COMUNE DI ZAVATTARELLO

PROVINCIA DI PAVIA

MANUALE DI ESERCIZIO E GESTIONE

DELL'ACQUEDOTTO COMUNALE

INDICE

Premessa e richiami normativi	pag.	3
Criteri di potabilità	pag.	4
Interventi di manutenzione ordinaria degli acquedotti	pag.	6
Vie d'accesso	pag.	6
Zone di tutela assoluta	pag.	6
Opere di captazione	pag.	7
Modalità di intervento	pag.	7
Modello operativo per la puli zia e disinfezione delle superfici a contatto diretto con l'acqua	pag.	8
Impianti di disinfezione	pag.	9
Controlli interni dell'acqua distribuita	pag.	10
Interventi in caso di riscontro di non conformità	pag.	11
Programma mensile dei controlli e delle manutenzioni	pag.	12
Piano dei controlli interni	pag.	14
Registro degli interventi di manutenzione straordinaria della rete e delle opere di derivazione	pag.	15
Registro degli interventi di manutenzione ordinaria della rete e delle opere di derivazione	pag.	16
Analisi di laboratorio	pag.	17

PREMESSA E RICHIAMI NORMATIVI

Questo manuale ha lo scopo di contribuire al miglioramento della qualità e della sicurezza igienica dell'acqua potabile, distribuita dall' acquedotto pubblico del **Comune di Zavattarello**, mediante il richiamo delle principali norme che disciplinano la materia e la descrizione delle regole di buona prassi per la gestione degli acquedotti.

La tenuta di un manuale di gestione, dove registrare tutti gli interventi programmati ed eseguiti sugli acquedotti e l'esito dei controlli di laboratorio eseguiti, costituisce anche l'adempimento di un obbligo, previsto dal Decreto del Ministero della Sanità del 26.03.1991, per i gestori degli acquedotti.

Il decreto infatti stabilisce che "delle predette operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria è tenuta registrazione scritta a disposizione dell'autorità sanitaria ed analogo obbligo vale per l'annotazione dei controlli sui servizi essenziali del ciclo dell'acqua (ivi comprendendo le analisi di routine effettuate, le modalità dell'eventuale trattamento dell'acqua ecc.) che vanno almeno mensilmente comunicate, anche in forma sintetica, all'unità sanitaria locale".

Oltre al Decreto del Ministero della Sanità del 26.03.1991, le norme fondamentali a tutela della qualità dell' acqua potabile sono: il D.L.vo 31/2001 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" ed il D.L.vo 152/2006 "Norme in materia ambientale".

Il D.L.vo 31/01 contiene le norme specifiche inerenti la qualità delle acque ai fini della tutela della salute umana, definisce i requisiti organolettici, fisici, chimici e microbiologici e stabilisce le competenze dei soggetti coinvolti nella gestione delle acque.

I soggetti fondamentali del processo di gestione della sicurezza sanitaria delle acque potabili, individuati dal D.L.vo 31/01, sono **il Sindaco, il Gestore del servizio idrico integrato e l'ASL.**

Il Sindaco è l'autorità sanitaria locale
cui compete assicurare ai cittadini la disponibilità di acqua pura e di buona qualità (art. 248 T.U.LL.SS. R.D.1265/1934) e, in caso di emergenza, emanare ordinanze contingibili e urgenti a tutela della salute pubblica (D.L.vo 267/2000, art.50).

Il Gestore del servizio idrico integrato
deve garantire la qualità dell'acqua distribuita, tenere sotto controllo l'intero processo, mediante verifica della qualità dell'acqua captata e la regolare manutenzione degli impianti; deve inoltre eseguire periodici esami di laboratorio sull'acqua distribuita e conservarne gli esiti per almeno 5 anni.

L'Azienda Sanitaria Locale
formula il giudizio di idoneità al consumo umano, esegue il controllo esterno della qualità dell'acqua distribuita, prescrive al Gestore interventi correttivi e propone al Sindaco l'adozione di misure a tutela della salute pubblica, in caso di riscontro di non conformità.

Il D.L.vo 152/2006 stabilisce le norme generali in materia ambientale; in particolare riguardano l'acqua potabile l'art. 94, che definisce le caratteristiche delle aree di salvaguardia delle captazioni o derivazioni, l'art. 97 che tutela l'interesse prioritario di garantire l'approvvigionamento di acqua potabile nei confronti di altri possibili utilizzi delle acque e gli art. 98 e 146 che stabiliscono i criteri da adottare per il risparmio idrico e l'eliminazione degli sprechi. Sostanzialmente le diverse norme prevedono competenze e responsabilità finalizzate a garantire che l'acqua potabile, bene indispensabile per la vita e la salute dell'uomo, non possa diventare veicolo di malattia a causa di contaminazioni o di utilizzi scorretti.

CRITERI DI POTABILITÀ

L'acqua destinata al consumo umano deve essere pura, limpida, trasparente, di sapore gradevole e non deve contenere sostanze tossiche o microbi patogeni. Queste caratteristiche sono garantite quando l'acqua viene prelevata dal sottosuolo, in terreni non inquinati, o da bacini superficiali con successivo trattamento. La contaminazione dell'acqua da agenti fisici, chimici e biologici si verifica quando l'ambiente naturale è inqui nato a causa di attività umane, o quando le operazioni di captazione, gestione e manutenzione delle strutture e degli acquedotti non vengono effettuate nel rispetto scrupoloso delle norme e regole di buona tecnica.

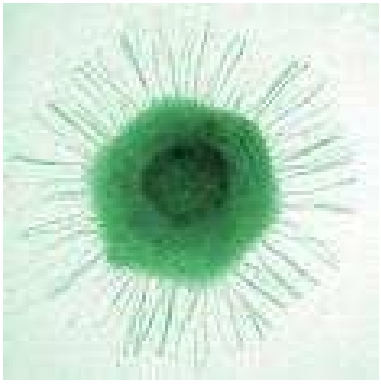
I contaminanti fisici (terra, materiali grossolani) che possono intorbidare e colorare l'acqua, sono facilmente eliminati realizzando opere di presa che prevedano una adeguata sedimentazione e filtrazione delle acque, ed eseguendo regolari interventi pulizia e manutenzione di tutte le strutture che possono venire a contatto con l'acqua.

I contaminanti chimici (pesticidi, diserbanti, solventi, detersivi, disinfettanti…) si trovano nelle acque prelevate da terreni o bacini superficiali inquinati, possono inoltre derivare da operazioni scorrette di pulizia e disinfezione delle strutture acquedottistiche.

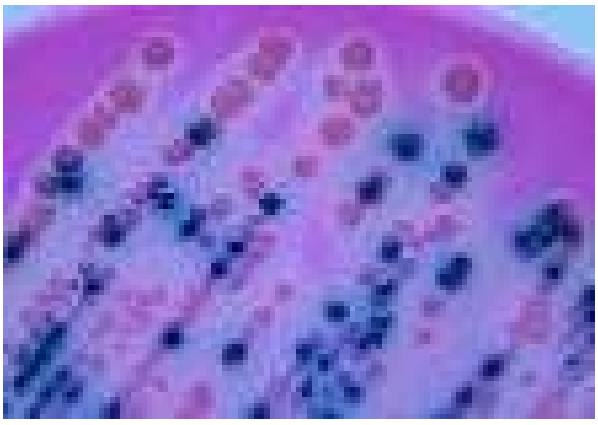
La presenza di questi elementi nelle acque costituisce un pericolo per la salute e deve essere evitata, con la salvaguardia delle aree circostanti le captazioni di acque profonde, la tutela dall'inquinamento dei corsi d'acqua superficiali ed il corretto utilizzo di agenti chimici per la pulizia e disinfezione delle strutture acquedottistiche e la disinfezione delle acque.

Oltre ai contaminanti esogeni, è possibile trovare nelle acque sotterranee elementi indesiderabili o tossici presenti naturalmente nel terreno. Tra questi elementi riveste una particolare rilevanza, per i suoi effetti dannosi per la salute, l'arsenico la cui concentrazione nelle acque potabili deve essere ridotta entro i limiti di sicurezza sanitaria stabiliti dalle norme, mediante diluizione o depurazione delle acque.

I contaminanti biologici (virus, batteri, protozoi, vermi, funghi) derivano dall'inquinamento delle acque con feci umane o animali.



La loro presenza nelle acque potabili era, in passato, causa di epidemie nella nostra società e costituisce attualmente un drammatico problema sanitario per la popolazione del mondo povero.



Per prevenire la contaminazione biologica delle acque potabili è indispensabile proteggere il suolo e le acque superficiali da scarichi incontrollati, realizzare le opere di captazione in aree prive di scarichi, depositi di rifiuti e allevamenti animali, proteggere ed eseguire la manutenzione delle aree di salvaguardia, effettuare regolari interventi di pulizia e disinfezione delle opere acquedottistiche, verificare la qualità dell'acqua distribuita con periodici controlli di laboratorio.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEGLI ACQUEDOTTI

La manutenzione ordinaria di tutte le opere acquedottistiche è fondamentale per garantire la funzionalità degli impianti e la qualità dell'acqua distribuita.

Si elencano di seguito gli interventi basilari che debbono essere eseguiti regolarmente e le frequenze minime annuali previste.

VIE DI ACCESSO:

è necessario garantire l'agevole accessibilità alle opere di presa ed alle vasche di interruzione mediante regolare pulizia di sentieri e vie di accesso.

Frequenza minima degli interventi: 1 all'anno

ZONA DI TUTELA ASSOLUTA:

è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni di acqua sotterranea,deve avere una estensione di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione, essere adeguatamente protetta da infiltrazioni di acque meteoriche e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

È quindi necessario mantenere in buono stato la recinzione ove richiesta, eseguire lo sfalcio periodico dell'erba e liberare regolarmente l'area da radici, arbusti ed infestanti. È assolutamente vietato l'utilizzo di diserbanti o qualsiasi altra sostanza chimica.

Frequenza minima degli interventi: 2, in primavera e in autunno.

OPERE DI CAPTAZIONE:

costituiscono il cuore e la parte più vulnerabile del sistema. E' quindi fondamentale la regolare e frequente pulizia e disinfezione di tutti i manufatti (caselli, vasche, filtri, tubazioni).

MODALITA' DI INTERVENTO:

1. Eliminare lo sporco grossolano presente su pareti, pavimenti e superfici

2. Pulire accuratamente tutte le superfici che possono venire a contatto diretto o indiretto con l'acqua quali pavimenti, pareti, vasche, utilizzando ipoclorito di sodio (candeggina) diluito al 10% in acqua o altri prodotti a base di cloro alla concentrazione indicata sui contenitori o nei fogli illustrativi allegati al prodotto.
Particolare cura deve essere dedicata alla pulizia e disinfezione delle vasche con l'adozione del modello operativo di seguito descritto.

Frequenza minima delle operazioni: 3 interventi nell'arco di tempo compreso tra marzo e novembre e sempre in caso di riscontro di non conformità dell'acqua distribuita.

MODELLO OPERATIVO PER LA PULIZIA E DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI A CONTATTO DIRETTO CON L'ACQUA

(vasche di calma e sedimentazione e di partenza)

1. Chiusura tubo di partenza;

2. Apertura dello scarico di fondo e svuotamento delle vasche;

3. Pulizia dei filtri, delle pareti e del fondo con completa eliminazione di eventuali sedimenti e incrostazioni;

4. Preparazione di una soluzione disinfettante a base di cloro, es. ipoclorito di sodio (candeggina) diluito al 10% in acqua o altri prodotti a base di cloro alle concentrazioni indicate sui contenitori o nelle istruzioni allegate;

5. Applicazione a spruzzo della soluzione ottenuta sulle superfici con strumenti idonei, lasciare agire per circa15 minuti quindi;

6. Chiusura dello scarico di fondo, riempi mento e svuotamento delle vasche (sempre con tubo di partenza chiuso) almeno quattro volte;

7. Chiusura degli scarichi, riempi mento delle vasche, verifica dell'aspetto dell'acqua e, se limpida, reimmissione in acquedotto.

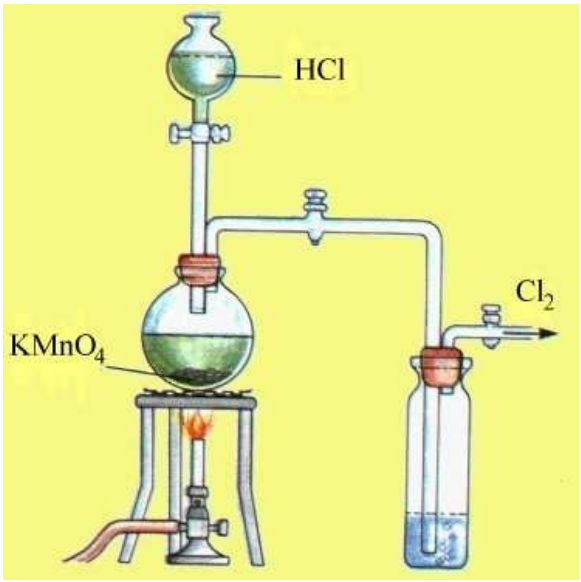
Questo modello operativo è ovviamente applicabile anche per la sanificazione delle vasche di accumulo e di interruzione; oltre ai disinfettanti a base di cloro sono utilizzabili prodotti a base di acido peracetico.

Nota bene: durante le operazioni indossare sempre tuta guanti e occhiali protettivi.

IMPIANTI DI DISINFEZIONE:

La disinfezione dell'acqua distribuita può avvenire con l'utilizzo di disinfettanti chimici (cloro) o fisici (raggi ultravioletti). La disinfezione mediante cloro deve essere effettuata in modo da non superare il valore di 0,2 mg/l di cloro libero nell'acqua distribuita. E' quindi fondamentale effettuare regolari interventi di manutenzione e di controllo della funzionalità degli impianti utilizzati. Per gli impianti a raggi ultravioletti in particolare è necessario eseguire la regolare manutenzione, con sostituzione delle lampade alla frequenza indicata dalle case produttrici.

Disponiamo di un cloratore automatico posizionato nel serbatoio di raccolta in località Casa Rosa fornito dalla ditta Culligan Hydra Service s.r.l., che si fa carico anche della manutenzione in base al contratto in essere.



CONTROLLI INTERNI DELL'ACQUA DISTRIBUITA

I controlli interni dell'acqua distribuita costituiscono un punto fondamentale, oltre che obbli gatorio per legge, a garanzia della qualità dell'acqua e a tutela della salute pubblica. Sono inoltre uno strumento indispensabile per verificare la regolare corretta esecuzione degli interventi di manutenzione degli acquedotti e l'efficacia delle operazioni di pulizia e sanificazione delle strutture. I gestori devono eseguire controlli dell'acqua distribuita con frequenze stabilite in base alla popolazione servita ed alla conoscenza del grado di vulnerabilità degli acquedotti.

Effettuiamo, tramite il Laboratorio Biovet, analisi di qualità dell'acqua erogata con la seguente frequenza: 4 volte l'anno, di norma nel periodo compreso tra marzo e novembre.

I punti di prelievo dei campioni possono essere concordati con l'Azienda Sanitaria Locale.

L'esito dei controlli, riportato su registro da tenere a disposizione degli organismi di ispezione, deve essere conservato per almeno 5 anni.

INTERVENTI IN CASO DI RISCONTRO DI NON CONFORMITA'

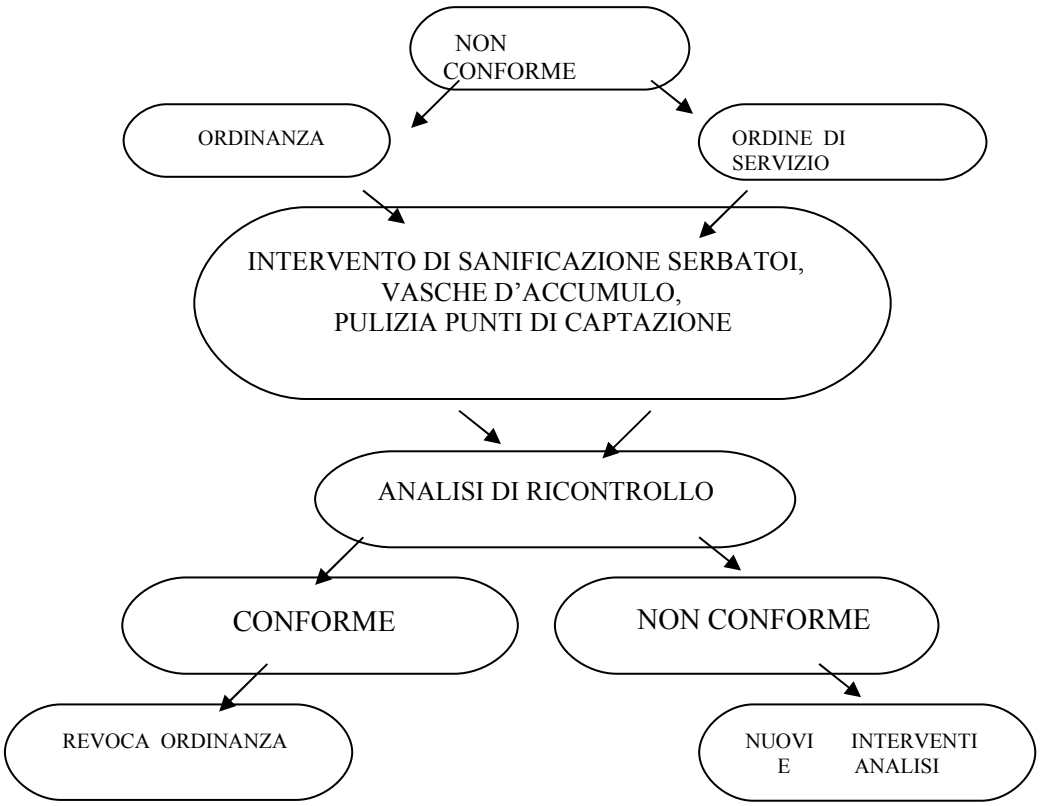
La non conformità dell'acqua distribuita si verifica in caso di esito irregolare dei controlli analitici chimici e microbiologici, oppure può essere segnalata dai consumatori quando avvertono alterazioni dei parametri organolettici (sapore, colore, odore).

In ogni caso, al fine di stabilire tempestivamente i provvedimenti da adottare, è fondamentale valutare il significato sanitario del fenomeno, acquisendo dall'azienda sanitaria le informazioni sui possibili rischi per la salute dei cittadini.

La non conformità degli esiti analitici può essere evidenziata sia a seguito di controllo esterno (ASL) che interno (gestori).

Nel caso di esito irregolare di un controllo interno, lo stesso dovrà essere immediatamente comunicato alla ASL.

SCHEMA DI GESTIONE DELLE NON CONFORMITA'



ACQUEDOTTO
PROGRAMMA MENSILE DEI CONTROLLI E DELLE MANUTENZIONI
ANNO _____

GENNAIO	**VF**
FEBBRAIO	**VF**
MARZO	**VF** **PD**
APRILE	**VF**
MAGGIO	**VF** **PD** **VG**
GIUGNO	**VF** **VG**
LUGLIO	**VF** **PD** **VG**
AGOSTO	**VF** **PD** **VG**
SETTEMBRE	**VF** **PD**

	VG
OTTOBRE	**VF** **VG**
NOVEMBRE	**VF** **PD**
DICEMBRE	**VF**

LEGENDA

VF **VERIFICA FUNZIONALITA' PUNTI DI CAPTAZIONE E SERBATOI**
(CADENZA MENSILE)

SV **SFALCIO VEGETAZIONE ADIACENTE ALLE INFRASTRUTTURE DELL'ACQUEDOTTO**
(DUE VOLTE L'ANNO)

PD **PULITURA E DISINFEZIONE SERBATOI**
(MARZO – MAGGIO – LUGLIO – AGOSTO – SETTEMBRE – NOVEMBRE)

VG **VERIFICA LIVELLO SERBATOI GIORNALIERA DA MAGGIO A OTTOBRE**

A **ANALISI QUALITA' DELL'ACQUA (BIOLOGICA) DA PARTE DI LABORATORIO AUTORIZZATO**
(QUATTRO VOLTE ALL'ANNO)

M **MANUTENZIONE E VERIFICA FUNZIONALITA' IMPIANTO DI CLORAZIONE**
(CADENZA ANNUALE DA PARTE DELLA DITTA INCARICATA)

PIANO DEI CONTROLLI INTERNI
ANNO _____

VERIFICA FUNZIONALITA' PUNTI DI CAPTAZIONE E SERBATOI	**CADENZA MENSILE**
SFALCIO VEGETAZIONE ADIACENTE ALLE INFRASTRUTTURE DELL'ACQUEDOTTO	**DUE VOLTE L'ANNO DA MARZO A OTTOBRE**
PULITURA E DISINFEZIONE SERBATOI	**MARZO – MAGGIO – LUGLIO AGOSTO – SETTEMBRE - NOVEMBRE**
VERIFICA SERBATOI GIORNALIERA	**MAGGIO – GIUGNO – LUGLIO – AGOSTO – SETTEMBRE – OTTOBRE**
ANALISI QUALITA' DELL'ACQUA (BIOLOGICA) DA PARTE DI LABORATORIO AUTORIZZATO	**QUATTRO VOLTE ALL'ANNO DA MARZO A NOVEMBRE**
MANUTENZIONE E VERIFICA FUNZIONALITA' IMPIANTO DI CLORAZIONE	**CADENZA ANNUALE DA PARTE DELLA DITTA INCARICATA**

COMUNE DI ZAVATTARELLO

REGISTRO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA RETE E DELLE OPERE DI DERIVAZIONE ANNO _____

DATA	LUOGO/IMPIANTO	MANUTENZIONE	OPERATORE

COMUNE DI ZAVATTARELLO

REGISTRO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLA RETE E DELLE OPERE DI DERIVAZIONE ANNO _____

DATA	LUOGO/IMPIANTO	MANUTENZIONE	OPERATORE

COMUNE DI ZAVATTARELLO

ANALISI DI LABORATORIO ANNO _____

PUNTO DI PRELIEVO	DATA PRELIEVO	ESITO	AZIONI CORRETTIVE

LEGENDA

C CONFORME
NC NON CONFORME