

PAVIA ACQUE

Servizio Idrico Integrato

Prot ASM PAVIA
1506 / 20 DIC 2019

Prot. gen. n° 4240
Ns. rif.to SB/LF
Vs. rif.to - 20/12/2019
Pavia,

Inviato tramite PEC/e-mail
protocollo@pec.ats-pavia.it
[Luigi Magnoli@ats-pavia.it](mailto:Luigi.Magnoli@ats-pavia.it)
dario_delfino@ats-pavia.it
protocollo@cert.comune.cavamanara.pv.it
segreteria.asm@cert.asm.pv.it
protocollo@pec.atopavia.it

ASM PAVIA

Spett.le
ATS Pavia
Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria
U.O.S Monitoraggio e Qualità Acque Potabili
Via Indipendenza, 3
27100 Pavia
c.a Dott. Luigi Magnoli
c.a. Dott. Dario Delfino

Spett.le
Comune di Cava Manara
Via Luciano Manara, 7 - Cava Manara (PV)
c.a. Sig. Sindaco

E p.c. spett.le
Ufficio d'Ambito dell'ATO della Provincia di Pavia per la regolazione e la pianificazione del S.I.I. Ufficio Tecnico - Ambiente - Autorizzazioni
c.a. Claudia Fassina - Direttore

Oggetto: Comune di Cava Manara - Piano di gestione delle problematiche di acqua torbida in rete

Con riferimento alle recenti problematiche segnalate da parte della cittadinanza riguardo a fenomeni di acqua torbida (giallastra) nella zona della rete acquedottistica più prossima all'impianto di potabilizzazione di Via d'Antona, nonché alla più importante situazione di acqua torbida registratasi nei giorni di sabato 14 e domenica 15 dicembre u.s., Pavia Acque e ASM Pavia (Società Operativa Territoriale incaricata della conduzione degli impianti e reti in oggetto) sono ad informare sull'accaduto e su quanto valutato per prevenire ed evitare il ripetersi di tali accadimenti.

Si considera preliminarmente che l'origine dei fenomeni registrati è riconducibile a fattori differenti, ed in particolare:

1. Presenza in rete di acqua giallognola, soprattutto in prossimità dell'impianto di emungimento e potabilizzazione di Via d'Antona

Tale condizione è da imputare alla presenza nell'acqua di falda di componenti organici naturali derivanti dalle particolari caratteristiche dei terreni, contenenti matrice torbosa, la cui rimozione risulta estremamente difficoltosa con trattamenti tradizionali; il notevole impegno di Pavia Acque e ASM Pavia nella realizzazione della nuova vasca di accumulo di Via d'Antona, nell'introduzione di uno stadio di filtrazione dedicato alla rimozione dell'arsenico e nella stabilizzazione del processo di potabilizzazione hanno permesso di risolvere diverse problematiche di qualità e quantità dell'acqua fornita, ma di contro hanno avuto l'effetto di rendere più evidente l'alterazione colorimetrica naturale dell'acqua immessa in rete.

Va sottolineato che i composti in oggetto (acidi umici) sono tali da conferire alla risorsa idrica dei riflessi più o meno intensi di colore giallognolo, con correlato disagio nella percezione visiva dell'acqua, ma non hanno alcun effetto nocivo sulla salute.

2. Diffusione di acqua nera, nerastra o torbida all'utenza, con presenza di sedimenti e residui

Tale condizione, che storicamente affligge la rete di Cava Manara (soprattutto la parte altimetricamente più bassa, lungo l'asse della SS 35 e verso Mezzana Corti) con fenomeni ciclici più o meno frequenti, e che si è ripresentata in forma eclatante nel fine settimana del 14/15 dicembre u.s., è da imputare alla presenza di

PAVIA ACQUE

Servizio Idrico Integrato

massicci sedimenti distribuiti all'interno delle tubazioni di rete (accumulatisi nel tempo), che in occasione di particolari eventi scatenanti, quali rotture, sbalzi di pressione particolarmente violenti, importanti prelievi di acqua da fonti puntuali vengono trascinati e messi in circolo fino ai punti di utenza; in tali casi la risoluzione è ottenuta mediante la stabilizzazione della causa e l'effettuazione di spurghi mirati sui tratti di rete interessati, a seguito dei quali nell'arco di poche ore, o al più di pochi giorni, la situazione rientra nella normalità.

Gli accadimenti del fine settimana del 14/15 u.s. hanno tuttavia reso evidente che le modalità di spurgo della rete finora adottate non sono state sufficienti a contenere il fenomeno e pertanto è necessario adottare misure – anche strutturali - di maggiore efficacia.

Attività effettuate in emergenza da ASM Pavia

Durante il transitorio di acqua sporca dei giorni scorsi ASM Pavia ha prioritariamente verificato lo stato degli impianti di potabilizzazione; tale controllo ha avuto esito positivo evidenziando il funzionamento regolare degli stessi; tuttavia, è stato registrato nell'impianto di via D'Antona un superamento del parametro del manganese (parametro che non compromette la potabilità dell'acqua, ma è considerato indesiderato), per il quale sono state adottate immediate manovre correttive.

Contemporaneamente ASM Pavia ha eseguito per oltre 3 giorni consecutivi spurghi della rete, che hanno permesso di riportare l'acqua alla sua naturale colorazione.

Al fine di verificare il pieno ritorno alle normali condizioni di erogazione, il giorno 17/12/2019 sono state effettuate ulteriori analisi di controllo dei principali parametri di potabilità sia sull'uscita delle due centrali di potabilizzazione (Via d'Antona, Via Giordano Bruno) che in quattro punti di rete distribuiti sul territorio comunale; gli esiti, i cui certificati sono trasmessi in allegato alla presente, confermano la buona funzionalità degli impianti di potabilizzazione (con uno sfioramento di modesta entità per il parametro manganese presso l'impianto di Via d'Antona, già oggetto di verifica da parte del personale di ASM Pavia) e la piena rispondenza chimica e microbiologica di n. 3 punti di rete (municipio, fontanella Via Verdi, punto fraz. Mezzano n. 29); relativamente al quarto punto di rete analizzato (fontanella di Via Matteotti) l'esito analitico sul campione (che presentava evidenti sedimenti neri simili a quelli riscontrati da molti utenti nel corso del fine settimana precedente, e che ragionevolmente ne rappresenta una "coda") ha evidenziato la presenza di metalli (Ferro e Manganese) in misura decisamente significativa, ma la completa assenza di contaminazione microbiologica; si ritiene che tale condizione possa essere considerata rappresentativa della situazione patita da parte della cittadinanza di Cava Manara nel corso dell'evento del 14 e 15/12 scorsi.

Piano d'azione condiviso Pavia Acque/ASM Pavia

Premesso quanto sopra, Pavia Acque e ASM Pavia, ciascuna per la propria competenza, hanno definito un piano di azioni straordinarie finalizzato alla rimozione delle principali possibili cause di problemi di qualità dell'acqua in rete, e quindi prevenire eventuali nuovi problemi; in sintesi si prevedono i seguenti interventi:

Interventi sulle centrali di potabilizzazione

- monitoraggio analitico con cadenza settimanale dei principali parametri di qualità dell'acqua immessa in rete, al fine di verificare l'efficacia del processo di potabilizzazione; in particolare dovrà essere garantita la rimozione, al massimo delle prestazioni degli impianti, del ferro e – soprattutto – del manganese normalmente presente nell'acqua di falda;
- ulteriore implementazione del sistema di telecontrollo da remoto degli impianti, che già oggi permette di visualizzare lo stato funzionale delle centrali e attivare le squadre di reperibilità di ASM Pavia in caso di black-out, guasti elettrici e meccanici, gravi anomalie funzionali; in particolare sono state avviate valutazioni per integrare i parametri oggetto di monitoraggio con indicatori anche qualitativi della risorsa distribuita e indicatori di processo, anche per avere immediato riscontro di variazioni dell'efficienza dei principali trattamenti di potabilizzazione;
- ricerca di ulteriori soluzioni di trattamento per l'eliminazione o significativa riduzione della colorazione giallastra dell'acqua del pozzo di Via d'Antona, riguardo alla quale non si esclude la possibilità della ricerca di una differente e migliore fonte di approvvigionamento anche mediante

PAVIA ACQUE

Servizio Idrico Integrato

l'effettuazione di prove di falda a profondità differenti da quelle attualmente utilizzate, ovvero con l'integrazione dell'attuale linea di trattamento con uno stadio di filtrazione a carboni attivi per l'ulteriore affinamento del processo;

- valutazione sul riutilizzo del pozzo di Via Giordano Bruno (pozzo O1) dismesso negli anni '90, previa verifica dello stato di conservazione strutturale ed esecuzione di nuovi prelievi analitici, nel caso in cui la qualità effettiva dell'acqua di tale pozzo permetta oggi un più facile trattamento con le tecnologie disponibili rispetto al pozzo in uso.

Interventi sulla rete di distribuzione cittadina

La rete di distribuzione, come già detto, è affetta da generale vetustà, locali sottodimensionamenti e incrostazioni diffuse lungo le condotte; si aggiunge a ciò il particolare assetto plano-altimetrico del territorio, che vede il centro del Comune nella parte alta della scarpata alluvionale e l'asse della SS35 e le frazioni sud-orientali al piede della stessa; di seguito le soluzioni che sono state individuate:

- esecuzione di un piano straordinario di verifica dell'esistenza e della funzionalità delle saracinesche di rete, al fine di poter governare i flussi idrici in maniera puntuale e – soprattutto in occasione degli spurghi – limitare l'area di interesse dello spurgo a zone contenute e mirate; tale attività sarà coordinata direttamente dal referente di Pavia Acque individuato dalla Direzione Tecnica, al fine di supportare adeguatamente l'azione di ASM Pavia e delle ditte esterne che saranno allo scopo incaricate; le operazioni, che potranno al bisogno svolgersi anche in periodo notturno (soprattutto nella zona della SS35), riguarderanno prioritariamente le dorsali idriche di dimensioni maggiori e le principali diramazioni, oltre alle zone nelle quali è riferita la presenza di doppie o triple tubazioni posate in tempi diversi;
- in relazione ai risultati dell'attività di cui sopra, schematizzazione di dettaglio della rete di distribuzione, con suddivisione delle principali maglie ed eventuale distrettualizzazione funzionale (riguardo alla quale sarà affidato uno specifico incarico ad una ditta specializzata);
- al fine della migliore gestione delle maglie e distretti di cui sopra, individuazione di punti idonei all'installazione di valvole di scarico dedicate agli spurghi (che oggi vengono effettuati da idranti stradali che in molti casi non garantiscono un'adeguata intensità di flussaggio); va sottolineato che grazie alla nuova vasca di Via d'Antona vi è oggi adeguata disponibilità di acqua per l'effettuazione di spurghi di adeguata intensità, che in passato dovevano essere limitati proprio a causa dalla minore potenzialità dei sistemi di pompaggio in rete;
- contemporaneamente a quanto sopra, avvio delle procedure per il rifacimento e potenziamento di alcuni tratti di rete e relativi allacciamenti d'utenza, sia al fine di garantire una migliore circolazione dell'acqua che per eliminare tubazioni vecchie e incrostate; la priorità è stata al riguardo individuata nelle condotte di Via Matteotti e di Via Morini (zona centro);
- esecuzione delle chiusure di anelli ("magliature") in alcuni tratti di rete (es. Via Cavallotti/Via Belli, zona Via Pertini) in modo da armonizzare l'andamento dei flussi idrici e delle relative pressioni;
- revisione funzionale e sostituzione delle valvole di regolazione della pressione a suo tempo installate in prossimità del ciglio di scarpata (zona piazzale della chiesa e via Olevano), al fine di stabilizzare la pressione della zona bassa della rete (le cui eccessive oscillazioni quotidiane contribuiscono ad aumentare il rischio di distacchi di sedimenti e variabilità dei parametri quantitativi di fornitura);
- individuazione di punti significativi di rete per l'installazione di sensori di pressione con trasmissione dei segnali al sistema di telecontrollo aziendale, al fine di verificare lo stato funzionale della rete, oltre che degli impianti di potabilizzazione;
- completamento delle attività già avviate di interconnessione della rete acquedottistica di Cava Manara con quelle dei comuni limitrofi, al fine di garantire un'adeguato supporto da fonti esterne e migliorarne lo stato funzionale complessivo (es. fraz. Brondelli, Spessa e Casotti con Carbonara, zona SP193bis ovest con Sommo, zona Bivio Cava con San Martino Siccomario).

Parallelamente alle attività di cui sopra, anche in relazione agli esiti delle verifiche ed integrazione degli

PAVIA ACQUE

Servizio Idrico Integrato

organi di rete, ASM Pavia con il supporto di Pavia Acque predisporrà:

- un piano straordinario di spurghi preventivo, organizzato per aree omogenee, da mettere in atto a cadenze prefissate, in modo da massimizzarne l'efficacia e preservare nel tempo la migliore funzionalità della rete;
- un piano di monitoraggio qualitativo dell'acqua di rete sui principali parametri di processo (Fe, Mn), mediante l'utilizzo di strumentazione portatile, che permette un riscontro immediato del risultato;
- un piano di recupero / sostituzione del materiale filtrante (idrossido ferrico) del filtro di via D'Antona, al fine di garantirne la funzionalità alla massima efficacia;
- una diversa regolazione oraria dei flussi del processo di trattamento al fine di compensare la momentanea ridotta capacità di trattamento del filtro ad idrossido ferrico, fino al suo completo recupero.

Tempistiche di intervento

Relativamente alle tempistiche di effettuazione dei vari interventi, si specifica che le regolazioni di impianto, la programmazione degli spurghi e il monitoraggio della qualità dell'acqua in rete da parte di ASM Pavia sono già state avviate; a partire dalla terza settimana di gennaio avranno invece inizio le attività di ispezione organi di rete e le correlate attività di campo, sia per mezzo di personale dipendente di ASM Pavia che di ditte esterne, sotto il coordinamento del referente tecnico di Pavia Acque.

Rimanendo a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, saluto cordialmente.

PAVIA ACQUE S.c.a r.l.
IL DIRETTORE GENERALE
Ing. Stefano Bina

PAVIA ACQUE S.c.a.r.l.
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Lorenzo Ferrandini



ASM PAVIA S.p.a.
IL DIRETTORE GENERALE
Ing. Andrea Vacchelli

PAVIA ACQUE S.c.a r.l. - Pavia

LABORATORIO ANALISI ACQUE
Via dei Mille, 8 - 27049 Stradella (PV)

CERTIFICATO DI ANALISI

- *Prelievo a cura:* ASM Pavia S.p.A. - PAVIA
- *Data di prelievo:* 17/12/2019
- *N° progressivo di prelievo:* 1 ex
- *Data di arrivo del campione:* 17/12/2019
- *Campione acqua potabile:* Uscita Impianto Via Bruno (prelievo extra) (Cava Manara)

Parametri analizzati (I parametri indicati in elenco con il simbolo ♦ fanno parte del "controllo di routine" e quelli indicati con il simbolo □ fanno parte del "controllo di verifica", ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001, Allegato II)	Unità di Misura	Valore ottenuto	Valore di parametro (ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001)
C) Concentrazione ioni idrogeno (♦, □)	pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5
C) Conduttività (♦, □)	μS. cm-1		2500
C) Cloruro (□)	mg/l		250
C) Solfato (□)	mg/l		250
C) Durezza (□)	°F		15-50°F val. consigliato
C) Residuo secco a 180 °C (□)	mg/l		1500 val. max. consigliato
B) Nitrato (□)	mg/l		50
B) Nitrito (□)	mg/l		0,50
C) Ammonio (♦, □)	mg/l	0,10	0,50
C) Ossidabilità (□)	mg/l O ₂		5,0
B) Tetracloroetilene e Tricloroetilene (□)	μg/l		10
B) Trialometani -Totale (□)	μg/l		30
C) Ferro (♦, □)	μg/l	<20	200
C) Manganese (□)	μg/l	38	50
C) Disinfettante residuo (♦, □)	mg/l		0,2 val.cons. (se impiegato)
B) Antiparassitari (□)	μg/l		0,10
B) Antiparassitari -Totale (□)	μg/l		0,50
C) Batteri coliformi a 37 °C (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Escherichia coli (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Enterococchi (□)	n°/100 ml	0	0
C) Conteggio delle colonie a 22 °C (□)	n°/1 ml		--

I parametri segnati con le lettere A), B), C) indicano che gli stessi sono contenuti rispettivamente nelle Parti A, B o C, All. I DLg 31/01.

Superamento "Valore di parametro" per i parametri A), B) e C) ricercati:

SI NO

Calcio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Magnesio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Fenoli*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Tensioattivi anionici (MBAS)*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Fosforo*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Materie in sospensione*	--		Rif. DPR 236/88
Conteggio delle colonie a 37 °C*	n°/1 ml		Rif. DLg 31/2001

*parametro non contemplato dai controlli di routine e di verifica, come da All. II DLg 31/01, ma eventualmente indicato, dall'Autorità Sanitaria competente, come "parametro accessorio" (art.8, comma 3, DLg 31/01).

Il Responsabile del Laboratorio Analisi Acque
(Dott.ssa Lorenza Vercesi)



PAVIA ACQUE S.c.a r.l. - Pavia

LABORATORIO ANALISI ACQUE

Via dei Mille, 8 - 27049 Stradella (PV)

CERTIFICATO DI ANALISI

- *Prelievo a cura:* ASM Pavia S.p.A. - PAVIA
- *Data di prelievo:* 17/12/2019
- *N° progressivo di prelievo:* 2 ex
- *Data di arrivo del campione:* 17/12/2019
- *Campione acqua potabile:* Uscita Impianto Via D'Antona (prelievo extra) (Cava Manara)

Parametri analizzati (I parametri indicati in elenco con il simbolo ♦ fanno parte del "controllo di routine" e quelli indicati con il simbolo □ fanno parte del "controllo di verifica", ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001, Allegato II)	Unità di Misura	Valore ottenuto	Valore di parametro (ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001)
C) Concentrazione ioni idrogeno (♦, □)	pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5
C) Conduttività (♦, □)	μS. cm-1		2500
C) Cloruro (□)	mg/l		250
C) Solfato (□)	mg/l		250
C) Durezza (□)	°F		15-50°F val. consigliato
C) Residuo secco a 180 °C (□)	mg/l		1500 val. max. consigliato
B) Nitrato (□)	mg/l		50
B) Nitrito (□)	mg/l		0,50
C) Ammonio (♦, □)	mg/l	0,14	0,50
C) Ossidabilità (□)	mg/l O ₂		5,0
B) Tetracloroetilene e Tricloroetilene (□)	μg/l		10
B) Trialometani -Totale (□)	μg/l		30
C) Ferro (♦, □)	μg/l	<20	200
C) Manganese (□)	μg/l	64	50
C) Disinfettante residuo (♦, □)	mg/l		0,2 val.cons. (se impiegato)
B) Antiparassitari (□)	μg/l		0,10
B) Antiparassitari -Totale (□)	μg/l		0,50
C) Batteri coliformi a 37 °C (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Escherichia coli (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Enterococchi (□)	n°/100 ml	0	0
C) Conteggio delle colonie a 22 °C (□)	n°/1 ml		--

I parametri segnati con le lettere A), B), C) indicano che gli stessi sono contenuti rispettivamente nelle Parti A, B o C, All. I DLg 31/01.

Superamento "Valore di parametro" per i parametri A), B) e C) ricercati:

SI NO

Calcio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Magnesio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Fenoli*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Tensioattivi anionici (MBAS)*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Fosforo*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Materie in sospensione*	--		Rif. DPR 236/88
Conteggio delle colonie a 37 °C*	n°/1 ml		Rif. DLg 31/2001

*parametro non contemplato dai controlli di routine e di verifica, come da All. II DLg 31/01, ma eventualmente indicato, dall'Autorità Sanitaria competente, come "parametro accessorio" (art.8, comma 3, DLg 31/01).

Il Responsabile del Laboratorio Analisi Acque
(Dott.ssa Lorena Vercesi)

LABORATORIO ANALISI ACQUE
LORENA VERCESI
VERCESI

PAVIA ACQUE S.c.a r.l. - Pavia

LABORATORIO ANALISI ACQUE
Via dei Mille, 8 - 27049 Stradella (PV)

CERTIFICATO DI ANALISI

- *Prelievo a cura:* ASM Pavia S.p.A. - PAVIA
- *Data di prelievo:* 17/12/2019
- *N° progressivo di prelievo:* 3 ex
- *Data di arrivo del campione:* 17/12/2019
- *Campione acqua potabile:* **Municipio (prelievo extra) (Cava Manara)**

<u>Parametri analizzati</u> (I parametri indicati in elenco con il simbolo ♦ fanno parte del "controllo di routine" e quelli indicati con il simbolo □ fanno parte del "controllo di verifica", ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001, Allegato II)	<i>Unità di Misura</i>	Valore ottenuto	<i>Valore di parametro</i> (ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001)
C) Concentrazione ioni idrogeno (♦, □)	pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5
C) Conduttività (♦, □)	μS. cm-1		2500
C) Cloruro (□)	mg/l		250
C) Solfato (□)	mg/l		250
C) Durezza (□)	°F		15-50°F val. consigliato
C) Residuo secco a 180 °C (□)	mg/l		1500 val. max. consigliato
B) Nitrato (□)	mg/l		50
B) Nitrito (□)	mg/l		0,50
C) Ammonio (♦, □)	mg/l	<0,05	0,50
C) Ossidabilità (□)	mg/l O ₂		5,0
B) Tetracloroetilene e Tricloroetilene (□)	μg/l		10
B) Trialometani -Totale (□)	μg/l		30
C) Ferro (♦, □)	μg/l	<20	200
C) Manganese (□)	μg/l	<5	50
C) Disinfettante residuo (♦, □)	mg/l		0,2 val.cons. (se impiegato)
B) Antiparassitari (□)	μg/l		0,10
B) Antiparassitari -Totale (□)	μg/l		0,50
C) Batteri coliformi a 37 °C (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Escherichia coli (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Enterococchi (□)	n°/100 ml	0	0
C) Conteggio delle colonie a 22 °C (□)	n°/1 ml		--

I parametri segnati con le lettere A), B), C) indicano che gli stessi sono contenuti rispettivamente nelle Parti A, B o C, All. I DLg 31/01.

Superamento "Valore di parametro" per i parametri A), B) e C) ricercati:

SI NO

Calcio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Magnesio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Fenoli*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Tensioattivi anionici (MBAS)*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Fosforo*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Materie in sospensione*	--		Rif. DPR 236/88
Conteggio delle colonie a 37 °C*	n°/1 ml		Rif. DLg 31/2001

*parametro non contemplato dai controlli di routine e di verifica, come da All. II DLg 31/01, ma eventualmente indicato, dall'Autorità Sanitaria competente, come "parametro accessorio" (art.8, comma 3, DLg 31/01).

Il Responsabile del Laboratorio Analisi Acque
(Dott.ssa Lorenza Vercesi)

PAVIA ACQUE S.c.a r.l. - Pavia

LABORATORIO ANALISI ACQUE
Via dei Mille, 8 - 27049 Stradella (PV)

CERTIFICATO DI ANALISI

- *Prelievo a cura:* ASM Pavia S.p.A. - PAVIA
- *Data di prelievo:* 17/12/2019
- *N° progressivo di prelievo:* 4 ex
- *Data di arrivo del campione:* 17/12/2019
- *Campione acqua potabile:* fontanella Via Verdi (prelievo extra) (Cava Manara)

Parametri analizzati (I parametri indicati in elenco con il simbolo ♦ fanno parte del "controllo di routine" e quelli indicati con il simbolo □ fanno parte del "controllo di verifica", ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001, Allegato II)	Unità di Misura	Valore ottenuto	Valore di parametro (ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001)
C) Concentrazione ioni idrogeno (♦, □)	pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5
C) Conduttività (♦, □)	μS. cm-1		2500
C) Cloruro (□)	mg/l		250
C) Solfato (□)	mg/l		250
C) Durezza (□)	°F		15-50°F val. consigliato
C) Residuo secco a 180 °C (□)	mg/l		1500 val. max. consigliato
B) Nitrato (□)	mg/l		50
B) Nitrito (□)	mg/l		0,50
C) Ammonio (♦, □)	mg/l	<0,05	0,50
C) Ossidabilità (□)	mg/l O ₂		5,0
B) Tetracloroetilene e Tricloroetilene (□)	μg/l		10
B) Trialometani -Totale (□)	μg/l		30
C) Ferro (♦, □)	μg/l	81	200
C) Manganese (□)	μg/l	17	50
C) Disinfettante residuo (♦, □)	mg/l		0,2 val.cons. (se impiegato)
B) Antiparassitari (□)	μg/l		0,10
B) Antiparassitari -Totale (□)	μg/l		0,50
C) Batteri coliformi a 37 °C (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Escherichia coli (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Enterococchi (□)	n°/100 ml	0	0
C) Conteggio delle colonie a 22 °C (□)	n°/1 ml		--

I parametri segnati con le lettere A), B), C) indicano che gli stessi sono contenuti rispettivamente nelle Parti A, B o C, All. I DLg 31/01.

Superamento "Valore di parametro" per i parametri A), B) e C) ricercati:

SI NO

Calcio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Magnesio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Fenoli*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Tensioattivi anionici (MBAS)*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Fosforo*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Materie in sospensione*	--		Rif. DPR 236/88
Conteggio delle colonie a 37 °C*	n°/1 ml		Rif. DLg 31/2001

*parametro non contemplato dai controlli di routine e di verifica, come da All. II DLg 31/01, ma eventualmente indicato, dall'Autorità Sanitaria competente, come "parametro accessorio" (art.8, comma 3, DLg 31/01).

Il Responsabile del Laboratorio Analisi Acque
(Dott.ssa Lorena Vercesi)

PAVIA ACQUE S.c.a r.l. - Pavia

LABORATORIO ANALISI ACQUE
Via dei Mille, 8 - 27049 Stradella (PV)

CERTIFICATO DI ANALISI

- *Prelievo a cura:* ASM Pavia S.p.A. - PAVIA
- *Data di prelievo:* 17/12/2019
- *N° progressivo di prelievo:* 6 ex
- *Data di arrivo del campione:* 17/12/2019
- *Campione acqua potabile:* fraz. Mezzano n.29 (prelievo extra) (Cava Manara)

Parametri analizzati (I parametri indicati in elenco con il simbolo ♦ fanno parte del "controllo di routine" e quelli indicati con il simbolo □ fanno parte del "controllo di verifica", ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001, Allegato II)	Unità di Misura	Valore ottenuto	Valore di parametro (ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001)
C) Concentrazione ioni idrogeno (♦, □)	pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5
C) Conduttività (♦, □)	μS. cm-1		2500
C) Cloruro (□)	mg/l		250
C) Solfato (□)	mg/l		250
C) Durezza (□)	°F		15-50°F val. consigliato
C) Residuo secco a 180 °C (□)	mg/l		1500 val. max. consigliato
B) Nitrato (□)	mg/l		50
B) Nitrito (□)	mg/l		0,50
C) Ammonio (♦, □)	mg/l	<0,05	0,50
C) Ossidabilità (□)	mg/l O ₂		5,0
B) Tetracloroetilene e Tricloroetilene (□)	μg/l		10
B) Trialometani -Totale (□)	μg/l		30
C) Ferro (♦, □)	μg/l	<20	200
C) Manganese (□)	μg/l	<5	50
C) Disinfettante residuo (♦, □)	mg/l		0,2 val.cons. (se impiegato)
B) Antiparassitari (□)	μg/l		0,10
B) Antiparassitari -Totale (□)	μg/l		0,50
C) Batteri coliformi a 37 °C (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Escherichia coli (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Enterococchi (□)	n°/100 ml	0	0
C) Conteggio delle colonie a 22 °C (□)	n°/1 ml		--

I parametri segnati con le lettere A), B), C) indicano che gli stessi sono contenuti rispettivamente nelle Parti A, B o C, All. I DLg 31/01.

Superamento "Valore di parametro" per i parametri A), B) e C) ricercati:

SI NO

Calcio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Magnesio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Fenoli*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Tensioattivi anionici (MBAS)*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Fosforo*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Materie in sospensione*	--		Rif. DPR 236/88
Conteggio delle colonie a 37 °C*	n°/1 ml		Rif. DLg 31/2001

*parametro non contemplato dai controlli di routine e di verifica, come da All. II DLg 31/01, ma eventualmente indicato, dall'Autorità Sanitaria competente, come "parametro accessorio" (art.8, comma 3, DLg 31/01).

Il Responsabile del Laboratorio Analisi Acque
(Dott.ssa Lorena Vercesi)



PAVIA ACQUE S.c.a r.l. - Pavia

LABORATORIO ANALISI ACQUE

Via dei Mille, 8 - 27049 Stradella (PV)

CERTIFICATO DI ANALISI

- *Prelievo a cura:* ASM Pavia S.p.A. - PAVIA
- *Data di prelievo:* 17/12/2019
- *N° progressivo di prelievo:* 5 ex
- *Data di arrivo del campione:* 17/12/2019
- *Campione acqua potabile:* fontanella Via Matteotti (prelievo extra) (Cava Manara)

Parametri analizzati (I parametri indicati in elenco con il simbolo ♦ fanno parte del "controllo di routine" e quelli indicati con il simbolo □ fanno parte del "controllo di verifica", ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001, Allegato II)	Unità di Misura	Valore ottenuto	Valore di parametro (ai sensi del DLg n. 31 del 2 febbraio 2001)
C) Concentrazione ioni idrogeno (♦, □)	pH		6,5 ≤ pH ≤ 9,5
C) Conduttività (♦, □)	μS. cm-1		2500
C) Cloruro (□)	mg/l		250
C) Solfato (□)	mg/l		250
C) Durezza (□)	°F		15-50°F val.consigliato
C) Residuo secco a 180 °C (□)	mg/l		1500 val. max. consigliato
B) Nitrato (□)	mg/l		50
B) Nitrito (□)	mg/l		0,50
C) Ammonio (♦, □)	mg/l	0,10	0,50
C) Ossidabilità (□)	mg/l O ₂		5,0
B) Tetracloroetilene e Tricloroetilene (□)	μg/l		10
B) Trialometani -Totale (□)	μg/l		30
C) Ferro (♦, □)	μg/l	1348	200
C) Manganese (□)	μg/l	545	50
C) Disinfettante residuo (♦, □)	mg/l		0,2 val.cons. (se impiegato)
B) Antiparassitari (□)	μg/l		0,10
B) Antiparassitari -Totale (□)	μg/l		0,50
C) Batteri coliformi a 37 °C (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Escherichia coli (♦, □)	n°/100 ml	0	0
A) Enterococchi (□)	n°/100 ml	0	0
C) Conteggio delle colonie a 22 °C (□)	n°/1 ml		--

I parametri segnati con le lettere A), B), C) indicano che gli stessi sono contenuti rispettivamente nelle Parti A, B o C, All. I DLg 31/01.

Superamento "Valore di parametro" per i parametri A), B) e C) ricercati:

SI NO

Calcio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Magnesio*	mg/l		Rif. DPR 236/88
Fenoli*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Tensioattivi anionici (MBAS)*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Fosforo*	μg/l		Rif. DPR 236/88
Materie in sospensione*	--		Rif. DPR 236/88
Conteggio delle colonie a 37 °C*	n°/1 ml		Rif. DLg 31/2001

*parametro non contemplato dai controlli di routine e di verifica, come da All. II DLg 31/01, ma eventualmente indicato, dall'Autorità Sanitaria competente, come "parametro accessorio" (art.8, comma 3, DLg 31/01).

Il Responsabile del Laboratorio Analisi Acque
(Dott.ssa Lorenza Vercesi)