Guida ai parametri di non conformità

Analisi delle acque



Via Triulziana, 10, 20097 San Donato Milanese MI
info@ictgenesia.it
02 534772
www.ictgenesia.it

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Temperatura	La temperatura dell'acqua influisce notevolmente su aspetti biologici e chimici, influenzando sopravvivenza e crescita di microrganismi, reazioni chimiche, formazione di composti organo-alogenati e trattamenti di potabilizzazione come la chiariflocculazione. Alte temperature favoriscono la formazione di composti nocivi, mentre basse temperature migliorano le proprietà organolettiche, rendendo l'acqua più gradevole e meno soggetta a sapori e odori.		
Colore	Il colore dell'acqua è influenzato da sostanze organiche come acidi umici e fulvici, che conferiscono una colorazione giallo-bruna, e da sali di metalli come ferro, manganese e rame. In condizioni naturali, osservando la luce trasmessa attraverso diversi metri d'acqua, si nota una variazione di tonalità nel blu. La presenza di sostanze estranee può alterare il colore dell'acqua in un'ampia gamma di sfumature.	assente	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua
Conduttività	La conducibilità elettrica indica la capacità di un'acqua di trasportare corrente, legata alla presenza e concentrazione di ioni, alla loro mobilità e alla temperatura. L'acqua molto pura presenta bassa conducibilità. Misurando la conducibilità, si ottiene un'indicazione del livello di minerali presenti nell'acqua.	2500 µS/cm	Problemi di approvvigionamento
Odore	L'olfatto umano è molto complesso e capace di distinguere numerosi odori. Spesso, odore e sapore dell'acqua sono complementari e insieme determinano il suo "gusto". Le alterazioni dell'odore possono essere naturali, causate da microrganismi, loro decomposizione, attività biologica, o da sostanze nel terreno, oppure antropiche, dovute a contaminazioni da effluenti urbani o industriali, processi di trattamento dell'acqua, materiali delle tubature e condizioni particolari nei sistemi di distribuzione.	assente	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua
pH	Un fattore non evidente ai consumatori è fondamentale per mantenere la qualità dell'acqua, prevenendo problemi come corrosione e incrostazioni. È anche vitale nei processi di rendere l'acqua potabile, inclusi passaggi come la disinfezione e chiariflocculazione. Questa informazione è cruciale per gli amministratori di condominio nella gestione dell'acqua.	Valore compreso tra 6,5 - 9,5	Problemi di approvvigionamento

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Alluminio	L'alluminio è presente in natura e può entrare negli ambienti acquatici tramite attività industriali, erosione dei suoli e depositi atmosferici. La sua concentrazione nell'acqua varia, specialmente vicino agli impianti di lavorazione, e dipende dal pH, dal potenziale redox e dai complessanti presenti. Durante il trattamento delle acque, l'alluminio è usato per coagulare e rimuovere sostanze in sospensione, ma la maggior parte viene eliminata con sedimentazione e filtrazione, influenzata dalle condizioni operative del trattamento.	200 µg/l	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua
Antimonio	L'antimonio si trova naturalmente nelle acque principalmente come antimonio (III) o (V). Le forme solubili si spostano facilmente nell'acqua, mentre quelle meno solubili si legano a argille o particelle del suolo. In certe zone, l'utilizzo di composti a base di antimonio può aumentare la sua concentrazione oltre i livelli naturali. Generalmente, nelle acque sorgive non inquinate, l'antimonio è presente in quantità inferiori a 1 µg/L.	10 µg/l	Problemi di approvvigionamento
Arsenico	L'arsenico è distribuito in modo naturale nell'ambiente e si associa spesso allo zolfo e a metalli di transizione come cobalto, rame, piombo e zinco. In determinate zone geografiche, l'uso di composti a base di arsenico ha portato ad un incremento della sua concentrazione oltre i livelli naturali. Numerosi composti dell'arsenico, comprese le forme tri- e pentavalenti e alcuni composti organici, sono solubili in acqua e possono essere trovati in acque superficiali e sotterranee. Tuttavia, nelle acque sorgive pure, la concentrazione di arsenico è generalmente al di sotto di 1 µg/L e può avere origini dalle attività industriali dell'uomo.	10 µg/l	Problemi di approvvigionamento
Bario	Il bario si trova in natura soprattutto come solfato e in quantità minore come carbonato, con tracce rilevabili in molti suoli. È utilizzato in vari processi industriali, come la perforazione di pozzi petroliferi, produzione di vernici e smalti, trattamento di carburanti diesel, e nella manifattura di carta, gomma, linoleum e prodotti simili, oltre che in ambito medico per le diagnosi. Comunemente, le acque presentano concentrazioni di bario al di sotto di un certo livello, che non è specificato nel testo. Il limite nelle acque minerali è 1.000 µg/L.		Problemi di approvvigionamento se superati valori guida (1300 ug/l)
Berillio	La linea guida europea EDQM per le leghe metalliche suggerisce un limite di migrazione di 10 µg/L. Il berillio è un metallo leggero e fragile, usato per rafforzare leghe, e si trova in minerali come berillite e bertrandite. Raramente presente nelle acque potabili, in alcuni casi può contaminare l'acqua a seguito di attività industriali o da sostanze naturali nel suolo. Se il berillio si ritrova nelle acque potabili, diventa una preoccupazione per la salute umana a causa della sua tossicità e del rischio di problemi polmonari quando inalato come polvere.		Problemi di approvvigionamento

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Cadmio	Il cadmio è presente in tracce nella crosta terrestre e raramente come componente principale nei minerali di zinco. Di solito, viene estratto come sottoprodotto. Nelle acque non inquinate, la concentrazione di cadmio è bassa, ma può aumentare a causa di scarichi industriali o terreni additivati con fanghi. Nei sistemi di approvvigionamento idrico, il livello di cadmio è basso grazie ai trattamenti. Tuttavia, contatti con materiali contenenti cadmio, come guarnizioni e tubature, possono aumentare la concentrazione nelle acque prelevate dall'utenza.	10 µg/l	Problemi di approvvigionamento
Calcio	Il calcio è uno degli elementi più abbondanti sulla crosta terrestre, presente in molti minerali quali calcari (carbonato di calcio) e dolomie (carbonato doppio di calcio e magnesio). Concentrazioni elevate di calcio si ritrovano in acque provenienti da ambienti geologicamente ricchi di rocce calcaree. Quando il tenore di calcio è superiore a 150 mg/L l'acqua è convenzionalmente definita "calcica".Gli ioni calcio unitamente agli ioni magnesio concorrono alla definizione quantitativa della durezza delle acque.	Se presente impianto di desalinizzazione deve essere assicurata una concentrazione minima di 30 mg/l	
Cobalto	Il cobalto è uno dei costituenti minori delle rocce ignee della crosta terrestre e si trova in piccole quantità nei minerali contenenti rame, nichel, ferro o argento.	10 µg/l	Problemi di approvvigionamento
Cromo	Il cromo è presente in piccole quantità in rocce e terreni, principalmente come cromite. Nelle acque superficiali, la concentrazione di cromo di solito non supera 10 µg/L, raramente 25 µg/L, a causa della sua scarsa solubilità nella forma trivalente. La contaminazione può verificarsi per via di scarichi industriali. Il cromo può esistere in diverse forme in acque naturali, con concentrazioni più elevate in alcune rocce acquifere. Il suo stato chimico (III o VI) varia con il pH, con il cromo trivalente che diventa insolubile a pH neutro.	50 µg/l	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua, problemi di approvvigionamento
Durezza totale	La durezza di un'acqua è principalmente ricondotta al contenuto di sali di calcio e magnesio, presenti in forma di carbonati, bicarbonati, solfati, cloruri e nitrati, e dipende dall'origine superficiale o profonda delle acque e dalla geologia dell'area di captazione. In funzione dei diversi gradi di durezza, espressa comunemente in equivalenti di carbonato di calcio (mg/L $CaCO_3$). Elevate durezze possono dare problemi di incrostazioni.	Se presente impianto di desalinizzazione deve essere assicurata una durezza minima di 15°F	Impianto di desalinizzazione non dimensionato o gestito corretamente

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Ferro	Il ferro è uno degli elementi più abbondanti sulla Terra e nelle acque superficiali è generalmente poco solubile come ferrico. In condizioni riducenti, può diventare più solubile come ferroso, ma diventa instabile quando entra in contatto con l'ossigeno, formando una sospensione colloidale di idrossido ferrico. La presenza di ferro nelle acque può avere origini naturali o antropiche, come dissoluzione di rocce, drenaggio minerario e scarichi industriali. Nei trattamenti dell'acqua, vengono usati sali di ferro come coagulanti, mentre le tubature in acciaio nelle reti idriche possono corrodersi lentamente.	200 µg/l	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua, problemi di approvvigionamento
Fosforo	Il fosforo si trova in natura prevalentemente come fosfato. Viene utilizzato negli impianti primari di caldaia come anticorrosivo, la sua presenza in acqua potabile è probabilmente causata da una contaminazione derivante dal malfunzionamento di valvole di non ritorno dell'impianto. L'Assunzione Dietetica di Riferimento (ADI) per il fosforo negli adulti è di circa 700 milligrammi al giorno.		Connessioni crociate di acque di diversa qualità ad es. circuiti primari caldaia.
Magnesio	I cationi magnesio sono presenti nelle acque in concentrazioni ampiamente variabili a seguito di apporti naturali e/o antropici.	Se presente impianto di desalinizzazione deve essere assicurata una concentrazione minima di 10 mg/l	Impianto di desalinizzazione non dimensionato o gestito correttamente
Manganese	Il manganese occupa il dodicesimo posto, per abbondanza relativa, tra gli elementi presenti sulla crosta terrestre. È largamente diffuso in natura ed è uno degli elementi essenziali, in tracce, alla vita di animali e piante. I minerali più comuni sono la pirolusite e lo psilomelano. Nelle acque superficiali il manganese è presente sia in forma solubile che in sospensione con concentrazioni comprese tra 1 µg/L e alcuni mg/L. Acque sotterranee in condizioni anaerobiche contengono spesso elevati livelli di manganese disciolto.	50 µg/l	Problemi di approvvigionamento
Mercurio	Il mercurio nell'ambiente proviene principalmente dalla terra e da varie attività industriali, come la combustione di combustibili fossili, l'estrazione di minerali, la produzione di cemento e il trattamento dei rifiuti. Viene utilizzato anche in impianti per la produzione di cloro, vernici, dispositivi elettrici, batterie, termometri, e in agricoltura. Nell' ambiente, si trova come metallo, sali mono o bivalenti e composti organomercuriali come il dimetilmercurio. Nelle acque superficiali, il mercurio è generalmente presente in concentrazioni inferiori a 1 µg/L, spesso meno di 0,2 µg/L in acque dolci senza contaminazioni.	1 µg/l	Problemi di approvvigionamento

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Molibdeno	Il molibdeno è un metallo utilizzato soprattutto nelle leghe metalliche per la produzione di acciai ad elevata durezza. Il limite massimo di assunzione giornaliera raccomandato per il molibdeno è di circa 2 milligrammi al giorno per gli adulti.		Problemi di approvvigionamento
Nichel	Il nichel è un elemento presente in molti minerali ed è utilizzato in leghe, trattamenti superficiali, catalisi chimica, batterie e fungicidi. A causa della solubilità di alcuni sali e dell'attività mineraria, i livelli di contaminazione ambientale da nichel sono aumentati. I sistemi di trattamento delle acque rimuovono in parte il nichel, con concentrazioni generalmente inferiori a 2-5 µg/L in uscita dagli impianti, rispetto alle acque grezze.	20 µg/l	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua, problemi di approvvigionamento
Piombo	Il piombo è un elemento naturale presente in minerali come la galena. Nell'ambiente, si trova principalmente in forma inorganica, spesso vicino a miniere e industrie metallurgiche. Piccole quantità di piombo organico provengono dall'uso di benzine al piombo e da processi di alchilazione naturale. Nelle acque superficiali non inquinate, la concentrazione media di piombo è tra 1 e 10 µg/L, ma i trattamenti di potabilizzazione solitamente la riducono. Concentrazioni elevate si verificano in acque condotte attraverso tubature o serbatoi in piombo, influenzate dall'aggressività dell'acqua e dal tempo di contatto con il materiale	10 µg/l	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua.
Potassio	Il potassio è un elemento essenziale per l'uomo e raramente è presente in quantità preoccupanti nell'acqua potabile. Il fabbisogno giornaliero raccomandato è superiore a 3000 mg. Il potassio è ampiamente diffuso nell'ambiente, comprese le acque naturali. Può essere presente nell'acqua potabile a causa dell'uso del permanganato di potassio nel trattamento dell'acqua o in alcune pratiche di addolcimento dell'acqua domestica. Tuttavia, la sostituzione dei sali di sodio con sali di potassio nel condizionamento dell'acqua desalinizzata è costosa e improbabile al momento.		Problemi di approvvigionamento
Rame	Il rame è un elemento ubiquitario che si ritrova frequentemente nelle acque superficiali. I processi di trattamento delle acque consentono la rimozione di tracce dell'elemento dal mezzo acquoso. La sua concentrazione all'utenza può essere superiore a quella riscontrata prima dell'immissione dell'acqua nella rete di distribuzione, a causa di fenomeni di cessione che si possono instaurare lungo alcuni tratti della condotta idrica.	1 µg/l	Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua.

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Selenio	Il selenio è presente nella crosta terrestre in piccole quantità sotto forma di selenuri e seleniti, spesso insieme ai solfuri dei metalli pesanti. Negli oceani la sua concentrazione è di circa 4 µg/L, mentre nelle acque dolci non supera, di norma, i 10 µg/L. Nelle acque il selenio può esistere sia come selenito che come seleniato; la valenza della specie prevalente è influenzata dal pH e dalla presenza di alcuni elementi come il ferro.	20 µg/l	Problemi di approvvigionamento
Sodio	I sali di sodio (ad esempio, il cloruro di sodio) sono presenti in quasi tutti gli alimenti (la principale fonte di esposizione quotidiana) e nell'acqua potabile. Sebbene le concentrazioni di sodio nell'acqua potabile siano in genere inferiori a 20 mg/l, in alcuni Paesi possono superare di molto questo valore. I livelli di sali di sodio nell'aria sono normalmente bassi rispetto a quelli presenti negli alimenti o nell'acqua. Va notato che alcuni addolcitori d'acqua possono aumentare significativamente il contenuto di sodio dell'acqua potabile.	200 µg/l	Problemi di approvvigionamento. Controlavaggio addolcitore (se presente)
Stagno	La linea guida europea EDQM per le leghe metalliche suggerisce un limite di migrazione di 400.000 µg/L. Lo stagno è un metallo solitamente utilizzato per la sua resistenza alla corrosione in leghe metalliche e per la sua scarsa tossicità.		Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua
Tallio	il tallio è un metallo abbastanza abbondante nella crosta terreste ha una tossicità elevata, viene utilizzato come sale solfato come veleno per topi e insetti. Altre applicazioni industriali lo vedono utilizzato soprattutto per la produzione di semiconduttori.		Problemi di approvvigionamento se superati valori indicativi di 2 ug/l (Dlgs 152 sotterranee)
Tellurio	Il tellurio è un elemento abbastanza raro in natura, è un metallo considerato tossico.		Problemi di approvvigionamento

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Uranio	L'uranio è ampiamente presente in natura e viene utilizzato principalmente nelle centrali nucleari come combustibile. Si trova nell'ambiente a causa della lisciviazione naturale, degli sterili dei mulini, delle emissioni nucleari, della combustione di combustibili e dell'uso di fertilizzanti fosfatici contenenti uranio. L'assunzione di uranio attraverso l'aria è bassa, mentre quella attraverso gli alimenti è generalmente tra 1 e 4 µg al giorno. L'assunzione attraverso l'acqua potabile è solitamente molto bassa, ma in alcune circostanze può rappresentare la principale fonte di esposizione.	30 µg/l	Problemi di approvvigionamento
Vanadio	Il vanadio, sebbene abbondante nella crosta terrestre, non si trova allo stato libero ma viene estratto insieme ad altri elementi. Nell'acqua di mare, la concentrazione è inferiore a 0,3 µg/L, ma alcuni organismi marini ne contengono quantità significative. Il vanadio passa poi nei residui di bitume, negli oli di petrolio attraverso organismi marini e dalla presenza in rocce effusive, potendo contaminare le acque sotterranee fino a 200 µg/L. La combustione di idrocarburi è una fonte importante di rilascio di vanadio nell'ambiente.	140 µg/l	Problemi di approvvigionamento, materiali non adeguati
Zinco	Il limite suggerito per l'assunzione giornaliera è di 40 µg. Lo zinco è abbondante nella crosta terrestre, principalmente associato a solfuri di altri metalli come piombo, rame e ferro. I suoi composti sono poco solubili in acqua, con concentrazioni minime nelle acque naturali, ulteriormente ridotte dall'adsorbimento sui sedimenti. Nelle acque potabili, la presenza di zinco può essere più elevata dovuta al contatto con materiali contenenti questo elemento, come tubature in ferro galvanizzato. La concentrazione tipica nell'acqua di consumo varia da 0,01 a 1 mg/L, con concentrazioni superiori a 3-5 mg/L che causano opalescenza.		Materiali non adeguati, corrosioni in atto, acqua non conforme da approvvigionamento, scarso flussaggio di acqua.
Conta Coliformi totali	I coliformi, batteri a forma di bastoncello, erano tradizionalmente considerati indicatori di contaminazione fecale nell'acqua. Tuttavia, si è scoperto che questo gruppo comprende anche specie ambientali che si trovano naturalmente in acqua, suolo e vegetazione, ridimensionando il loro significato come indicatori di contaminazione fecale. Studi recenti distinguono i coliformi in due categorie: quelli di origine fecale e quelli di origine acquatica e tellurica, presenti nelle acque in modo naturale, oltre la contaminazione. Questa comprensione più dettagliata sfida il loro ruolo come indicatori specifici di contaminazione fecale.	0 UFC/l	Fornitura di acqua non conforme. Connessioni crociate di acque di diversa qualità.
Conta Escherichia coli	Escherichia coli, noto come E. coli, è un batterio scoperto nel 1885 da Theodor Escherich. Appartenente alla famiglia delle Enterobacteriaceae, è classificato come coliforme e produce indolo in terreni contenenti triptofano. Si distingue dai coliformi non termotolleranti per la crescita a 44°C. E. coli è principalmente associato al tratto gastrointestinale umano e animale a sangue caldo, a differenza di altri coliformi. L'Organizzazione Mondiale della Sanità lo riconosce come indicatore primario di contaminazione fecale delle acque.	0 UFC/l	Connessioni crociate di acque di diversa qualità, approvvigionamento non conforme, concomitanza con lavori di manutenzione/riparazione

PARAMETRO	DESCRIZIONE	LIMITE	POSSIBILI CAUSE
Legionella	La Legionella è un genere di batteri gram-negativi aerobici, di cui la specie più nota è la Legionella pneumophila. Questi batteri sono ambientali e possono proliferare in sistemi idrici artificiali, come torri di raffreddamento, condotti dell'aria condizionata e impianti idraulici. La Legionella può causare la legionellosi, una malattia polmonare grave . L'infezione avviene attraverso l'inalazione di aerosol contaminati da Legionella, spesso presenti in sistemi di acqua stagnante. La prevenzione coinvolge il controllo degli impianti idrici e il mantenimento di norme igieniche adeguate.	1000 UFC/l	Ristagni, presenza di rami morti, mancata manutenzione
Cloro libero	Il cloro, è reperibile in commercio in diverse forme gassose e in soluzione come ipoclorito; a tutt’oggi costituisce l’agente chimico più usato per il trattamento di ossidazione e di disinfezione delle acque destinate al consumo umano. Ciò, grazie soprattutto alla sua elevata azione biocida, che continua ad esplicarsi nel tempo anche durante il trasporto e la distribuzione dell’acqua.		Viene utilizzato per verificare aspetti correlati allo stato microbiologico dell'acqua

ICT GENESIA S.r.l. | Società Unipersonale | Organismo di Ispezione
Via Triulziana, 10, 20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. 02 53.47.72 • Fax 02 56.80.50.37
info@ictgenesia.it

Società soggetta a direzione e coordinamento della società Hdb S.r.l.