

Malauguratamente il derivatore (Campitelli_Gallinaro) debbasi considerare in due tratti essenziali:

1) q. 750_ Bottino 570;

2) Bottino 570_ Gallinaro 543_

Questi segmenti funzionano indipendenti e senza alcun collegamento idraulico.

Il primo sbocca nel bottino con una perdita di quota di:

$$m. 750 - m. 570 = m. 180;$$

Salto questo del tutto inutilizzato e dannoso, in quanto solo può contribuire a sottrarre, nell'atteggiamento della cupola del bottino, a sottrarre all'acqua CO_2 assimilando sostanze allibrate nell'ava, le quali per le condizioni specialissime del secondo tratto, compiono una azione corrosiva sui tubi di ferro.

Il secondo tratto, quantunque al primo esame si presenta il più razionale per il suo tracciato in linea prevalentemente retta verso Gallinaro, praticamente si comporta deficiente e poco idraulico. Deficienze queste dovute alle forti accidentalità della sua posa che meglio sarebbe stato, e come del resto leggi rigorose tecniche ci insegnano, se il profilo altimetrico, ~~simmetrico~~ ^{simmetrico}, attuale dell'alimentatore, fosse stato leggermente ed uniformemente in declivio, evitando, con uno studio adatto e coscienzioso del terreno, brusche discese e rapide salite e speculando su curve di livello, con opportune opere d'arti di posa, da conservare una quantità di acqua costante nel condotto sempre pieno e ragionevolmente una pressione uguale in tutti i punti del derivatore.

Relazione sul sistema di alimentazione di acqua potabile alla frazione di GALLINARO comune di S. Donato Val Comino.

=====

Le condizioni generali sfavorevoli al buon funzionamento del derivatore (q. 750, zona Campitelli, q. 543, Gallinaro) si possono riassumere nei seguenti inconvenienti:

a) Amputazioni dannose al condotto a q. 570 ed alla fontanella di Pietrafitta;

b) Azione Batterica nel sistema di sbocco al (Bottino), il quale assume carattere di pozzo e dove facilmente sospensioni organiche dell'atmosfera (Umido, Mova d'insetti e di vermi, resti animali e vegetali, fibre, peli ecc...) inquinano l'acqua e formano sedimenti infetti;

c) Stato dell'alimentatore, non corrispondente alle esigenze tecniche, e posa priva da ogni più elementare opera d'arte.

L'acqua che oggi scaturisce dalle fontanelle di Gallinaro non può considerarsi potabile. Non si può negare come la sua calda temperatura e la sua poca durezza totale sia dovuta alla presenza di aria nel condotto, ed alla mancanza di bicarbonati e solfati di calce e magnesia, dovuto essenzialmente al cattivo sistema del derivatore, al suo processo biologico al bottino, ed infine alla sua classica posa.

Dal sistema attuale non si può essere sicuro che spore patogene non si assimilano alla massa idrica e che le molteplici rotture del condotto ne alteri il sapore di origine di fonte ed il potere digestivo.

Di qui s'intravede la necessità della soluzione del problema, estendendolo alla fornitura di acqua potabile anche alle frazioni di Bivio Gallinaro e Rosarisco.

(4)

$$m. 5706 (m. 543 \div 558) = m. 27 \div 12$$

trascurabile se si considerino gli errori di valutazione e di computazione; critica se si pensi che la maggiore sezione determina nel condotto andare e riviene della massa idrica producendo componenti di forze prevalentemente verso Gallinaro, di piccolissimo valore, che sposta l'equilibrio stabile delle due quote, dello stesso valore altimetrico (Bottino_Gallinaro).

O anche si potrebbe avere una fase di afflusso allorché aumenti il livello nel bottino per poca richiesta d'acqua ai posti di utilizzazione.

Fase questa che spiega bene e sufficientemente il cattivo andamento dell'impianto coll'intesa di una momentanea e crescente pressione nel condotto che, raggiunta una certa grandezza, ne segna il punto pratico di funzionamento.

Dunque questa costante di pressione manca al sistema; costante che si ottiene solo quando un coefficiente di rarefazione considerevole si stabilisce nell'alimentatore dovuto a due cause principali:

- 1)_ tratti di condotti che hanno tutte le caratteristiche di sifoni;
- 2)_ Mancanza di salto tra il Bottino e Gallinaro.

. . .

Altre considerazioni debbonsi fare all'organico dell'attuale impianto.

Il salasso esercitato sul derivatore a Pietrafatta elabora per il più completo cattivo funzionamento idraulico.

(3)

Il classico bottino, sempre pronto a ricevere qualunque lordura, funge, per di più) allo stato attuale, da organo respiratorio al secondo tratto del derivatore.

Le impurità trasportate dall'atmosfera nella cupola del bottino vanno a servizio del tratto q: 750 q. 543 allorché una minore richiesta di acqua nelle abitazioni di Gallinaro ne prova che il deflusso del liquido al bottino è conseguentemente una depressione nel condotto con una razionale successiva richiesta di una notevole quantità di acqua frammista ad aria.

Ora se si tiene conto della sezione del condotto (60 m/m) di diametro, sarà chiaro comprendere come la somma importanza per esigenze tecniche ed igieniche la presenza di aria nella conduttura.

L'acqua in movimento e non in completa tranquillità relativa alla massa, come si presenta in un condotto costantemente a sezione piena, produce il fenomeno endotermico, assorbendo calore dall'atmosfera colla quale è in intima comunione.

mentre in recipienti o condotti completamente pieni e chiusi essa non potendo aumentare di volume e non avendo alcuna massa d'assorbire calore (trascurando i piccolissimi coefficienti di conduzione del condotto_terreno_atmosfera) conserva la sua temperatura di origine, che si cerca a tutti i costi mantenere negli impianti potabili falda freatica.

Dunque l'impianto attuale forma un sistema a funzione di vasi comunicanti con variazioni di pressione e temperatura; sistema incompleto per errore di sezione al condotto, di vasi comunicanti perché la quota d'installazione del bottino devesi ritenere critica nei confronti di quella di Gallinaro con una differenza di:

eseguire nel tracciato della condotta.

La necessità ci suggerisce ad abbandonare l'attuale sistema al solo servizio della fontana di Pietrafitta, reclamando il comune, da cui detta frazione dipende, a rilevare detto impianto se non desidera necessariamente vedersi privare di acqua quella frazione.

Il tratto poi Pietrafitta_Gallinaro lasciarlo, a nostro avviso, interrato ed occasionalmente poterne utilizzare il materiale.

Ed allora un'altra posa di derivatore, secondo il nostro giudizio, scevro da ogni speculazione commerciale ed industriale, dovrebbe eseguirsi. Posa che abbracci una zona di terreno poco accidentata e precisamente quella indicata nello schema, che s'alliga, e che a valle S. Donato punti ad angolo di 60° verso Gallinaro allo scoglio sottostante il cimitero (q. 528) punto più alto della frazione, e sbocchi in un serbatoio nella roccia da dove potrebbero, con salti utili, derivare condotti economici a servizio delle eventuali fontane di Gallinaro_Bivio Gallinaro_Mosanesco.

Ma le condizioni attuali del Comune di S. Donato, a nostro giudizio, potrebbero anche non sopportare tale spesa che noi ci riserviamo comunicare se richiestaci; e pertanto consigliamo una immediata modifica al sistema, consistente nella installazione di un nuovo bottino, costruito a regola d'arte idraulica, ad una quota che vada dai 650 ÷ 700m. e che dia il maggior affidamento nel salto utile.

Fermo restando il sistema attuale, il trasporto del bottino a quota più alta obbligherebbe anche la immediata chiusura della fontana di Pietrafitta, epperò non risolverebbe affatto l'alimentazione al Bivio_Gallinaro e Mosanesco, poiché esula dall'attuale impianto un qualsiasi razionale ripartitore.

Si può ritenere che quella fontanella a valle di Gallinaro e del Bottino agisce da vero e proprio adescatore sull'arto principale del derivatore.

Il comportamento e le funzioni di quell'organo dissociatore della forza viva potenziata nella massa idrica ci autorizzano a presentare come venne compiuta un'opera malvagia verso gli abitanti di Gallinaro.

Non a torto ed in armonia alle più elementari ragioni di servizio dell'alimentatore si potrà richiedere l'immediata chiusura della fontana di Pietrafitta.

Essa si ritiene perturbatrice di quella piccola quantità di forza viva, necessaria a trasformarsi in cinetica per superare le maggiori quote a monte di Pietrafitta.

E mentre assorbe energia potenziale alla massa, provoca la composizione della risultante del deflusso verso Gallinaro e la successiva richiesta di altrettanto nociva alla potabilità dell'acqua ed al buon funzionamento del condotto.

Quella fontana ha funzioni di adescare i fasi di sifoni dovuti alla cattiva posa del condotto, i quali senza lo stimolo di detta risultante potevano avere un funzionamento normale e regolare nei confronti del sistema inadatto costante determinato.

Meglio sarebbe stato se si avesse avuto una certa prudenza nel sacrificare il condotto in quel punto critico del condotto colla precauzione di scegliere una quota più alta e coll'inserire alla derivazione opere idrauliche di pieno ausilio ad attenuare la perdita di forza viva alla massa idrica.

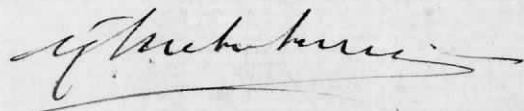
Per quanto si è detto si deve convenire che ben altra posa dovevasi

(8)

il rapporto idraulico fra rendimento e spesa di esercizio é da paragonarsi all'impianto di un canale coperto a lastroni per uso industriale; e tanto é eloquente per comprendere come debba anche fare almeno dell'uso della condotta costosa in ferro ed usare un canale ad iscaivo nella roccia qualora la manutenzione doveva avere una eccessiva percentuale nei confronti della spesa d'impianto per il materiale impiegato.

A codesto On. Comune ci rivolgiamo per l'esame e la critica di quanto si é detto.

Roma Ottobre 1927



(7)

Ragionevolmente si otterrebbe solo il beneficio di poter alimentare acqua potabile ai punti piú alti di Gallinaro e correggere in parte il potere digestivo dell'acqua e la sua temperatura di fonte.

Conseguentemente ci riserviamo a parte presentare regolare progetto con relativa spesa tanto per il nuovo impianto come per le susposte modifiche.

CONSIDERAZIONI

Dato le condizioni dell'attuale acquedotto, per nulla soddisfacente al fabbisogno della popolazione di Gallinaro e senza alcun servizio a quelle di Bivio e Rosarisco, si conviene come con quanto pericolo della salute pubblica questi due ultimi centri di popolazione umana rischiano quotidianamente la loro vita bevendo ed usando acque di fiumi o ruscelli che attraversano il loro territorio.

Senza voler entrare nei meriti di queste prime necessitá, rileviamo come l'attuale condotto alimentatore per solo Gallinaro forma di gravame annuo una spesa non indifferente e che vada delle 4000 : 5000 lire e che corrisponda ad una spesa di esercizio, per acquedotto, del valore di lire 200.000.

Come si vede in nessun modo conviene sopportare spese di esercizio il cui tasso é di molto elevato e che per il rendimento dell'acquedotto risulta eccessiva quasi sbalorditiva.

Quindi, la necessitá di economizzare una spesa annua, eccessivamente sino ad oggi sopportata, é manifesta anche nella considerazione che