
Risparmio energetico e riscaldamento: ecco perché trattare l'acqua è una priorità

Studi di settore, prove e test di efficienza

Le caratteristiche dell'acqua potabile non sempre sono idonee a far funzionare in maniera energeticamente efficiente gli impianti tecnologici per il comfort nell'edilizia e per la distribuzione di acqua ad uso sanitario!

Testo aggiornato al 29 agosto 2017

Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n. 31.
Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
Pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale 3 marzo 2001 n. 52.

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 76 e 87 della Costituzione;
Vista la direttiva 98/83/CE del Consiglio, del 3 novembre 1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano;
Vista la legge 21 dicembre 1999, n. 526, recante «Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee» (legge comunitaria 1999), e in particolare, gli articoli 1 e 2 e l'allegato A;
Visto il decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 236;
Visto il decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, e successive modifiche;
Vista la deliberazione preliminare del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 26 gennaio 2001;
Sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, unificata, per le materie ed i compiti di interesse comune delle regioni, delle province e dei comuni, con la Conferenza Stato-città ed autonomie locali;
Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 2 febbraio 2001;
Sulla proposta del Ministro per le politiche comunitarie e del Ministro della sanità, e della concertazione con i Ministri degli affari esteri, della giustizia, del tesoro, del bilancio e della programmazione economica, dei lavori pubblici dell'industria, del commercio e dell'artigianato e del commercio con l'estero, delle politiche agricole e forestali, dell'ambiente e per gli affari regionali;

Emana il seguente decreto legislativo:

Art. 1.
Finalità.

1. Il presente decreto disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano al fine di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque, garantendone la salubrità e la pulizia.

DMiSE 26.06.2015 – Supplemento Ordinario n. 39 della GU n. 162 del 15.07.2015

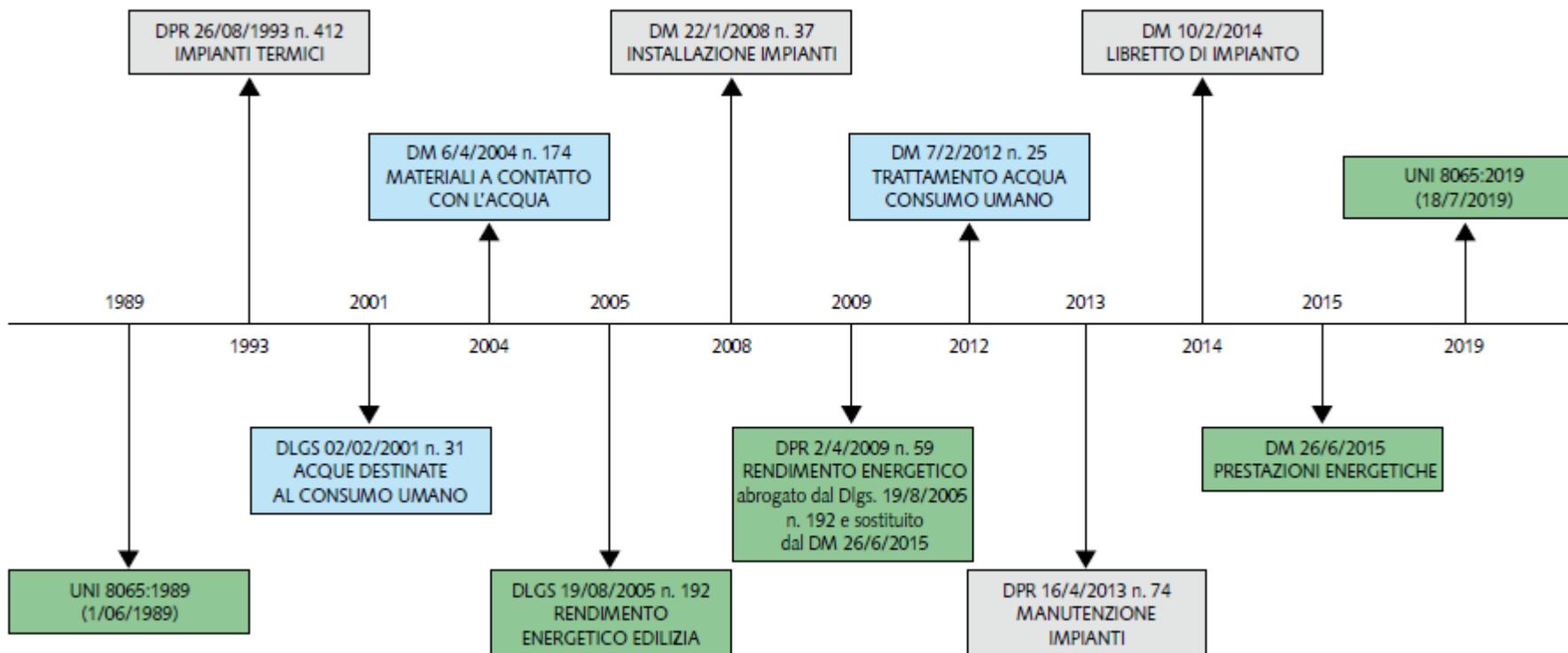
PRIMO DECRETO: "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici", nel quale all'Al. 1 Capitolo 2.3 punto 5, **si deve prevedere obbligatoriamente il trattamento dell'acqua a protezione degli impianti termici nuovi e riqualificati.**

5. In relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione invernale, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, ferma restando l'applicazione della norma tecnica UNI 8065, è sempre obbligatorio un trattamento di condizionamento chimico. Per impianti di potenza termica del focolare maggiore di 100 kW e in presenza di acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 gradi francesi, è obbligatorio un trattamento di addolcimento dell'acqua di impianto. Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.

Differenti normative



Le leggi e le norme del trattamento dell'acqua



- Maggior attenzione a:
- Legionella,
 - Piombo,
 - Redazione PSA, etc

Per esempio:

APPENDICE A

D. Lgs. 02/02/2001, n. 31 - Allegato I - Parametri e valori di parametro dell'acqua - PARTE C

Parametro	Valore di parametro	Unità di misura	Note
Alluminio	200	µg/l	
Ammonio	0,50	mg/l	
Cloruro	250	mg/l	Nota 1
Clostridium perfringens (spore comprese)	0	Numero/100 ml	Nota 2
Colore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale		
Conducibilità	2500	µScm ⁻¹ a 20 °C	Nota 1
Concentrazione ioni idrogeno	≥6,5 e≤9,5	Unità pH	Note 1 e 3
Ferro	200	µg/l	
Manganese	50	µg/l	
Odore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale		
Ossidabilità	5,0	mg/l O ₂	Nota 4
Solfato	250	mg/l	Nota 1
Sodio	200	mg/l	
Sapore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale		
Conteggio delle colonie a 22° C	Senza variazioni anomale		
Batteri coliformi a 37° C	0	Numero/100 ml	Nota 5
Carbonio organico totale (TO C)	Senza variazioni anomale		
Torbidità	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale		
Durezza*			Il limite inferiore vale per le acque sottoposte a trattamento di addolcimento o di dissalazione
Residuo secco a 180° C **			
Disinfettante residuo ***			

Indipendentemente dalla sensibilità del metodo analitico utilizzato, il risultato deve essere espresso indicando lo stesso numero di decimali riportato in tabella per il valore di parametro.

* valori consigliati: 15-50° F.

** valore massimo consigliato: 1500 mg/L.

*** valore consigliato 0,2 mg/L (se impiegato) (61).



CORROSIONI SU
ACCIAIO INOX AISI 304: ~ 100 ppm Cloruri

100% ENERGIA PRIMARIA "TEORICA" per il funzionamento di un impianto

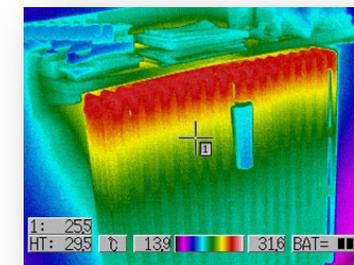
- 20 % PRODUZIONE



- 5 % DISTRIBUZIONE



- 10 % EMISSIONE

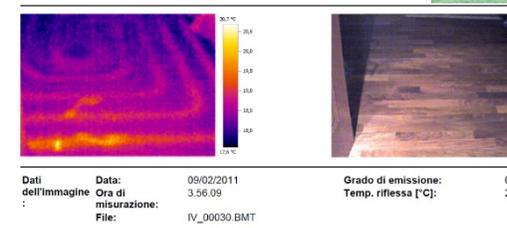


fanghi



- 5 % REGOLAZIONE

60 % ENERGIA UTILE PRODOTTA



"alghe"

Dalle ultime valutazioni ISTAT le famiglie Italiane hanno speso oltre 45 miliardi di euro per consumi energetici, **con una spesa media a famiglia paria a circa 1700 euro.**

**40 % SPRECATO, di 1700 euro =
680 euro/anno**

- Ridimensionando i consumi di energia è possibile conseguire un risparmio energetico del 60%.
- Riducendo drasticamente le emissioni di CO₂
- **Anche il trattamento dell'acqua dà il suo valido contributo!**

COME?



Advantica Technologies Ltd, Gas Research Center (UK)

Test effettuato nel Regno Unito, sul circuito di riscaldamento a circuito chiuso contenente 550 L. di acqua dura (durezza temporanea 30° Fr.)

- Caratteristiche caldaia: in ghisa 14,7 kW
- Temperatura acqua di ritorno: 47° C

Condizione	Efficienza (%)	Alterazione di efficienza (%)
Caldaia nuova senza incrostazioni	87.4	/
Dopo 3 settimane nell'impianto, acqua dura non trattata	81.0	-6.4

The Building Research Establishment Good Practice Guide 2000*

Riduzione di efficienza (%)	Costi annuali di funzionamento (€)	Emissioni annuali di CO ₂ (tonnellate)
0	451.00	4.6
1	+4.51	+0.046
2	+9.02	+0.092
3	+13.52	+0.138
4	+18.06	+0.184
5	+22.54	+0.230
6	+27.05	+0.276

*Caldaia moderna in abitazione con 3 camere da letto.

I° STUDIO) ACQUA CALDA SANITARIA - CONDOTTO DA IMPORTANTE PRODUTTORE DI CALDAIE CON DOSATORI DI POLIFOSFATI

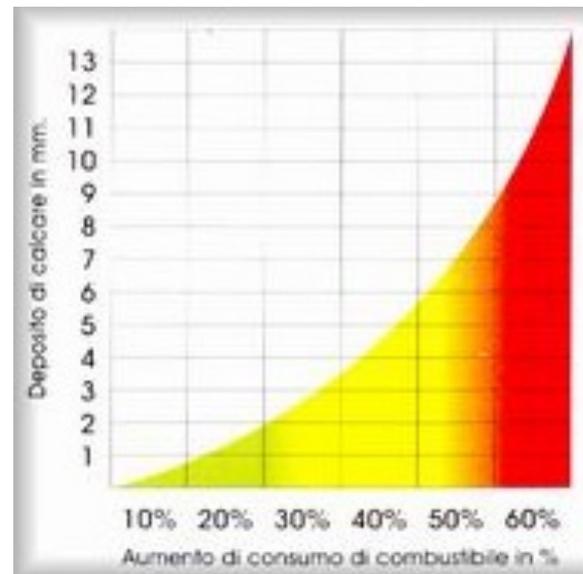
Studio finalizzato a quantificare la riduzione dello scambio termico in due boiler alimentati con acqua dura con e senza aggiunta di polifosfati alimentari. I test sono stati condotti su due boiler alimentati a gas, uno funzionante con acqua dura (38° Fr.) e l'altro con la stessa acqua additivata con 1-2 g di P₂O₅ mediante dosaggio di polifosfati alimentari con dosatore proporzionale.

- Durata del test: 60 giorni
 - Vita equivalente: 120 giorni
-

RISULTATI:

Riduzione scambio termico senza polifosfati: **20%**

Riduzione scambio termico con polifosfati: **2%**



TEST “ACQUA ADDOLCITA E RISPARMIO ENERGETICO”

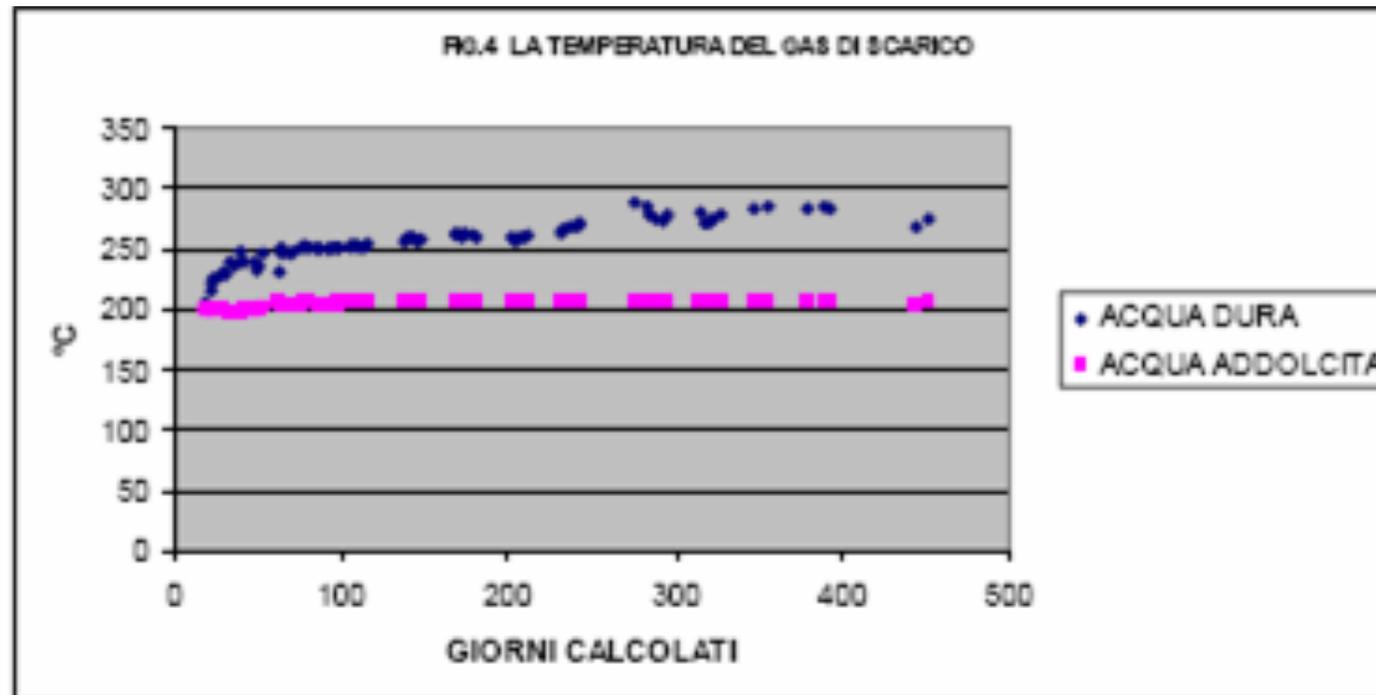
STUDIO FINANZIATO DAL MINISTERO PER IL COORDINAMENTO DELLE INIZIATIVE PER LA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA (MURST).

Il test è stato condotto su due scaldacqua a gas, uno alimentato con acqua dura (25° Fr.) e l'altro con acqua completamente addolcita.

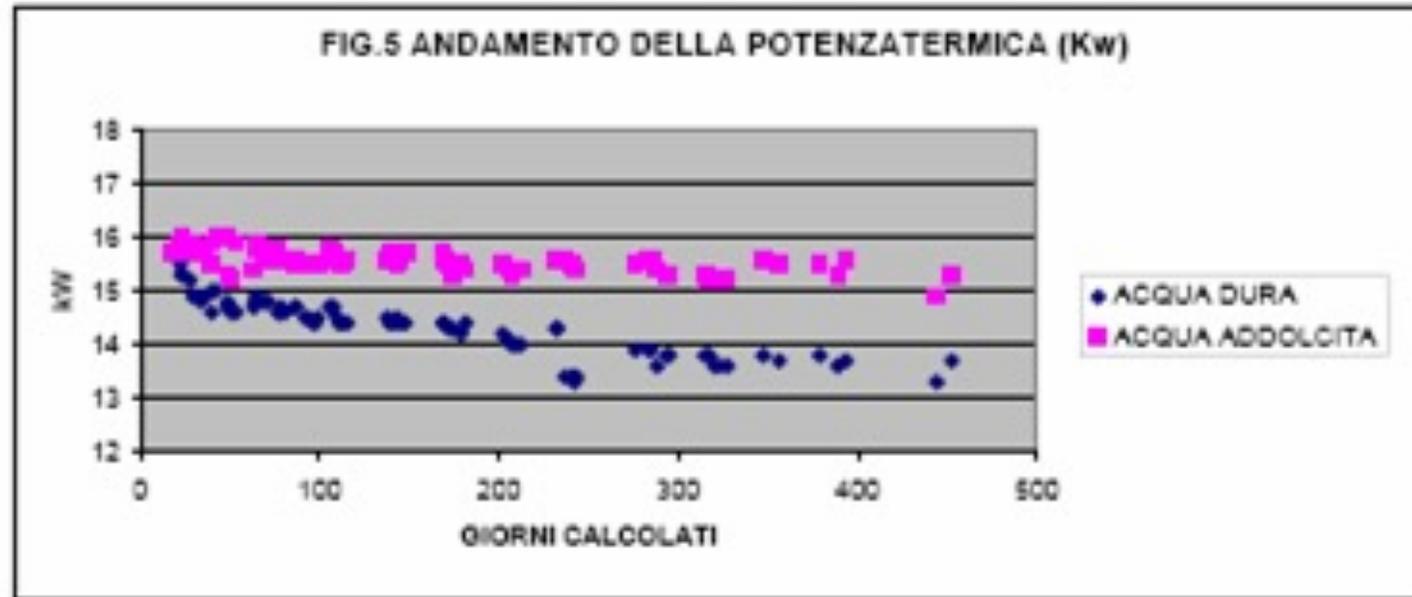
L'efficienza termica è stata determinata secondo le normative UNI - CIG 7168-1973.

I risultati dimostrano uno **spreco energetico del 7-8% raggiunto in appena 100 giorni di esercizio**, che **culmina in un 15% l'anno**; pari ad un mancato risparmio di 400 Euro/anno per perdita di energia termica (250 Euro/anno) e pulizia caldaia/sostituzione (150 Euro/anno).

I TEST di efficienza energetica e trattamento acqua



I TEST di efficienza energetica e trattamento acqua



“BOILER EFFICIENCY TEST REPORT (31 MARZO 2005) CONDOTTO DA ADVANTICA CERTIFICATION SERVICE” PER BRITISH WATER

Il test è stato condotto “al contrario” rispetto ai precedenti, ossia prelevando “dal campo” una caldaia a gas e un boiler a gas incrostati, disincrostandoli con acido e misurando il recupero di efficienza energetica (lato acqua calda sanitaria).

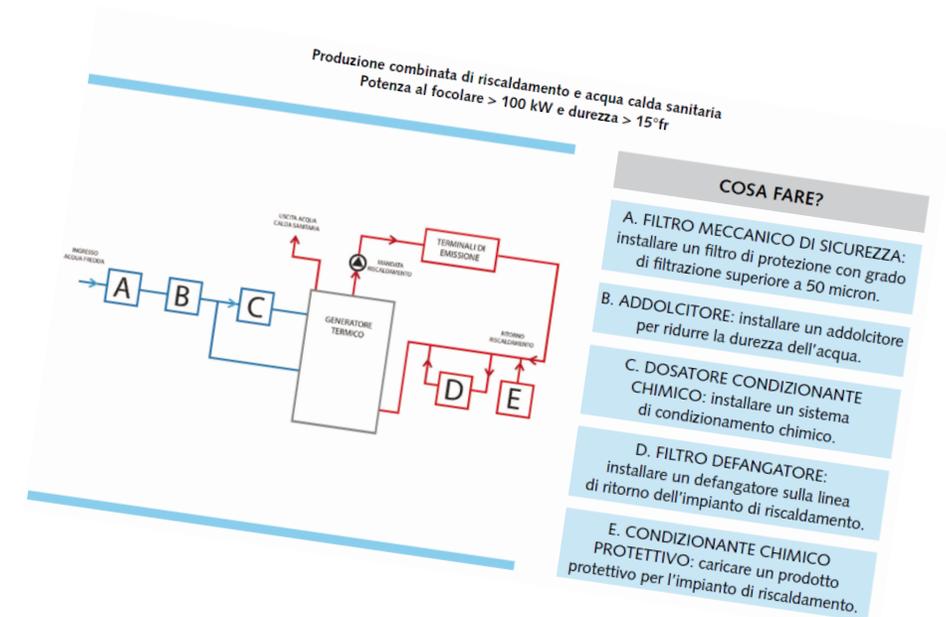
Risultati:

17% di recupero dell'efficienza del boiler, rilevata sulla differenza della T dei fumi, in accordo con la norma EN26:1999.

Conclusioni ...

Questi studi di settore, prove, test di efficienza hanno verificato che trattando l'acqua è possibile conseguire un miglioramento del rendimento energetico:

- **dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria del 18-20%**
- **dell'impianto di riscaldamento del 8-10%**



I bonus fiscali per l'edilizia comprendono anche il trattamento acqua

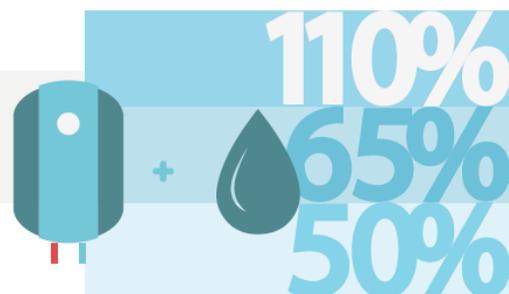
IL GIUSTO TRATTAMENTO DELL'ACQUA

condizionamento chimico

addolcimento

filtrazione

**NECESSARIO E OBBLIGATORIO,
MIGLIORA L'EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI
DI CLIMATIZZAZIONE, ACQUA CALDA SANITARIA
E IMPIANTI SOLARI TERMICI**



**PUÒ ESSERE DETRATTO
FINO 50% CON IL BONUS RISTRUTTURAZIONI,
AL 65% TRAMITE L'ECOBONUS
O AL 110% GRAZIE AL NUOVO SUPERBONUS**

**OLTRE ALLE DETRAZIONI FISCALI, È POSSIBILE RICHIEDERE
LA CESSIONE DEL CREDITO E LO SCONTO IN FATTURA
PER LE TECNOLOGIE DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA**



AGGIORNAMENTO 2022

Per approfondimenti, consulta il sito www.aquaitalia.it | www.acquadicasa.it