



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE
REGGIO CALABRIA
Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione

*Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie*

ACQUA destinata al consumo umano

“Linee guida per l’attuazione della qualità
dell’acqua destinata al consumo umano”.

Piano regionale prevenzione
progetto 2.8.1 D.G.R. 359/2012

S.I.A.N.
Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione

Info 0965.347802 - 0965.347854
e-mail: sianrc@asp.rc.it

LINEE GUIDA E FORMAZIONE PER IL CONTROLLO INTERNO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

In esatto adempimento al Piano di Prevenzione (PRP), approvato con delibera di G.R. n° 851 del 29/12/2011, costituito il gruppo di lavoro, viene elaborato il documento relativo alle Linee guida necessarie per fornire indicazioni operative a carattere sanitario per il controllo interno delle acque destinate a consumo umano. In tale documento, condiviso dal tavolo tecnico consultivo, vengono definiti modalità e criteri di natura tecnico-operativa, relativi ai controlli interni, obbligatori per i gestori degli acquedotti secondo il Decreto Legislativo 31 del 02 febbraio 2001 e s.m.i.

Componenti tavolo tecnico consultivo:

Dott. Carmelo Giovanni Milana - Dirigente Medico - Responsabile SIAN Ambito Reggio Calabria;
firmato

D.ssa Pontari Isabella - Dirigente Biologo - SIAN Ambito Reggio Calabria;
firmato

Dott. Minniti Salvatore - Dirigente Medico - SIAN Ambito Reggio Calabria - referente Melito P. Salvo;
firmato

D.ssa Barreca Adriana Biologa convenzionata - SIAN Ambito R.C. - settore acque potabili Villa S. Giovanni;
firmato

D.ssa De Salvo Concetta Biologa - convenzionata - SIAN Ambito R.C. - settore acque potabili Villa S. Giovanni;
firmato

Dott. Mazzaferro Domenico - Dirigente medico - SIAN Ambito Palmi;
firmato

Dott. Mazza Giuseppe - Dirigente Chimico - Responsabile Servizio Alimenti e Bevande Dipartimento ARPACAL
firmato

Ing. Staltari Responsabile IAM s.p.a
firmato

INDICE

CAPITOLO I

1.1 FINALITÀ	7
1.2 DEFINIZIONI	7
1.3 RUOLI E COMPETENZE ISTITUZIONALI	9
a) Regione	9
b) A.S.P.	10
c) Ente gestore del servizio idrico integrato	10
d) Sindaco	11
e) Ambito Territoriale Ottimale (A.T.O.):	11
f) Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.)	11
g) Titolari e responsabile della gestione di edifici o strutture in cui l'acqua è fornita al pubblico	12
1.4 RIFERIMENTI NORMATIVI	12

CAPITOLO II

2.1 CONTROLLI	13
2.2 CONTROLLI INTERNI	13
2.3 PIANIFICAZIONE CONTROLLI INTERNI	13
a) Descrizione degli impianti idrici e manutenzione impiantistica	14
b) Individuazione dei punti di controllo	15
c) Tipologia dei controlli	16
Principali parametri microbiologici e chimico-fisici	16
- <i>Parametri microbiologici</i>	16
- <i>Parametri chimico-fisici</i>	17
- <i>Descrizione dei singoli (principali) parametri chimico-fisici e indicatori analizzati</i>	18
d) Frequenza dei controlli	24
<i>Tabella B1 allegato 2 Dlgs 31/01 e s.m.i</i>	24

CAPITOLO III

Gestione dei risultati	27
Controllo interno ente gestore per i parametri A e B dell'all. 1 (D.Lgs. 31/01 e s.m.i.)	29
Controllo interno ente gestore per i parametri C dell'all. 1 (D.Lgs. 31/01 e s.m.i.)	31

CAPITOLO 1

1.1 FINALITÀ

Migliorare la sorveglianza e il controllo delle acque destinate al consumo umano attraverso indirizzi generali utili all'Ente gestore per la corretta interpretazione delle norme relative ai controlli interni, fornendo specifiche indicazioni operative necessarie ad assicurare qualità e potabilità delle acque attraverso procedure condivise secondo il **D.lgs 31/01 e s.m.i.**

1.2 DEFINIZIONI

- **Acque destinate al consumo umano:** sono definite dal **D.lgs 31/2001 e s.m.i.**, tutte le acque qualunque ne sia l'origine, trattate o non trattate, destinate all'uso potabile, alla preparazione dei cibi e bevande o ad altri utilizzi domestici.
- **Acqua grezza:** acqua prelevata da una fonte di approvvigionamento prima dell'impianto di potabilizzazione.
- **Acqua miscelata:** acqua condottata a valle dell'immissione di due o più fonti di approvvigionamento con portate in rapporto fisso o variabile.
- **Acqua non trattata:** acqua distribuita senza alcun preventivo trattamento di potabilizzazione.
- **Acqua omogenea:** acque distribuite con caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche sovrapponibili e che si mantengono stabili nel tempo.
- **Acqua piovana:** acqua di origine meteorica raccolta tramite tetti o superfici idonee.
- **Acque sotterranee:** sono quelle delle falde idriche formatesi per infiltrazione delle acque meteoriche nel terreno. Le falde possono essere superficiali (freatiche) e profonde; le prime non sempre sono pure batteriologicamente, dato lo spessore troppo sottile dello stato di filtraggio, mentre le altre sono batteriologicamente pure e ricche di sali minerali.
- **Acqua trattata:** acqua distribuita dopo l'impianto di potabilizzazione.
- **Acquedotto:** sistema di approvvigionamento, trasporto, raccolta e distribuzione di acqua destinata al consumo umano. L'acquedotto è costituito da opere di presa alle fonti di approvvigionamento, serbatoi di carico e/o di miscelazione, torri piezometriche, condotte di trasporto e rete di distribuzione;

- **Aree di salvaguardia:** (Dpr n°236 24-maggio 1988)
 - a) zona di tutela assoluta: area immediatamente circostante la captazione
 - b) zona di rispetto: porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta
 - c) zona di protezione: porzione di territorio circostante la zona di rispetto
- **Autoclave:** serbatoio in pressione che permette la distribuzione di acqua.
- **Camera avampozzo:** locale interrato, seminterrato, o fuori terra in cui è alloggiata la testata del pozzo.
- **Controlli esterni:** secondo l'**art.8 comma 1 del D.Lgs 31/2001 e s.m.i** sono quelli svolti dall'ASP territorialmente competente, per verificare che le acque destinate al consumo umano soddisfino i valori di parametro fissati dall'Allegato I per i punti di rispetto definiti dall'**Art. 5 comma 1 del D.Lgs. 31/01 e s.m.i**
- **Controlli interni:** secondo l'**art. 7 comma 1 del D.Lgs 31/2001 e s.m.i**, sono controlli effettuati dal Gestore del servizio idrico integrato per la verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano;
- **Controllo di routine:** prelievo di acqua per analisi chimico- microbiologiche che mira a fornire ad intervalli regolari informazioni sulla qualità organolettica e microbiologica delle acque fornite al consumo umano, nonché informazioni sull'efficacia degli eventuali trattamenti dell'acqua potabile, in particolare la disinfezione;
- **Controllo di verifica:** prelievo di acqua per analisi chimico-microbiologiche che mira a fornire le informazioni necessarie per accertare che tutti i valori di parametro, riportati nell'Allegato I contenuti del **D.Lgs 31/2001 e s.m.i** siano rispettati;
- **Corpo idrico superficiale:** corso di acqua, o bacino le cui acque, dopo un trattamento possono essere utilizzate per l'approvvigionamento idropotabile;
- **Fonte di approvvigionamento:** acqua che alimenta l'acquedotto proveniente da falda acquifera, da sorgente o da corpo idrico superficiale;
- **Impianto di potabilizzazione:** si intende il complesso delle opere di trattamento e disinfezione occorrenti per conferire alle acque attinte le particolari caratteristiche fisiche, chimiche biologiche e organolettiche richieste dalla loro destinazione;
- **Impianto di trattamento:** sistema tecnologico utilizzato per rendere idonea al consumo umano la qualità dell'acqua di approvvigionamento;
- **Pozzo:** scavo, generalmente cilindrico, ottenuto con varie tecniche, provvisto di armatura di sostegno, in cui può risalire l'acqua contenuta nel terreno per pressione naturale o tramite sistema di pompaggio;
- **Punto critico:** un punto fase o procedura dove potenzialmente si possono verificare condizioni di pericolo igienico-sanitario o difformità di requisiti analitici; può anche coincidere con un punto strutturalmente definito e individuato fra gli elementi dell'acquedotto, in cui la verifica tecnica evidenzia la non rispondenza ai requisiti di norma di buona costruzione;

- **Punti di prelievo validati:** Punti di prelievo rappresentativi dell'acquedotto, la cui affidabilità è stata accertata mediante la valutazione delle eventuali serie di analisi storiche effettuate presso tale punto di prelievo
- **Punto rete:** punto di prelievo di campioni d'acqua situato sulla rete di adduzione, torri piezometriche, di distribuzione e presso il consumatore finale;
- **Punto significativo:** è il punto rappresentativo della qualità dell'acqua di un tratto di rete acquedottistica;
- **Rete di adduzione:** sistema di tubazioni per il trasporto dell'acqua agli impianti di potabilizzazione e/o ai serbatoi di accumulo;
- **Rete di distribuzione:** sistema di tubazioni, raccordi e dispositivi per il trasporto dell'acqua all'utenza. La rete può essere a ciclo chiuso, costituito da una singola zona di utenza, o a ramificazioni terminali, costituita da più zone di utenza;
- **Serbatoio:** vasca di accumulo alimentata da una o più fonti di approvvigionamento: può essere interrato, seminterrato, fuori terra o pensile;
- **Sorgente:** affioramento di acque sotterranee dovuto a cause naturali connesse con l'assetto idrogeologico della zona interessata;
- **Torre piezometrica:** serbatoio pensile con funzioni di regolatore della pressione di rete;
- **Utenze sensibili:** sono edifici o strutture in cui l'acqua è fornita al pubblico (strutture sanitarie, socio- assistenziali, scolastiche, dialisi domiciliari), per le quali la non conformità o l'alterazione qualitativa dell'acqua erogata comporta rischi aggiuntivi per la salute, determinati dalle particolari necessità e/o condizioni degli utenti;
- **Valvola di ritegno:** dispositivo che impedisce il riflusso di acqua in una tubazione.

1.3 RUOLI E COMPETENZE ISTITUZIONALI

A) Regione: è l'Ente che:

- 1) Prevede le misure atte a rendere possibile un approvvigionamento di emergenza (**art. 12 comma 1, lettera a D.lgs 31/01 e s.m.i.**)
- 2) Esercita poteri sostitutivi in caso di inerzia delle autorità locali nell'adozione di provvedimenti necessari a tutela della salute pubblica (**art. 12 comma 1, lettera b D.lgs 31/01 e s.m.i.**)
- 3) Adotta i piani di intervento per il miglioramento della qualità delle acque potabili (**art. 12 comma 1, lettera f D.lgs 31/01 e s.m.i.**).
- 4) Definisce le competenze delle A.S.P (**art. 12 comma 1, lettera g D.lgs 31/01 e s.m.i.**)
- 5) Concede le deroghe ai valori di parametro (**art. 13 D.lgs 31/01 e s.m.i.**)
- 6) Comunica ai Ministeri Salute e Ambiente le informazioni relative ai casi di non conformità o delle specifiche di cui all'All. 1 parte C (**art. 14 commi 2 e 3, D.lgs 31/01 e s.m.i.**).

7) Predisporre l'istanza di proroga per le note 2, 4, 10 e 11 dell'**All. 1 parte B** al Ministero della Salute che a sua volta lo propone alla Commissione Europeo chiedendo una proroga per un periodo non inferiore ai tre anni (**art. 16 comma 1 D.lgs 31/01 e s.m.i.**).

B) A.S.P. (SIAN)

Autorità Sanitaria competente (art.2 D.lgs 193/2007) Preposta alla vigilanza e al controllo igienico-sanitario delle acque destinate al consumo umano, attraverso il Servizio di Igiene Alimenti e Nutrizione del Dipartimento di Prevenzione.

1) Emette il giudizio di idoneità dell'acqua destinata al consumo umano (**art. 6 - comma 5 bis D.lgs 31/01 e s.m.i.**) sulla base:

- a) dei requisiti minimi dei parametri chimico-fisici e microbiologici delle parti A e B dell'all. 1;
- b) della positiva valutazione dei parametri indicatori della parte C;
- c) della conformità dei requisiti desunti dall'esame ispettivo su fonti di approvvigionamento, impianti acquedottistici e reti.

2) Eseguo i controlli esterni (**art. 8 del D.Lgs. 31/01**)

3) Effettua in qualsiasi momento e a proprio giudizio la sorveglianza igienico-sanitaria degli acquedotti per verificare:

- a) la conformità delle opere;
- b) la condizione igienico-sanitaria degli impianti;
- c) le prescrizioni/interventi adottati;
- d) la valutazione della correttezza nella gestione della pianificazione dei controlli interni (All. I e II del D.M. Sanità 26 Marzo 1991).

4) Ricerca sostanze o microrganismi supplementari per i quali non sono stati fissati valori di parametro (a norma dell'**All. 1, D. Lgs.31/01 e s.m.i.**) ma per i quali vi sia motivo di sospettarne la presenza in concentrazioni tali da costituire un pericolo per la salute della popolazione (**Art. 8 comma 3 D.Lgs. 31/01 e s.m.i.**).

5) Adotta i provvedimenti sanzionatori nei confronti dell'Ente Gestore (**art.19 D. Lgs.31/01 e s.m.i.**).

6) Trasmette alla Regione i dati inerenti i punti di prelievo, i risultati analitici, le frequenze dei controlli e i relativi aggiornamenti (**art. 8 comma 6 D. Lgs. 31/01 e s.m.i.**)

C) Ente gestore del servizio idrico integrato

1) Effettua i controlli interni per una verifica puntuale e continua delle caratteristiche qualitative dell'acqua destinata al consumo umano. (**art. 7 comma 1 D. Lgs. 31/01 e s.m.i.**)

2) Redige e tiene costantemente aggiornato un registro dei controlli interni effettuati per almeno 5 anni. (**art. 7 comma 4 D.lgs. 31/01 e s.m.i.**)

3) Comunica all'ASP (SIAN) e all'Amministrazione Comunale territorialmente competente, nei casi di non conformità derivanti da controlli interni o esterni, le azioni correttive adottate per ripristinare la qualità dell'acqua.

4) Concorda con l'ASP (SIAN) competente, ove ci siano difficoltà tecniche, l'eventuale installazione di punti prelievi rappresentativi della rete.

- 5) Deve rendersi disponibile al personale dell'ASP (SIAN) territorialmente competente, garantendo libero accesso agli impianti per effettuare tutti i controlli utili a garanzia della potabilità dell'acqua. (Allegato V del Decreto Ministero Sanità 26 marzo 1991).
- 6) Svolge le ispezioni periodiche, previste dagli Allegati I e II al Decreto Ministero Sanità 26 marzo 1991, presso gli impianti facenti parte dell'acquedotto per effettuare gli interventi di conservazione, ammodernamento, manutenzione ordinaria e straordinaria delle strutture idriche.
- 7) Tiene a disposizione dell'A.S.P (SIAN). competente copia delle opere di ammodernamento, manutenzione ordinaria e straordinaria delle infrastrutture idriche, dando preventiva comunicazione degli interventi che possono modificare le caratteristiche qualitative dell'acqua erogata. (Allegato V del Decreto Ministero Sanità 26 marzo 1991).
- 8) Mette a disposizione e in qualunque momento i registri dei controlli e della manutenzione ordinaria e straordinaria all'A.S.P. (SIAN) competente quale Organo Ispettivo di Vigilanza (Allegato V del Decreto Ministero Sanità 26 marzo 1991).
- 9) Utilizza materiali conformi ai requisiti previsti dal Decreto del Ministero della Salute 06 aprile 2004 n° 174.
- 10) Richiede ai fornitori delle sostanze chimiche, utilizzate per la potabilizzazione, certificazione analitica che garantisca l'assenza di contaminanti alla produzione.

D) Sindaco (Dirigente Comunale preposto)

- 1) Adotta i provvedimenti necessari alla tutela della salute della popolazione su parere tecnico della ASP (SIAN) competente per territorio.
- 2) Insieme al gestore e all'ASP (SIAN), ciascuno per quanto di competenza, informa i consumatori sui provvedimenti emanati e sugli eventuali comportamenti da tenere in caso di restrizioni o divieti all'uso dell'acqua potabile (**articolo 5, comma 3, e articolo 10, comma 4, D.Lgs. n. 31/01**).

E) Ambito Territoriale Ottimale (A. T. O.):

Secondo il D. Lgs 152/2006 l'Ambito territoriale Ottimale è una forma di cooperazione tra comuni e province che ha lo scopo di garantire un ottimale approvvigionamento d'acqua potabile, effettuando il bilancio idrico dei bacini e pianificando l'utilizzo delle risorse idriche nel rispetto dell'ambiente.

F) Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.)

Ente di supporto tecnico-scientifico:

- 1) Effettua i monitoraggi delle acque superficiali e sotterranee ai sensi del D.Lgs. n. 152/99.
- 2) Eseguce i controlli analitici sui campioni d'acqua per il controllo esterno (**articolo 8, comma 7, D.Lgs. n. 31/01**).
- 3) Comunica all' ASP (SIAN) competente il risultato delle indagini analitiche (immediatamente in caso di risultato sfavorevole).

G) Titolari e responsabili della gestione di edifici o strutture in cui l'acqua è fornita al pubblico

1) Devono assicurare che i valori di parametro fissati nell'All.1, rispettati nel punto di consegna, siano mantenuti nel punto in cui l'acqua fuoriesce dal rubinetto". **(art. 5, comma 2, secondo capoverso del D. lgs. 31/01 s.m.i)**

2) Sono tenuti, individuando opportune verifiche e modalità, a garantire una corretta gestione dell'impianto di distribuzione interna (manutenzione delle reti, degli impianti di trattamento eventualmente installati dopo il punto di consegna ecc.) pur non essendo obbligati ad effettuare i controlli analitici interni stabiliti dall'**art.7 del D. Lgs. 31/01**

3) Sono tenuti a dare comunicazione all'A.S.P. (SIAN) competente nel caso in cui vengano evidenziate situazioni critiche agli impianti.

1.4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Qualità delle acque destinate al consumo umano - D.P.R. 24 maggio 1988 n°236

- Decreto Ministero della Sanità 26 marzo 1991 (Attuazione della direttiva CEE n° 80/778 Concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano).
- D.lgs.2 febbraio 2001, n° 31. Attuazione della direttiva 98/83/ CE, relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
- D.lgs. 2 febbraio 2002, n 27. Modifica e integrazione del D.lgs 31/01.
- DGR 752/2010
- D.lgs 193/2007

Servizio idrico integrato

- Legge ordinaria 5 gennaio 1994 n 36 .
- Disposizioni in materia di servizio idrico D. Lgs: 152/99 e s.m.i.
- Decreto del Ministero della Salute n 174, 6 aprile 2004 (Relativo ai materiali e agli oggetti utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano).

Disciplina delle aree di salvaguardia delle sorgenti e dei pozzi

- D.Lgs 03 Aprile 2006 n°152 art. 94 (Norme in materia ambientale)

CAPITOLO 2

2.1 CONTROLLI

Il controllo delle acque, finalizzato alla tutela della salute pubblica, ha una grandissima rilevanza considerate le conseguenze che possono derivare da situazioni di non conformità. Tale controllo riguarda innanzitutto l'acqua fornita dai pubblici acquedotti, ma anche l'acqua delle falde sotterranee sfruttate a scopo potabile.

I **controlli interni** (art.7 comma 1 del D. Lgs. 31/01 e s.m.i.) sono i controlli che l'Ente Gestore è tenuto a effettuare per una verifica puntuale e continua delle caratteristiche qualitative dell'acqua potabile erogata. I **controlli esterni** (art. 8 comma 1 del D. Lgs.31/01 e s.m.i.) sono i controlli svolti dalle AA.SS.PP. (SIAN) competenti per verificare e vigilare che le acque destinate al consumo umano soddisfino i requisiti del suddetto Decreto. **I controlli esterni a cura delle AA.SS.PP. (SIAN) non sono in ogni caso sostitutivi di quelli interni.**

2.2 CONTROLLI INTERNI

L'art.7 del D. Lgs. 31/01 e s.m.i. stabilisce che l'Ente Gestore deve garantire la qualità dell'acqua erogata con opportuni controlli interni. Questi controlli, effettuati nei punti "significativi" dell'acquedotto sono finalizzati all'esigenza di individuare le situazioni a rischio e vengono valutati dall'A.S.P (SIAN) competente.

I gestori che effettuano i controlli interni devono avvalersi di propri laboratori, ovvero stipulare apposita convenzione con altri gestori di servizi idrici (**art. 7 comm. 3 D.Lgs 31/01**). Per i controlli interni l'Ente Gestore non può avvalersi delle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente **A.R.P.A. Cal (art. 7 comma 5 D.Lgs 31/01)**.

2.3 PIANIFICAZIONE CONTROLLI INTERNI

Per organizzare l'attività di controllo, ogni Ente Gestore dovrebbe adottare una precisa **pianificazione** dei **controlli interni** specifica per le singole realtà, che deve essere aggiornata a seguito di variazioni significative (ad es. variazioni impiantistiche, creazione di nuovi tratti di reti di adduzione e distribuzione, utilizzo di nuove fonti ecc..). I gestori sono tenuti a produrre opportuna documentazione all'ASP (SIAN) competente che deve essere integrata nei casi di nuovi interventi e/o variazioni agli impianti acquedottistici e alle reti.

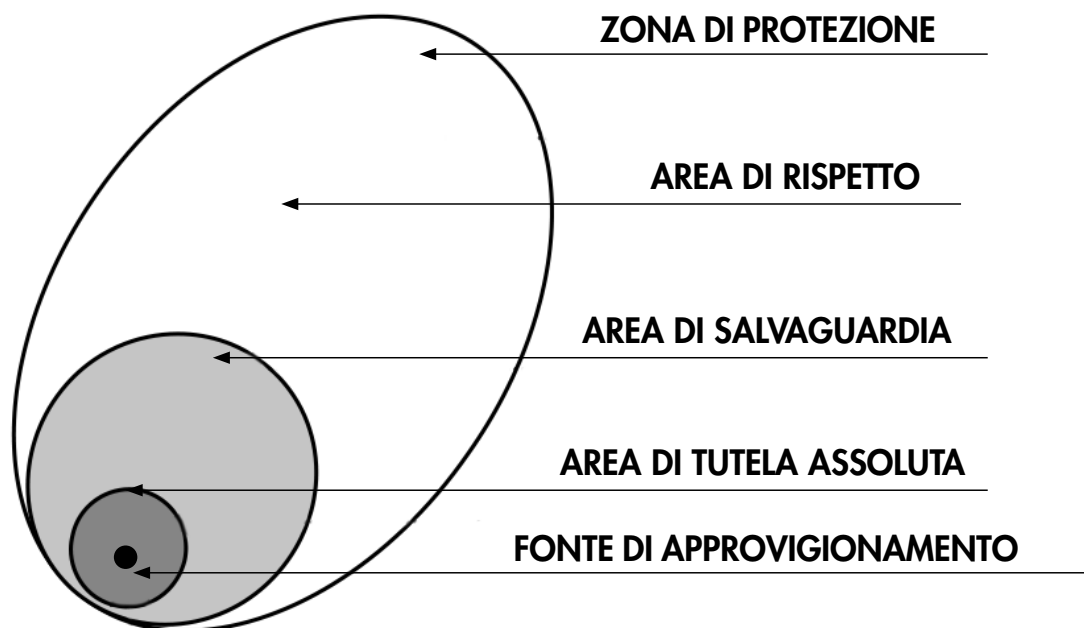
Tale pianificazione dovrà contemplare:

- a) **Descrizione del sistema idrico e manutenzione impiantistica**
- b) **Individuazione dei punti di controllo**
- c) **Tipologia dei controlli**
- d) **Frequenza dei controlli**

a) Descrizione degli impianti idrici e manutenzione impiantistica:

Nella descrizione del sistema idrico ogni gestore deve evidenziare le varie fonti idropotabili utilizzate (sorgenti, pozzi e acque superficiali), dandone i relativi dati tecnici. A completamento dovranno essere inseriti i seguenti punti:

- **impianti di potabilizzazione** (dati tecnici dell'impianto, schede tecniche dei prodotti utilizzati e certificazione analitica che garantisca l'assenza di contaminazione alla produzione);
- **serbatoi di stoccaggio** (ubicazione, dati tecnici, descrizione delle misure di protezione, distribuzione, cubatura manufatto, volume acqua, possibili situazione di rischio etc.);
- **schema della rete di trasporto e di distribuzione e aree di influenza;**
- **certificazioni inerenti l'idoneità dei materiali** a contatto con l'acqua destinata al consumo umano;
- **ubicazione e tipologia di utenze particolari** (utenze caratterizzate da elevato numero di presenze e/o a rischio: case di riposo, ospedali, scuole etc.)
- **aree di salvaguardia delle fonti idropotabili**, con l'individuazione delle misure di protezione. (Art.94 D.lgs152/06)



Al fine del mantenimento della qualità delle acque destinate al consumo umano, l'Ente Gestore deve garantire idonee attività di controllo, pulizia e manutenzione di tutte le opere facenti parte del sistema di captazione, accumulo e distribuzione. Le attività da effettuare (Allegato II al Decreto Ministero Sanità 26 marzo 1991) prevedono:

- **ispezioni periodiche delle aree di salvaguardia di sorgenti e pozzi;**
- **pulizia e disinfezione dei manufatti costituenti le opere di presa, vasche e serbatoi;**
- **gestione, controllo e manutenzione degli impianti di potabilizzazione, della rete di adduzione e di distribuzione.**

Delle predette operazioni deve essere tenuta registrazione scritta a disposizione dell'A.S.P. (SIAN) competente quale organo ispettivo di vigilanza (Allegato V del Decreto Ministero Sanità 26 marzo 1991) nella quale vengono indicate:

- **Tipologia e frequenza manutenzione ordinaria**
- **Tipologia e frequenza manutenzione straordinaria**

b) Individuazione dei punti di controllo

L'individuazione dei punti di controllo è di fondamentale importanza per il monitoraggio della qualità dell'acqua potabile e deve essere pertanto effettuato in punti "significativi", ovvero nei punti in grado di rappresentare le variazioni della qualità dell'acqua nello spazio e nel tempo, fermo restando che ogni punto prelievo deve essere rappresentativo dell'intera condotta.

I punti di prelievo (**art.6 del D. Lgs. 31/01**), che sarebbe opportuno identificare con un codice univoco, comprendono:

- **punti di controllo alle fonti d'approvvigionamento:** monitoraggio dei parametri chimici di origine naturale ed antropica, e dei parametri microbiologici, laddove sia nota la sensibilità e vulnerabilità della fonte;
- **punti di controllo agli impianti di trattamento:** monitoraggio dell'abbattimento dei parametri chimici di origine naturale ed antropica, e dei rilasci d'inquinanti derivanti dal tipo di trattamento: in quest'ultimo caso sono da considerarsi gli impianti caratterizzati da fasi aggiuntive alla disinfezione e gli impianti che utilizzano ozono e biossido di cloro;
- **punti di controllo ai serbatoi:** monitoraggio dei parametri chimici ceduti dalle condotte a monte e delle contaminazioni batteriche del serbatoio stesso;
- **punti di controllo alla rete:** sono fondamentali dal punto di vista sanitario in quanto garantiscono la qualità del prodotto finale, ovvero l'acqua che l'utente beve aprendo il rubinetto; rappresentano, inoltre, la verifica finale della corretta impostazione dei controlli effettuati a monte della rete ed in caso negativo, contribuiscono a modificare l'azione di monitoraggio. In ogni caso rappresentano punti decisivi per il monitoraggio dei parametri microbiologici, connessi a fenomeni di contaminazione o ricrescita batterica e dei parametri chimici, correlati alla cessione di sostanze da parte dei materiali delle condotte. Inoltre, in caso di rete caratterizzata a monte da semplice clorazione, sono necessari per monitorare l'efficacia della disinfezione e l'eventuale formazione di sottoprodotti da cloro.

c) Tipologia dei controlli

Per quanto riguarda la tipologia dei controlli la vigente normativa stabilisce che nell'arco di ogni anno vengano effettuati controlli di routine e di verifica.

- Il **controllo di routine (All. 2 tab. A)** è finalizzato a fornire indicazioni sulla qualità organolettica, sulla qualità microbiologica, sull'efficacia dei trattamenti, nonché su tutte quelle sostanze per le quali, in base alla situazione locale e ai dati disponibili, si possa ritenere sussistente il rischio di superamento del valore di parametro nell'acqua distribuita.
- Il **controllo di verifica** è finalizzato a integrare le informazioni fornite dal controllo di routine e deve quindi prevedere la ricerca di tutti i parametri indicati nel **D.lgs 31/2001 e s.m.i. (all. 1 parte A, parte B e parte C)**.
- Il **Decreto Legislativo del 2 febbraio 2001 n. 31** fissa i requisiti di qualità per una serie di **parametri** rilevati, sulle acque destinate al consumo umano, dividendoli in tre categorie:
 - **Microbiologici** (Enterococchi, Escherichia coli - vedi Allegato I parte A della legge). I rischi sanitari d'infezione dovuti ad inquinamenti microbiologici riguardano un elevatissimo numero di batteri, virus, protozoi; le acque vengono analizzate allo scopo di identificare quei parametri microbiologici indicatori certi di una contaminazione fecale.
 - **Chimici** (antiparassitari, mercurio, nitrati, arsenico etc. - vedi Allegato I parte B della legge). Questi elementi e composti sono tossici o nocivi per la salute; anche se la possibilità di tossicità acuta si verifica solo nel caso di contaminazioni massicce da parte di questi inquinanti, molti di essi ad esempio i metalli pesanti - possono accumularsi nell'organismo e dare ripercussioni nocive sulla salute a lungo termine.
 - **Indicatori** (pH, durezza, odore, colore, torbidità, alluminio etc. - vedi **Allegato I parte C** della legge). La maggior parte di questi parametri è tipica delle caratteristiche naturali delle acque potabili distribuite; altri indicatori invece, derivano dai trattamenti di potabilizzazione (i sali dall'alluminio, ad esempio, sono diffusamente impiegati per il trattamento dell'acqua come coagulanti per ridurre il materiale organico, il colore, la torbidità, i microrganismi; un tale uso può portare ad un aumento dei livelli di alluminio dell'acqua). E' necessario pertanto verificare sia le qualità organolettiche e chimico-fisiche delle acque, sia l'efficacia degli eventuali trattamenti di potabilizzazione.

Principali parametri microbiologici e chimico-fisici

Parametri microbiologici

Nel D.lgs. 31/01 **Escherichia coli** e gli **Enterococchi** sono considerati i principali indicatori di inquinamento di origine fecale, escludendo in questo modo altre specie ad habitat ambientale. **Escherichia coli** appartiene alla normale flora batterica intestinale dell'uomo e di molti animali a sangue caldo ed è in grado di sostenere differenti

infezioni oltre che di provocare gastroenteriti acute. È poco sensibile alle variazioni stagionali (contrariamente ai coliformi in genere), indica una contaminazione in atto o recente ed è meno sensibile alle normali procedure di disinfezione rispetto alla maggior parte dei patogeni enterici. Molte specie di **Enterococchi**, analogamente ad E. coli, sono abituali microorganismi dell'intestino di molti animali e dell'uomo ed indicano una contaminazione avvenuta da poco. La valutazione del rapporto esistente tra questi due tipi di batteri può essere utile per valutare l'origine della contaminazione microbiologica. Generalmente E. coli è presente in concentrazione maggiore nelle deiezioni umane rispetto agli enterococchi, invece negli animali da allevamento (bovini, suini e ovini) questo rapporto è invertito.

Parametri chimico-fisici

La valutazione delle caratteristiche di qualità di un'acqua destinata al consumo umano avviene, oltre che mediante gli indicatori di qualità microbiologica anche mediante indicatori chimici. Questi possono essere suddivisi in:

- **indicatori di qualità chimico-fisiche.** Generalmente vengono rilevati per definire la **mineralizzazione** di un'acqua. I principali sono: **Colore, Odore, Sapore, Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio, pH, Torbidità.** Vengono definiti come indicatori puntuali o istantanei in quanto sono in grado di mettere a fuoco una determinata manifestazione solo nel momento del campionamento;
- **indicatori di inquinamento organico.** Sono per lo più indicatori indiretti e di datazione. Vengono chiamati anche storici o cronologici in quanto riescono a fornire informazioni cronologicamente attendibili. I principali sono: **l'ammoniaca, i nitriti, i nitrati, i fosfati, i solfuri, i solfati.** Questi indicatori oltre a rilevare un'eventuale contaminazione organica, riescono a fornire con una precisione accettabile la data di inizio della contaminazione e l'eventuale suo perdurare nel tempo. Questi inoltre rappresentano collettivamente una manifestazione e quindi, se considerati singolarmente, perdono significato;
- **indicatori di sostanze indesiderabili:** sono quasi tutti indicatori puntuali e diretti, ma possono anche essere utilizzati per studiare a fondo una specifica manifestazione. I più caratteristici sono: **fluoro, cloruri, tensioattivi, fenoli etc.**
- **indicatori di sostanze cancerogene e/o tossiche:** sono quasi tutti indicatori puntuali e diretti. Molti sono metalli pesanti (**romo piombo, cadmio, mercurio**), **cianuri, composti organici di sintesi (per es. pesticidi)**, etc.

DESCRIZIONE DEI SINGOLI (PRINCIPALI) PARAMETRI CHIMICO-FISICI E INDICATORI ANALIZZATI (D.lgs.31/01)

Colore: è generalmente provocato dalla presenza di sostanze organiche colorate come acidi umici e fulvici, o ioni metallici come il ferro ed il manganese.

Odore: l'odore di un'acqua dipende da innumerevoli cause, tra le quali presenza di sostanze organiche naturali, prodotti metabolici di organismi quali alghe, muffe, etc., presenza di inquinanti organici (come solventi ed idrocarburi), residui di disinfettanti

Sapore: il sapore dell'acqua in molti casi dipende dalle stesse cause che ne provocano anche l'odore. In altri casi la presenza di sostanze organiche come i composti di ferro, manganese, magnesio provoca evidenti alterazioni di gusto (sapore astringente e/o amaro), ma nessuna percezione di odore.

pH: la misura del pH è fondamentale per valutare le proprietà corrosive o incrostanti di un'acqua. Il controllo del pH è inoltre necessario nella conduzione di trattamenti quali la disinfezione e soprattutto la coagulazione/flocculazione.

Residuo fisso: il residuo fisso è costituito dai sali disciolti in un'acqua ed indica approssimativamente il grado di mineralizzazione di un'acqua.

Conducibilità: parametro strettamente correlato alla concentrazione dei sali disciolti in un'acqua.

Sodio: è un costituente naturale dell'acqua fino ad alcune decine di mg/l; concentrazioni maggiori derivano da contaminazioni degli acquiferi con acque salmastre o sono tipiche di acque fortemente mineralizzate.

Durezza totale: è definita come la somma del contenuto di sali di calcio e magnesio; questo parametro è importante per valutare la possibile formazione di incrostazioni, soprattutto nei circuiti di acqua calda.

Ossidabilità: viene convenzionalmente utilizzata per valutare la contaminazione di origine organica ed inorganica.

Torbidità: è dovuta alla presenza di sabbie, argilla, ossidi di ferro e altera le caratteristiche organolettiche dell'acqua, la torbidità può causare un peggioramento della qualità microbiologica a causa del fenomeno di adsorbimento dei microorganismi da parte delle sostanze solide in sospensione; in seguito a ciò può aumentare la richiesta di disinfettante.

Disinfettante residuo: Cl₂ residuo libero, biossido di cloro, ozono in relazione al tipo di disinfettante utilizzato.

Ferro: è un metallo che può essere presente in forma solubile, complessato come colloidale ed in forma insolubile. Se è presente a concentrazioni > 0,3 mg/l può alterare il sapore e favorire la crescita di ferrobatteri nelle tubature. Il ferro può precipitare come idrossido sotto forma di una sospensione giallo-bruna.

Manganese: é presente nell'acqua come ione bivalente. Esso può trasformarsi in biossido insolubile; se presente in quantità elevate può provocare alterazioni del sapore e del colore e dare luogo a precipitati di colore bruno.

Ammoniaca: più comune nelle acque superficiali, si trova raramente nelle acque sotterranee (ambienti riducenti: NH_4^+ , H_2S e As).

Alluminio: alcuni composti di alluminio sono usati come reagenti di coagulazione/flocculazione per il trattamento di potabilizzazione delle acque superficiale. In tali acque l'alluminio può essere presente come residuo al trattamento

Nitriti: I nitriti si trovano nell'acqua a seguito dell'ossidazione incompleta dell'azoto organico proveniente dal dilavamento dei terreni o da scarichi, oppure dalla riduzione del nitrato.

Nitrati: lo ione nitrato è piuttosto comune nelle acque. Esso può derivare dalla nitrificazione dell'azoto organico ed inorganico, ma il contributo maggiore è dovuto alla concimazione del terreno.

Solfati: lo ione solfato si trova normalmente nelle acque naturali in quantità variabili a seconda della geologia dei terreni.

Cloruri: lo ione cloruro è normalmente presente in tutte le acque; in quelle potabili può variare da alcuni mg/l a diverse centinaia: se presente ad alte concentrazioni può conferire un sapore salato all'acqua, più evidente se è presente lo ione sodio.

Acrilammide: sostanza utilizzata per la produzione di materie plastiche e di coadiuvanti della flocculazione. L'utilizzo di tali sostanze nei processi di chiariflocculazione è la causa della sua eventuale presenza nell'acqua potabile.

Antimonio: elemento tossico non presente nelle acque destinate al consumo umano

Arsenico: elemento tossico che può derivare da scarichi industriali, residui di antiparassitari ma può anche essere di origine naturale (spesso associato ai minerali di ferro).

Boro: la presenza di boro nell'acqua può derivare dall'attraversamento di terreni contenuti borati di sodio o di calcio. Spesso nelle acque superficiali il boro ha origine antropica (detersivi in cui è presente come perborato).

Bromati: si possono formare durante i processi di ossidazione con ozono in acque contenenti ione bromuro.

Cadmio: metallo tossico. Concentrazioni $> 1 \text{ ug/l}$ sono causate da inquinamenti.

Cromo: metallo tossico. La sua presenza nelle acque destinate al consumo umano può derivare sia da inquinamenti, sia da cause naturali.

Rame: il rame può essere presente nelle acque potabili a seguito di inquinamenti delle fonti utilizzate o, più frequentemente, per cessione da parte delle tubazioni in rame. Se presente in quantità elevate può causare alterazioni del sapore e del colore.

Benzene: la sua presenza nell'acqua può essere causata da inquinamenti di idrocarburi.

Benzo(a)pirene: La sua presenza nell'acqua può essere causata da inquinamenti di idrocarburi.

Cianuri: la presenza di cianuri nelle acque potabili è sempre derivata da inquinamenti.

1,2-dicloroetano: sostanza organica utilizzata per la produzione di cloruro di vinile e come solvente. La sua presenza nelle acque di falda è originata principalmente da scarichi incontrollati.

Epilcloridrina: la sua presenza nell'acqua potabile è originata dall'impiego di coagulanti che la contengono come impurezza e dalla cessione causata da rivestimenti, di serbatoi o altri manufatti, a base di resine epossidiche.

Fluoruro: normalmente presenti in alcune acque potabili. Acque con elevato contenuto di fluoro hanno solitamente origini vulcaniche.

Piombo: metallo tossico. La sua presenza nelle acque destinate al consumo umano deriva principalmente da inquinamento provocato dalla cessione delle tubazioni in piombo, ma anche da inquinamenti industriali o da passaggio dell'acqua in rocce che ne sono ricche (vicinanze di miniere).

Mercurio: metallo tossico. Nell'acqua destinata al consumo umano la sua concentrazione è $< 0,1 \text{ ug/l}$, tranne nei casi di inquinamento o di passaggio dell'acqua in giacimenti di minerali di mercurio.

Nichel: è un metallo tossico. La sua presenza può derivare sia da inquinamento, sia da cause naturali (geologiche). In caso di inquinamento industriale la presenza di nichel si trova associata a quella di cianuri, mercurio, arsenico e cromo.

Selenio: è un elemento tossico. In un'acqua destinata al consumo umano la sua concentrazione è normalmente $< 10 \text{ ug/l}$. La presenza di selenio è legata al passaggio dell'acqua in terreni seleniferi.

Vanadio: è un elemento tossico. Nelle acque destinate al consumo umano può essere presente in un intervallo di concentrazione che varia da qualche ug/l a qualche decina di ug/l . Elevati contenuti di vanadio possono derivare da inquinamenti, ma può essere anche di origine naturale (terreni vulcanici).

Idrocarburi Policiclici Aromatici: la presenza di IPA nell'ambiente e nelle acque inquinate deriva dalla combustione o da altri prodotti petroliferi: La loro presenza nelle acque destinate al consumo umano può essere dovuta a contaminazione delle acque grezze e/o da cessione da parte dei rivestimenti bituminosi delle tubazioni.

Tetracloroetilene-tricloroetilene: La loro presenza nell'acqua potabile deriva da inquinamenti ambientali: tali sostanze sono infatti usate come solventi, sgrassanti, etc.

Triometani totali: il parametro è costituito dalla somma di cloroformio, diclorobromometano, dibromoclorometano e bromoformio: tali sostanze si formano a seguito

della reazione tra cloro, clorammine ed ipoclorito con le sostanze chimiche naturali presenti nell'acqua (acidi umici e fulvici). Rappresentano i sottoprodotti della clorazione (per es. con ipoclorito di sodio).

Cloruro di vinile: l'eventuale presenza di cloruro di vinile nelle acque potabili è causata dalla cessione di tale sostanza da parte di tubazioni e/o manufatti in polivinilcloruro (PVC).

Cloriti: si formano a seguito della riduzione del biossido di cloro nelle acque trattate con questo disinfettante.

Antiparassitari. Pesticidi organoalogenati, insetticidi azotati, fosforati, carbammati, erbicidi o diserbanti: La presenza di antiparassitari nell'acqua destinata al consumo umano deriva da inquinamenti delle acque superficiali e di quelle sotterranee a seguito di pratiche agricole. Alle sostanze indicate dal D.lgs. 31/01 e s.m.i. se ne aggiungono altre sempre sintetizzate dall'uomo e aventi le stesse caratteristiche di pericolosità:

Idrocarburi totali: la presenza di idrocarburi nell'acqua potabile è causata essenzialmente da inquinamenti di prodotti petroliferi.

Trizio: isotopo dell'idrogeno da contaminazione atmosferica

Tipologie di controllo e relativi Parametri

I parametri e le tipologie di controllo dell'Allegato 1 e 2 al D.lgs. 31/01 e s.m.i sono di seguito riportati nella **Tabella I e II**

TABELLA I – PARAMETRI PER IL CONTROLLO DI ROUTINE

TIPO DI CONTROLLO	PARAMETRO	NOTE
CONTROLLO DI ROUTINE	ALLUMINIO (I)	
	AMMONIO (I)	
	COLORE-ODORE- SAPORE(I)	RIENTRANO NEI CARATTERI ORGANOLETTICI
	CONDUTTIVITA' (I)	
	CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO (I)	
	FERRO (I)	
	NITRITI	
	TORBIDITA' (I)	
	DISINFETTANTE RESIDUO (I)	
	BATTERI COLIFORMI A 37°C ((I)	
	ESCHERICHIA COLI	
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS	NECESSARIO SOLO SE LE ACQUE PROVENGONO O SONO INFLUENZATE DA ACQUE SUPERFICIALI	

TABELLA II - PARAMETRI PER IL CONTROLLO DI VERIFICA

TIPO DI CONTROLLO	PARAMETRO	NOTE
CONTROLLO DI VERIFICA: PARAMETRI DI BASE CHE SI ESEGUONO AD OGNI VERIFICA	ALLUMINIO (I)	
	AMMONIO (I)	
	ACRILAMMIDE	
	ANTIMONIO	
	COLORE-ODORE- SAPORE(I)	RIENTRANO NEI CARATTERI ORGANOLETTICI
	OSSIDABILITA' (I)	SE SI ANALIZZA IL PARAMETRO TOC NON E' NECESSARIO MISURARE QUESTO VALORE
	CONDUTTIVITA' (I)	
	CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO (I)	
	FERRO (I)	
	NITRITI (NO2)	
	BROMATO	
	BENZENE	
	BENZO(A)PIRENE	
	BORO	
	CIANURO	
1.2 DICLOROETANO		

CONTROLLO DI VERIFICA: PARAMETRI DI BASE CHE SI ESEGUONO AD OGNI VERIFICA	EPICLORIDRINA	
	MERCURIO	
	ANTIPARASSITARI	INSETTICI ORGANICI ERBICIDI ORGANICI FUNGICIDI ORGANICI NEMATOCIDI ORGANICI ACARICIDI ORGANICI ALGHICIDI ORGANICI RODENTICIDI ORGANICI SOSTANZE ANTIMUFFA ORGANICHE IL CONTROLLO E' NECESSARIO SOLO PER GLI ANTIPARASSITARI CHE HANNO MAGGIORE PROBABILITA' DI TROVARSI IN UN DETERMINATO APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA
	ANTIPARASSITARI TOTALE	INDICA LA SOMMA DEI SINGOLI ANTIPARASSITARI RILEVATI E QUANTIFICATI NELLA PROCEDURA DI CONTROLLO
	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)	BENZO(B)FLUOROANTENE BENZO(K) FLUOROANTENE BENZO(GHI)PERILENE INDENO(1,2,3-CD)PIRENE
	SELENIO	
	TETRA E TRICLOROETILENE	SOMMMA DELLE CONCENTRAZIONI DEI PARAMETRI SPECIFICI
	TRIALOMETANI - TOTALE	I RESPONSABILI DELLA DISINFEZIONE DEVONO ADOPERARSI AFFINCHE' IL VALORE DI PARAMETRO SIA PIU' BASSO POSSIBILE SENZA COMPROMETTERE LA DISINFEZIONE STESSA. I COMPOSTI SPECIFICI SONO: CLOROFORMIO BROMOFORMIO DIBROMOCLOROMETANO BROMODICLOROMETANO
	CLORURO DI VINILE	
	NITRATI (NO3)	
	TORBIDITA' (I)	
	DISINFETTANTE RESIDUO (I)	
	ARSENICO	
	CADMIO	
	CROMO	
	RAME	
	FLUORURO	
	PIOMBO	
	NICHEL	
	CLORURO (I)	L'ACQUA NON DEVE ESSERE AGGRESSIVA
	MANGANESE (i)	
	SOLFATO (I)	
	SODIO (I)	
	DUREZZA (I)	IL LIMITE INFERIORE VALE PER LE ACQUE SOTTOPOSTE A TRATTAMENTO DI ADDOLCIMENTO O DI DISSALAZIONE
	RESIDUO SECCO A 180°C (I)	
	CLORITO	
	COBALTO	
	VANADIO	
	CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC) (I)	NON E' NECESSARIO MISURARE QUESTO PARAMETRO PER APPROVVIGIONAMENTI DI ACQUA INFERIORI A 10000 M3 AL GIORNO
	CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (I)	NECESSARIO SOLO SE LE ACQUE PROVENGONO O SONO INFLUENZATE DA ACQUE SUPERFICIALI
	BATTERI COLIFORMI A 37°C (I)	
	CONTEGGIO DELLE COLONIE A 22°C (I)	
	ESCHERICHIA COLI	
ENTEROCOCCI		

d) Frequenza dei controlli

La frequenza dei controlli che sarebbe **opportuno** che il GESTORE concordasse con l'ASP di competenza, dovrà essere basata su un'attenta valutazione delle serie analitiche storiche mantenendo costante la periodicità del campionamento salvo i casi in cui vi siano motivi per concentrare il controllo in un determinato periodo dell'anno.

Tale frequenza viene stabilita in rapporto:

- Qualità delle risorse idriche
- Caratteristiche e idoneità dell'impianto di trattamento
- Caratteristiche ed idoneità degli impianti di attingimento, trasporto, raccolta e distribuzione delle acque
- Aumento della popolazione in un determinato periodo dell'anno.

Il piano annuale di controllo potrà essere modificato, su proposta dell'A.S.P. competente, con intensificazione dei controlli nei casi di non conformità.

L'ASP competente può valutare la riduzione della frequenza di un determinato parametro (**nota 4 tabella B1 all. 2 D. Lgs. 31/01**) tenendo conto del significato sanitario, del grado di vulnerabilità della fonte di approvvigionamento e dell'affidabilità dell'acquedotto. I controlli chimici e microbiologici non devono, di norma, essere ridotti se una o più fonti di approvvigionamento sono costituite da acque superficiali trattate.

La frequenza dei controlli è stabilita dalla tabella B1 all. II del **D. Lgs. 31/01** di seguito riportata:

Tabella B1 dell'Allegato 2 del D. Lgs. 31/01

Frequenza minima di campionamento e analisi per le acque destinate al consumo umano fornite da una rete di distribuzione, da cisterne, o utilizzate nelle imprese alimentari.

I campioni debbono essere prelevati nei punti individuati ai sensi dell'articolo 6, al fine di garantire che le acque destinate al consumo umano soddisfano i requisiti del presente decreto. Tuttavia, nel caso di una rete di distribuzione, i campioni possono essere prelevati anche alle fonti di approvvigionamento o presso gli impianti di trattamento per particolari parametri se si può dimostrare che il valore ottenuto per i parametri in questione non sarebbe modificato negativamente.

VOLUME D'ACQUA DISTRIBUITO O PRODOTTO OGNI GIORNO IN UNA ZONA DI APPROVVIGIONAMENTO (NOTE 1 E 2) M3	CONTROLLO DI ROUTINE - NUMERO DI CAMPIONI ALL'ANNO (NOTE 3, 4 E 5)	CONTROLLO DI VERIFICA - NUMERO DI CAMPIONI ALL'ANNO (NOTE 3 E 5)
< 100	(Nota 6)	(Nota 6)
> 100 < 1000	4	1
> 1000 < 10000	4	1 + 1 ogni 3300 m3/g del volume totale e frazione di 1000
> 10000 < 100000	+ 3 ogni 1000 m3/g del volume totale e frazione di 1000	3 + ogni 10000 m3/g del volume totale e frazione di 1000
> 100000		10 + 1 ogni 25000 m3/g del volume totale e frazione di 10000

Nota 1	Una zona di approvvigionamento è una zona geograficamente definita all'interno della quale le acque destinate al consumo umano provengono da una o varie fonti e la loro qualità può essere considerata sostanzialmente uniforme.
Nota 2	I volumi calcolati rappresentano una media su un anno. Per determinare la frequenza minima in una zona di approvvigionamento invece che sul volume d'acqua si può fare riferimento alla popolazione servita calcolando un consumo di 200 l pro capite al giorno.
Nota 3	Nel caso di approvvigionamento intermittente di breve durata, la frequenza del Controllo delle acque distribuite con cisterna deve essere stabilita dall'Azienda unità sanitaria locale
Nota 4	Per i differenti parametri di cui all'allegato I l'Azienda unità sanitaria locale può ridurre il numero dei campioni indicato nella tabella se: a) i valori dei risultati dei campioni prelevati in un periodo di almeno due anni consecutivi sono costanti e significativamente migliori dei limiti previsti dall'allegato I b) non esiste alcun fattore capace di diminuire la qualità dell'acqua. La frequenza minima non deve essere inferiore al 50% del numero di Campioni indicato nella tabella, salvo il caso specifico di cui alla nota 6.
Nota 5	Nella misura del possibile, il numero di campioni deve essere equamente distribuito in termini di tempo e luogo.
Nota 6	La frequenza deve essere stabilita dall'Azienda unità sanitaria locale.

Si riportano di seguito alcuni esempi per il calcolo delle frequenze:

TABELLA DI CONVERSIONE		
Fattore di conversione: 1000 [l/giorno] /200 [l/ab. giorno] = 5 abitanti		
Volume d'acqua m³ / giorno	x 5	Popolazione servita
<100		< 500 abitanti
> 100 - < 1.000		>500 - < 5.000 abitanti
> 1.000 - < 10.000		> 5.000 - < 50.000 abitanti
> 10.000 - < 100.000		> 50.000 - < 500.000 abitanti
> 100.000		oltre 500.000 abitanti

Per popolazione servita si intendono gli abitanti serviti da un unico acquedotto o da più acquedotti confluenti in un'unica rete di distribuzione; per gli agglomerati abitativi serviti da più acquedotti indipendenti ogni acquedotto dovrà essere controllato in rapporto alla popolazione servita.

Si riportano alcuni esempi per il calcolo delle frequenze:

TABELLA MODALITÀ CALCOLO FREQUENZE		
Volume d'acqua m³/giorno	controlli routine	controlli verifica
6.200	4 + (3 x 6) + 3 = 25	1 + (1 x 1) + 1 = 3
6.940	4 + (3 x 6) + 3 = 25	1 + (1 x 2) + 1 = 4
15.450	4 + (3 x 15) + 3 = 52	3 + (1 x 1) + 1 = 5
16.000	4 + (3 x 16) = 52	3 + (1 x 1) + 1 = 5
114.730	4 + (3 x 114) + 3 = 349	10 + (1 x 4) + 1 = 15
150.000	4 + (3 x 150) = 454	10 + (1 x 6) = 16



CAPITOLO 3

GESTIONE DEI RISULTATI

Il giudizio di qualità e di idoneità d'uso delle acque destinate al consumo umano spetta all'ASP competente (**art.6 comma 5-bis D.Lgs. n. 31/2001 e s.m.i.**) ed è fondato sulle risultanze dei controlli analitici interni ed esterni tenendo conto dei caratteri organolettici, dei parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici che devono essere rispondenti ai parametri dell'All. I del D.Lgs. n. 31/2001. e s.m.i. La valutazione è effettuata anche in relazione ai dati forniti dall'esame ispettivo alle fonti di approvvigionamento, agli impianti e alle reti, nonché sulla base della serie storica delle analisi eseguite.

Gestione dei risultati analitici non conformi

Il superamento dei valori limiti fissati dal D.Lgs. n. 31/2001, per qualsiasi parametro, comporta l'emissione di un giudizio di non conformità ma, non tutti i casi di superamento sono indicativi di una situazione di reale e immediato pericolo o danno per la salute pubblica. In termini di rischio igienico-sanitario, il superamento del valore limite ha, infatti, un significato ben diverso a seconda dell'entità del superamento e della nocività del parametro interessato. Il tipo di parametro, l'andamento nel tempo dei superamenti di valore e della loro entità consentiranno di stabilire se la non conformità rilevata si configuri quale evento sentinella, da tenere sotto stretta sorveglianza in quanto ripetibile o se si tratti di un evento occasionale, dovuto a inquinamenti accidentali o a falsi positivi, determinati da errori sistematici durante il prelievo del campione o da errori casuali nel corso della misurazione analitica. A titolo esemplificativo, un superamento del valore limite per parametri microbiologici, quando riscontrato occasionalmente in rete o in pozzi che attingono da falde profonde, potrebbe non essere indicativo di una reale contaminazione, o quantomeno di una situazione di rischio igienico-sanitario, mentre il superamento del valore limite per parametri chimici, se riscontrato in campioni prelevati ai pozzi o dopo impianti di trattamento e se coerente con le serie storiche, dovrebbe essere senza dubbio trattato come inquinamento in atto, e quindi come possibile situazione di rischio igienico-sanitario. **L'interpretazione del dato analitico da parte delle ASP, è fondamentale per indirizzare l'attività di prevenzione e tutela della salute pubblica verso provvedimenti effettivamente proporzionati al rischio.**

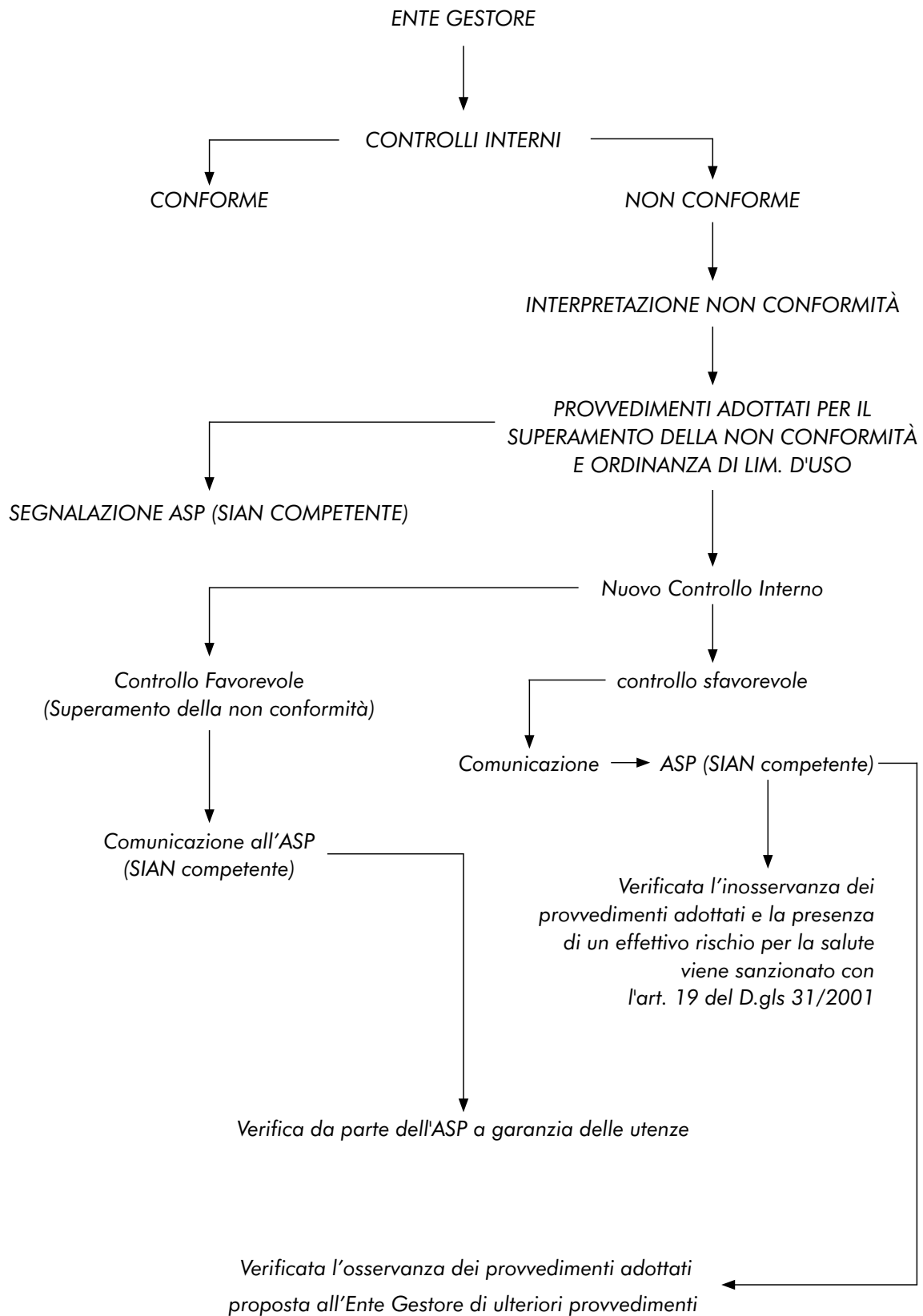
Le non conformità possono derivare:

- dai controlli interni dell'Ente Gestore;
- da comunicazioni dell'ASP relative alle risultanze analitiche dei controlli esterni;

Controllo Interno Ente Gestore

Nei casi in cui l'**Ente Gestore** durante l'attività di controllo evidenzi un superamento dei parametri **A** e **B** (parametri microbiologici e chimici) dell'**allegato 1 del D.Lgs. 31/01**, fatta l'interpretazione della non conformità, adottati i provvedimenti adeguati, informa l'ASP (SIAN competente) ed effettua un nuovo controllo interno. Se questo controllo risulta ancora sfavorevole lo comunica al l'ASP (SIAN competente) e al l'Amministrazione Comunale interessata a garanzia delle utenze, in modo particolare quelle sensibili, quali ospedali, scuole, ecc... L'ASP (SIAN competente) verificata la permanenza della non conformità per inosservanza dei provvedimenti adottati e valutata la presenza di un effettivo rischio per la salute, sanziona ai sensi dell'**art. 19 D.Lgs. 31/01 e s.m.i.** Nel caso in cui siano stati effettuati i provvedimenti programmati, l'ASP (SIAN competente) propone ulteriori interventi per superare la non conformità.

CONTROLLO INTERNO ENTE GESTORE PER I PARAMETRI A E B DELL'ALL. 1 (D.Lgs. 31/01 e s.m.i)



Procedura per il controllo dei parametri di cui alla Parte C dell'Allegato I al D.lgs. 31/01/ 3 s.m.i.

L'Ente Gestore, a seguito del rilevamento della non conformità dell'acqua per i parametri "indicatori", di cui alla Parte C dell'Allegato I al D.lgs. 31/01/ 3 s.m.i.

comunica all'ASP (SIAN competente) il superamento di valore, concordando i provvedimenti cautelativi da adottare a tutela della salute pubblica.

Adottati i provvedimenti, informa l'ASP (SIAN competente) ed effettua un nuovo controllo interno. Se questo controllo risulta ancora sfavorevole lo comunica al l'ASP (SIAN competente) e al l'Amministrazione Comunale interessata a garanzia delle utenze, in modo particolare quelle sensibili, quali ospedali, scuole, ecc... L'ASP (SIAN competente) verificata la permanenza della non conformità per inosservanza dei provvedimenti adottati e valutata la presenza di un effettivo rischio per la salute, sanziona ai sensi dell'art. 19 D.Lgs. 31/01e s.m.i. Nel caso in cui siano stati effettuati i provvedimenti programmati, l'ASP (SIAN competente) propone ulteriori interventi per superare la non conformità.

CONTROLLO INTERNO ENTE GESTORE PER I PARAMETRI C DELL'ALL. 1 (D.Lgs. 31/01 e s.m.i)

