

Per l'Acqua Potabile

cessario, poteva prendersi, e si prese, per la Patria, così si operi sui bilanci dello Stato, della Provincia, dei Comuni, delle Opere pie, prendendosi il non necessario o questo restituendo al contribuente col decretare la soppressione di tutti gli istituti e uffici e cariche inutili, di tutti i canonicati, dando, cioè, il bando al parassitismo che ingrassa a spese di chi stenta, lavora e produce.

E' un provvedimento, cotesto, essenzialmente democratico e che dovrebbe, come tanti altri provvedimenti finanziari di assai maggiore portata, attuarsi anche in tempi normali. Ma l'ora è scoccata del sacrificio supremo.

Il sangue generoso che i nostri soldati versano per noi, per il presente e per l'avvenire dell'Italia, per il trionfo del diritto e della giustizia nel mondo, le vite che a migliaia si immolano sull'ara della patria valgono bene ogni sacrificio economico della nazione. E poichè i fondi ci sono, utili e inutili, si eroghino prima questi, e, se occorre, quelli all'alto scopo, senza titubanze, senza incertezze, senza riguardi.

Sul tumulto del sacro incendio si leva lo spirito dell'eroe che dorme a Caprera e grida: « Tutto ciò che siete, tutto ciò che avete, e voi datelo alla fiammeggiante Italia ». Oda chi di udire ha bisogno.

G. CARENZI.

NELLE TERRE REDENTE

CERVIGNANO

E' industriosa borgata, un tempo di 2457 abitanti, sull'Aussa, ed è stazione notevole della ferrovia Monfalcone S. Giorgio di Nogarò-Venezia.

Il Sindaco della lieta terra redenta, Malacra, all'apertura della Camera ha mandato il bel telegramma augurale, che ci piace riprodurre integralmente: « Al Parlamento italiano, che il 20 maggio solennemente proclamò l'integrazione della Patria, i fratelli liberati di Cervignano, memori e riconoscenti, inviano il saluto augurale, perchè tutti si realizzino le aspirazioni della gente italiana, che il Re vittorioso guida e accompagna nella via della redenzione, della civiltà e della giustizia ».

PER LA FAMIGLIA DEL SOLDATO

Benazzo Giuseppe, off. nov.	L.	5,—
Arossa Francesco, id.		4,—
Martinallo Giacomo, id.		4,—
Vigo Cesare Carlo, id.		30,—
De-Benedetti Eva di Giacomo, id.		2,—
Viarengo cav. avv. Vittorio, off.		10,30
Ottobre e Novembre		
Mascherini dott. Giuseppe, offerta		10,—
Novembre		
Sorelle Gianzana, Sommariva		
Bosco, id.		10,—
Bocchi prof. Emilio, id.		5,—
N. N. Alba (premio busta miracolosa)		1,—
Boffi prof. Angelo, off. Dicembre		5,—
Tomba prof. Francesco, id.		5,—
De-Benedetti prof. Cesare, id.		10,—
Giovana prof. Francesco, id.		5,—
Picca prof. Carlo, id.		5,—
Alberici prof. Achille, id.		5,—
Marchi prof. Dionigi, id.		5,—
Fantini Giuseppe, off. nov.		5,—
Davide ed Enrichetta Ottolenghi, id.		100,—
Rosi Rag. Angelo, id.		5,—
Ottolenghi cav. Belom, off. mens.		500,—
Personale ditta Emilio Ottolenghi, id.		90,—
Bosca Paolo, off. Novembre		10,—
Camula, id.		1,—
Garbarino cav. avv. Maggiorino, id.		10,—
Impiegati comunali, 5. versamento		31,25
Salariati Comunali, 5. versamento		25,—
Ugo Michele, off. mensile		5,—
Bottino Isabella, off. Novembre		1,50
Aceto Angelo, id.		4,—
Verri Giovanni, id.		4,—
Norzi Edoardo, id.		1,—
Lascar Maria, id.		2,—
Ancona Rosita, id.		1,—
Dadone Guido, id.		2,—
Ambrosi Cesare, id.		2,—
Ghiron Arnaldo, id.		2,—
Giuso Guido, id.		2,—
Buffa Giovanni, id.		1,—
Sutto Ovidio, id.		2,—
Garbarino Guido, id.		2,—
Zannone Silvio, id.		2,—
Norzi Amleto, id.		2,—
Penengo Ambrogio, id.		1,—
Aceto Pietro, id.		1,—
Moggio Giovanni, id.		1,50
Verri Mario, id.		1,50
Pelizzari Francesco, id.		1,—
Chiarlo Filippo, id.		1,—

La presidenza della Società Esercenti ci trasmette la seguente relazione che merita veramente tutta l'attenzione della cittadinanza. Su di essa porterà il suo esame quanto prima la Giunta Municipale onde valutarne con serena obiettività le conclusioni, ed è bene che tutti i cittadini siano a cognizione esatta di questa nuova fase in cui entra il problema della dotazione di acqua potabile, bene augurando che dal cosso delle idee diverse nasca la soluzione migliore.

Ill.mo Signor Presidente
della Società Eserc., Commer. e Industr.
di Acqui

Onorato da V. S. Ill.ma dell'incarico di studiare le condizioni igieniche-sanitarie della sorgente di Prasco, in riguardo all'opportunità di valersene per approvvigionamento idrico della città di Acqui, mi sono fatto dovere di prendere in considerazione i dati, che per antecedenti indagini già si avevano intorno alla presente origine geologica della sua acqua e intorno alla sua portata, aggiungendo nuove ricerche sulla temperatura, proprietà organoleptiche, composizione chimica e purezza batteriologica dell'acqua stessa.

Solo dall'insieme delle risultanze di tali studi tecnici, accurati e coscienti, può risaltare la precisa fisiologia individuale di questa, come di qualsiasi altra sorgente, che permetta di giudicare se risponda alle esigenze della importante destinazione, che le si vuol dare, e se in confronto di altre derivazioni di acque che già possiede la popolazione acquese o che siano per essa in progetto, meriti, ed in qual grado, la preferenza, anche in rapporto alle ragioni economiche.

I. - Presunta provenienza dell'acqua della sorgente in base alle indagini geologiche.

L'acqua della sorgente di Prasco è ora incanalata in un cunicolo in muratura coperto da lastre di pietra, che servono di banchina laterale destra alla galleria ferroviaria dello stesso nome, sulla linea da Genova ad Acqui, ricavata nel massiccio del Marzapiede, appartenente alla catena assiale dell'Appennino Ligure.

Tale importante corpo d'acqua esce per lo sbocco nord della detta galleria, dopo avere percorso dentro di essa nel detto cunicolo circa 800 m.

Il piano del ferro della galleria, lungo il tratto del cunicolo di raccolta della maggiore quantità di detta acqua è al livello sul mare di circa m. 180, sovrastando al piano stesso, in direzione verticale, un'elevazione montuosa di 100 a 140 m. Le vene costituenti questo corpo di acqua, sono state messe a giorno nella perforazione della galleria, e sgorgano da stratificazioni di rocce schisto-anfibolicheverdi, compatte.

Queste hanno inclinazione a nord e occupano tutta l'altezza della elevazione soprastante del monte, per uno spessore di m. 2644 secondo l'asse della galleria, senza sovrapposizione o intercalazioni di altre rocce a elementi disgregati.

Data la natura della roccia cristallina di questo potente nucleo del Marzapiede, entro cui decorrono e da cui scaturiscono tali vene idriche, è ovvio il ritenere, che esse abbiano trovata o si siano formata la loro via in fratture avvenute in taluni tratti delle rocce stesse, e che esse appartengano, secondo opinione il geologo De Alessandri, che ne ha fatto un particolareggiato studio da cui traggo queste notizie, ad un sistema idrografico assai profondo della catena appenninica, costituita da massicci di notevole elevazione su cui le precipitazioni atmosferiche sono assai abbondanti.

Questa favorevole condizione geologica congiunta al fatto che la parte superiore della formazione cristallina del Marzapiede è rivestita da zone di alterazione della medesima, rappresentate da terre rosse con ottime caratteristiche di impermeabilità, fa con ragione arguire che le acque delle sorgenti di Prasco siano assolutamente indipendenti dalla idrografia locale superficiale e sottratte a qualsiasi possibile infiltrazione da essa.

Lo studio geologico del prof. G. De Alessandri, che spiega in modo molto convincente la esclusiva origine profonda di tali acque, fa di per sé stesso presumere che le dette acque debbano avere temperatura e portata costanti o quasi costanti, e che esse siano bene difese da qualsiasi inquinamento dall'esterno.

Queste condizioni che si è autorizzati a trarre dalle indagini geologiche ed orografiche intorno alla sorgente di Prasco, sono per il giudizio sulla sua acqua di primissima importanza, perchè danno sicurezza che, a meno di straordinari sconvolgimenti tellurici, non certo presumibili, le condizioni in cui si presenta oggi l'acqua stessa, essa le conserverà inalterate nel più lontano avvenire.

2. - Portata della sorgente.

La portata della sorgente, appena questa fu creata col taglio delle vene acquose nella roccia, fu molto forte a causa, con tutta probabilità, di riserve che si trovavano rinchiusi in una fitta rete di fratture della roccia stessa. Sta a provare questa supposizione di fatto, che esisteva prima di allora in alto, in corrispondenza di questo punto, presso Cremolino, una sorgente che doveva essere alimentata da acque di sovrappieno; la quale si inaridì quando queste acque stesse di riserva trovarono facile sfogo nella galleria. Tale portata diminuí poi fino a divenire stazionaria; così che nel 1893, vale a dire da circa 22 anni, sembra non abbia più variato. Nel 1893, inverò, i dati raccolti con molta diligenza dagli ingegneri della Società Italiana delle Strade Ferrate del Mediterraneo, davano un minimo di mc. 72,800 all'ora.

Nel mese di maggio, e recenti misure hanno stabilito che oggi giorno la stessa sorgente ha ancora una portata minima allo incirca eguale, nel mese di settembre e ottobre, epoca di magra. Risultano perciò assicurati, in ogni epoca dell'anno adesso, come erano allora, 20 litri di acqua al 1° pari a m.c. 72,800 all'ora.

Una tale portata è più che sufficiente per la popolazione di Acqui, anche se questa venisse col tempo a raddoppiarsi, pur cedendone in parte a qualche industria e alla ferrovia.

Per 17000 abitanti si avrebbe infatti un minimo di 100 litri al giorno per abitante, mentre si sa bastare da 50 a 60 litri. Senza tener conto del consumo che in Acqui si fa della Bollente per molti usi domestici.

3. - Temperatura.

Riguardo alla temperatura non si hanno dati positivi nei tempi passati. Al momento della mia presa di campioni dell'acqua il 26 ottobre, venne da me misurata di 12,6 e la stessa temperatura trovai quindici giorni più tardi. Questa temperatura se pure non fosse, come invece è molto probabile sia, assolutamente costante, data la profondità a cui l'acqua scaturisce, non può essere, per la stessa ragione, che pochissimo variabile ed, in ogni caso, data l'epoca in cui è stata determinata, deve rappresentare un massimo dell'annata. Tale temperatura sta entro i buoni limiti, tanto che per l'estate che per l'inverno, ritenendosi questi in generale, spaziere fra i 7° e i 15°.

Un'acqua fra i 12° e i 13° come questa, sarà trovata abbastanza fresca in estate e non fredda in inverno.

4. - Proprietà organoleptiche e composizione chimica.

L'acqua è limpida, incolore, non ha alcun odore ed ha buon sapore.

Tenuta per oltre 15 giorni in bottiglia chiusa e in riposo non dà alcun deposito, ciò che prova non avere materie sospese, nè sciolte in eccesso.

Colla evaporazione si ottiene un residuo solido, che, essiccato a 100° è di gr. 0,3056 per litro, e, a 180°, di gr. 0,2880. Alla prova della durezza, col metodo Butron et Boudet, ha dato per:

Durezza totale 24° (Francesi)
permanente 5° (Francesi)

In base alla quantità di residuo solido che quest'acqua tiene in soluzione per litro, e del suo grado di durezza, si ha ragione di considerarla

fra le buone potabili, perchè contiene una buona e non eccessiva ricchezza di sali, senza potersi dire per questo acqua dura nello stretto senso della parola.

Gli igienisti infatti ritengono tale solo un'acqua, quando ha fra 300 e 500 mm. g. di sali per litro.

Inoltre è da farsi in suo favore una considerazione riguardo alla natura dei sali che contiene, in quanto che l'averne una durezza totale di 24° e una permanente di soli 5°, indica che la maggiore quantità dei suoi sali di calce e di magnesia sono dei carbonati, che precipitano coll'ebollizione, e in piccola quantità solo dei solfati, che vi stanno invece sciolti.

E questo è molto importante pure nei riguardi industriali, perchè sono specialmente i solfati che danno incrostazioni sulle pareti delle caldaie difficili ad eliminarsi, mentre per i carbonati riesce molto più facile e con meno dispendio.

Giova d'altra parte tenere presente, a conferma del buon giudizio che ritengo di potere dare sull'acqua di Prasco, anche in base al suo contenuto in sali, che a tale riguardo essa si può mettere in buon paragone con le più stimate acque italiane, quella Marcia di Roma e quella del Serino di Napoli, che ne tengono pressapoco la stessa proporzione, come risulta dal seguente prospetto:

	MARCIA (Roma)	SERINO (Napoli)	PRASCO (Acqui)
Residuo solido a 180°	0,298	0,237	0,288
Durezza totale gr. franc.	28	18,5	24
permanente	7	4,5	5

5. - Condizioni di purezza nei riguardi sanitari.

Se nei riguardi igienici, per temperatura e per ricchezza in sali, l'acqua della sorgente di Prasco può ritenersi fra le molto buone, per ciò che si riferisce alla sua purezza nei riguardi di un qualsiasi pericolo sanitario, si deve ritenere superiore ad ogni possibile sospetto.

Ho già detto che, per la sua origine geologica, si può presumere che l'acqua di questa sorgente sia non solo perfettamente pura, ma che, se trovata di fatto tale, essa non può a meno di rimanere immutata per l'avvenire.

Per riconoscere le sue condizioni attuali sono ricorso ai mezzi che la scienza ci offre colla ricerca chimica e batteriologica.

Per la ricerca chimica mi sono valso di campioni da me stesso prelevati nel cunicolo della galleria il più vicino possibile ai punti di dove l'acqua sgorga dalle vene recise.

Tale ricerca ha dato reazioni affatto negative per l'ammoniaca, per i nitrati e per i nitriti, che sono gli indici nelle acque di inquinamenti prossimi o remoti.

Le quote di sostanze organiche e di cloro, che in nessuna acqua in natura mai difettano, si sono trovate in proporzioni minime di gr. 0,00048 per mille, in ossigeno attivo, per le prime, e di gr. 0,0088 per il secondo.

E' da notare che si ammette come normale la presenza nelle acque in natura di una quantità non superiore a gr. 0,0025 per litro di ossigeno attivo necessario per ossidarle per le sostanze organiche e di gr. 0,010 pure per litro di cloro.

Per ciò che si può dedurre dall'esame chimico, si può dunque ritenere l'acqua della sorgente di Prasco come purissima.

Questo giudizio viene anche meglio confermato dall'esame batteriologico.

Questo esame l'ho voluto ripetere su più campioni da me prelevati in due successive visite alla sorgente, sia presso al punto di uscita delle polle a 800 m. dentro alla galleria, sia all'uscita dell'acqua dal cunicolo fuori della galleria stessa.

Evidentemente questi campioni, sia nell'uno che nell'altro caso, si riferiscono ad acqua che ha percorso un tratto più o meno lungo di canale fuori della roccia, e di un canale non certo fatto collo studio voluto per difendere l'acqua stessa dalla eventuale contaminazione di qualche scolo di liquido estraneo dalla parete della galleria o di caduta di terriccio dalla sua copertura stessa, come si dovrebbe fare per una derivazione regolare.

Ciò nondimeno le ripetute prove di colture con 1 cm. di acqua di