Illmo Sig. Sindaco Sommatino

ING. E. BENINTENDE

Leonforte - Castrogiovanni

LA QUISTIONE dell'Acqua Potabile

A

CASTROGIOVANNI

Castrogiovanni, Novembre 1903.

Ing. E. Benintende
LEONFORTE - CASTROGIOVANNI

LA QUISTIONE DELL'ACQUA POTABILE

A

CASTROGIOVANNI

CALTANISSETTA
Tipografia dell'Omnibus—F.lli Arnone
1903

Il faut qu'il y ait trop d'eau, pour qu'on en ait assez.

FOUCHER DE CAREIL

La questione dell' acqua potabile a Castrogiovanni

Ipotesi e postulati

« *Ogni comune deve essere fornito di acqua potabile rico-*
« *nosciuta pura e di buona qualità. Ove essa manchi od è*
« *insalubre od insufficiente ai bisogni della popolazione, il Co-*
« *mune può essere obbligato, per decreto del ministero dell'in-*
« *terno (oggidì del Prefetto) a provvedersene* ».

Così l'art. 44 della legge sulla tutela della sanità e dell'igiene pubblica. Così la legge sancisce il primo postulato delle necessità sanitarie moderne.

L'acqua, in quanto che é uno dei primissimi alimenti dell'uomo, deve corrispondere a dei requisiti essenziali, oltre i quali non può ammettersi nella economia domestica. Ciò poteva sembrare una esagerazione venti anni fa, oggi non più; dopo le dolorose esperienze di Napoli, Londra ed Amburgo è oramai accertato, in modo scentifico, essere l' acqua il principale veicolo delle malattie infettive; e se, in rapporto al grande numero

presumibile di infezioni, la scoperta dei germi specifici è stata talvolta infruttuosa, ciò è dipeso dal fatto che la ricerca è stata fatta troppo tardi, ed i germi o sono stati trasportati altrove meccanicamente o, compiute le loro fasi vitali, sono morti e si sono depositati.

Ed appunto, in vista di questi fenomeni accertatisi nelle esperienze di questi ultimissimi anni, la batteriologia ha cambiato metodo. Essa più che la ricerca dei batteri patogeni si propone, oramai, lo studio di indicare e stabilire se, ai detti batteri patogeni, è aperta la via per pervenire nell'acqua.

Brevissimamente e di volo, diciamo che acciò un'acqua sia ritenuta potabile, cioè bevibile, dev'essere limpida, trasparente, incolore, insapore, fresca, gradita al palato e leggera allo stomaco: a dire di un illustre igienista, dev'essere appetittosa, acciò ecciti a bere e ad usarne.

I bigotti dell' igiene stabiliscono i seguenti limiti di tolleranza per le acque potabili:

Residuo secco a 120.° per litro	gr. 0, 500
Cloro per litro	da gr. 0, 020 a » 0, 030
Anidride solforica p. litro	» 0, 060
» nitrica »	da gr. 0, 005 a » 0, 015
» nitrosa »	piccole tracce
» fosforica »	idem
Ammoniaca	idem
Ossidabilitá in ossigeno consumato	gr. 0, 002
Durezza in gradi tedeschi	da 18 a 20

Ma le esperienze dell'oggi e l'ultimo portato della scienza tendono ad assodare che l'analisi chimica, l'analisi batteriolo-

gica e l'analisi microscopica, da sole, sono impotenti od illusorie a giudicare sulla potabilità o meno di un'acqua.

Meglio che ad esse, od insieme ad esse, bisogna ricorrere alla *Storia dell'acqua* cioè a tutte quelle ricerche idrologiche, che valgano a farla conoscere dalle sue prime origini, attraverso i meati del sottosuolo, e sino alle sue manifestazioni esterne.

*
* *

La città di Castrogiovanni si alimenta con acqua piovana raccolta nelle cisterne. Parecchie sorgenti sgorgano attorno alla montagna e si raccolgono in ampi abbeveratoi, ma l'acqua non è buona e serve solo a dissetare gli animali. Il filo del Crivello e la piccolissima sorgente di Donnanuova sono ottime acque che, se non ricordano le gesta di quel piccolo comune della provincia romana, costano ben troppo: a circa un centesimo a litro, cioè a 10 lire al metro cubo, mentre l'acqua del Serino, a Napoli, si ha in casa a circa 40 centesimi al metro cubo.

L'alimentazione della città si fa dunque con acqua di cisterna; ma dessa non è sufficiente, giacchè, nell'estate inoltrata, comincia a mancare e, purtroppo, coloro che non hanno una cisterna grande o che non ne hanno affatto, vanno piatendo per una brocca d'acqua dietro la porta di chi ne ha risparmiato; ovvero aspettano il turno della carità municipale finchè dura, ovvero ancora spasimano nei dintorni ad asciugare le infinitesime vene idriche, colanti a gocce, dalle pietose litoclasi.

Ed appunto per questa insufficienza si sono cominciati a preoccupare i vigili amministratori del Comune, i quali, con grande amore e, diciamo addirittura, con coraggio, hanno posto nel loro programma la soluzione del difficilile problema.

*
* *

Pria di porre le diverse ipotesi che la soluzione del problema consente, fa d'uopo stabilire un dato di fatto essenziale: quale popolazione dovrà tenersi per base, la attuale, ovvero una popolazione avvenire, ancorchè di un avvenire prossimo? La risposta non può essere dubbia.

Nel 1861 Castrogiovanni contava 14200 abitanti circa; nel 1881 ne contava 18800; nel 1901, 26700; c'è da presagire che, fra un ventennio, sarà non meno di 35 mila e fra 50 anni molto, molto di più.

Or posto ciò, non sarebbe leggerezza grave venire oggi ad una forte spesa per un risultato attuale, ed essere da capo fra una ventina d'anni?

Non sarebbe davvero deplorevole, se qualche giovine ed anche non giovine amministratore del Comune dovesse, pria di partirsi per gli eterni lidi, tornare a preoccuparsi di dar da bere ai suoi amministrati?

Grave ed importante quistione è questa dell'acqua potabile; è un'opera che ci lega alle generazioni future; onde noi non ci fermiamo oltre sull'argomento, su cui non ci può essere discussione feconda, e stabiliamo il postulato seguente:

La soluzione del problema dell'acqua potabile non deve riguardare soltanto il presente; deve avere di mira l'avvenire e riferirsi ad una popolazione di 40 mila abitanti almeno.

*
* *

Ed ora fermiamo i terminini del problema.

a) Devesi l'alimentazione attuale mantenere e devesi provvedere soltanto ad un anmento sufficiente?

b) Devesi l'alimentazione attuale sopprimere e devesi quindi pensare a sostituirla con altre acque potabili e sufficienti?

Ci troviamo di fronte ad una quistione intorno alla quale ci sarebbe molto da disputare; i rigidi igienisti avrebbero molto da ridire contro l'acqua piovana, ma non concluderebbero al certo che dessa non è un'acqua potabile.

Le acque piovane, al più, possono contenere

Az. H_3	gr. 0, 002	per litro
Cl.	» 0, 015	»
$N_2 O_5$	» 0, 001	»
$N_2 O_3$	» 0, 010	»
$H_2 SO_4$	» 0, 012	»
Sostanze organiche	» 0. 019	»
Residuo fisso	» 0, 280	»

In tali condizioni chimiche esse possono dirsi acque potabili e l'analisi microscopica e batteriologica confermano questo assunto in quanto che non è poi esagerato il numero dei saprofiti contenuti nelle acque piovane ed il bacillus coli è talmente sparso in natura che la sua presenza—talvolta—in queste acque non deve essere conseguenza di inquinamento.

Le acque piovane, è vero, non soddisfano a tutti i requisiti fisici ed organolettici accennati dianzi: non sono incolori, non sono insapori e sono pesanti allo stomaco. Ebbene, questi difetti sono essi tali da farle eliminare dall'alimentazione delle città? Certo che no, e la prova si è che non poche città d'Italia e della Germania specialmente, sono alimentate in questo modo. Non solo; ma più che qualunque analisi, il criterio migliore per vedere se un'acqua convenga o meno ad una popolazione,

si è quello di studiarne l'*adattabilità*, dappoichè l'acqua esercita tale influenza sull'organismo così come il cibo e tutt'altra bevanda, anzi più di essi, al punto che un'acqua dura, tante volte, si addice bene ad una popolazione e che non sarà indifferente alla medesima il passare ad un'alimentazione con acque dolci.

Sotto questo punto di vista un'alimentazione con acqua piovana conviene bene alla città di Castrogiovanni, la quale se ne è servita sin dalle prime generazioni, con risultato più che soddisfacente come provar potrebbe la statistica delle malattie infettive e della pubblica sanità.

Siamo quindi al caso di conchiudere che:

L'alimentazione con acqua piovana conviene alla città di Castrogiovanni; una tale alimentazione può e deve scartarsi soltanto nel caso in cui, tecnicamente e finanziariamente, sarà possibile e facile provvedere acque di sorgenti abbondanti e sufficienti.

Alle Madonie

Esaminiamo adunque il lato tecnico-finanziario del problema; scindiamo le due ipotesi fatte precedentemente per trarne i tre casi seguenti:

1. Si abolisca rigorosamente l'uso dell'acqua piovana, si chiudano le cisterne e si provveda, per tutti gli usi della vita, l'acqua potabile necessaria e sufficiente.

2. Resti l'alimentazione attuale per gli usi secondari dell'igiene domestica e con acqua di sorgente si provveda al resto per bere e per gli altri bisogni principalissimi dell'esistenza.

3. Resti l'alimentazione attuale per tutti gli usi della vita, come per il passato e con acqua piovana si provveda ad aumentarla convenientemente ed in modo sufficiente.

*
* *

Veniamo al primo caso: supponiamo che si ritenga possibile la chiusura assoluta delle cisterne e che si voglia approvigionare la città con acqua potabile di sorgente. Prima di vedere in che modo questo si possa fare, vediamo quale quantità d'acqua dev'essere condotta.

Gli autori citano ad esempio un Comune della provincia di Roma, dove il consumo è di litri 4, 50 al giorno e per abitante, come quello il più disgraziato; aggiungendo che questa quantità è uguale a quella consumata nei quartieri più poveri di Londra ed a quella indicata dal Parkes per i soli usi della bevanda e della cottura dei cibi.

In paesi un pò più civili e meglio amministrati il consumo giornaliero e per abitante è di litri 54.

Ranckine ritiene siano necessari 45 litri per gli usi personali e 45 per gli usi pubblici; Gravolt 40; R. Thom 58; la Commissione generale di igiene di Londra elevò a 125 litri la dotazione giornaliera per individuo ed il De Freycinet ritiene che coi bisogni di pulizia e di igiene moderna, non bisogna discendere al di sotto di litri cento.

Un igienista moderno stabilisce che il consumo generale della casa, per la bevanda e preparazione dei cibi, pei cessi, per la cucina, il bucato, la pulizia ecc. puossi ritenere sufficiente in Italia con le cifre seguenti:

Case operaie econom.	litri	20	a 90	per indiv. e per gior.
Case civili	»	100	a 200	»
Villini di lusso con giard.		10000	a 20000	»
Palazzi magnatizi		da 20000	in sopra	

Lo stesso igienista infine ritiene che per Comuni con popolazione inferiore a 50 mila abitanti la dotazione necessaria dell'acqua sia da 60 a 100 litri e per comuni rurali da 40 a 60.

Il Palazzo del Vaticano	dispone di m. c.	10000	d'acqua	al giorno
» Quirinale	»	3120	»	
» Borghese	»	3360	»	
» Barberini	»	1160	»	

A Napoli la minima concessione per case civili è di 200 litri al giorno. A Palermo si assegna ad ogni famiglia civile mezza penna d'acqua cioè litri 1440 al giorno.

A Roma il consumo	al giorno	e per abitante è di litri	650
» New Jork	»	»	568
» Marsiglia	»	»	470
» Brescia	»	»	450
» Napoli	»	»	344
» Genova	»	»	344
» Padova	»	»	288
» Bordeaux	»	»	176
» Spoleto	»	»	150
» Spezia	»	»	157
» Venezia	»	»	66
» Caltagirone	»	»	32

In vista delle gravissime difficoltà che, inevitabilmente, incontrar si debbono nella soluzione del problema delle acque po-

tabili a Castrogiovanni, sarà bene essere un poco modesti e contentarci di stabilire la dotazione di 30 litri al giorno e per abitante.

Trenta litri per 40 mila abitanti sommano a 1200 metri cubi al giorno; per i quali occorre una portata di litri 14 a minuto secondo.

D'onde far venire questi 14 litri a 1" ?

Le più vicine sorgenti che esistono attorno a Castrogiovanni sono:

Iacopo alla quota di	m. 720	e della portata a 1" di	litri	0, 352
Salerno »	706	»		0, 367
Fiumara di Cancro	670	»		0, 900
della Città »	660	»		1, 000

Esse distano circa Km. 3, 600 dall'abitato.

Tutte e quattro sommano a litri 2, 619 a 1" e, data la loro poca altitudine rispetto alla città, possono condursi sino a 2 Km. circa dall'abitato e ad una quota di circa 200 metri al di sotto del livello della città medesima.

Ma queste sorgenti, solo per la loro insufficienza, non risolvono il problema.

Più lontano esistono le seguenti:

Furma alla quota di	m. 730	e della portata di 1" di	litri	0, 162
Buglio Furma »	710	»		1, 538
Margio Buffa »	780	»		0, 769
Bannata »	810	»		1, 084

Anche queste, che sommano a litri 3, 553 a 1," sono insufficienti; tutte otto arrivano a litri 6, 172, a meno della metà, cioè

di quello che occorrerebbe condurre; non è il caso quindi neanche di parlarne.

Per avere una portata di 14 litri a 1" bisogna rivolgersi alle Madonie.

Gran peccato, invero, che questo bacino idrografico non si sia pensato ad esplorarlo, quando la più logica soluzione (nel caso si voglia fare una fortissima spesa) non può venire che di lì, *non essendoci altro bacino imbrifero più vicino.*

Tra Gangi, Sperlinga, Villadoro e le Petralie esiste un altipiano che dalla quota di 800 e più metri di altezza passa subito ad una quota di 1000 metri, raggiungendo in estese località i m. 1200 ed anche i 1332 metri nel monte Zimmara.

Se tiriamo una linea di livello alla quota di 1000 metri circoscriveremo la sommità di questo altipiano che resta interclusa ad oriente dal confine delle provincie di Catania e Palermo, a nord dalla trazzera di S. Giaimo e della Zimmara, ad ovest dalla più alta trazzera della Ramata e del Magazeno ed a sud dagli ex feudi Ficilino e Polizzello. Ha la massima dimensione da nord a sud ed è attraversata, nel suo mezzo, dalla grande trazzera che da Gangi per San Giaimo e Camporotondo, passa dalla cima del monte Zimmara (1332, 90) e per monte Canale, Quattro Finaidi e Polizzello giunge a Villadoro. Questa sommità comprende la parte più alta delle seguenti contrade: S. Anneria, Polizzello, Gurga, Giumenta, Magazeno, Canale, Zimmara, Merio e Camporotondo.

Questo bacino ha una estensione di Ettare 3000 circa pari a salme 862 della corda di Castrogiovanni ed è geologicamente costituito da arenarie tortoniane. La sua distanza da Castrogio-

vanni, in linea retta ed in proiezione è di circa 25 Km.; sviluppata, secondo le accidentalità del terreno, potrà essere di circa 35.

Completiamo lo studio facendo seguire il calcolo seguente:

Ammessa la precipitazione atmosferica annua di mm. 1000, per la superficie considerata avremo 30000000 × 1, 000 = m. c. 30 milioni di acqua piovana precipitata annualmente nel bacino. Ammettiamo che il 65 % di essa defluisca superficialmente nei corsi d'acqua e che il 20 % si perda per evaporazione; resta il 15 % che viene assorbito dai terreni per uscir fuori sotto forma di sorgenti.

Le sorgenti adunque che si alimentano dal nostro bacino imbrifero devono avere una portata annua di

$$30000000 \times \frac{15}{100} = \text{m. c. } 4500000$$

$$\text{cioè al giorno } \frac{4500000}{365} = \text{m. c. } 12330$$

$$\text{ed a minuto secondo } \frac{12330000}{24 \times 3600} = \text{litri } 140.$$

Noi non abbiamo avuto occasione di confrontare se la realtà delle cose corrisponde allo studio teorico che ne abbiamo fatto; ma, per una rapida escursione eseguita attraverso quelle alpine località, siamo in grado di asseverare che il calcolo non deve essere troppo lungi dal vero e che quelle chiare, fresche e dolci acque, lievemente mormoranti per le valli petrose, par che siano dolenti di trovarsi molto lontane dai centri abitati per formare la vita di non poche popolazioni intere.

Nell'ipotesi fatta, è là, è in quel bacino idrografico che bisogna cercare i 14 litri d'acqua a secondo necessari per Castrogiovanni.

Ma quanto bisognerà spendere?

Un'opera siffatta costerà molto; riassumiamo nel seguente modo i diversi capitoli di spesa:

1.	Espropriazione delle sorgenti . . .	L. 100000
2.	» di terreni . . .	» 15000
3.	Lavori nel bacino di raccolta . . .	» 35000
4.	Serbatoi d'arrivo	» 80000
5.	Condotta esterna	» 850000
6.	» interna	» 100000
7.	Opere d'arte	» 150000
8.	Accessori	» 40000
9.	Progetto e direzione dei lavori . . .	» 30000
10.	Imprevisti	» 270000
	TOTALE	L. 1600000

Ed acciò gl'idealisti ed i profani si convincano dell'importanza dell'opera e della forte spesa che occorre preventivare, riassumiamo nel seguente quadro i dati finali relativi alle condutture d'acqua di parecchie città:

CITTÀ	Popolazione al tempo dell'impianto	Distanza della sorgente in Kilometri	Acqua condotta in litri a min. sec.	SPESA Lire
Brescia	55000	3, 500	300	1130000
Catanzaro	21569	9, 590	24	1250000
Civitavecchia	9210	17, 828	14	400000
Marino	6071	4, 475	15	406863
Potenza	17978	12, 316	7, 6	490000
Colletorto	3622	2, 327	2, 1	166373
Casteltermini	9205	9, 060	10	478277
Scicli		2, 800	24	175000
Caltagirone	28119	7, 452	11	811944
Trapani	32020	65, 750	48	4200000
Caltanissetta	35000	36	18, 39	2320324

Aggiungasi che la spesa è funzione principalissima della distanza dalla sorgente e che la condotta di Castrogiovanni si troverebbe in più difficili condizioni tecniche di esecuzione.

Abbiamo studiato sommariamente il terreno che dovrebbe percorrersi e siamo in grado di assicurare che molte ed importanti sarebbero le opere d'arte a costruirsi per attraversamento di strade, valli, fiumi, frane ecc. ecc. e siamo pienamente convinti che gl'imprevisti assorbirebbero una cifra tutt'altro che indifferente.

È perciò che bisogna mettere bene in guardia l'Amministrazione comunale e farla edotta della gravità della spesa—; bisogna essere pessimisti e pratici per evitare che tante belle e rosee previsioni non debbano finire per compromettere le finanze del Comune.

Salerno e Margio di Buffa

Esaminiamo il secondo caso e facciamo la ipotesi che l'alimentazione attuale resti per i bisogni secondari dell'igiene domestica e che quindi si debba provvedere l'acqua potabile di sorgente per bere e per gli altri usi principalissimi della vita.

Assumiamo in questo caso, anche secondo l'opinione del Parkes, che cinque litri al giorno e per abitante siano sufficienti e cioè litri 3, 5 per la cottura degli alimenti e litri 1, 5 per bevande.

Per il nostro assunto occorrerebbe una provvista di 200 metri cubi al giorno, cioè una portata di litri 2, 31 a 1".

Per questa quantità sarebbe puerile pensare alle Madonie; vediamo dunque in che modo possiamo averli dal bacino di mezzogiorno.

Nei due gruppi di sorgenti dianzi mentovati potremmo scegliere Iacopo e Salerno nel primo e Margio di Buffa e Bannata nel secondo; avremmo un totale di litri 2, 572 a minuto secondo.

Queste acque però, per la loro quota altimetrica, di molto inferiore alla città, potrebbero arrivare naturalmente sino a circa due chilometri dall'abitato e dovrebbero quindi essere elevate per circa 150 a 200 metri di altezza.

Un egregio Ingegnere, il De Leo, in questa ipotesi, calcolò una spesa di 410 mila lire; riteniamo sia stato molto ottimista e noi, più pessimisti, siamo convinti che occorra almeno una spesa di 650 mila lire con l'onere annuo dell'elevazione meccanica. Assumendo che quest'onere annuo sia non meno di 8 mila lire, abbiamo altre 160 mila lire da aggiungere alle precedenti per conchiudere che, alla fin fine, la spesa ascenderebbe a più di 800 mila lire.

***

Potremmo escludere le quattro sorgenti del gruppo lontano e condurre le quattro vicine cioè: Iacopo, Salerno, Fiumara di Cancro e della Città; avremmo una quantità, sufficiente, di litri 2, 619 a minuto secondo con un'elevazione meccanica di circa 250 metri.

Secondo questa ipotesi si andrebbe incontro alla seguente spesa approssimativa:

1. Espropriazione delle sorgenti	L.	18000
2. » di terreni	»	2000
3. Lavori nel bacino di raccolta	»	10000
4. Serbatoi	»	40000
A riportare	L.	70000

	Riporto L. 70000
5. Condutture	» 50000
6. Opere d'arte	» 10000
7. Accessori	» 10000
8. Impianto elevatorio	» 90000
9. Progetto, direzione ed imprevisti	» 30000
	Totale L. 260000

oltre alla spesa annuale di lire 12 mila per l'esercizio dell'impianto elevatorio.

***

Escludendo in modo assoluto l'idea di voler condurre le quattro sorgenti del gruppo lontano, vogliamo fermarci un pochino su questo secondo caso in esame per concludere che, *nell'ipotesi si vogliano condurre due litri e mezzo d'acqua a minuto secondo* non ci possa essere dubbio sulla scelta dei due progetti su esposti dando la preferenza all'ultimo, colla condotta delle quattro sorgenti del gruppo vicino: Iacopo, Salerno, Fiumara di Cancro e della Città.

A viemeglio farne risultare la convenienza fermiamo l'attenzione sul seguente confronto:

1. La portata delle quattro sorgenti Iacopo, Salerno, Fiumara di Cancro e della Città è presso a poco la stessa della portata delle altre quattro Iacopo, Salerno, Bannata e Margio di Buffa.

2. Per condurre le prime occorre una conduttura esterna di circa quattro Km. e per le seconde occorre una conduttura di circa 22 Km.

3. Entrambe si devono elevare: le prime per circa 250 metri e le seconde per circa 150 a 200 metri.

4. Per le prime occorre una spesa di 260 mila lire con l'onere annuo di L. 12000; per le seconde occorre una spesa d'impianto di lire 650 mila ed un'onere annuo di L. 8000.

La differenza tecnico-finanziaria è molto evidente per conchiudere che:

nell'ipotesi si vogliano condurre due litri e mezzo d'acqua a minuto secondo, la soluzione migliore è quella di portare le quattro sorgenti più vicine: Iacopo, Salerno, Fiumara di Cancro e della Città.

I Cisternoni

Veniamo all'ultimo caso: facciamo cioè la ipotesi che resti l'alimentazione attuale per tutti gli usi della vita e si pensi ad aumentarla collo stesso sistema delle cisterne.

La provvista dell'acqua potabile a mezzo delle cisterne data da tempo immemorabile e tutt'ora si ammirano avanzi di grandiose simili costruzioni a Roma, nella Spagna, nell'Arabia e nell'Africa settentrionale; famose sono poi le cisterne di Venezia.

Quando il problema dell'acqua potabile si è presentato di difficilissima od impossibile soluzione dal lato tecnico o finanziario si è dovuto ricorrere al sistema delle cisterne che ha dato risultati più che soddisfacenti.

La statistica ci dice che nel 1885 130 Comuni si alimentavano di sola acqua piovana e 1321 la bevevano in parte: circa un quarto della popolazione italiana beveva acqua di cisterna; lungo la maggior parte delle linee ferroviarie, dove vive una classe benemerita di cittadini non si beve, in massima, che acqua di cisterna con soddisfazione di coloro che se ne alimentano.

Le acque di cisterna, l'abbiamo dimostrato precedentemente lungi dall'essere cattive, sono buonissime acque potabili, sol che si osservino le seguenti prescrizioni:

1. Escludere le prime piogge dalle cisterne allo scopo di lavare i tetti degli escrementi degli uccelli, degli insetti morti, dei detriti vegetali portativi dal vento e della polvere.

2. Escludere i tetti delle cucine dal bacino di raccolta.

3. Costruire le cisterne a debita distanza dai pozzi neri ed osservare se le esistenti soddisfano alla condizione di essere preservate da un qnalsiasi inquinamento.

4. Costruire i filtri di ciottoli e sabbione precedenti le cisterne (spesa minima).

5. Nettare i filtri ogni anno e le cisterne ogni due anni.

*
* *

Una simile soluzione ha un grande vantaggio su tante altre: non è necessario ch'essa preveda un avvenire più o meno prossimo, ma può restringersi soltanto all'attualità.

Si tratterebbe di costruire un certo numero di serbatoi, o cisternoni che dir si voglia, in diversi punti della città; oggi si costruiscono quelli che in atto abbisognano; mano mano che la popolazione crescerà se ne costruiranno altri.

Settanta mila lire bastano per risolvere la quistione dell'oggi; si darà acqua gratuita a coloro che non ne hanno e nessun onere continuo peserà sul bilancio del Comune.

Conclusione

La brevità del presente lavoro non consente entrare nei det-

tagli dei progetti su esposti: si tratta di idee di massima che riassumiamo per concludere.

Pensare a chiudere le cisterne ci sembra pazzia; la spesa di più di un milione e mezzo ci pare talmente enorme da farne scartare l'idea a priori. Le cisterne devono restare.

Condurre le acque di Iacopo, Salerno, Margio di Buffa e Bannata (progetto De Leo) non solo non franca la spesa, ma non è necessario quando la stessa quantitá d'acqua si può avere con una spesa metà.

Noi presentiamo due progetti: uno lo diciamo buono e l'altro ottimo; entrambi risolvono la quistione.

Il buono consiste nei cisternoni: spesa minima, risultato soddisfacente. L'ottimo consiste nel condurre le acque di Iacopo, Salerno, Fiumana di Cancro e della Città con una spesa d'impianto di L. 260 mila e l'onere dell'elevazione meccanica in lire 12 mila annue.

La spesa non é esagerata; é tale da essere sopportata normalmente dal bilancio del Comune.

Ogni altra soluzione importerebbe una spesa forte, che sarebbe inutile e vincolerebbe il bilancio per una serie non breve di anni; coll'abbandono di tanti altri problemi la cui soluzione s'impone e facendo languire tanti pubblici ed importanti servizi.

Non abbiamo inteso di fare un'opera classica; il nostro compito é stato più che modesto e, nella nostra modestia, crediamo di averlo raggiunto.

In un momento in cui l'amministrazione comunale, con zelo lodevolissimo, si preoccupa di una delle quistioni più urgenti e più vitali del paese, è dovere di ogni cittadino, e special-

mente dei tecnici, di contribuire a risolverla nel modo migliore e più confacente alle condizioni finanziarie ed igieniche della città.

Compiendo il nostro dovere, noi abbiamo aperto la discussione; una discussione che ci auguriamo riesca calma, serena alta e feconda quale addicesi ad un popolo colto e civile quale conviene all'importanza dell'argomento.

Nelle più gravi contingenze della vita pubblica non bisogna lasciare a pochi la responsabilità che incombe su tutti e, per quanto possa essere infinita, illimitata la fiducia posta dal popolo nei suoi amministratori, è il popolo che deve indicare loro la via e la meta.

Ing. E. Benintende