



non solotrattamentoacqua

Rapporto di prova del 19-03-2013 del filtro denominato AQ5

Per la prova un'aliquota di 5200 litri di acqua di rete, modificata attraverso l'introduzione di alcuni analiti per ottenere concentrazioni quantificabili e vicine ai valori indicati come limite per le acque destinate al consumo umano secondo Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n. 31, è stata sottoposta a trattamento attraverso passaggio nella cartuccia in condizioni simulanti le condizioni di lavoro effettivo dell'apparecchio; sono stati raccolti 3 campioni istantanei dopo trattamento, a portata costante di normale impiego domestico, di aliquote pari a 50, 2500 e 5200 litri di acqua a tempi diversi corrispondenti al trattamento di inizio impiego, mezzo impiego e poco oltre la fine del periodo di utilizzo consigliato. Dalle analisi si evince che il trattamento cui viene sottoposta l'acqua in entrata alla cartuccia tende a migliorarla e comunque non ne peggiora le condizioni.

Le analisi microbiologiche dimostrano che la cartuccia non è divenuta, nel periodo di utilizzo, sede di infezioni in grado di rilasciare batteri nell'acqua reflua e quindi la situazione può definirsi microbiologicamente costante. I test di migrazione specifica, effettuati secondo Regolamento UE 10/2011 della Commissione del 14/01/11 (Tab.3 OM1) e Decreto Ministero della Salute 6 Aprile 2004 n.174, hanno evidenziato risultati in linea con i valori concernenti le concentrazioni massime ammesse dei vari parametri.

TEST DI VERIFICA PRESTAZIONE						
Parametro	Acqua di rete fortificata	T0 50 litri	T1 2500 litri	Tf 5200 litri	U.m.	Concentrazioni massime ammesse (Dlgs 31/2001)
Cl ₂ O	0,15	0,02	0,10	0,12	mg/l	0,2 mg/l
Benzene	1,0	0,02	0,26	0,49	µg/l	1 µg/l
1-2 dicloroetano	3,40	< 0,10	1,55	2,46	µg/l	3 µg/l
Cloroformio	36,00	< 0,10	14,58	25,59	µg/l	30 µg/l
Durezza	21,3	21,2	21,4	21,7	°F	15÷50°F (valori consigliati)
pH	7,15	7,15	7,12	7,10	-	6,5 + 9,5
Conducibilità	462	466	468	473	µS/cm	2500 µS/cm a 20°C
CBT 22°C	2	1	assenti	1	ufc/ml	senza variazioni anomale
CBT 36°C	1	assenti	assenti	1	ufc/ml	senza variazioni anomale
E.coli	assenti	assenti	assenti	assenti	ufc/100 ml	assenti
Enterobatteriacee	assenti	assenti	assenti	assenti	ufc/100 ml	assenti

TEST DI MIGRAZIONE SPECIFICA METALLI (concentrazione in mg/l dopo test 10 gg)								
Metalli	Bario	Cobalto	Rame	Ferro	Litio	Manganese	Zinco	Argento
U.m.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Concentrazioni massime ammesse (Reg. UE 10/2011)	1	0,05	5	48	0,6	0,6	25	0,1 (Indicazione OMS)
Valori rilevati	0,111	0,012	0,012	0,014	0,012	0,001	0,016	n.d.

TEST DI MIGRAZIONE SPECIFICA AMINE AROMATICHE (concentrazione in µg/l dopo test 10 gg)									
Amine Aromatiche	Anilina	(o+p)-toluidina	Difenilammina	o-anisidina	m-anisidina	p-anisidina	Benzidina	p-cloroanilina	5-cloro-2-metilaniilina
U.m.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Limite di rilevabilità strumento	0,009	0,013	0,012	0,009	0,011	0,012	0,006	0,009	0,009
Valori rilevati	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Amine Aromatiche	3,3'-dimetossibenzid	o-nitroanilina	m-nitroanilina	p-nitroanilina	m-toluidina	N,N-dietilanilina	2,4-dicloroanilina	3,4-dicloroanilina	2-cloro-5-nitroanilina
U.m.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Limite di rilevabilità strumento	0,011	0,009	0,012	0,009	0,01	0,005	0,009	0,010	0,012
Valori rilevati	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Concentrazioni massime ammesse (Reg. UE 10/2011)				10 µg/l (somma delle concentrazioni di amine aromatiche rilasciate)					
Upper bound				0,177 µg/l (somma limiti di rilevabilità dello strumento)					



non solotrattamentoacqua

Descrizione del filtro.

Il filtro è un dispositivo filtrante costituito da un involucro esterno (tubo) contenente un supporto inerte (membrana) ed una fase attiva (coadiuvante di filtrazione).

L'interno di ogni cartuccia è composto da una membrana microfiltrante (supporto inerte) in fibre di polietilene calandrate a caldo, ad ampia e doppia superficie, provvista di appositi "dreni" costituiti da alcuni strati di rete in polietilene. La membrana assicura un'ottima azione meccanica durante la filtrazione ed è in grado di ammortizzare gli eventuali colpi d'ariete provocati dalla rete idrica.

L'azione chimica è svolta dal carbone attivo in polvere (fase attiva) che mediante l'adsorbimento rimuove non solo l'eccesso di cloro presente nell'acqua, ma anche moltissimi composti organici tossici quali ad esempio idrocarburi aromatici, alogenuri e coloranti. L'elemento batteriostatico, sempre presente, è costituito da una fine graniglia porosa di rame miscelata opportunamente alla fase attiva.

Il carbone attivo, trasportato dal semplice e naturale flusso dell'acqua da trattare, forma a monte e sulla stessa membrana un pannello filtrante (coadiuvante di filtrazione o pre-coat).

Il carbone attivo, l'elemento batteriostatico e la membrana, garantiscono il più alto grado di filtrazione (0,5 µm) ed il miglior trattamento dell'acqua.

Il filtro AQ5 viene utilizzato per migliorare le caratteristiche organolettiche dell'acqua potabile destinata al consumo umano, distribuita sia in ambito domestico che nei pubblici esercizi.

Per la verifica delle prestazioni sono state simulate le condizioni di impiego, in particolare si è voluto verificare l'efficienza del trattamento che il congegno esegue sull'acqua che lo attraversa in una quantità di poco superiore a quella per cui è stato costruito.

Durante ogni test il periodo di lavoro della cartuccia prevedeva tre ore di flusso alla portata di circa 200 litri per ora per tre ore seguite da due ore di pausa fino al completamento della quantità programmata e coincidente con la quantità garantita, come durata del congegno, dal costruttore più ulteriori 200 litri. Sono stati raccolti e avviati all'analisi 3 campioni istantanei dopo trattamento di aliquote corrispondenti al trattamento di inizio impiego, mezzo impiego e poco oltre la fine del periodo di utilizzo consigliato. L'acqua di rete utilizzata per i test era preparata in un contenitore da 1000 litri e veniva modificata prima dell'impiego con l'introduzione di alcuni traccianti quali ipoclorito, idrocarburi aromatici ed alometani in quantità tale da "fortificare" le loro concentrazioni su valori maggiori o uguali a quelli indicati come valori massimi ammessi per le acque destinate al consumo umano secondo il Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n. 31.

Risultati

Come si può dedurre dai valori analitici rilevati sui campioni e riportati nelle varie schede, la fase attiva è in grado di adsorbire efficacemente le sostanze somministrate che presentano una diminuzione importante della concentrazione rispetto a quanto era rilevabile avanti trattamento; solo alla fine i livelli delle sostanze somministrate presentano un rialzo significativo pur rimanendo sempre sotto i valori massimi ammessi dalla legge.

Dal punto di vista di alcune caratteristiche chimiche e chimico fisiche, quali pH, durezza e conducibilità, non sono state notate alcune modifiche sull'acqua in uscita dovute al trattamento, rispetto all'acqua in entrata.

Anche dal punto di vista microbiologico, nessuno dei parametri rilevati (CMT a 22 e 36°C, E.coli ed enterobatteriacee) ha evidenziato variazioni anomale delle condizioni iniziali e quindi si può affermare che la fase attiva non diventa sede di infezione microbiologica.



non solo trattamento acqua

Una ulteriore verifica dell'effetto dei congegni sulle acque trattate lo si è valutato attraverso test di migrazione specifica eseguiti secondo Regolamento UE 10/2011 della Commissione del 14/01/11 (Tab.3 OM1) e Decreto Ministero della Salute 6 aprile 2004 n. 174.

Per questi test è stata utilizzata acqua bidistillata come simulante alimentare per un tempo di contatto di 10 giorni a temperatura ambiente. Dopo questo periodo tutta l'acqua contenuta nella cartuccia è stata estratta ed inviata all'analisi

Risultati

I risultati analitici dimostrano che la cessione di metalli pesanti è stata da 10 a 1000 volte inferiore alla quantità massima ammessa dalla legge e che le amine aromatiche primarie hanno concentrazioni non rilevabili secondo il metodo strumentale applicato; la somma dei limiti di rilevabilità delle varie specie analizzate è più di 50 volte inferiore al limite di legge.

Conclusioni

Sulla base delle determinazioni effettuate, si può affermare il dispositivo sottoposto a test rispetta i requisiti previsti dalle seguenti normative vigenti:

- **Decreto Ministero della Salute n. 25 del 7 febbraio 2012**, "Disposizioni tecniche concernenti apparecchiature finalizzate al trattamento dell'acqua destinata al consumo umano".
- **Regolamento UE n. 10 del 14 gennaio 2011**, "Regolamento riguardante i materiali e gli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari".
- **Decreto Ministero della Salute n. 174 del 6 aprile 2004**, "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento