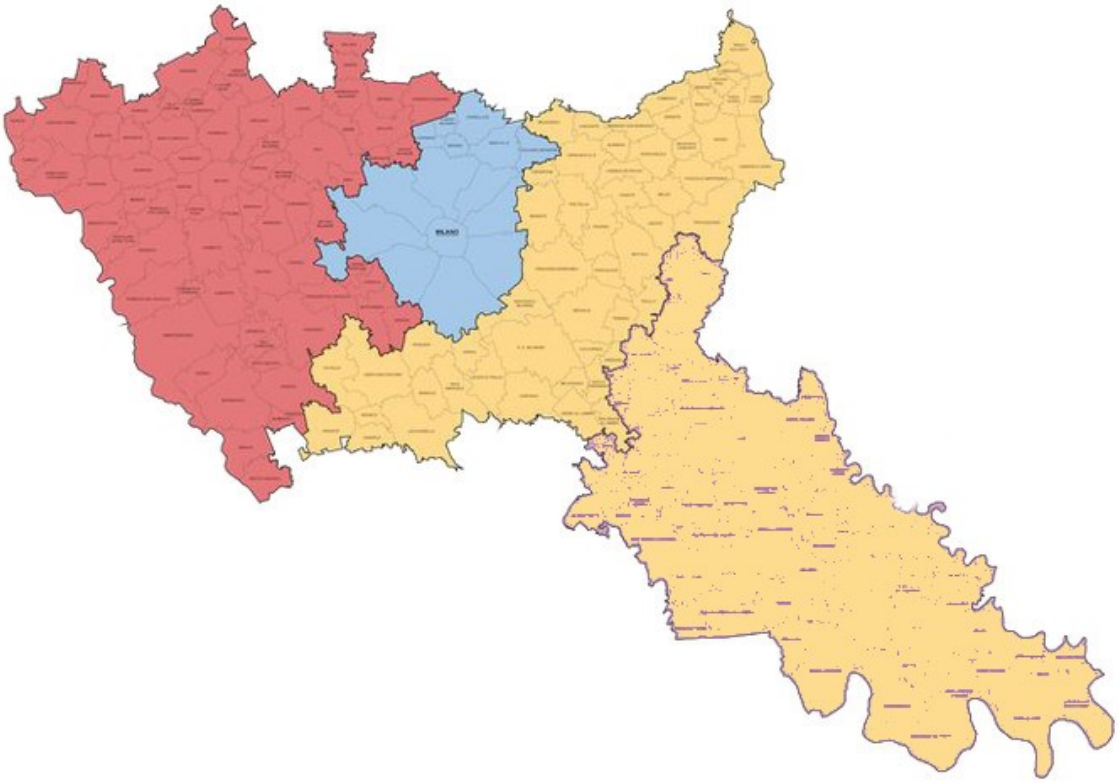
Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ATS Milano
Città Metropolitana

ATS della Città Metropolitana di Milano

Dati 2021 della qualità dell'acqua destinata al consumo umano



DIPARTIMENTO DI IGIENE E PREVENZIONE SANITARIA
U.O.C. IGIENE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE

Introduzione

L'acqua è il costituente principale del corpo umano, e in funzione delle sue peculiari proprietà chimico-fisiche, è coinvolta nella maggior parte dei processi metabolici, di termoregolazione, di eliminazione delle scorie e diuresi.

Nella Piramide della Dieta Mediterranea Sostenibile, l'acqua si trova alla base di una sana alimentazione ed è una risorsa fondamentale per la vita e una risorsa limitata che non va sprecata.

Prediligere l'acqua del rubinetto, delle fontanelle pubbliche o delle case dell'acqua presenti sul territorio, utilizzando bottiglie riciclabili, rappresenta una scelta concreta verso un ambiente più sostenibile.

Scopo di questa relazione è offrire informazioni sulla sicurezza dell'acqua erogata nel territorio della nostra ATS, cioè nell'area Metropolitana di Milano che comprende anche Lodi e provincia, fornendo chiarimenti utili ad avere più fiducia nell'acqua erogata dall'acquedotto.

Le competenze in materia di vigilanza sulle acque destinate al consumo umano spettano all'Unità Operativa di Igiene degli Alimenti e Nutrizione, che svolge il monitoraggio qualitativo avvalendosi del proprio Laboratorio di Prevenzione per le analisi microbiologiche e chimico-fisiche dei campioni.

I parametri controllati sono numerosi, e in base alla categoria chimica sono stati suddivisi in:

- Parametri chimici di base
- Composti Organoalogenati
- Sostanze antiparassitarie e assimilabili
- Metalli (compresi i metalli pesanti)
- Idrocarburi Policiclici Aromatici
- PFAS E PFOA (composti perfluoroalchilici)
- Ammine Aromatiche
- Radioattività

Inoltre, sulla base delle criticità locali, in alcune aree vengono monitorate ulteriori sostanze ritenute potenzialmente pericolose.

Per quanto riguarda le determinazioni microbiologiche, si individuano cinque parametri*:*

- conta batterica a 22°C
- conta dei batteri coliformi a 37°C
- conta Escherichia coli
- conta degli enterococchi intestinali
- conta Pseudomonas aeruginosa (solo in caso di particolari situazioni di rischio)

La norma di riferimento vigente, relativamente alla qualità delle acque destinate al consumo umano, è il D.Lgs 31/01 e successive modifiche e integrazioni, tra cui la più significativa è il Decreto Ministeriale del 14/06/17.

L'ATS è l'unico soggetto autorizzato a emettere il cosiddetto giudizio di potabilità: il gestore di un acquedotto, responsabile della qualità dell'acqua fornita all'utenza, è tenuto per legge ad eseguire campionamenti interni di verifica periodica e non può fornire al consumo acqua che non sia stata preventivamente dichiarata potabile dall'ATS.

I punti di controllo devono essere in grado di fornire un quadro preciso e rappresentativo della qualità dell'acqua distribuita, ma anche di evidenziare potenziali situazioni di rischio: quindi si provvede a raccogliere i campioni da analizzare sia direttamente sulla linea di distribuzione che in prossimità delle captazioni, in modo da ottenere esiti analitici che forniscano utili informazioni sulle caratteristiche qualitative dell'acqua. Viene data grande importanza al controllo delle caratteristiche dell'acqua all'origine e al momento della sua immissione nella rete di distribuzione, al fine di intercettare eventuali situazioni critiche.

I parametri da ricercare e le frequenze dei controlli analitici vengono stabiliti nell'osservanza delle direttive previste dalla normativa vigente; il piano così predisposto può essere poi opportunamente modificato e integrato in base alle esigenze che dovessero manifestarsi in corso d'opera, tenendo conto di eventi contingenti significativi, di peculiarità specifiche del territorio o di criticità locali evidenziatesi durante i precedenti monitoraggi.

Pubblichiamo di seguito un commento sull'attività eseguita nel 2021.

Milano Città (territorio in azzurro)

L'impianto acquedottistico del Comune di Milano, gestito dalla società Metropolitana Milanese, ha una lunghezza della rete di distribuzione di circa 2.200 chilometri, consta di 28 centrali di approvvigionamento di cui 26 attive, per un totale di 587 pozzi di cui circa 400 attivi ed eroga mediamente 220.000.000 di litri di acqua potabile all'anno.

Nelle centrali sono presenti vasche di accumulo che raccolgono l'acqua emunta dai diversi pozzi, miscelandola prima dell'immissione nella rete acquedottistica di Milano, rete strutturata a tela di ragno, secondo la tipica configurazione delle vie cittadine.

A monte delle vasche sono generalmente installati impianti di trattamento che consentono di mantenere sotto controllo gli inquinanti: i più comuni sono i filtri a carbone attivo, impianti a osmosi inversa, impianti di disinfezione.

Nel 2021 sono stati effettuati circa 870 controlli sull'acqua erogata alla cittadinanza che hanno dato esito ad altrettante analisi microbiologiche e a circa 370 analisi chimiche.

I controlli hanno interessato tutte le centrali di approvvigionamento attive e punti rete dell'acquedotto (fontanelle "draghi verdi") dislocati lungo la rete di distribuzione del territorio cittadino.

In relazione ai controlli microbiologici e chimici si conferma, anche per il 2021, una buona qualità dell'acqua distribuita in tutto il territorio.

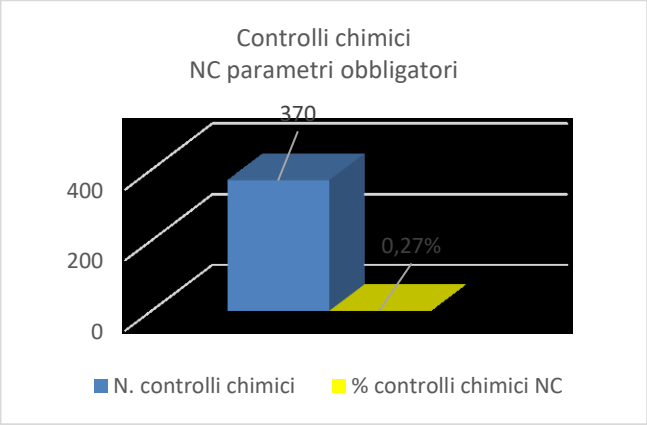
È stata rilevata una sola Non Conformità chimica su parametri obbligatori (n.c.o.), relativamente ai *solventi organoalogenati*.

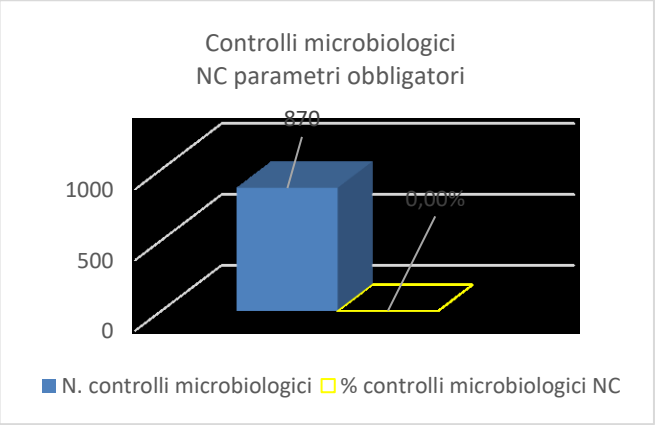
La Non Conformità è stata prontamente segnalata al gestore per le verifiche e i provvedimenti del caso.

Il termine "non conforme" significa che nel campione è stato riscontrato il superamento del limite per uno dei parametri definiti dalla legge "obbligatori", parametri per i quali un eventuale superamento del limite comporta automaticamente un giudizio di non idoneità al consumo umano.

Al gestore sono stati altresì segnalati anche 3 casi di superamento di parametri indicatori microbiologici (n.c.i.) relativamente alla *conta dei batteri coliformi a 37°C*, rilevati presso i punti rete dell'acquedotto, casi approfonditi in via precauzionale in modo da poter escludere l'esistenza di situazioni di rischio, previa sanificazione del tratto di rete e ricampionamento.

I punti rete sono a libero accesso e risentono delle influenze antropiche, della fauna (es. abbeveramento animali) e meteoriche.





Elenco casi di non conformità a parametri obbligatori

Acquedotto e Punto	Parametro	Data	Provvedimenti
Centrale Este IM0151469UC014 miscelata	TCE/PCE	06/10/21	Fermo impianto, ricontrollo conforme

In generale le sporadiche non conformità microbiologiche e chimiche riscontrate non hanno costituito una reale situazione di rischio sotto il profilo igienico-sanitario in quanto gestite e risolte dal Gestore dell'acquedotto, senza ritardi e senza pregiudizi rispetto alla qualità dell'acqua erogata alla cittadinanza.

Dall'analisi dei dati storici risulta una riduzione, negli ultimi anni, delle non conformità registrate, riduzione dovuta al lungo lavoro di questa struttura con linee di indirizzo, prescrizioni e controlli dell'acqua destinata al consumo umano.

Area Milano Ovest (territorio in rosso)

I 79 acquedotti che fanno parte di questa area sono tutti gestiti dal gruppo CAP - Amiacque; una parte dell'acquedotto di Corsico è gestito da Metropolitana Milanese, che gestisce anche l'acquedotto di Milano con il quale parte di quello di Corsico è collegato.

L'acqua viene emunta da 358 pozzi, alcuni dei quali a doppia o tripla colonna, per un totale di 417 colonne di emungimento attive.

Circa il 45% dell'acqua erogata dai vari impianti viene sottoposta ad un trattamento o ad una combinazione di trattamenti, il più frequente dei quali è la filtrazione su carboni attivi.

La predominanza di questo tipo di trattamento sugli altri è dovuta alla natura dei contaminanti che sono presenti nelle falde da cui attingono i pozzi utilizzati per l'erogazione dell'acqua destinata al consumo umano: nella maggior parte dei casi si tratta di composti appartenenti alla famiglia dei solventi clorurati, soprattutto tricloroetilene e tetracloroetilene, ma a volte anche cloroformio e nei restanti casi si tratta di composti appartenenti al gruppo degli antiparassitari.

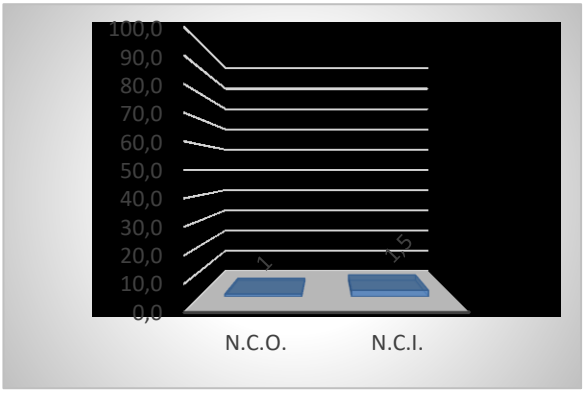
Negli ultimi anni, sono stati installati sistemi di trattamento con solfato ferroso per la mitigazione del Cromo VI; per un periodo di tempo infatti la normativa ha fissato il limite di questo parametro a 10 µg/l e Gruppo CAP-Amiacque ha provveduto ad installare vari impianti utili e indispensabili per erogare acqua conforme al nuovo limite previsto. Oggi questo limite non è più in vigore, mentre permane il limite di 50 µg/l per il Cromo totale. L'incertezza normativa, che ha sicuramente creato qualche confusione, ha però permesso di avere l'erogazione in rete di acqua con caratteristiche qualitative migliori e con una presenza di cromo ben al di sotto del limite attuale cogente.

In qualche caso sono installati impianti UV, utili nella tenuta sotto controllo dei parametri microbiologici; questi trattamenti, che devono essere dimensionati bene calcolando il giusto "tempo di contatto" affinché il trattamento sia efficace, hanno il pregio di non modificare le caratteristiche dell'acqua dato che non si formano sottoprodotti.

In qualche caso, per garantire il rispetto degli standard di potabilità fissati dall'Unione Europea, il gestore anziché sottoporre l'acqua emunta ad un trattamento di potabilizzazione preferisce miscelarla con acqua di migliore qualità emunta da un altro impianto, in modo da ottenere un'acqua in cui la concentrazione dei contaminanti non superi il limite di potabilità consentito dalle norme vigenti. La pratica della miscelazione, purché attuata prima dell'immissione dell'acqua in rete e con le dovute garanzie di funzionamento, è senz'altro lecita e non comporta rischi di sorta, anche se a nostro parere sarebbe comunque preferibile immettere in rete acqua priva di contaminanti piuttosto che contenente contaminanti molto diluiti.

Come anticipato nell'introduzione, il piano di monitoraggio di questa area dell'ATS tiene in grande considerazione il controllo delle caratteristiche dell'acqua all'origine e al momento della sua immissione nella rete di distribuzione, in modo da individuare eventuali situazioni critiche; data la

configurazione degli acquedotti dell'area MI OVEST è infatti raro che un'acqua, se è potabile al momento dell'immissione in rete, diventi non potabile in fase di distribuzione: le cause di non potabilità vanno quasi sempre ricercate all'origine, poiché derivano da una contaminazione della falda acquifera e/o da una momentanea inefficienza degli impianti di trattamento. In base alla valutazione delle serie storiche, si procede periodicamente a riesaminare e aggiornare il programma di ricerca, le frequenze, le tipologie di analisi e i punti utilizzati per il monitoraggio.



Nel 2021 sono stati effettuati 2153 controlli sugli acquedotti, di cui 1584 sui punti classificati come fondamentali, rappresentativi cioè della qualità dell'acqua erogata, quelli in cui si verifica se è garantito il rispetto dello standard di potabilità previsto dalla UE. I restanti 569 riguardano i controlli effettuati ai punti di campionamento ubicati a monte di impianti di trattamento e/o miscelazioni (acqua grezza), al fine di monitorare le caratteristiche dell'acqua di falda e al fine anche di ottemperare alla normativa vigente sulle acque destinate al consumo umano che prevede il controllo di tutta la filiera, dalla captazione all'immissione in rete.

Considerando, ovviamente, i soli campioni rappresentativi dell'acqua erogata all'utenza, quelli cioè compresi nella cosiddetta "rete fondamentale di monitoraggio", escluse dunque le acque grezze, si sono registrati 11 casi di non conformità per i parametri chimici e 3 casi per i parametri microbiologici.
Il termine "non conforme" significa che nel campione è stato riscontrato il superamento del limite per uno dei parametri definiti dalla legge "obbligatori", quei parametri, cioè, per i quali un eventuale superamento del limite comporta automaticamente un giudizio di non idoneità al consumo umano.

Tutti i casi di non conformità, (circa 1% dei campioni analizzati e indicati nel grafico come n.c.o. – non conformità obbligatori), sono stati immediatamente segnalati al gestore per le verifiche e i provvedimenti del caso, come spiegato in dettaglio più avanti.
Ma al gestore sono stati altresì segnalati quei casi (circa 1,5% dei campioni analizzati e indicati nel grafico come n.c.i. – non conformità indicatori), da approfondire in via precauzionale in modo da poter escludere l'esistenza di situazioni di rischio ovvero per poter intervenire preventivamente per evitare che situazioni di rischio possano determinarsi.

La tabella che segue elenca tutti i casi di non conformità ai parametri obbligatori rilevati nel corso del 2021, indicando il parametro e sinteticamente i provvedimenti adottati dal gestore dell'acquedotto.

Elenco casi di non conformità a parametri obbligatori

Acquedotto e Punto	Parametro	Data	Provvedimenti
Arluno SE0150100XUS003 Serb. Sport	TCE/PCE	19/01	Sostituzione FCA, ricontrollo conforme
Legnano PO0151189U0056 Marcolini trattata	Nitriti	25/02	Fermo impianto, flussaggio FCA, ricontrollo conforme

Rescaldina RE0151819UM002 Municipio/Matteotti miscelata	Nitriti	26/04	Fermo impianto, flussaggio FCA, ricontrollo conforme
Besate PA0150229UC001 Casa Acqua P.zza A.Moro	Nitrati	27/05	Controllo flussaggio, sostituzione filtro meccanico, ricontrollo conforme
Trezzano sul N. PA0152209UC002 Casa Acqua Via Gramsci	Enterococchi	19/07	Chiusura impianto, sanificazione, ricontrollo conforme
Bollate RE0150279UM001 Caracciolo miscelata	TCE/PCE	22/09	Fermo impianto, ricontrollo conforme
Cologno M.se RE0150819UM103 Piave miscelata	Piombo	21/09	Ispezione, ricontrollo conforme
Motta V. SE015151XUS007 San Rocco Serb.	Enterococchi	07/10	Ispezione, ricontrollo conforme
Bareggio PO0150129U0004 De Gasperi trattata	E.coli	12/10	Ispezione, ricontrollo conforme
Santo Stefano Ticino SE015200XUS002 Serb. Garibaldi	TCE/PCE	26/10	Controlli interni conformi
Settimo Milanese RE0152119UM023 Edison miscelata	Nitriti	09/11	Ricontrollo conforme (anche immediato in campo)
Bollate RE0150279UM001 Caracciolo miscelata	TCE/PCE	15/12	Controlli interni e ricontrollo conforme
Cusago PO015097NU0002 Europa non trattata	TCE/PCE	20/12	Ricontrollo conforme
Parabiago PO015168NU0003 Don Gnocchi non trattata	LM6	22/12	Fermo impianto, verifiche, ricontrollo conforme

TCE/PCE= sommatoria Tricloroetilene e Tetracloroetilene
FCA= Filtri a Carboni Attivi

Nei casi che hanno riguardato il riscontro di nitriti (con o senza la presenza di nitrati), qualora ritenuto necessario anche in base al punto di campionamento, il gestore ha effettuato flussaggio forzato dell'acqua nel filtro seguito da spurgo dei punti di controllo e verifica della modalità di funzionamento delle pompe per garantire adeguato ricambio d'acqua nel filtro, poiché l'elevata concentrazione di nitrati e/o nitriti è spesso correlata al ristagno di acqua (nei filtri se presenti) e non ad una contaminazione proveniente dalla falda.
Analogamente, per la Casa dell'Acqua, è stato eseguito un intervento di flussaggio manuale.

Nel caso di riscontro di solventi organoalogenati (TCE/PCE), può rendersi necessaria la sostituzione dei filtri a carboni attivi per "esaurimento" (la capacità filtrante diminuisce con il tempo di utilizzo); per questo motivo è fondamentale il controllo monte-valle (di competenza del gestore che lo effettua regolarmente come risulta dai controlli interni che ci vengono regolarmente inviati, ma effettuato anche da noi per un "controllo" dell'operato del gestore e perché costituisce una vera e propria azione di prevenzione).

Ulteriori segnalazioni sono state fatte a seguito della valutazione periodica delle serie storiche dei parametri ritenuti più significativi al fine di poter allertare il gestore in caso di anomalie, prima che si verifichi una vera e propria non conformità. Queste valutazioni costituiscono una parte fondamentale dell'attività, sia per avere sotto controllo la situazione, sia per agire in un'ottica di vera e propria prevenzione. Le segnalazioni di questo tipo sono in realtà piuttosto rare a conferma di un'alta attenzione da parte dei gestori degli acquedotti, che, ovviamente, sono tenuti ad effettuare costantemente tutte le valutazioni indispensabili per evitare l'erogazione in rete di acqua non conforme alla normativa vigente sulle acque destinate al consumo umano.

I risultati dei controlli sulle acque grezze, di cui non si parla nel dettaglio in questa relazione, hanno confermato la necessità di mantenere attivi gli impianti di trattamento attualmente esistenti e hanno dato fondamentale informazione sulla situazione delle falde acquifere da cui attingono gli impianti dell'ATS. Le caratteristiche del chimismo delle falde è importante anche al fine di poter compiutamente valutare i progetti per la realizzazione di nuove fonti di approvvigionamento.

Analizzando le concentrazioni medie dei composti più significativi (non pubblicati ma fornibili su richiesta), è emerso che si attestano nettamente al di sotto della concentrazione massima ammessa nell'acqua potabile, a dimostrazione dell'assoluta affidabilità, sotto il profilo del rischio sanitario, dell'acqua pubblica.

Area Milano Est (Melegnano-Martesana e Lodi) territorio in giallo

La fornitura idrica dei 114 comuni dell'area, avviene mediante gli acquedotti pubblici gestiti da AMIACQUE e da SAL, società qualificate nella conduzione del ciclo idrico integrato.

Gli impianti di captazione attivi sono circa 520, e a rotazione vengono periodicamente controllati con indagini analitiche complete.

L'acqua fornita all'utenza viene costantemente monitorata attraverso una serie di punti di controllo codificati e ripartiti strategicamente sulla rete di distribuzione per verificare l'efficienza dei sistemi di trattamento e di conduzione. L'obiettivo è quello di garantire il mantenimento dei requisiti qualitativi dell'acqua dalla captazione all'utenza finale.

Nell'area Melegnano-Martesana una parte dei pozzi attivi immette direttamente l'acqua nella rete di distribuzione dopo averla prelevata dalla falda sotterranea, senza necessità di trattamento; la restante parte è invece presidiata da sistemi di abbattimento che eliminano impurità e contaminazioni.

Nell'area Lodigiana l'acqua prelevata dai pozzi, confluisce nella maggior parte dei casi nelle cosiddette "centrali di potabilizzazione", ognuna delle quali è provvista di sistemi di disinfezione e di trattamento, questi ultimi diversificati in funzione delle sostanze da eliminare.

In questo territorio le non conformità chimiche che necessitano di sistemi di abbattimento sono principalmente dovute ai metalli come il *ferro*, il *manganese* e in qualche comune anche l'*arsenico*.
La presenza di queste sostanze è ascrivibile alle caratteristiche geogeniche del sottosuolo.
Come accennato, l'*arsenico* è presente in alcuni comuni del lodigiano, seppure con valori entro i limiti di sicurezza sanitaria.
Negli ultimi anni si è considerevolmente attenuata la presenza di questo metallo nell'acqua fornita dal gestore, il quale ha messo in atto strategie di abbattimento efficaci.
In alcuni comuni del lodigiano, nella parte confinante con l'area della Martesana, è possibile trovare presenza in tracce di *sostanze organoclorurate*, comunque in concentrazione sempre inferiori al limite di legge.

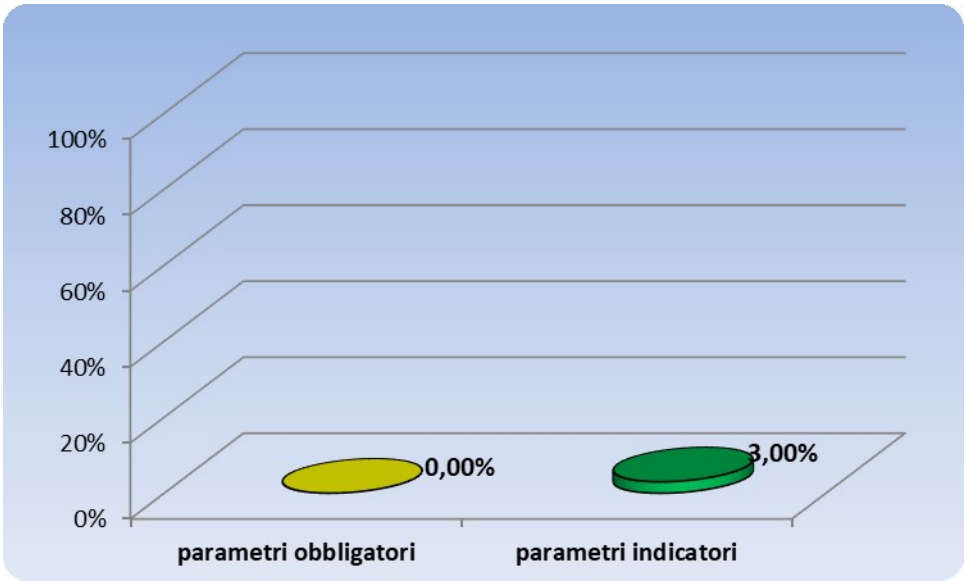
Da qualche anno si verificano casi di lieve superamento del limite della sostanza LM6, che fa parte del gruppo delle sostanze antiparassitarie. Si tratta di una sostanza dichiarata pericolosa per l'ambiente ma non per l'uomo. I gestori, a ogni superamento del limite, hanno tempestivamente provveduto ad attuare misure di contenimento riportando i valori entro il limite di sicurezza.

Per quanto riguarda la contaminazione microbiologica, nel monitoraggio 2021 non è stata riscontrata la presenza di microrganismi patogeni; gli unici casi di non conformità hanno riguardato esclusivamente parametri indicatori, cioè microrganismi ambientali non patogeni che da successivi approfondimenti non hanno dato riscontro di compromissione qualitativa.
Come da procedura consolidata ogni caso viene trattato mediante disinfezione, successivo spurgo e ricontrollo analitico.
A proposito di potenziali contaminazioni biologiche i punti ritenuti più critici vengono mantenuti sotto costante controllo, i gestori infatti periodicamente attuano programmi di spurghi notturni e disinfezioni delle reti al fine di prevenire anomalie microbiologiche.

Il territorio preso in esame è la totalità dei comuni che fanno parte dell'area metropolitana di Milano EST, dunque i 53 comuni del distretto Melegnano - Martesana e i 61 dell'area Lodigiana.

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica dell'incidenza delle Non Conformità microbiologiche sul totale dei campioni effettuati nell'anno 2021. Si è rilevata presenza esclusivamente di parametri microbiologici indicatori di eventuale contaminazione ambientale per il 3% dei campioni.

Grafico 1: Percentuale di Non Conformità microbiologiche 2021



Nell'area Melegnano – Martesana la contaminazione chimica che si registra nelle acque non ancora sottoposte a trattamento, quindi prima della distribuzione, è prevalentemente di origine industriale: gli inquinanti più diffusi sono *le sostanze organoclorurate*, seguiti dagli *antiparassitari* con i loro metaboliti e composti assimilabili, questi ultimi non originati dall'attività agricola.
Gli impianti interessati da queste contaminazioni sono presidiati da sistemi a filtrazione con carboni attivi che abbattono efficacemente questi microinquinanti, restituendo acqua conforme alla legge.

Nel territorio di nord-est esistono alcune zone circoscritte dove si registra ancora la presenza di *cromo esavalente*, la cui presenza è dovuta a lavorazioni galvaniche non più attive, i livelli di concentrazione stanno lentamente attenuandosi; l'acqua in ogni caso è sempre fornita conforme, in quanto i sistemi di trattamento con solfato ferroso installati dal gestore dell'acquedotto, presso gli impianti ritenuti più a

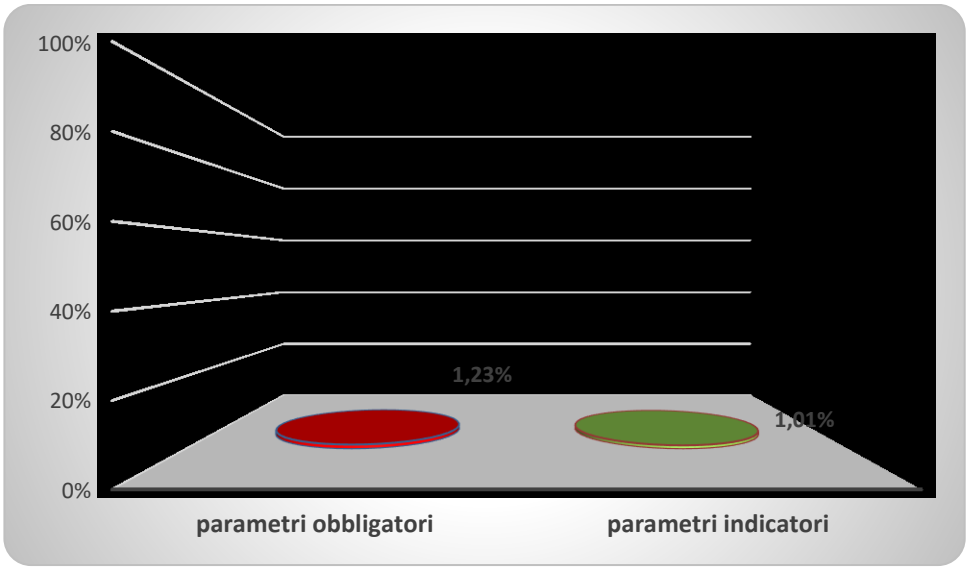
rischio, sono in grado di migliorare notevolmente la qualità dell'acqua portando i valori del parametro ampiamente entro i limiti di sicurezza sanitaria.

Un'altra sostanza "storica" ancora presente in alcuni impianti di captazione è *l'MMTtD,* sostanza assimilabile al gruppo degli antiparassitari anche se è il metabolita di un prodotto farmaceutico; anch'essa viene completamente rimossa attraverso i sistemi di depurazione prima della distribuzione all'utenza.

Tutte le sostanze indesiderabili vengono regolarmente monitorate e i gestori degli acquedotti interessati vengono sistematicamente sottoposti ad audit periodici volti ad accertare la validità e l'adeguatezza delle strategie attuate.

Di seguito la rappresentazione grafica dell'incidenza delle Non Conformità chimiche sul totale dei campioni effettuati nel 2021.

Grafico 2: Percentuale di Non Conformità chimiche 2021



Gli acquedotti pubblici del territorio distribuiscono un'acqua che si distingue per un buon grado di mineralizzazione, con proprietà qualitative costanti nel tempo, caratteristica favorevole al mantenimento dei requisiti di potabilità.
Per quanto riguarda l'aspetto microbiologico, si consideri che l'origine dell'approvvigionamento idrico nel nostro territorio è costituito non da bacini superficiali, bensì da falde sotterranee.
Questa origine offre una naturale protezione che garantisce acqua con un discreto livello di sicurezza igienica.

Il monitoraggio prevede la ricerca di sostanze presenti nel territorio a causa di contaminazioni pregresse che hanno interessato sia l'area Melegnano-Martesana che l'area Lodigiana, oltre a tutti i parametri previsti dalla normativa vigente, compresa la radioattività.

Inoltre vengono svolte campagne di approfondimento per la ricerca di parametri considerati inquinanti emergenti.
Di seguito il riepilogo delle Non Conformità sul totale dei monitoraggi svolti nei punti di controllo significativi, riferiti a parametri obbligatori per determinazioni analitiche chimico/fisiche e microbiologiche.

Descrizione casi di Non conformità parametri obbligatori anno 2021

Comune	data	parametro valore risultato	provvedimento
BORGO SAN GIOVANNI	13/01/2021	LM6 0,17 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
SAN ZENONE AL L.	03/02/2021	LM6 0,14 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
LOCATE DI TRIULZI	23/03/2021	LM6 0,17 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
GESSATE	09/03/2020	nitrati 53 mg/l	Fermo impianto, controllo ossidazione ricontrollo
ROZZANO	04/05/2020	nitriti 0,15 mg/l	Fermo impianto, controllo ossidazione ricontrollo
VERNATE	11/05/2020	nitriti 0,15 mg/l	Fermo impianto, controllo ossidazione ricontrollo
CAMBIAGO	20/04/2021	LM6 0,11 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
CODOGNO	04/05/2021	LM6 0,11 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
VIZZOLO	25/10/2021	nitriti 0,18 mg/l	Fermo impianto, controllo ossidazione ricontrollo
SOMAGLIA	19/05/2021	LM6 0,28 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
CASALPUSTERLENGO	08/06/2021	LM6 0,11 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
SAN ZENONE AL L.	03/03/2021	MmtTd 0,15 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
PIEVE EMANUELE	06/07/2021	PCE+TCE 11 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo
ROZZANO	02/11/2021	THM totali 33 µg/l	Fermo impianto, sostituzione filtri e ricontrollo

PCE+TCE:	somma tetracloroetilne e tricloroetilene
LM6:	metabolita della terbutilazina nocivo all'ambiente
MMTTD:	5 Metil-2 Metiltio -1,3,4 Tiadiazolo

Nel 2021 sono state eseguite 1140 ispezioni di cui 1128 con monitoraggio analitico, quest'ultime composte da 1122 campioni microbiologici e da 1128 chimici.
La scelta del numero di campionamenti nasce da un'accurata valutazione dei dati storici raccolti, dalla conoscenza del territorio, delle sue criticità, e dai criteri di calcolo previsti dalla normativa vigente, garantendo l'effettuazione di un numero di controlli adeguato all'individuazione delle situazioni di rischio.

Impiego di nuovi disinfettanti nel tratto della dorsale Borghetto Lodigiano – San Colombano al Lambro.
Il gestore a luglio 2020 ha avviato il piano di bonifica della rete che trasporta acqua a San Colombano al L, adottando la disinfezione in continuo con una nuova sostanza disinfettante.
Ad un anno dall'attivazione del progetto, il gestore ha ottenuto risultati soddisfacenti, in quanto dai dati trasmessi emerge che la contaminazione si sta gradualmente risolvendo. Anche i dati raccolti periodicamente da ATS confermano l'efficacia del trattamento; per ottenere dati maggiormente rappresentativi i tecnici effettuano la determinazione direttamente in campo mediante l'utilizzo di uno

strumento che permette di rilevare già durante la fase di campionamento il valore dei parametri indicatori.

Approfondimento su alcuni parametri e loro diffusione nel territorio dell'ATS della Città Metropolitana di Milano

Triclorofluorometano e Diclorofluoroetano (Freon 11 e 141b)

Da segnalare, la presenza di concentrazioni significative di Triclorofluorometano (Freon 11) nell'area di Settimo Milanese e Cornaredo; il composto, nella seconda metà dell'anno 2015, è stato ritrovato anche nell'acque erogata da alcuni pozzi della Centrale Baggio e della Centrale Assiano del comune di Milano.

Tale sostanza deriva da uno sversamento industriale accaduto negli anni 90 e la contaminazione ha provocato parecchi problemi che hanno comportato, oltre all'installazione di impianti di trattamenti idonei allo scopo, anche la chiusura di alcuni pozzi pubblici del comune di Settimo Milanese.

In attesa di approfondimenti e aggiornamenti da parte del Ministero della Sanità, il parametro di riferimento rimane quello dei solventi organoalogenati, con limite 30 µg/l, fissato dal vecchio D.P.R. 236/88.

Nell'area Milano Est è presente il Freon 141b in alcuni impianti del comune di Trezzo sull'Adda, i quali sono presidiati da sistemi di trattamento che abbattono il solvente entro i limiti di sicurezza sanitaria (30 µg/l - sommatoria solventi organoalogenati ai sensi del D.P.R.236/88)

Somma Tricloroetilene e Tetracloroetilene

La presenza di questi composti, nell'area Ovest Milano, non è legata ad uno sversamento particolare e infatti si riscontrano concentrazioni significative distribuite a macchia di leopardo. Fortunatamente sono composti che vengono mitigati dai filtri a carboni attivi che, tra l'altro, non devono essere rigenerati o cambiati con alta frequenza, come avviene invece per il Freon 11, che abbatte il potere filtrante dei trattamenti in pochissimo tempo.

Cloroformio

Solo in una limitata area posta a nord ovest (Rodense) si evidenziano concentrazioni significative di cloroformio che, fortunatamente, viene abbattuto dal trattamento con filtri a carboni attivi.

Nitrati

Presenza di concentrazioni significative, seppure nei limiti, di questi composti in alcune aree.

A tal proposito è bene ricordare che i nitrati, provenienti in minima parte da pratiche agricole e in maggioranza da percolazione da scarichi fognari, devono essere mantenuti ampiamente nei limiti in quanto possono rappresentare un pericolo dal punto di vista sanitario per la possibile trasformazione in nitriti e successiva reazione con le ammine.

Tranquillizza il fatto che anche il gestore dell'acquedotto ha focalizzato l'attenzione sul problema: alcuni pozzi sono stati approfonditi al fine di intercettare falde più profonde e più protette; sono inoltre iniziati i lavori per la realizzazione della centrale di Cornaredo in grado di approvvigionare, tramite una dorsale, un'area molto ampia dell'ATS e che ricomprende anche i comuni in questione.

Antiparassitari

Anche gli esiti dei controlli effettuati nel corso del 2021 non hanno evidenziato situazioni di rischio per questi parametri.

Tra questi composti il 2,6-diclorobenzammide risulta stabile negli ultimi anni; è il prodotto di degradazione del diclorobenil, ("erbicida" di uso non agricolo che è prevalentemente utilizzato per il trattamento di strade e massicciate di linee ferroviarie), a seguito di un processo di idrolisi. Il parametro di riferimento utilizzato, secondo il principio di precauzione, è il parametro "antiparassitari" con limite 0,1 µg/litro.

A Milano si riscontra soprattutto nelle centrali site nella zona Nord-Ovest di Milano; la concentrazione è costante grazie agli impianti di trattamento a carboni attivi che permettono di trattenere questo contaminante.

LM6

Anche questa sostanza fa parte del gruppo chimico degli antiparassitari.

Il Laboratorio di Prevenzione ha identificato il composto LM6, metabolita della terbutilazina, nelle acque del territorio di Monza nel 2014; in seguito la ricerca è stata estesa anche nelle acque delle altre provincie.

L'area interessata riguarda soprattutto la zona più a sud del territorio della Milano Ovest, anche se non mancano casi isolati più a nord (pozzo Buffoli di Cusano Milanino) e la presenza in tracce nelle Centrali Baggio e Novara.

Tale composto risulta ubiquitario nelle acque sotterranee di tutta la provincia essendo utilizzato in agricoltura (mais). Per quanto riguarda la valutazione tossicologica l'EFSA ha rilevato ancora oggi la mancanza di dati ed ha proposto per i diversi metaboliti rinvenibili nelle acque sotterranee, giudicati tossicologicamente rilevanti (come LM6), la seguente definizione: "potenzialmente alto rischio di contaminazione a lungo termine per i mammiferi per via delle acque sotterranee". Comunque, ad oggi, la sostanza non è stata valutata come pericolosa per la salute umana ma essendo un prodotto derivato dagli antiparassitari, l'Istituto Superiore di Sanità ha ritenuto opportuno far valere il limite di sicurezza in vigore per tutti gli antiparassitari, (0,10 µg/l).

Cromo totale e cromo VI

Per il cromo esavalente, che deriva principalmente da contaminazione industriale, è ormai accertata la pericolosità per l'uomo e per l'ambiente; il composto infatti, sulla base di evidenze sperimentali ed epidemiologiche, è stato classificato dalla IARC come cancerogeno per l'uomo (classe I).

Riguardo agli effetti sulla salute diversi studi hanno dimostrato che l'esposizione a cromo esavalente "è una delle possibili cause di tumore al polmone", considerato che l'apparato respiratorio rappresenta il principale bersaglio dell'azione tossica e cancerogena e "l'esposizione professionale, acuta e cronica, avviene soprattutto per assorbimento mediante inalazione". L'ingestione "sarebbe invece meno critica, in quanto stomaco ed intestino hanno un'alta capacità riducente".

Il Ministero della Salute ha comunque deciso, a novembre del 2016, di emanare un decreto che fissa il valore di parametro per il cromo VI pari a 10 µg/l; diversi successivi decreti hanno sempre procrastinato la data dell'entrata in vigore del limite, fino a definirla al 30/06/2020. Qualche mese dopo tale data un successivo decreto ha abrogato tale limite e ha equiparato il limite del Cromo VI a quello già stabilito per il Cromo tot (50 µg/l) stabilendo inoltre l'entrata in vigore nel 2026 del nuovo limite di 25 µg/l sia

per il Cromo tot sia per il Cromo VI. È utile ricordare che, fino al 30/06/2020, le normative di riferimento per l'acqua destinata al consumo umano avevano considerato solamente la concentrazione del Cromo Totale, fissandone il limite massimo consentito a 50 µg/l. Peraltro, il confronto dei dati ad oggi disponibili, ha permesso di constatare che il Cromo Totale è quasi tutto Cromo VI.
Amiacque, gestore di tutti gli acquedotti dell'area Ovest e dell'area Melegnano Martesana a Est di Milano, ha deciso fin da subito di adottare provvedimenti atti alla mitigazione del composto, sia approfondendo alcuni pozzi, sia installando impianti di trattamento a solfato ferroso. In entrambi i casi si sono avuti buoni risultati.

PFAS (composti perfluoroalchilici)
Queste sostanze chimiche venivano impiegate sin dagli anni '50 in numerose applicazioni sia in campo industriale che commerciale per la loro capacità di rendere i prodotti impermeabili all'acqua e ai grassi. Oggi i PFAS sono conosciuti per la contaminazione ambientale che hanno prodotto negli anni proprio a causa della loro stabilità termica e chimica, che li rendono resistenti ai processi di degradazione in natura.
Nel 2021 i laboratori dell'ATS di Milano si sono attrezzati strumentalmente affinché si potesse iniziare con una prima campagna di accertamenti sul territorio.
In tutto il territorio di competenza dell'Agenzia non sono emerse particolari situazioni di criticità, a parte in un comune del lodigiano, Crespiatica, nel quale da un primo controllo i valori sono risultati superiori al limite indicato da ISS.
Il gestore da qualche anno monitorava queste sostanze nel territorio di competenza, e pur rilevandone la presenza in questo comune, non aveva mai avuto casi di superamento del limite, ciononostante aveva cautelativamente già provveduto ad installare dei Filtri a carboni attivi da azionare in caso si fosse verificato un innalzamento dei valori analitici di parametro. Quando questa evenienza si concretizzò, furono tempestivamente azionati i sistemi di trattamento che permisero di contenere la concentrazione dell'inquinante entro i limiti di sicurezza. Al secondo controllo di ATS ed ai successivi del gestore, il valore risultò rientrato nei limiti e da allora viene costantemente monitorato.

Radioattività
L'attività è effettuata in collaborazione con ARPA. I controlli fino ad oggi eseguiti non hanno evidenziato criticità su tutto il territorio ATS.

Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA)

All'azione di questa ATS si affianca quella degli enti gestori che effettuano controlli interni, secondo una pianificazione condivisa, e che nell'ottica del miglioramento continuo, stanno approntando i PSA, Piani di Sicurezza dell'Acqua, secondo quanto disposto dalle nuove direttive europee.
Il PSA prevede l'analisi dei rischi lungo tutta la filiera idropotabile e interventi specifici al fine di eliminare, ove possibile, tutti gli agenti di pericolo chimico, microbiologico, fisico e radiologico ed è uno strumento introdotto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità per assicurare costantemente la sicurezza dell'acqua distribuita destinata ad uso idropotabile.

Case dell'Acqua

Per incoraggiare l'uso dell'acqua potabile fornita dall'acquedotto e diminuire l'inquinamento legato all'utilizzo delle bottiglie di plastica, le Case dell'Acqua costituiscono la soluzione ideale, considerato che l'acqua viene continuamente monitorata sia dai gestori che dall'ATS.
Ogni anno infatti viene effettuata la verifica dello stato di manutenzione e il controllo dei trattamenti, nonché la vigilanza sulla qualità dell'acqua erogata, mediante controllo analitico ai punti di erogazione al pubblico.
Anche nel 2021 non sono emerse criticità, i controlli analitici effettuati hanno confermato la buona qualità dell'acqua erogata, del tutto simile a quella della rete di distribuzione.

Per eventuali approfondimenti:

- Milano Città: Dario Di Francesco – Silva Norina Comini
- Milano Ovest: Laura Maria Mariani
- Milano Est: Barbara Pozzi