e ad esprimere un parere sul progetto di massima per la derivazione dal Timavo, elaborato dall' ing. Piacentini, come pure ad indicare le direttive per la elaborazione del progetto che dovrà essere unito a corredo della domanda per la concessione di derivazione dell'acqua e di sfruttamento della forza motrice.

Successivamente il direttore ing. Piacentini fu incaricato di presentare alla Giunta una relazione allo scopo di giustificare la proposta da avanzare al Consiglio di rinvenire sul progetto Bistrizza-Recca e di adottare il Timavo, al che fu ottemperato con rapporto del signor direttore ing. Piacentini avanzato alla Giunta il 15 luglio 1910.

Proposto poi dall'Ufficio idrotecnico di affidare ad un tecnico specialista l'elaborazione del progetto di dettaglio per gli impianti al Timavo da presentarsi dal Comune al rispettivo Capitanato distrettuale insieme con la domanda di concessione, proposta questa suffragata dal voto della Commissione ai provvedimenti d'acqua, la Giunta dichiarossi d'accordo di affidare questo lavoro all'ing. Teodoro Schenkel di Graz e di sentire il parere d'altro specialista prima di avanzare qualsiasi proposta al Consiglio.

In questa occasione, per vincere tutti i dubbi e le esitanze circa alla preferibilità da darsi all'uno o all'altro dei provvedimenti messi in vista per la città di Trieste, ritenne di dover estendere il compito del perito da prescegliersi, incaricandolo pure di pronunciarsi in genere sulla «convenienza del provvedimento dal Ti«mavo, avuto speciale riflesso all'urgenza» per Trieste di avere un nuovo provvedimento d'acqua, intendendo con ciò implicitamente che al perito dovesse venir sottoposto il materiale relativo a «tutti i progetti dell'Acquedotto fino ad «ora studiati e ch'egli dovesse quindi avere ri«guardo nel suo parere anche agli altri prov«vedimenti attuabili».

Incarico speciale al cons. edile super. dott. Kinzer e parere dello stesso (1911-1912) (vedi alleg. N. 1 e alleg. N. 3).

Quale perito fu prescelto il consigliere edile superiore dott. Kinzer di Vienna, progettante del nuovo acquedotto di quella città.

Questo illustre perito ha emesso nel 1911 (Maggio-Luglio) e nel 1912 due pareri nei quali, preso anzitutto in considerazione per l'approvvigionamento di Trieste 1) il territorio del Bistrizza-Recca, 2) il Timavo presso S. Giovanni di Tuba, 3) la caverna di Trebiciano e 4) la pianura del Friuli, addivenne alle seguenti conclusioni nelle quali però, è da notarsi, «il 2.o «parere conclusionale del Marzo 1912 diverge «dal primo».

«Nel primo parere» il dott. Kinzer, pure ammettendo potersi avere una norma attendibile dall'esecuzione di un pozzo di prova, si dichiarò favorevole ai «pozzi artesiani» i quali quando non sono situati molto distanti l'uno dall'altro si influenzano vicendevolmente e non poco, cosicchè trattandosi per Trieste di un provvedimento di 50,000 metri cubi al giorno, non trova da consigliare tale provvedimento.

Altrettanto contrario si dichiara all'acqua della caverna di Trebiciano per le ragioni già esposte in ripetute occasioni da altri periti locali, e sopratutto per il fatto che le variazioni dei livelli d'acqua nella grotta fra i 17 e i 120 metri (dal livello del mare) erano stati poco studiati in rapporto alla loro durata, cosicchè un progetto di cunicolo dovrebbe dipendere da fattori ignoti, senza contare il pericolo che derivando l'acqua a Trebiciano si potrebbero inaridire le polle d'Aurisina.

Il Kinzer pone innanzi, nelle conclusioni di quesio suo parere, due alternative :

1) Acquedotto combinato dal Bistrizza e dai laghi artificiali.

2) Acquedotto del Timavo inferiore.

ad 1). Escluso il concetto fondamentale che informava i progetti anteriori relativi alle acque delle altre valli del Recca — quello cioè di convogliare in città acqua potabile ed industriale con «due separate condutture, distribuzione congiunta a gravi difficoltà», ed oltre ciò secondo il dott. Kinzer dal punto di vista igienico pericolosa — la nuova concessione dovrebbe essere imperniata nel concetto di derivare giornalmente dal Bistrizza fino a 50,000 metri cubi d'acqua al massimo, con la limitazione però che anche nei periodi di massima magra si debbano lasciare «3,000 metri cubi al «dì a libera disposizione del Comune di Dor«negg» e d'altri interessati.

Per coprire la deficienza di acqua sorgiva in tempi di magra, la città dovrebbe essere autorizzata alla costruzione ed all'esercizio di bacini artificiali, donde si dovrebbe lasciar defluire nell'alveo del Bistrizza l'acqua in maniera tale che risulti «possibilmente compensato» il quantitativo effettivamente ritirato dalle fonti del Bistrizza.

Poichè il territorio di raccolta nella valle del Recca presso Terpcane, dove l'ing. Smreker aveva già progettato un bacino, misura solo 3150 ettari e il territorio di raccolta per la derivazione di 50,000 metri cubi giornalieri ne esige 6000. risulta la necessità dell'esecuzione di un secondo sbarramento in una valle laterale e precisamente in quella del Klivnig. I bacini in complesso dovrebbero avere una capacità di oltre 4,000.000 di metri cubi. Circa il tracciato delle condutture il dott. Kinzer esclude la terebrazione della galleria del Carso di 15-18 km. per la spesa molto gravosa e consiglia. in parziale modificazione di una proposta già avanzata dall'ing. Lorenzutti, l' impianto di un opificio di sollevamento a Britoff con un tracciato che renda possibile di limitare il sollevamento a 80 metri mediante l'energia elettrica ricavabile dal salto di 250 metri presso Trieste.

«Il dott. Kinzer pone a raffronto questa so«luzione con quella del Timavo inferiore», a favore del quale militerebbe «la portata bastante» ai bisogni d'ogni tempo, «la conduttura breve» di soli 27 km. e «la facilità di ottenere la «concessione di fronte agli svantaggi dipendenti «dalle torbide e dalle gravi spese d' esercizio» — laddove a favore del progetto Bistrizza-laghi si avrebbe «l'acqua di sorgente di migliore qualità» (peggiorata peraltro dalla commissione di acqua «filtrata» dei laghi artificiali), «le spese di esercizio minori e il più facile approvvi«gionamento delle più alte plaghe di Trieste» di fronte agli «svantaggi» derivanti dalla «lun-

ghezza di 49 km.» ai quali vanno aggiunte le derivazioni dai bacini artificiali, «l'impianto di bacini di raccolta» per l'acqua potabile e di compensazione, «la portata limitata» a 50.000 metri cubi giornalieri ed «il tempo prevedibilmente molto lungo per il conseguimento della concessione».

Il dott. Kinzer conclude il suo «primo» parere col giudizio che il progetto Bistrizza non sia da rigettare visto che dalle misurazioni delle sorgenti si ha l'impressione che i laghi artificiali dovrebbero costituire solo delle opere secondarie, che se dalle misurazioni continuate del Bistrizza dovesse risultare che non già le sorgenti ma i bacini artificiali dovranno dare il contributo maggiore per la alimentazione del nuovo acquedotto di 50.000 metri cubi, troverebbe completamente giustificato che si procedesse immediatamente alla costruzione dell'acquedotto del Timavo, perchè secondo il suo avviso «l'acqua filtrata dai bacini non è notevolmente migliore dell'acqua ben filtrata del Timavo».

Crediamo qui di rilevare per mettere bene in chiaro le cose che già l'anno scorso il dott. Kinzer, pure propendendo per le acque alte, riteneva tuttavia necessario un trattamento speciale delle stesse data l'insufficienza d'acqua sorgiva.

«Il secondo parere» del dott. Kinzer modifica sensibilmente le conclusioni del primo.

Il perito ammette sempre essere il progetto combinato «Bistrizza - laghi la migliore soluzione», inquantochè darebbe buona acqua, non richiederebbe spese per il sollevamento e fornirebbe anzi energia; dichiara però che l'acquedotto «non è ampliabile» e, in oggi, per cause esteriori, «la sua attuazione è anche da ritenersi non conseguibile». Con ciò il dottor Kinzer rinviene radicalmente sul suo primo parere.

Circa il Timavo inferiore dichiara costituire esso una soluzione «sicura» perchè l'acquedotto è sempre ampliabile; richiede però «im«pianti per chiarificazione e filtrazione e pro«babilmente per la sterilizzazione».

«Consiglia tuttavia di fare esperienze ed «indagini di prova sulle acque di sottosuolo del «Friuli», fissando l'attenzione non solo sulle acque artesiane, ma anche prevedendo il ritiro di acqua dalla falda freatica; raccomanda quindi di procedere in primo luogo all'esecuzione di «un pozzo di prova a S. Canziano» per assodare la quantità ritirabile dalla citata falda artesiana e di far esaminare tanto quest'acqua che quella della falda freatica — acque queste secondo il dott. Kinzer, «prevedibilmente buone e non esigenti filtrazioni». Quando risultasse insufficiente quantità o soverchia distanza fra un pozzo e l'altro, il progetto del Timavo inferiore sarebbe l'unica soluzione possibile del problema e «allora» pienamente giustificata.

Commenti e proposte del sottocomitato tecnico e della commissione ai provvedimenti d' acqua nonchè degli uffici municipali.

Su questo parere ebbero occasione di esp
mersi tanto l' Ufficio d' igiene quanto l' Uffi
idrotecnico e la Commissione ai provvedime
d'acqua, questa in una esauriente relazione
suo sottocomitato tecnico; il risultato unani
delle loro vedute si concreta nella impossibil
materiale di arrivare a conclusioni attendib
circa la quantità d' acqua derivabile dal Fri
orientale se non dopo ricerche lunghissime e
ha dubbi più che legittimi sulle qualità di es
che comunque «esigerebbe un trattamento»
sicchè. pure accettando la conclusione del do
Kinzer, si giunge al Timavo quale unico pro
vedimento accettabile per la nostra città.

Esaurita così la parte storica della questior
almeno in quei punti che oggi appariscono
qualche rilievo, stimasi che l'inclita Rappresc
tanza comunale ne sia sufficientemente inform
ta, epperò si ritiene, per ogni altro particolar
di far semplicemente richiamo alle pubblicazi
ni qui allegate sub. N.i 1, 2, 3, 4, 5 a, 5 b, 5
e 6 le quali contengono dati preziosi e prec
per la conveniente soluzione del problema.

Conclusioni sulla scelta del provvedimento.

Riassumendo tutti gli studi, dati e arg
menti che riguardano la questione risultano o
chiaramente i motivi che militano:

a) a favore del rinvenimento sul voto del 188
per il provvedimento dal Bistrizza-Recc
b) a favore del provvedimento dal Timav
inferiore.

Sostanzialmente è stato cioè dimostrato:

1) che le magre accertate del Bistrizza
del Recca sono molto superiori alle previst
sicchè è necessario di ricorrere ai laghi artif
ciali i quali esigono bacini di considerevole ca
pacità — dovendosi risarcire sovente l' acqu
presa dall'alveo del Bistrizza a scopo potabil
con l' acqua occorrente alle industrie di Fei
triz — in maniera che si dovrebbe mettere
contributo territori di raccolta molto vasti;

2) che la costruzione di doppie conduttur
distributrici, una per l'acqua potabile, l'altra pe
l'acqua industriale, quando quest'ultima non poss
essere destinata unicamente a speciali consum
industriali è universalmente sconsigliata sia n
riguardi igienici che economici;

3) che la mancanza di concessioni per l
presa d'acqua dal Bistrizza e dal Recca nonch
per la costruzione dei laghi artificiali — con
cessioni rese sempre più difficili anche a cagio
ne dei bisogni sempre più grandi dei luoghi ch
reclamano pure dei provvedimenti (domanda de
Comune di Dornegg, progetto del governo pe
l'approvvigionamento dei distretti di Divaccia
Comen) — causerebbe ormai gran perdita di tem
po, e questo nelle odierne condizioni di urgenz
non è più a nostra disposizione;

4) che le esigenze in fatto d' acqua son
oggidì molto maggiori di quelle calcolate ne

1882, quando si teneva solo conto di una popolazione cresciuta a 150.000 anime, con la possibilità di qualche ulteriore sviluppo — ora non soltanto le previsioni del 1882 ma anche quelle del 1896 (programma del progetto Smrecker-Lorenzutti) sono state di gran lunga sorpassate perchè attualmente la città ha una popolazione di 233.000 abitanti. Tenuto poi presente che quanto più grande è una città e quanto più modernamente essa è organizzata, tanto maggiore è l'esigenza d'acqua, non sarà certo il caso di fare un'acquedotto solo per le esigenze del momento, bensì in ragione dell' aumento della popolazione e in considerazione dello sviluppo del suo progresso civile;

5) che ampliare il provvedimento d'acqua senza notevole spesa è cosa difficilissima e impossibile, sicchè adottandosi un provvedimento non adeguato si dovrebbe studiare ed attivare già in un decennio un altro provvedimento;

6) che anche altre combinazioni delle acque del Bistrizza con quelle della valle del Recca (laghi artificiali) per i motivi anzidetti non si possono consigliare ove si abbia in mente un facile e pronto provvedimento definitivo (vedi conclusioni del secondo parere del dott. Kinzer).

Abbandonato il Bistrizza-Recca come il Bistrizza-laghi artificiali, scartati i molti progetti dalla caverna di Trebiciano e le acque del sottosuolo della pianura friulana. non restava a parere della Commissione ai provvedimenti di acqua, in ciò perfettamente d'accordo con gli uffici d'igiene e idrotecnico, che il Timavo inferiore quale unico provvedimento di facile, più sollecita e più economica esecuzione, e corrispondente tanto per qualità, previo opportuno trattamento dell'acqua, quanto e principalmente per quantità, sufficente a tutti i bisogni presenti e futuri della popolazione di Trieste.

Acquedotto dal Timavo inferiore. Potenzialità.

Precisata questa soluzione del problema, resta affermata anche la possibilità pratica della derivazione di un acquedotto della potenzialità di 50.000 m. c. nelle 24 ore ed il suo facile ampliamento a 100.000 m. c. e più, perchè la risorgente del Timavo pur durante le massime magre raggiunge una portata giornaliera di 1,200.000 metri cubi, prendendo soltanto in considerazione i 3 rami principali e prescindendo dalle sorgenti di Sardotsch e Moschenizze.

Qualità dell' acqua.

In quanto alle qualità fisico-chimiche e microbiologiche delle acque del Timavo inferiore non si ha che da riferirsi alle allegate relazioni di analisi del civico Ufficio d' igiene ed a quelle del «Regio istituto sperimentale per ricerche relative all'approvvigionamento d'acqua», di Berlino, dalle quali si deduce che l'acqua ha una temperatura media di 11.5 cent. (minima 10 cent., massima 13 cent.) e deve considerarsi di durezza media, nonchè chimicamente e batteriologicamente non inquinabile.

Progetto dell' acquedotto, vedi allegato N. 5c e N. 5c¹, «Il provvedimento di acqua dal Timavo (ing. Piacentini).

In base ai concetti sopra esposti l' ing. G. Piacentini, direttore dell' Ufficio idrotecnico, ideò il progetto di massima dell'acquedotto, che esaminato dal comitato tecnico della Commissione ai provvedimenti d'acqua e sottoposto al parere del perito specialista dott. Kinzer, venne precisato in tutte le sue modalità costruttive per modo che l' ufficio idrotecnico potè elaborare il progetto completo in perfetta consonanza con le vedute di detto comitato tecnico, e in modo degno della massima lode.

Quanto ai particolari di esecuzione e di funzionamento come pure alla parte economico-finanziaria del provvedimento si fa richiamo all'importante e chiara esposizione contenuta nella relazione presentata dall' Ufficio idrotecnico e dalla Commissione di finanza.

Durata dell' esecuzione e prezzo di costo del metro cubo dell' acqua.

Si rileva soltanto che l' intera opera si dovrebbe compiere in 4 anni con un costo totale preventivato di 21,000.000 corone portate, per coprire ogni eventuale maggiore spesa, a corone 23,000.000.

Il prezzo di costo del metro cubo dell'acqua ammonterebbe — dato un acquedotto per 100.000 metri cubi (come è quello in progetto) — e un'emissione del prestito al 4 ½ % — a cor. 0.131, rispettivamente — se l'emissione seguisse al 4% — a cor. 0.127, laddove il costo del metro cubo d'acqua per l'acquedotto con un'erogazione fino a 50.000 metri cubi aumenterebbe nella prima eventualità di emissione a cor. 0.194 e nella seconda eventualità a cor. 0.188.

Va da sè che nei primi anni d' esercizio, dovendo passare solo gradatamente dai consumi attuali a consumi maggiori, il costo del metro cubo risulta in proporzione alquanto maggiore.

Date le pressanti condizioni in cui la città si trova rispetto al bisogno d'acqua si dovrà tendere ad ogni maggiore sforzo per ridurre nei limiti della possibilità materiale i progettati 4 anni di esecuzione.

Col progetto in presentazione, per il quale è già stata domandata nel marzo a. c. la concessione, si riesce a dotare la città di Trieste di buona, abbondante acqua potabile col minimo dispendio e nel minimo tempo possibile, senza tema alcuna per il futuro, sicchè dall'esecuzione di tale progetto la città avrà un grande vantaggio sì igienico che economico.

Se questo progetto, come non si dubita, incontrerà l'approvazione del Consiglio, si potrà tosto por mano ai lavori d'esecuzione; chè se il progetto, il quale fu ispirato unicamente al bene della città, non dovesse incontrare tale approvazione, veda l' Inclito Consiglio a quale responsabilità andrebbe incontro di fronte alla cittadinanza.

Gli studi lungamente e coscienziosamente fatti ed ogni altro studio che si volesse far ancora non possono portare a conclusioni diverse da quelle ora presentate; l'intera popolazione, che troppo a lungo subisce le dannose conseguenze del sempre ritardato provvedimento desidera ormai ed esige che entri nel dominio della realtà.

Punti di votazione.

In base alle relazioni ed ai documenti allegati la sottoscritta Commissione si onora di sottoporre per l'approvazione all'inclito Consiglio i seguenti punti di votazione:

1) E' adottato di rinvenire sul voto del 22 novembre 1882 con il quale si stabiliva la massima di un provvedimento d'acqua per la città di Trieste dai Bistrizza e Recca combinati.

2) E' deliberato in quella vece di costruire per l'approvvigionamento della città di Trieste un acquedotto dal Timavo, e ciò giusta l'unito progetto di dettaglio elaborato dall'Ufficio idrotecnico comunale e sviluppato, per quanto riguarda gli impianti al Timavo stesso, dall'ing. Teodoro Schenkl di Graz, con una spesa preventivata in corone 21.000,000, elevata poi a corone 23.000,000, giusta l'unita relazione della spettabile Commissione di finanza.

3) E' adottato di coprire tale spesa mediante un prestito da emettersi per il valore nominale complessivo di 23.000,000 di corone al tasso d'interesse del 4½%, ammortizzabile in 46 anni, giusta il piano sub A), allegato alla relazione della Commissione di finanza, con facoltà alla Giunta di sostituire questo prestito, ove le condizioni monetarie del momento lo consigliassero, con altro per il valore nominale complessivo di 25.000,000 di corone al tasso d'interesse del 4%, ammortizzabile in 60 anni, giusta il piano sub B), allegato alla stessa relazione, con ciò che tanto nell'uno come nell'altro caso l'interesse dei titoli venga pagato netto dall'imposta sulle rendite ed a scadenze semestrali posticipate, e che al Comune sia riservato il diritto di riscatto del prestito al valore nominale a datare da dieci anni dalla emissione.

4) E' adottato che al servizio del prestito (interessi e ammortamento) siano destinati:

a) durante il periodo di costruzione dell'acquedotto il reddito netto dell'acquedotto comunale d'Aurisina;

b) dopo iniziato l'esercizio del nuovo acquedotto il reddito netto dell'acquedotto stesso, con ciò che il prezzo medio unitario dell'acqua non sia inferiore al costo unitario di produzione (esercizio e ammortamento).

5) E' adottato che, pendenti le pratiche per preparare l'emissione del prestito ad 3), o nell'attesa eventuale del momento propizio per collocarne i titoli a condizioni favorevoli, il Comune si procuri i mezzi necessari all'inizio dei lavori di costruzione dell'acquedotto mediante

un'operazione provvisoria di credito sotto forma o di apertura di credito in conto corrente o di mutui verso debitoriali e ciò fino all'importo massimo di 10.000,000 di corone.

6) E' incaricata la Giunta municipale di dare esecuzione ai deliberati testè presi e di provvedere in genere a tutto quanto occorre per assicurare la sollecita esecuzione dell' acquedotto del Timavo.

In ispecie la Giunta municipale è incaricata:

a) di allogare i lavori divisi a seconda della loro natura e del loro sviluppo sul tracciato dell'acquedotto, al caso, in più lotti, sia in base a pubblica gara, ciò che dovrà seguire di regola, o in via di trattative private, mettendo per quanto possibile in concorrenza ditte specialiste e ciò particolarmente nei riguardi di lavori di speciale importanza per la sicurezza e la buona riuscita dell' acquedotto e per forniture di provenienza obbligata;

b) di far eseguire senza indugio dall' Ufficio idrotecnico parte dei lavori in propria economia sia per corrispondere a speciali ragioni di sicurezza, sia per creare manufatti-tipo, sia per anticipare l' esecuzione di singole opere;

c) di procedere all'acquisto di tutti i terreni, realità, diritti, usi e servitù occorrenti per il nuovo acquedotto e ciò entro i limiti di spesa al rispettivo titolo del preventivo e di depositare senz'altro anche importi maggiori richiesti dall'Autorità nella eventuale procedura di espropriazione;

d) di provvedere perchè vengano tosto iniziati i lavori preliminari occorrenti per l'esecuzione del nuovo acquedotto;

e) di eseguire i deliberati concernenti le operazioni finanziarie ad 3), 4) e 5) ed in particolare di approvare il tipo delle obbligazioni di compendio del prestito, le norme più dettagliate circa il pagamento degli interessi delle rate di ammortamento ; come pure delle pratiche per collocare le emissioni dei titoli del prestito da farsi grado a grado secondo i bisogni determinati dal progredire dei lavori e tenuto conto, per quanto possibile, dell' opportunità del momento nei riguardi delle condizioni del mercato monetario.

7) La Giunta municipale è autorizzata ad approvare tutte quelle modificazioni del progetto ad 2), che successivamente risultassero necessarie o fossero richieste dall'Autorità, in quanto però le stesse non alterassero sostanzialmente la natura dell' acquedotto od aumentassero la spesa di cui ad 2).

8) E' incaricato l' Esecutivo di trasmettere i deliberati soprastanti all' i. r. Governo per l'ottenimento della Sanzione Sovrana a quelli ad

3), 4) e 5) come pure di chiedere all'i. r. Governo che per il prestito in parola sia riconosciuto al Comune il diritto all' esenzione dalle competenze indicato all' art. 1 della legge 25 marzo 1902 B. L. I. N.o 70.

Trieste, 15 luglio 1912.

La Commissione ai provvedimenti d' acqua

Il presidente:
avv. REISER

Il relatore:
prof. BRAIDOTTI