

ATTUALITÀ

L'ACQUA POTABILE IN ITALIA

Da Nord a Sud, la **rete idrica** è un bene a disposizione di tutti. La presenza (anche temporanea) di sostanze nocive nelle falde, può provocare seri problemi. Quali i rischi e quali leggi ne tutelano il consumo

L'acqua del rubinetto in Italia è tra le migliori d'Europa: controllata, sicura e con un gusto il più delle volte gradevole. Nonostante l'attestato di qualità, certificato di recente dall'Irsa (Istituto di ricerca sulle acque del Cnr), gli italiani sono al terzo posto al mondo per consumo di minerale in bottiglia. Un dato eloquente che dimostra come in tanti non si fidino ancora della rete idrica cittadina, nonostante gli sforzi delle amministrazioni locali che da anni pubblicizzano il consumo domestico. Significativo il caso di Torino, dove la Smat, l'ente che gestisce il servizio, può addirittura vantarsi di rifornire di acqua potabile gli astronauti italiani, russi e americani nelle missioni spaziali.

L'Italia è il Paese europeo con le più basse tariffe per l'acqua potabile (in media 85 centesimi di euro al giorno a famiglia), ma anche con consumi molto alti di acqua minerale

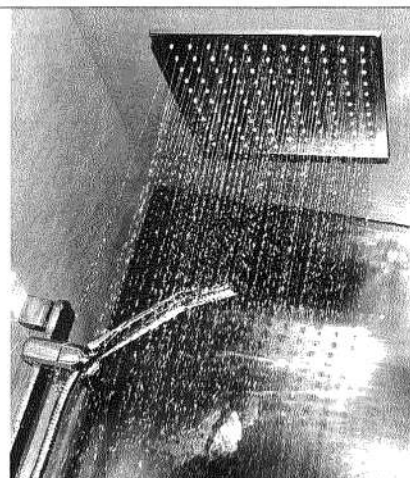
★ MONITORAGGI CONTINUI

A disincentivare il consumo contribuiscono senza dubbio le notizie di cronaca su casi circoscritti di acqua inquinata o contaminata da sostanze nocive e dannose per l'uomo, che costringono i sindaci a emettere ordinanze urgenti che vietano, per periodi di tempo più o meno lunghi, l'utilizzo domestico d'acqua per scopi alimentari. •Altre volte, a renderla imbevibile, sono gli eventi naturali: il maltempo, per esempio, può intorbidire l'acqua degli invasi e il conseguente calo di pressione in rete causa l'interruzione dell'erogazione. •Criticità a parte, proprio grazie all'attenzione dell'opinione pubblica e al costante monitoraggio degli enti predisposti ai controlli, a oggi l'acqua del rubinetto è sicura e molto economica. •Due buone ragioni per sceglierla, con le debite accortezze rispetto a quanto accade nella propria area di residenza.

LA NORMATIVA BASE DI RIFERIMENTO

In Italia, la regolamentazione relativa alla "qualità dell'acqua destinata al consumo umano" è nel decreto legislativo n. 31 del 2001 che recepisce la direttiva europea 98/83/CE, applicabile a tutte le acque utilizzate in ambito domestico e nelle imprese alimentari per la preparazione di cibi e bevande.

• Il Ministero della Salute ha osservato che, oltre all'uso potabile, il "consumo umano" implica il contatto dell'acqua con il corpo e quindi le varie pratiche di lavaggio o gli utilizzi per cucinare. Di conseguenza, se l'acqua del rubinetto contiene temporaneamente sostanze inquinanti, non dovrebbe essere impiegata neppure in altri modi, in quanto anche una semplice doccia potrebbe essere dannosa per la salute.



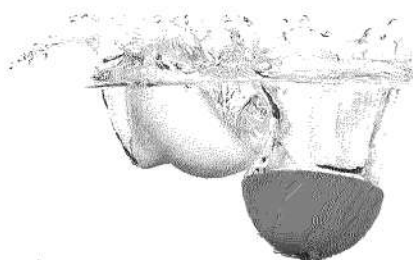
COME ESSERE CERTI CHE TUTTO SIA IN REGOLA

Le tabelle allegate al decreto 31/2001 citato nel box sopra contengono una serie di **parametri microbiologici** (relativi alla presenza di batteri come escherichia coli ed enterococchi) e **chimici** (tra cui arsenico, fluoruri e cromo), i cui valori sono costantemente monitorati dalle aziende che gestiscono il servizio idrico nei vari Comuni e dalle **Asl del territorio**. •In determinati casi, i parametri presenti nella direttiva europea 98/83/CE sono stati riproposti **nella tabella italiana in modo più restrittivo**; come per esempio i trialometani, il cui valore di 100 microgrammi/litro è stato ridotto a 30 microgrammi/litro. •Può capitare, inoltre, che le acque siano contaminate da **altre sostanze non incluse nella tabella** e quindi non soggette ai controlli ordinari. A questo proposito il decreto 31/2001 stabilisce che "le acque destinate al consumo umano non devono contenere microrganismi o parassiti, né altre

sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana". •A questo proposito è specificato che la Asl assicura "una **ricerca supplementare, caso per caso**, delle sostanze e dei microrganismi per i quali non sono stati fissati valori di parametro, qualora vi sia motivo di sospettarne la presenza in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana. La fissazione di valori per parametri aggiuntivi è di **competenza dello Stato**". •In linea generale, i valori parametrici individuati nelle tabelle si fondano sugli orientamenti stabiliti dall'Organizzazione mondiale della Sanità (www.who.int), mentre la valutazione del rischio sulle sostanze non espressamente indicate dal decreto 31/2001 è effettuata dall'**Istituto superiore di sanità** (www.iss.it).

Aggiornamenti del quadro

Nel corso degli anni il panorama normativo si è andato ad ampliare con il decreto ministeriale n. 174 del 6 aprile 2004. •Quest'ultimo ha fornito una mappa dei **materiali che possono essere utilizzati negli impianti di distribuzione dell'acqua**; è stato così introdotto il regolamento che disciplina l'utilizzo delle apparecchiature destinate alle modifiche delle **caratteristiche organolettiche** dell'acqua potabile. •Successivamente, il decreto legislativo 15 febbraio 2016, n. 28 ha invece stabilito i requisiti per la tutela della salute della popolazione, in relazione alla possibile presenza di **sostanze radioattive** nelle acque destinate al consumo umano.



(**L'ACQUA POTABILE** degli acquedotti viene sottoposta a severi e numerosi controlli: certificano che è sicura e sana e che contiene la quantità di sali minerali giusta per l'organismo)

ATTUALITÀ

SITUAZIONI SOGGETTE A CONTROLLI

Che l'acqua domestica sia monitorata e sicura è certo, ma è altrettanto vero che gli episodi di contaminazioni che possono **renderla temporaneamente non potabile** sono all'ordine del giorno e interessano l'intera penisola. A fine 2018, anche a causa del maltempo, le ordinanze dei sindaci si sono moltiplicate con conseguenti divieti di bere acqua dal rubinetto. In molti casi, a determinare lo stop sono state le forti piogge che l'hanno **resa torbida** in alcune zone del Trentino Alto-Adige e del Veneto. • In altri contesti, il divieto è **scattato dopo i controlli**

effettuati dalle Asl, che hanno misurato valori alterati di sostanze nocive. È quanto accaduto a Pecetto di Valenza (AL), dove il sindaco ha proibito l'uso dell'acqua per scopi alimentari e potabili per la presenza oltre il limite consentito di **nitrati**. • In passato, nella zona di Roma Nord, a causa degli elevati valori di arsenico, l'Asl ha consigliato ai cittadini non solo di astenersi dal berla, ma anche di non utilizzarla per lavarsi, così da **scongiorare eventuali infezioni all'epidermide**.



CASI RICORRENTI NEL LAZIO

Le criticità legate all'acqua potabile hanno avuto qui negli anni molta rilevanza. Nelle zone a monte di Civitavecchia l'utilizzo è stato inibito per la presenza di triometani, composti chimici dannosi sia per l'ambiente sia per la salute dell'uomo. Anche in altri Comuni, gli allarmi sono stati frequenti tra la popolazione residente. Nella zona della Tuscia, i **nemici principali sono l'arsenico e i fluoruri** che hanno reso più volte l'acqua imbevibile e sollevato polemiche non ancora sopite. • Tra i centri coinvolti vi è anche Montefiascone, Comune di circa 14mila abitanti in provincia di Viterbo: l'ultima ordinanza del sindaco Massimo Paolini risale al maggio 2018, quando il livello di fluoruri misurato dall'Asl ha superato la **soglia massima consentita**. «Le nostre fonti di approvvigionamento idrico sono il lago di Bolsena e il fiume Fiora - spiega il primo cittadino - ma se l'uno adesso è sicuro, lo stesso non si può dire dell'altro, dove è presente arsenico. La soluzione sarebbe miscelare le due acque, così da ridurre i livelli della sostanza nociva e allo stesso tempo migliorare l'anello fognario che gira attorno al lago». **Nei periodi critici le ordinanze vietano di bere l'acqua**, che continua però a essere erogata. «Interrompere la distribuzione non è possibile - continua il Sindaco - e comunque ogni decisione del Comune tiene conto del **parere di Asl e Arpa**, che conoscono i reali rischi per la salute».

AGGIORNAMENTI CONTINUI

Nonostante l'emergenza arsenico sia **parzialmente rientrata**, il problema è ancora molto sentito fra i cittadini. Basti pensare che la sezione dedicata agli aggiornamenti su questo argomento sul sito della Asl di Viterbo (www.asl.vt.it/) è la più visitata, come spiega il responsabile dell'ufficio stampa dell'Azienda sanitaria locale Luca Poleggi: «Dopo i problemi riscontrati negli anni passati, la **soglia di attenzione è molto alta**. I controlli sono costanti: **più o meno una volta al mese, l'Asl preleva campioni** e li invia ai laboratori di analisi dell'Arpa Lazio (www.arpalazio.gov.it/). • Altre verifiche sono eseguite dal gestore del servizio idrico Talete (www.taletespa.eu/). • «Qualora emerga un valore anomalo - continua Poleggi - inviamo immediatamente una **comunicazione al Sindaco del**

Comune coinvolto che emette l'ordinanza; la Asl compie ulteriori analisi fino a quando la situazione non torna nell'ambito della normalità». • Nel frattempo, ad aumentare la sicurezza hanno contribuito i **dearsenicificatori**, impianti che attraverso complessi sistemi di filtraggio **riducono drasticamente la presenza di arsenico**. In diversi Comuni sono stati installati grazie ad alcuni **finanziamenti messi a disposizione dalla Regione Lazio**. • Il loro funzionamento, però, è garantito da una **costante (e costosa) manutenzione** che grava sulle tasche dei contribuenti.



NEI COMUNI dove l'acqua in certi periodi non è potabile, sono state installate le "case" dell'acqua, dove la popolazione può rifornirsi

ARSENICO: CONCENTRAZIONI MASSIME CONSENTITE

Fra le sostanze più pericolose che alterano l'acqua potabile figura l'arsenico, un metalloide presente in natura sia in forma organica che inorganica, legato a manifestazioni geotermiche e in parte proveniente dall'alterazione di rocce vulcaniche. Questo elemento chimico è in grado di contaminare le falde acquifere sotterranee e una volta ingerito, soprattutto se in concentrazioni

massicce, può causare gravi disturbi all'essere umano.

• L'Organizzazione mondiale della Sanità si è occupata per la prima volta del problema nel 1980, stabilendo un limite massimo di concentrazione pari a 50 microgrammi/litro. • Un valore che l'attuale direttiva comunitaria 98/83/CE ha ridotto a 10 microgrammi/litro. Per anni l'Italia ha chiesto e ottenuto

deroghe (20 microgrammi/litro), che di fatto hanno consentito il consumo di acqua potabile contaminata.

• Nel 2013, dopo numerosi pareri medici attestanti la pericolosità dell'arsenico, la tolleranza è terminata e oggi superare la concentrazione di 10 microgrammi/litro è considerato fuorilegge.

19	39,098	20	40,078	21	44,956	22	47,867	23	50,942	24	51,996	25	54,938	26	55,845	27	58,933	28	58,69
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni										
		SCANDIO	TITANIO	VANADIO	CROMO	MANGANESE	FERRO	CORALTO	NICHELO										
		40,91224	47,88274	50,9415	51,9961	54,938045	55,845	58,933174	58,6934	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
										Ru	Rh	Pd							
										101,07	101,07	106,905	106,905	106,905	106,905	106,905	106,905	106,905	106,905

ALTRE SOSTANZE A RISCHIO

Se l'arsenico, i fluoruri e altri elementi come il cromo e il benzene compaiono nella tabella delle sostanze da monitorare, ve ne sono alcune a rischio, non presenti nell'elenco e che quindi possono sfuggire ai controlli. •È il caso dei PFAS - le sostanze perfluoro alchiliche - che possono inquinare le acque sotterranee e quelle superficiali, come avvenuto qualche anno fa in Veneto. •Stefano Polesello è un ricercatore dell'Irsa (www.irsa.cnr.it) specializzato in inquinamento ambientale e coordinatore dello studio di valutazione del rischio ambientale e sanitario associato proprio alla contaminazione da Pfas. •Nel 2013 una ricerca sperimentale promossa dal Cnr e dal Ministero dell'Ambiente su potenziali inquinanti nel bacino del Po e nei principali bacini fluviali italiani, ha portato alla scoperta di queste sostanze. Erano utilizzate a partire dagli anni '50 in ambito industriale per rendere resistenti ai grassi e all'acqua tessuti, carta, rivestimenti per contenitori di alimenti ma anche per la produzione di pellicole fotografiche, schiume antincendio e detersivi per la casa.

•«Solitamente l'acqua delle falde sotterranee è di buona qualità - spiega Polesello - perché in profondità c'è un filtraggio naturale del terreno».

•Nella Pianura Padana l'acqua è una delle migliori d'Italia e l'unico, vero rischio è l'inquinamento della falda, come purtroppo è accaduto in Veneto. •A partire dagli anni '70, una fabbrica ha scaricato sostanze tossiche non degradabili contaminando l'acqua, che per oltre 40 anni è stata bevuta dai cittadini ignari. •«Il caso Veneto - continua Polesello - fa capire come sia necessario conoscere il territorio, non solo dal punto di vista geologico. •È necessario quindi individuare l'eventuale presenza di impianti industriali e in prossimità di questi compiere analisi ad hoc».



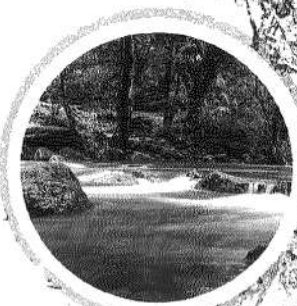
IN ITALIA il consumo di acqua è di circa 240 litri pro capite al giorno con un aumento esponenziale rispetto al secolo scorso

PRESENZA DI CALCARE: FA BENE O FA MALE?

In alcune aree del Paese l'acqua presenta valori di carbonato di calcio - meglio conosciuto come calcare - superiori alla media. Si tratta delle cosiddette "acque dure", sulla cui bontà esistono opinioni discordanti. In passato si pensava che bere acqua calcarea potesse danneggiare i reni, ma si trattava perlopiù di credenze popolari non suffragate da alcun parere medico. L'assunzione di calcare, al contrario, sembra portare alcuni benefici al sistema cardiovascolare e a quello digerente.

•A riprova del fatto che l'acqua dura non è dannosa per l'essere umano vi è la scelta dell'Oms di non fissare valori guida per questo parametro. Di recente, il Ministero della Salute ha risposto all'associazione Aqua Italia (Associazione delle aziende costruttrici di impianti e componenti per il trattamento delle acque primarie, www.anima.it/ass/aquaitalia) che aveva chiesto un ulteriore chiarimento. "Per il parametro durezza - ha osservato il Ministero - viene indicato un range di valori consigliati e pertanto il mancato rispetto di questi non rappresenta una vera e propria non conformità e dovrà, di volta in volta, essere valutato ai fini dell'emanazione del suddetto giudizio di idoneità (...)

•Nell'equilibrio delle concentrazioni indicate, la composizione in sali minerali che conducono a una durezza di 10 - 15 °F rappresenta il miglior contenuto raccomandabile a livello sanitario. Ciò nonostante, non è possibile affermare che una durezza inferiore al limite consigliato di 10 °F sia dannosa alla salute soprattutto se, dopo il trattamento dell'acqua, con un'apparecchiatura conforme al DM 25/2012, viene data opportuna informazione all'utente".



5	10.811	6	12.011	7	14.007	8	15.999	9	18.998						
B ₃	C ₊₄₂	N _{+3,5}	O ₋₂	F ₋₁	Ne										
BORO	CARBONIO	AZOTO	OSSIGENO	FLUORO	NEO										
13	26.982	14	28.086	15	30.974	16	32.065	17	35.453	18	39.948				
Al ₃	Si ₄	P _{+3,5}	S _{+2,4}	Cl _{+1,3}	Ar										
ALLUMINIO	SILICIO	FOSFORO	ZOLFO	CLORO	ARGON										
29	63.546	30	65.39	31	69.723	32	72.64	33	74.922	34	78.96	35	79.904	36	83.904
Cu _{2,1}	Zn ₂	Ga ₃	Ge ₄	As _{+3,5}	Se _{+2,4}	Br _{+1,5}	Kr								
COPPERO	ZINCO	GALLIO	GERMANIO	ARSENICO	SELENIO	BROMO	KRATON								
47	107.87	48	112.41	49	114.82	50	118.71	51	121.76	52	127.60	53	126.90	54	132.91
Ag ₁	Cd ₂	In ₃	Sn _{4,2}	Sb _{+3,5}	Te _{+2,4}	I _{+1,5}	Xe								
ARGENTO	CADMIO	INDIO	STAGNO	ANTIMONIO	TELLURIO	IODIO	XENON								
79	106.97	80	112.41	81	114.82	82	118.71	83	121.76	84	127.60	85	126.90	86	132.91
Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe									
81	204.38	82	207.2	83	208.98	84	(209)	85	(210)	86	(210)	87	(210)	88	(210)
TI	Pb	Bi	Po	At	Rn										
TALLIO	PLOMBO	BISMUTTO	POLONIO	ASTATIO	RADIOATTIVO										



QUANDO LA RETE IDRICA ATTINGE DAL FIUME GLI ESEMPI DI TORINO E FIRENZE

Passeggiando fra le bellezze di Firenze e Torino è facile imbattersi in uno dei tanti ponti che solcano i celebri corsi d'acqua cittadini, l'Arno e il Po.

• È incredibile pensare che parte dell'acqua che scorre nei due fiumi, tutt'altro che limpida e pulita in prossimità del centro città, è la stessa che esce dai rubinetti delle case dei fiorentini e dei torinesi: serve per tutti gli usi domestici e viene anche normalmente bevuta.

• Nel capoluogo toscano, un approvvigionamento idrico sicuro è fornito dall'impianto di potabilizzazione dell'Anconella, che attraverso elaborati processi di filtraggio e disinfezione rende consumabile l'acqua dell'Arno.

• Lo stesso avviene a Torino dove, dalla fine degli anni '50, un impianto simile preleva l'acqua del Po e la trasforma in potabile, alimentando circa un quarto della rete idrica cittadina.



SULLE PICCOLE ISOLE

Poter disporre di acqua potabile in molte isole minori, specie in quelle a vocazione turistica è da sempre un problema di non facile soluzione. A Capri, per esempio, in assenza di sorgenti sul posto, il rifornimento idrico è garantito - dal 1977 - tramite condotte sottomarine collegate alla penisola sorrentina. Sempre nell'isola campana, da qualche anno sono attive le "case dell'acqua", strutture che la erogano, naturale o gasata, a pochi centesimi al litro. La raccolta nelle cisterne approvigiona d'acqua non potabile, per altri utilizzi. All'Isola d'Elba i rifornimenti arrivano tramite l'acquedotto elbano dalla Val di Cornia fin dal 1988, per mezzo di una struttura sottomarina. •La condotta è però sottoposta a sollecitazioni, sia dal terreno sia dalle navi che attraversano il canale di Piombino ed è soggetta al deperimento del materiale con cui è stata costruita. •Negli anni il consumo idrico sull'isola è cresciuto in maniera esponenziale, mentre le riserve del continente, dalle quali l'Elba dipende, si sono ridotte a causa della siccità. •Per questi motivi e per rendere autonoma l'isola, è stato avviato il progetto che prevede la costruzione di un dissalatore capace di rendere bevibile l'acqua marina.

Impianti di desalinizzazione

A Lipari, nelle Eolie, un impianto desalinizza l'acqua del Tirreno per garantire l'erogazione potabile soprattutto nei mesi estivi, quando le piogge sono ridotte e la popolazione raddoppia. Il desalinizzatore, che si basa sul principio di osmosi inversa e sfrutta l'energia di un impianto fotovoltaico, è stato progettato per sostituire i serbatoi di accumulo del passato. Altri rifornimenti vengono trasportati dalle navi cisterna, poi immessi nelle vasche comunali. A Ustica vi è un dissalatore dal 2001, che in origine rendeva potabile l'acqua marina attraverso un processo di distillazione: il liquido veniva fatto evaporare e poi ricondensato, privo della componente salina, tramite refrigerazione. Un procedimento complesso ma soprattutto energivoro, tanto da richiedere l'utilizzo di una centrale termoelettrica dedicata. Così, a partire dal 2015, si è scelto di utilizzare filtri a membrana, attraverso i quali l'acqua subisce diversi gradi di depurazione e, una volta dissalata, viene resa potabile con l'aggiunta di oligoelementi.

PROBLEMI AL SUD

L'acqua di rete erogata è potabile ovunque, ma in molte aree del Sud il rifornimento idrico attinge a depositi superficiali che in molti mesi dell'anno sono esposti a temperature elevate e quindi sono a rischio di alterazione. •Queste acque, prima di arrivare nelle abitazioni, sono sottoposte a un severo processo di disinfezione che spesso ne influenza il gusto. In Sicilia, per esempio, è facile avvertire un forte sapore di cloro, ma ciò non toglie che l'acqua del rubinetto sia assolutamente adatta al consumo umano.

TUBATURE CONDOMINIALI: OCCHIO ALLE PERDITE

Può capitare che, nonostante l'acqua erogata dal gestore sia di ottima qualità, il consumatore avverta un gusto sgradevole. La colpa potrebbe essere delle tubature condominiali: se sono datate, il rilascio di metalli è inevitabile (se si avverte un forte sapore di metallo, far scorrere l'acqua prima di consumarla). •Altro problema è l'eventuale presenza di perdite che potrebbero favorire il proliferare di batteri dannosi alla salute. Nel caso il problema persista, oltre a contattare il gestore, può essere opportuno fare eseguire (a pagamento) un controllo al rubinetto. È bene ricordare che il gestore è responsabile

dell'acqua erogata fino al punto di consegna, ossia quello di allaccio al condominio. Da lì in poi, fino ai rubinetti dei singoli appartamenti, il responsabile diventa l'amministratore, che ha il compito di vigilare sulle parti comuni dell'edificio e mantenerle in buono stato. Non esiste, però, una norma che obblighi l'amministratore a eseguire controlli periodici e in molti casi occorre che la verifica sia proposta dal proprietario durante l'assemblea di condominio. •Nel caso in cui l'amministratore ignori le richieste dei condomini e non predisponga alcun controllo, il professionista può essere soggetto a sanzioni.