

Verbale dell'adunanza del 21 Giugno 1893

ORDINE DEL GIORNO:

1. *Seguito della discussione sulla Relazione della Commissione per lo studio dei provvedimenti per l'aumento dell'acqua potabile in Torino.*
2. *Sull'applicazione del microfono nelle ricerche d'Ingegneria.*

Comunicazione dell'ing. Cesare Thovez.

Presidenza THOVEZ, Vice Presidente.

Sono presenti i Soci residenti:

Amoretti	Giovara
Audoli	Imoda
Bellia	Levi
Bertinaria	Marcenati
Bertola	Maternini
Boella	Morra
Bolzon	Nicoletto
Bonelli	Nuvoli
Buscaglione	Pagani
Caselli	Porro
Ceppi	Porta Alberto
Corradini	Santoro
Cuttica di Cassine	Thierbach
Dubosc	Thovez Cesare
Ferria	Zerboglio

ed il socio corrispondente sig. ing. *Carlo Ponzo*.

Letto ed approvato il verbale della seduta precedente, su proposta del socio *Corradini* l'Assemblea approva di invertire l'ordine del giorno.

Il Vice-Presidente *Thovez* cede la presidenza al consigliere *Ceppi*, e legge la sua Memoria sull'applicazione del microfono nelle ricerche d'ingegneria, Memoria che venne accolta da applausi dall'Assemblea.

La seduta procede in seguito sotto la presidenza del consigliere *Ceppi*.

Il socio *Corradini* mentre fa dono alla Società della Relazione di una Commissione incaricata dal Municipio di Firenze di studiare una questione analoga a quella che qui da noi si dibatte, cita alcuni brani di questa Relazione a conforto della sua opinione contraria alla seconda condotta di acqua meno buona, ed insiste sulla preminenza dell'esame batteriologico nella determinazione della potabilità delle acque appoggiandosi sia alle risultanze esposte nella citata Relazione, che alle conclusioni del Congresso di Londra.

I soci *Levi* e *Nuvoli* rispondono che se non vi è la possibilità di portare a Torino l'acqua che vi è necessaria tutta di qualità potabile, bisogna

accontentarsi di avere la meno buona per i servizi municipali. In quanto alla maggior o minor importanza dell'esame batteriologico sul chimico, ripetono gli argomenti già esposti in altra seduta a sostegno di quest'ultimo.

Il socio *Ponzo* confuta pure l'opinione che l'esame batteriologico possa dare risultati positivi nella determinazione della potabilità dell'acqua ricordando quanto avviene ora a Cuneo dove si vuol trovare meno buona l'acqua potabile perchè vi si rinvenne qualche microbo, mentre con questa stessa acqua la città fu nel 1884 immune da ogni infezione colerica pur essendo circondata dalla epidemia.

Dà quindi una importanza maggiore all'analisi chimica perchè con essa si possono avere risultati certi e ben specificati; e per quanto riguarda le condotte d'acqua a Torino è d'avviso che innanzi tutto convenga cercare di aumentare l'acqua potabile chimicamente buona, appoggiando anche la proposta della seconda condotta di acqua meno buona per i servizi di inaffiamento e fognatura.

Il socio *Morra* vorrebbe si addivenisse ad un accordo tra i fautori della batteriologia e quelli della chimica. Ritene, allo stato attuale, questa scienza più matura, capace di risultati sicuri, e quindi meritevole di fiducia; ma la batteriologia, pur essendo ora bambina, riconosce che può dare in avvenire ottimi frutti, per cui è necessario sia sostenuta onde progredisca. Ricorda che la questione interessante per Torino è quella di avere acqua potabile, e per risolverla potrebbe secondo lui bastare che il Municipio si valesse di altra acqua per tutti i servizi che non richiedono quella esclusivamente potabile, lasciando questa unicamente per gli usi cittadini.

Il presidente *Ceppi* riepiloga la discussione concludendo sulla convenienza che da parte della città di Torino si proseguano gli studi per la ricerca di acque potabili.

Dai soci *Corradini*, *Thovez*, *Caselli* e *Morra*, vengono presentati ordini del giorno, ma non rimanendo possibile l'accordo su nessuno di essi, la discussione venne rinviata anche in vista dell'ora tarda.

Il V. Segretario

C. GIOVARA.

P. il Presidente

Ing. CESARE THOVEZ.

Verbale dell'adunanza del 3 Luglio 1893

ORDINE DEL GIORNO:

1. *Votazione per l'ammissione di Soci.*
2. *Votazione per l'inserzione negli Atti della Memoria del socio ing. CESARE THOVEZ: Sull'applicazione del microfono nelle ricerche d'ingegneria.*
3. *Comunicazione dell'ing. C. THOVEZ: Sulle alterazioni dell'alveo del Po a Torino.*
4. *Seguito della discussione sui Provvedimenti per l'aumento dell'acqua potabile in Torino.*

Presidenza THOVEZ, Vice-Presidente.

Sono presenti i Soci residenti:

Albert	Imoda
Audoli	Lanino
Boella	Maternini
Bolzon	Nicolello
Buscaglione	Nuvoli
Cappa	Piana
Corradini	Porta G. B.
Cuttica di Cassine	Salvadori
Ferria	Thovez Cesare
Fettarappa	Tonta
Galassini	Vergnano
Giovara	Vicarj
Girola	Zerboglio

ed il socio corrispondente signor *Ponzo cav. ingegnere Carlo*.

Letto ed approvato il verbale della seduta precedente, il *Presidente* mette ai voti l'ammissione a socio *residente effettivo* del signor ing. professore PIETRO FENOGLIO, proposto dai soci *Fettarappa* e *Bolzon*, che risulta approvata.

Riesce pure approvata la inserzione negli Atti della Memoria del socio ing. Cesare Thovez: *Sull'applicazione del microfono nelle ricerche d'ingegneria*.

Il Vice-Presidente *Thovez* cede in seguito la presidenza al socio *Fettarappa*, per dare comunicazione all'Assemblea della sua Memoria: *Sulle alterazioni dell'alveo del Po a Torino*, la quale, accolta da applausi, dà occasione ai soci *Boella* e *Vicarj* di riconoscere l'importanza delle sue conclusioni per quanto ha riguardo allo scarico delle fogne nel Po, rimandandosi ad altra seduta ogni discussione in merito.

Ripresa la presidenza dal Vice-Presidente *Thovez*, si passa all'articolo 4 dell'ordine del giorno.

Il *Presidente* fa dar lettura di una lettera del socio *Sacheri*, il quale, scusando la sua assenza dall'Adunanza, ritorna sulla proposta da lui fatta altra volta di emettere cioè il voto che a cura del Municipio si intraprendano studi idrologici e geognostici dei diversi bacini dai quali è possibile condurre acqua a Torino, dimostrando l'importanza

e necessità di questi studi, non essendo prudente di pronunciare un giudizio allo stato attuale di studi isolati e dati di fatto troppo presuntivi.

Il Presidente *Thovez* presenta e dà ragione di un suo ordine del giorno col quale si fa voti:

1° che il Municipio faccia procedere ad un inventario e studio idrografico concreto delle sorgenti la cui acqua può essere condotta a Torino, tenendo conto della quantità, qualità, spese di acquisto e condotta;

2° che si provveda con una condotta distinta d'acqua anche meno buona per tutti gli usi non domestici, quando risulti insufficiente la rimanenza dell'acqua di qualità superiore destinata per le persone.

Il socio *Vicarj* appoggia la prima parte di quest'ordine del giorno, ed in quanto alla seconda osserva come possa convenire di avere due condotte distinte per sopperire agl'inconvenienti che possono nascere da una sola. Manifesta il parere che la condotta dell'acqua potabile propriamente detta debba lasciarsi alle Società esercenti, eseguendo il Municipio quell'altra condotta d'acqua potabile o meno buona per gli usi municipali ed industriali.

Il socio *Nuvoli* non si accorda colla prima parte dell'ordine del giorno, ritenendo sufficientemente conosciute le condizioni dei bacini che possono dar acqua a Torino senza che si intraprendano nuovi studi, che non avrebbero altro effetto che di protrarre la soluzione del problema. È di avviso che l'ordine del giorno dovrebbe basarsi sulla conclusione della Relazione, che ritiene necessaria la seconda condotta d'acqua anche meno buona, quando da Cafasse non si possa avere il volume d'acqua occorrente a completare il quantitativo riconosciuto indispensabile per la nostra città.

Il socio *Lanino* è d'avviso invece che l'ordine del giorno debba formularsi sulla prima parte di quello di *Thovez*, poichè essendo in vista la condotta da Cafasse, se può necessitare altr'acqua è necessario conoscere prima l'inventario delle acque che possono fornire i vari bacini. Secondo lui la seconda parte del detto ordine del giorno sarebbe intempestiva e dovrebbe in ogni modo venire dopo che gli studi siano eseguiti.

I soci *Ponzo* e *Cappa* presentano ordini del giorno sotto il punto di vista di dare i criteri al Municipio per dotare la città del quantitativo d'acqua necessario agli usi personali, municipali ed industriali.

Il socio *Fettarappa* appoggia l'ordine del giorno *Cappa*, dal quale però vorrebbe esclusa la parte

che si riferisce all'invito al Municipio di eseguire studi, ritenendoli superflui.

Il socio *Corradini* ripresenta e dà ragione del suo ordine del giorno.

Il socio *Salvadori* ritenendo che non convenga fare grandi spese per condurre l'acqua occorrente ai servizi municipali, vorrebbe che il Municipio si impegnasse a fare le pratiche perchè tutte le acque che ora si conoscono per buone venissero condotte a Torino per uso potabile, e che per gli altri usi si impiegassero o le acque sotterranee o quelle del Po mediante innalzamento.

Propone in questo senso un suo ordine del giorno.

Dalla disparità delle opinioni dibattute riuscendo impossibile l'accordo su di una sola proposta, onde non pregiudicare la questione con una precipitata votazione, su proposta del *Presidente*, anche in vista dell'ora tarda, si rimanda il seguito della discussione ad un'altra seduta.

Il Vice-Segretario

C. GIOVARA.

Il Presidente

THOVEZ.

SULLE ALTERAZIONI DELL'ALVEO DEL PO PRESSO TORINO

Credo opportuno richiamare l'attenzione dei Colleghi sulle condizioni in cui trovasi il fiume Po presso la città, particolarmente in rapporto all'igiene, perchè parmi che nelle ultime discussioni tenutesi al Consiglio Municipale (almeno per quanto ho potuto rilevare dai giornali) non se ne sia tenuto abbastanza conto. Siccome queste circostanze poco favorevoli dal lato igienico provengono da alterazioni nel regime del fiume, prodotte non tanto da cause naturali quanto umane, è opportuno ricordarle onde siano prese nella debita considerazione e vengano evitati maggiori inconvenienti. A schiarire meglio queste alterazioni, è necessario risalire molti anni addietro. Secondo i miei ricordi e quelli di persone molto pratiche della località, verso il 1852 le condizioni del Po erano le seguenti: Nella lunula a monte dell'attuale ponte Isabella il filone trovavasi affatto contro la sponda sinistra, l'acqua vi era profondissima e camminava vorticosa, tanto che questo sito andò famoso per le disgrazie avvenute ai bagnanti imprudenti.

Al risvolto della sponda ove trovasi ora il ponte, la corrente si divideva in due; una continuava a lambire la sponda sinistra, l'altra, che era la principale, andava ad urtare contro la sponda destra poco a valle della testata destra del ponte, e ritornava poi a congiungersi coll'altro ramo incirca verso il castello Medievale. Lungo la sponda sinistra l'acqua continuava ad essere abbastanza alta ed ove ora termina il giardino eravi uno stabilimento di bagni. A valle di questo il filone ritornato alla sponda sinistra continuava a lambirla sino al ponte in pietra.

L'altezza d'acqua anche nelle magre era in media di circa 2 metri, ma in alcuni tratti saliva a 3 e 4 metri.

La steccaia dei molini della Rocca essendo aperta a sponda sinistra lasciava passare liberamente la corrente. A sponda destra essendovi pure uno scaricatore si aveva una seconda corrente che lambiva la sponda destra sino al ponte di pietra. La pescaia del canale Michelotti trattenendo l'acqua l'avviava verso questo canale; ma siccome a sponda sinistra aveva uno scaricatore a sdrucchiolo, la corrente sulla sponda sinistra si manteneva sino alla chiusa. Il letto del fiume a partire dal borgo Medievale, nella sezione trasversale dalla sponda sinistra saliva verso la sponda destra e si conservava tale sino a valle della chiusa dei molini della Rocca.

Un solo interrimento assai antico prodotto dai detriti portati dai rivi della collina esisteva in faccia al castello del Talentino, formando un isolotto separato dalla sponda destra da un canale nel quale eravi sempre dell'acqua.

Il filone, per la parte in cui il fiume attraversa la città trovandosi affatto contro la sponda sinistra, presentava una condizione assai favorevole per esportare immediatamente le materie versate nel fiume dalle fogne che vi sboccano a valle del ponte di ferro. A valle poi del ponte di pietra, benchè l'acqua fosse sostenuta dalla diga, siccome questa aveva a sinistra uno scaricatore a sdrucchiolo, ed a destra uno scaricatore a battente, le materie trascinate dalla corrente sul fondo potevano passare la chiusa, cosicchè il fondo del fiume rimaneva inalterato.

Verbale dell'adunanza del 12 Luglio 1893

ORDINE DEL GIORNO:

1. *Votazione per l'inserzione negli Atti della Memoria del socio ing. C. THOVEZ: Sulle alterazioni dell'alveo del Po a Torino;*
2. *Proposta del Comitato in ordine alla discussione seguita sull'acqua potabile;*
3. *Comunicazione del socio ing. FERRIA.*

Presidenza THOVEZ, Vice-Presidente.

Sono presenti i Soci:

Audoli	Giovara
Bellia	Imoda
Bertola	Lanino
Boella	Levi
Corradini	Maternini
Fenoglio	Nicoletto
Ferria	Thovez C.
Fettarappa	Tonta

Letto ed approvato il verbale della seduta precedente, il *Presidente* crede opportuno innanzi tutto di trattare l'articolo 2° dell'ordine del giorno, ed avverte che per mettere d'accordo i vari proponenti ordini del giorno sulla questione dell'acqua potabile, li ha convocati ad un'adunanza del Comitato, ed in seguito alla discussione avvenuta si concertò quello di sospensiva che presenta.

Dopo osservazioni dei soci *Levi* e *Tonta*, l'ordine del giorno venne modificato ed approvato nei seguenti termini:

« La Società degli Ingegneri e degli Architetti, » preso atto delle conclusioni della Commissione » che con tanta solerzia e capacità si è occupata » dello studio delle acque potabili;

« Sul riflesso dei lavori che sta per intraprendere la Società delle acque potabili di Torino » per regolarizzare la portata della sua condotta;

« Sul riflesso dei lavori che la Società di Ca- » fasse si è obbligata di eseguire per dotare la » città di Torino di quantità d'acqua atta a sop- » perire alla deficienza ora riconosciuta;

« Sospende il voto sulla preferenza da darsi ad » altra possibile soluzione del problema ».

Si delibera in seguito di partecipare quest'ordine del giorno al Municipio di Torino ed alla stampa locale.

Prima di passare alla votazione per l'inserzione negli Atti della sua Memoria, il *Presidente Thovez* ritiene opportuno interrogare l'Assemblea se non sia il caso che la nostra Società affermi con un voto la convenienza di impedire ulteriori interimenti dell'alveo del Po in vista essenzialmente dello scarico del fognone; e dopo le maggiori spiegazioni da lui date sullo studio fatto delle alterazioni dell'alveo del fiume, l'Assemblea approva il seguente ordine del giorno proposto dal socio *Corradini*:

« La Società facendo plauso alle giuste consi-

» derazioni esposte nella elaborata Memoria del » socio *Thovez*, fa voti che il Municipio provveda » ad impedire ulteriori interimenti nell'alveo del » Po principalmente col vietare lo scarico dei ma- » teriali a monte della diga Michelotti; e ad evi- » tare l'inquinamento delle acque voglia protendere » a valle della diga stessa lo scarico del progettato » fognone ».

Su proposta del socio *Lanino* si delibera di comunicare al Municipio una copia tanto della Memoria *Thovez* che dell'ordine del giorno approvato.

In seguito, messa ai voti risulta approvata la inserzione negli Atti della Memoria stessa.

Il *Presidente* annunzia che, stante il ritardo nella presentazione, non potè far inserire nell'ordine del giorno la domanda del socio *Ferria* per esporre una sua Memoria intorno alla determinazione sperimentale della tensione sopportata dalle chiavi nelle vòlte; che nondimeno, parendogli la cosa di una certa importanza ha creduto bene annunziarla come una comunicazione della Presidenza.

Intanto dà la parola al socio *Ferria* perchè spieghi più ampiamente di che si tratta.

Il socio *Ferria*, premessa l'importanza di conoscere la tensione delle chiavi quando si vuol fare lo studio dell'equilibrio delle vòlte, e premessa l'osservazione che su questo punto taciano i cultori delle scienze delle costruzioni, per mancanza di mezzi di controllo e di qualunque valutazione induttiva, espone una sua teoria per risolvere il problema colla quale la tensione rimane determinata in funzione della sezione della chiave, del modulo di elasticità del materiale, e dello spostamento che nella chiave stessa tende a manifestarsi quando essa presenta i fenomeni di flessione, spostamento che può essere misurato mediante un micrometro moltiplicatore.

Riferisce sopra un'esperienza fatta il giorno 8 corrente alla mole Antonelliana, dalla quale gli è risultato che assumendo il modulo di elasticità in 2000, una delle chiavi principali alla temperatura di 20° sopportava una tensione totale di chilogrammi 4950 corrispondente a chg. 5 per mmq. Presenta poi un modello dell'Ergometro, apparecchio da lui immaginato, col quale si può avere direttamente la misura della tensione della chiave senza partire da alcuna ipotesi.

L'Assemblea accoglie con vivo interesse l'importante comunicazione del socio *Ferria*.

Esaurito l'ordine del giorno, il *Presidente* scioglie la seduta.

Il V. Segretario

G. GIOVARA.

Il Presidente

G. BERRUTI.

ORDINE DEL GIORNO:

1. *Votazione per l'ammissione di Soci;*
2. *Rinnovazione parziale del Comitato direttivo;*
3. *Presentazione del Bilancio preventivo per l'anno 1894 e nomina della Commissione;*
4. *Lettura di Memoria del socio DONGHI: Sul Maschio della Cittadella e sul nuovo Giardino Pietro Micca.*

Presidenza BERRUTI.

Sono presenti i Soci:

Amoretti	Fettarappa	Nuvoli
Berruti	Francesetti	Pagani F. D.
Bertola	Galassini	Piattini
Boggio	Giovara	Porro
Bolzon	Girola	Reycend
Borzzone	Guastalla	Ruscazio
Brayda	Imoda	Salvadori
Corradini	Levi	Saroldi
Decugis	Marcenati	Soldati Roberto
Bonghi	Maternini	Thierbach
Fadda	Morra	Thovez Cesare
Ferrero	Mussa	Zuppinger
Ferria	Nicoletto	

Alle ore 21 il *Presidente*, constatato il numero legale, dichiara aperta la seduta e fa dar lettura del verbale della precedente seduta 12 luglio 1893 che viene approvato.

Si legge quindi l'elenco dei doni pervenuti alla Società dopo l'ultima adunanza, e si faranno i dovuti ringraziamenti ai donatori.

Procedutosi alla votazione per l'ammissione di nuovi Soci, il *Presidente*, visto l'esito della votazione, proclama *Soci effettivi residenti* i signori:

Gillard ing. *Emilio Mario*, con voti unanimi.

Revelli ing. *Bethel-Abiel*, tenente di artiglieria, con voti 19 su 22 votanti.

Sacerdote ing. *Adolfo*, con voti 21 su 22 votanti.

Vinca ing. *Antonio*, con voti 21 su 22 votanti.

Guidetti-Serra ing. *Felice*, con voti unanimi.

Si passa alla votazione per l'elezione del *Presidente* in sostituzione del comm. ing. *Giacinto Berruti*, uscente di carica per termine di triennio. Al primo turno di scrutinio nessuno avendo ottenuta la maggioranza assoluta, si rifà la votazione; visto l'esito della quale il *Presidente* proclama eletto il socio comm. ing. *Gio. Angelo Reycend* con voti 24 su 31 votanti.

Si procede poi alla votazione per l'elezione dei due *Vice-Presidenti*, scadendo per termine di triennio il professore cav. ing. *Thovez Cesare*, ed essendo stato eletto *Presidente* il comm. *Reycend*. La votazione viene fatta con schede a due nomi, ed in base allo scrutinio il *Presidente* dichiara eletti a *Vice-Presidenti* i Soci:

Fadda cav. ing. *Stanislao* con voti 26.

Brayda cav. ing. *Riccardo* con voti 22 su 32 votanti.

Si procede in seguito alla votazione per l'elezione di due Consiglieri in surrogazione del socio *Fadda*, eletto *Vice-Presidente*, e del socio cav. ingegnere *Giovanni Enrico* uscente di carica per compiuto triennio.

Fatto lo scrutinio, il *Presidente* ne proclama il risultato che è il seguente:

Votanti n. 30. Eletti i Soci:

Salvadori ing. *Giacomo* con voti 21.

Bolzon ing. *Giuseppe* con voti 15.

Dovendosi passare alla votazione per l'elezione del Bibliotecario, carica dalla quale scade per compiuto triennio il socio ing. *Maternini Francesco*, il socio *Corradini*, avuta la parola, ricorda le speciali benemeritenze acquistate verso la Società dall'ing. *Maternini* nel detto ufficio di Bibliotecario; ed accenna specialmente all'importante ed accurato lavoro del catalogo stampato della Biblioteca, opera da esso intrapresa e condotta a termine con grande amore, e che di non poco accresce l'utile della nostra raccolta di libri. E propone che l'Assemblea voti e faccia inserire nel verbale i dovuti ringraziamenti a lui ed al suo egregio collaboratore signor *Massimo Gambini*.

Il *Presidente* si associa alla proposta ed augura alla Società che il successore possa fare altrettanto pel bene sociale. La proposta è accolta dall'Assemblea con unanime plauso.

Il socio *Maternini* ringrazia e protesta di non aver fatto più del suo dovere.

Fattasi la votazione, il *Presidente* proclama eletto Bibliotecario il socio ing. *Sbarbaro Costantino* con voti 12 su 29 votanti.

Indi il *Presidente* fa dare lettura del progetto di bilancio per l'anno 1894, nel quale le partite di entrata ed uscita si equilibrano in L. 5987.20, e mette in votazione la nomina della Commissione per l'esame del Bilancio.

Su proposta del socio *Brayda*, per acclamazione si conferma la Commissione dell'anno precedente composta come segue:

Saroldi ing. *Carlo* . . .

Soldati ing. *Roberto* . . . Membri effettivi.

Sacheri ing. *Giovanni* . . .

Gonella ing. *Andrea* . . . Supplente.

Dietro invito del *Presidente*, il socio *Donghi* legge la sua Memoria su: *Il Maschio della Cittadella di Torino ed il giardino Pietro Micca*.

Questa Memoria sarà depositata in Biblioteca come prescrive il Regolamento. Infine, esaurito l'ordine del giorno, alle ore 23 si toglie la seduta.

Il Segretario

Ing. C. FRANCESSETTI.

Il Presidente

G. BERRUTI.

Verbale dell'adunanza del 15 Dicembre 1893