

 <p>PAVIA ACQUE Servizio Idrico Integrato</p>	<p align="center">Piano d'azione per il superamento delle criticità del sistema acquedottistico di Cava Manara</p>	<p align="center">Verbale 02 Data, 25.06.2020</p>
---	---	---

Partecipanti	
Salvatore Gengaro	Vice Prefetto aggiunto - Prefettura di Pavia
Luigi Magnoli	Responsabile U.O.C. Igiene Alimenti e Nutrizione ATS Pavia
Dario Delfino	Responsabile U.O.S. Monitoraggio e Qualità Acque Potabili ATS Pavia
Michele Pini	Sindaco di Cava Manara
Claudia Fassina	Direttore ATO della Provincia di Pavia
Stefano Bina	Direttore Generale Pavia Acque
Lorenzo Ferrandini	Direttore Tecnico Pavia Acque
Debora Palombi	Segreteria Tecnica Pavia Acque
Carmelo Milazzo	Progettazione e Direzione Lavori Pavia Acque
Marco Castellani	Responsabile esercizio acqua ASM Pavia
Lorenzo Pioltini	Responsabile esercizio reti ASM Pavia

In data 25.06.2020, si sono riuniti presso la sede di Pavia Acque S.c.a r.l, ovvero con collegamento da remoto, il delegato della Prefettura di Pavia, l'ATS di Pavia, l'ATO di Pavia, il Sindaco di Cava Manara, la Società Operativa Territoriale ASM Pavia S.p.A. e Pavia Acque S.c.a r.l. per un aggiornamento in merito:

1. alle criticità del sistema acquedottistico del comune di Cava Manara ed alle correlate azioni correttive;
2. all'andamento delle segnalazioni di inconvenienti relativi alla qualità dell'acqua distribuita pervenute al call center centralizzato di Pavia Acque;
3. agli esiti analitici dei controlli della qualità dell'acqua;
4. agli interventi messi in atto e in programma da Pavia Acque e ASM Pavia.

1. Criticità del sistema acquedottistico del comune di Cava Manara/azioni correttive

Cogliendo l'occasione della partecipazione al tavolo tecnico del Dott. Gengaro, delegato della Prefettura di Pavia, Pavia Acque ha inizialmente provveduto a fornire un quadro d'insieme delle criticità connesse al sistema acquedottistico di Cava Manara e alle relative azioni correttive adottate e/o in programma, raggruppare in tre fondamentali tematiche:

- la qualità dell'acqua emunta dai pozzi;
- gli impianti di potabilizzazione;
- la rete di distribuzione.

Qualità dell'acqua emunta dai pozzi

L'acqua emunta dai due pozzi oggi in uso, localizzati presso via Massimo D'Antona e via Giordano Bruno, contiene arsenico, manganese, ferro e, nel solo caso di Via D'Antona, ammonio in concentrazioni superiori ai valori ritenuti ottimali dalla normativa; tutte queste sostanze, come anche confermato da studi idrogeologici in passato effettuati, sono di origine naturale (endogena) e non sono in alcun modo riconducibili ad attività antropiche.

L'acqua captata dal pozzo in via Massimo D'Antona, inoltre, mostra una colorazione giallognola, ragionevolmente dovuto alla presenza di materiali torbosi nei terreni interessati dalla falda acquifera.

Le caratteristiche delle acque oggi emunte, con particolare riferimento al pozzo di Via d'Antona, sono tali da comportare la necessità di molteplici fasi di potabilizzazione con rilevanti difficoltà di regolazione dei processi.

La naturale colorazione giallognola dell'acqua derivata dal pozzo di Via d'Antona, ne altera le caratteristiche organolettiche di limpidezza, pur rimanendo i riscontri analitici dopo il trattamento rispondenti a quanto previsto dal D.Lgs n. 31/2001.

Al fine di risolvere tali criticità Pavia Acque ha programmato, progettato e commissionato la realizzazione di un nuovo pozzo in via Massimo D'Antona, ubicato a una profondità minore rispetto al pozzo esistente, con l'obiettivo di captare acqua caratterizzata da maggiore limpidezza, con concentrazione di arsenico al di sotto del limite di legge e in generale tale da essere assoggettata ad un processo di potabilizzazione meno articolato e più stabile.

Impianti di potabilizzazione

Le caratteristiche qualitative delle acque di falda emunte dai pozzi di Via d'Antona e Via Giordano Bruno hanno reso necessario la realizzazione/potenziamento di linee di trattamento in grado di ridurre la concentrazione degli elementi chimici naturalmente riscontrati in eccesso, nonché l'installazione ex novo di opere strutturali miranti ad incrementare le caratteristiche quantitative – qualitative della risorsa idrica convogliata all'utenza in termini di costanza, volume e pressione.

A tal proposito, di seguito, si citano gli interventi più recenti:

- nel 2019, realizzazione della vasca di decantazione in via Massimo D'Antona, finalizzata ad aumentare l'efficienza del trattamento, a seguito della possibilità di immettere un volume costante nella linea di potabilizzazione, e a garantire all'utenza una portata adeguata alla copertura del fabbisogno idrico pro – capite;
- nel 2019, installazione di un nuovo filtro a idrossido di ferro granulare (GEH) per migliorare il processo di rimozione dell'arsenico nella centrale in via Massimo d'Antona;
- nel 2020, potenziamento del processo di rimozione del manganese e del ferro nella centrale in via Massimo d'Antona;
- monitoraggio costante, svolto dalla Società Operativa Territoriale ASM Pavia S.p.A., del processo di trattamento della centrale di via Massimo D'Antona e di via Giordano Bruno;
- incremento della frequenza dei controlli della qualità dell'acqua effettuati in uscita dalle vasche delle due centrali e distribuita in rete al fine di garantire un monitoraggio costante delle caratteristiche idropotabili della risorsa idrica fornita all'utenza.

Rete di distribuzione

La rete di distribuzione acquedottistica di Cava Manara risulta avere un equilibrio molto fragile, dovuto principalmente ai seguenti fattori:

- la rete di distribuzione è generalmente vetusta e presenta in molti tratti diametri delle tubazioni non adeguati, magliatura e punti di scarico insufficienti;
- la morfologia del territorio interessato, con una differenza altimetrica di circa 15 m tra il capoluogo di Cava Manara e l'area localizzata lungo l'asse stradale della SS. del Giovi, è tale da rendere talune zone più sensibili all'accumulo di sedimenti e quindi alla comparsa di fenomeni di acqua con colorazione marrone o depositi di variabile frequenza e intensità.

Le criticità di cui sopra, connesse ad occasionali episodi di black – out elettrici, sono la causa di alcuni temporanei superamenti dei valori di parametro previsti dal D.Lgs.31/2001 riscontrati alle analisi per talune sostanze e/o dell'alterazione della colorazione della risorsa distribuita; eventi spesso risolti in

tempi brevi con operazioni di spurgo lungo la rete da parte del personale di ASM Pavia, Società Operativa Territoriale competente.

Le azioni correttive adottate nel tempo per contenere le conseguenze delle criticità riscontrate, condivise con ATS Pavia, hanno riguardato principalmente:

- l'incremento della frequenza dei controlli della qualità dell'acqua, per i parametri chimici di effettiva rilevanza, in punti rappresentativi della rete di distribuzione (punti di prelievo: fontanella piazza V. Emanuele, fontanella via Torre Dei Torti, fontanella Mezzana Corti presso il cimitero), con campionamenti settimanali;
- Il monitoraggio periodico delle segnalazioni pervenute al call center di Pavia Acque s.c.a r.l. con evidenza della frequenza, della localizzazione e della natura di quanto segnalato dall'utenza;
- la realizzazione, a partire dal 2020, di campagne di rilievo, condotte da Pavia Acque s.c.a r.l. e ASM Pavia, della rete di distribuzione esistente e dei dispositivi di regolazione per verificare e valutare lo stato manutentivo in cui versa, i tracciati esistenti e gli organi di scarico/manovra riportandoli, se necessario, in quota per condurre operazioni di spurgo con un grado di efficienza maggiore;
- la progettazione dell'ammodernamento di parte della rete acquedottistica, del potenziamento e/o della realizzazione di circuiti chiusi e di punti di scarico dedicati, il tutto finalizzato alla migliore pulizia dei depositi di manganese e di ferro che, nel tempo, si sono adesi alle pareti delle condotte e ad evitare la formazione di nuovi depositi che potrebbero comportare una colorazione marrone/nerastra dell'acqua con presenza o meno di sedimenti.

Si prevede altresì, in relazione all'esito delle attività di realizzazione del nuovo pozzo di Via Massimo d'Antona e degli interventi di potenziamento/adeguamento della rete di distribuzione, di procedere progressivamente alla completa dismissione della centrale di Via G. Bruno.

Con un margine temporale più ampio rispetto agli interventi di cui sopra, si procederà alla realizzazione delle connessioni del sistema acquedottistico di Cava Manara con quelli di San Martino Siccomario, di Carbonara e/o di Sommo, previa valutazione della fattibilità e delle migliori soluzioni progettuali.

2. Andamento delle segnalazioni di inconvenienti relativi alla qualità dell'acqua distribuita pervenute al call center centralizzato di Pavia Acque;

Pavia Acque ha fornito un aggiornamento di quanto già esposto nella riunione dell'11.06.2020 in merito al numero e alla localizzazione delle segnalazioni ricevute al numero verde di pronto intervento della Società, fornendo la rappresentazione tabellare e grafica con specifica della frequenza (all.1) e della localizzazione (all.2) anche per il periodo compreso tra il 10.06.2020 e il 23.06.2020.

Dal 10.06.2020 al 23.06.2020 il numero totale delle segnalazioni è stato pari a 19, di cui n. 6 solo nella giornata del 20.06.2020 (all.1).

La valutazione della localizzazione delle segnalazioni di "acqua sporca" ha evidenziato una distribuzione spaziale in linea con quanto riscontrato nella riunione dell'11.06.2020, eccetto l'assenza di chiamate provenienti dalla zona di Mezzana Corti.

3. Esiti analitici dei controlli di qualità dell'acqua

Pavia Acque ha ripercorso quanto riferito nella riunione dell'11.06.2020 in relazione al monitoraggio costante della qualità dell'acqua in uscita dagli impianti e in distribuzione con riferimento al periodo 01.06.2020 – 08.06.2020 e ne ha fornito l'aggiornamento al 22.06.2020 (elaborazioni grafiche e tabellari, da all. n.3 ad all. n.8).

L'andamento delle risultanze analitiche dei parametri più significativi (metalli), evidenzia il buon funzionamento degli impianti di Via Bruno e di Via d'Antona, con il solo occasionale superamento

dell'arsenico (già valutato nel corso del precedente incontro) di entità non rilevante e subito rientrato; il comportamento della parte di rete di distribuzione del capoluogo e Torre dei Torti riflette in modo simile quanto verificato in uscita dagli impianti, mentre permangono variazioni anche significative delle concentrazioni di ferro e manganese (sostanze indesiderate) nel punto di rete di Mezzana Corti, ragionevolmente riconducibili al particolare assetto della rete distributiva, come già illustrato.

In relazione alla qualità dell'acqua distribuita e riscontro di eventuali non conformità analitiche, ATS precisa che la valutazione in ordine all'adozione di eventuali provvedimenti limitativi nella distribuzione dell'acqua ad uso potabile deve sempre essere correlata al tipo ed all'entità del superamento del valore di parametro riscontrata, alla sua durata, alla sua occasionalità in relazione alla regolarità dei controlli precedenti e delle verifiche immediatamente successive. Con nota del 17.12.2019 indirizzata al Comune ed ai Gestori del Servizio Idrico, ATS evidenziava che in caso di fuoriuscita dai rubinetti di acqua marrone e/o con presenza di sedimenti nerastri, la stessa non può essere giudicata rispondente ai requisiti di qualità stabiliti dal D.Lgs.31/2001 e pertanto non può essere utilizzata per scopi potabili o alimentari, fino all'intervento del Gestore del servizio ed alla risoluzione del problema riscontrato.

Relativamente a tale punto e alla richiesta da parte del dott. Gengaro se il Comune di Cava Manara avesse ricevuto, da parte della cittadinanza, segnalazioni di problemi di salute connessi all'utilizzo idropotabile dell'acqua, il Sindaco informa di non essere a conoscenza di segnalazioni di tal genere.

4. Interventi messi in atto e in programma da Pavia Acque e ASM Pavia

Pavia Acque ha illustrato l'aggiornamento degli interventi effettuati e tuttora in corso, specificando quanto segue:

Pozzo esplorativo di Via d'Antona

Nella settimana corrente è stata completata la trivellazione del pozzo esplorativo di Via d'Antona con raggiungimento della profondità di circa 60 m, con esecuzione delle operazioni di spurgo, e campionamento dell'acqua di falda (effettuato in data 18.06.2020); in data 24.06.2020 sono stati acquisiti dal laboratorio esterno incaricato (Padania Acque, laboratorio di rete Water Alliance) gli esiti del prelievo del 18.06.2020; i risultati - da confermare con prelievo ufficiale da parte di ATS - sono in linea con quanto previsto da Pavia Acque (all.9), nel dettaglio:

- nessuna alterazione visibile della colorazione
- arsenico entro il limite di legge ($< 1 \mu\text{g/L}$, limite pari a $10 \mu\text{g/L}$);
- ferro maggiore del limite di legge ($239 \mu\text{g/L}$, limite pari a $200 \mu\text{g/L}$);
- manganese maggiore del limite di legge ($138 \mu\text{g/L}$, limite pari a $50 \mu\text{g/L}$);
- bentazone, sostanza connessa all'attività agricole, maggiore del limite di legge ($1.16 \mu\text{g/L}$, limite pari a $0.1 \mu\text{g/L}$).

L'assenza di colorazione, di sostanze ammoniacali e di arsenico sono elementi certamente molto positivi; non si ravvisano poi problemi nel trattamento di ferro e di manganese, che saranno ridotti grazie all'utilizzo degli attuali filtri a quarzite, come pure per il bentazone, che sarà abbattuto mediante in filtri a carboni attivi già presenti presso l'impianto di via d'Antona; ATS provvederà il giorno 30.06.2020 ad effettuare i propri prelievi.

Impianto di trattamento di Via d'Antona

In data 25.06.2020 la ditta incaricata ha provveduto all'integrazione del materiale filtrante del filtro a idrossido di ferro della centrale di Via d'Antona per incrementare la capacità di rimozione dell'arsenico in attesa dell'attivazione del nuovo pozzo.

Interventi di rinnovazione delle principali dorsali acquedottistiche del capoluogo

Pavia Acque informa che il progetto di ammodernamento della rete acquedottistica del capoluogo di Cava Manara, nello specifico il rifacimento delle dorsali di via Matteotti e via Morini, è già stato sottoposto al proprio Consiglio di Amministrazione, alla giunta del Comune di Cava Manara ed all'Ufficio d'Ambito per le rispettive valutazioni, e il giorno 18.06.2020 è stata pubblicata la relativa gara d'appalto.

Valutazione delle potenziali connessioni con i sistemi acquedottistici di Sommo, Carbonara e San Martino Siccomario

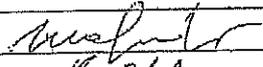
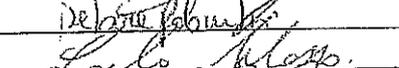
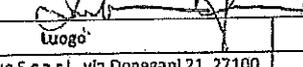
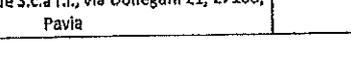
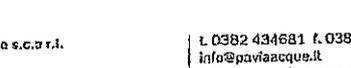
Nell'ottica di connettere nel breve periodo il sistema acquedottistico di Cava Manara a quello di San Martino Siccomario, e quindi limitare i disagi degli utenti della zona di Bivio Cava/Torre dei Cani/Aliarolo sfruttando la migliore qualità della risorsa proveniente dalla rete di San Martino Siccomario, sono già stati effettuati numerosi sopralluoghi presso la frazione di Bivio Cava Manara e all'altezza di via Torre dei Cani, ivi inclusa una campagna di rilevazione dei valori di pressione di rete in alcuni punti significativi. Si prevede inoltre, con un orizzonte di medio termine, di proseguire le valutazioni tecniche per il collegamento alla rete di Carbonara delle frazioni occidentali e per il collegamento alla rete di Sommo della zona industriale.

Valutazione soluzioni per la stabilizzazione delle pressioni nella parte di territorio altimetricamente più bassa

Sono stati altresì effettuati dei sopralluoghi con personale tecnico specializzato per la ricerca di efficaci soluzioni per il governo dei gradienti di pressione tra le zone del comune a differente altimetria.

Il tavolo tecnico condivide infine l'opportunità di organizzare il prossimo incontro di aggiornamento entro la fine del mese di luglio, nonché di promuovere, indicativamente per la prima metà di settembre, un incontro esteso alla cittadinanza (limitazioni COVID-19 permettendo) al fine di dare evidenza con la massima trasparenza di quanto in essere per la definitiva risoluzione dei problemi.

Si riferisce che questo verbale sarà pubblicato, come il precedente (verbale 01 dell'11.06.2020), sul sito del comune di Cava Manara.

Firme dei Partecipanti		
Salvatore Gengaro		
Luigi Magnoli		
Dario Delfino		
Michèle Pinì		
Claudia Fassina		
Stefano Bina		
Lorenzo Ferrandini		
Debora Palombi		
Carmelo Milazzo		
Marco Castellani		
Lorenzo Pioltini		
Luogo	Data	Ora inizio - fine
Sede di Pavia Acque S.c.a r.l., via Donegani 21, 27100, Pavia	25.06.2020	10:00 - 12:00