

# Impianti per l'acqua potabile

di Vincenzo Loconsolo

La piccola rivoluzione nel campo degli impianti idrosanitari comincia a partire dal nome stesso che, adeguandosi alla Direttiva europea 98/83CE, diventa "acqua destinata al consumo umano". Questo termine è molto più ampio del precedente e comprende tutta l'acqua utilizzata nelle nostre case anche per la cottura di cibi, preparazione di bevande (ad esempio the e caffè), lavaggio delle verdure ed altri usi sanitari in genere.

La saggia decisione di mantenere in vita la UNI 9182 (box 1), eliminando le sovrapposizioni, e contemporaneamente procedere con la pubblicazione delle parti approvate della norma EN 806, ha comportato l'unico limite di poter apportare solo modifiche editoriali e non tecniche alla norma nazionale, rinviando una revisione più profonda ai futuri aggiornamenti.

Il quadro che, pertanto, oggi si presenta è il seguente:

- UNI EN 806-1 – Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Parte 1: Generalità.
- UNI EN 806-2 – Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Parte 2: Progettazione.
- UNI EN 806-3 – Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano. Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato.



## BOX 1 – UN PO' DI STORIA

La norma UNI 9182 vide la luce nel 1987 grazie ad un'iniziativa di ASSISTAL che, già negli anni '50, elaborò le *Norme Idrosanitarie Italiane* come un documento interno, ma di grande valore tecnico, dove erano raccolte, per la prima volta a livello italiano, le indicazioni progettuali e costruttive relative agli impianti di distribuzione dell'acqua nelle abitazioni, inclusi gli impianti di ricircolo dell'acqua calda ed i collegamenti per gli impianti antincendio.

La norma indicava i materiali utilizzabili, gli schemi di distribuzione, le apparecchiature, i metodi di dimensionamento, i collaudi, la messa in funzione ed i criteri di gestione della manutenzione; ciò nonostante non ebbe un grande seguito a causa di un paio di importanti fattori: la volontarietà dovuta alla mancanza, al contrario degli impianti a gas ed elettrici, di una legge specifica e l'impossibilità di emanare aggiornamenti in ottemperanza alla procedura europea che vieta l'emanazione di nuove norme o l'aggiornamento di norme esistenti quando, sul medesimo argomento, siano allo studio norme europee ed impone il ritiro delle norme nazionali superate da norme europee equivalenti.

Un anno dopo la prima edizione di questa norma venne, infatti, costituito dal CEN il TC 164 con il compito di produrre una norma europea sugli impianti idrici.

Importanti aggiornamenti quali, tra gli altri, i riferimenti alla Direttiva sulla qualità dell'acqua o le nuove norme di riferimento dei materiali non poterono essere pubblicati.

Purtroppo l'attesa della norma europea, ancor oggi incompleta, si protrasse per lunghi anni e ciò depotenziò il valore della norma anche se, nel frattempo, grazie alla legge 46/90 aveva assunto lo status di "esempio di regola dell'arte".

Si è giunti così ad una situazione caratterizzata da un corpo di norme europee incompleto rispetto al reale campo di applicazione della UNI 9182. Il problema che l'UNI ha dovuto affrontare, cioè il ritiro della norma nazionale contemporaneamente alla pubblicazione della norma EN, non è stato molto semplice da risolvere poiché il semplice ritiro della norma avrebbe provocato un vuoto normativo in ampie parti.

- UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

Perché può sopravvivere la norma nazionale e come si dovrà operare in presenza contemporanea di norme europee e nazionali?

Come abbiamo già messo in evidenza le norme UNI 9182 e UNI EN 806 non hanno nessuna sovrapposizione; ciò significa che la norma "guida" sarà quella europea mentre si dovrà fare ricorso alla norma nazionale per tutti quegli aspetti non trattati dalla norma europea.

Posa in opera e manutenzione sono, ad esempio, due fondamentali argomenti che, solo temporaneamente, la UNI EN 806 non tratta, infatti sono in fase di elaborazione altre due parti (la 4 di prossima approvazione e la 5 ancora all'esame del TC). Vediamo allora più in dettaglio la nuova normativa.

**BOX 2 – IL DM 174 DEL 6/04/2004**

Senza entrare nel merito del provvedimento legislativo, ci limitiamo a ricordare che il DM 174 del 6/04/2004 *Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano* è ormai divenuto pienamente vigente.

La scelta dei materiali deve, innanzi tutto, essere effettuata alla luce dei dettami del decreto suddetto, tra i quali:

- che i prodotti siano espressamente dichiarati idonei allo scopo;
- che non alterino le caratteristiche organolettiche dell'acqua potabile;
- che non rilascino sostanze dannose per la salute umana.

In pratica, i materiali possono essere scelti tra quelli riportati nei tre allegati del DM stesso, con la precisazione che i materiali esclusi dall'elenco sono vietati.

**BOX 3 – METODOLOGIE DI GIUNZIONE**

Esistono tubazioni che possono essere giuntate solo con tecniche particolari o con raccordi specificamente progettati o consigliati. Altri materiali accettano più metodologie differenti ma è solo il rame che permette di selezionare la metodologia più appropriata in relazione al tipo di impianto:

- Brasatura dolce di raccordi capillari a saldare
- Brasatura forte
- Saldatura
- Giunto filettato
- Raccordi a compressione
- Raccordi a pressare
- Raccordi a innesto rapido
- Flange
- Bocchettoni smontabili.

Nessun altro materiale può vantare una tale versatilità.



Il progettista deve osservare criteri che vanno dal risparmio energetico alla protezione della salute, dalla accessibilità dell'impianto al corretto approvvigionamento ad ogni uscita.

Una particolare attenzione è posta alla temperatura e alla pressione. I componenti devono essere in grado di resistere all'acqua a 95°C in condizioni di guasto (p. 3.4.2); ora, sappiamo che i materiali reagiscono al calore in maniera diversa: mentre non ci sono problemi per i metalli che, anzi, sono indicati come una tra le precauzioni in caso di altissime temperature (p. 10.1), le tubazioni in plastica hanno una vita utile variabile in funzione della temperatura. La norma fissa le temperature di esercizio (p. 3.6): dopo 30 secondi dall'apertura del rubinetto, la temperatura dell'acqua fredda non dovrebbe superare i 25°C mentre quella dell'acqua calda non dovrebbe essere minore di 60°C: sono valori dettati dalla

**UNI EN 806 parte 1: Generalità**

La norma UNI EN 806 "specifica i requisiti e fornisce raccomandazioni sulla progettazione, sull'installazione, sulla modifica, sulle prove, sulla manutenzione e sul funzionamento di impianti per acqua potabile all'interno degli edifici". La parte 1 è incentrata sui termini, le definizioni e simboli grafici; inoltre vengono indicate le competenze e le mansioni per la progettazione, la costruzione e il funzionamento dell'impianto. Sia l'installatore che il progettista devono essere *competenti*: il primo deve avere "esperienza, qualifiche, conoscenza dei regolamenti e dei requisiti di sicurezza" (punto 4.1), al secondo viene assegnato "il lavoro di costruzione, modifica e manutenzione" dell'impianto (p. 4.2).

**UNI EN 806 parte 2: Progettazione**

La seconda parte è incentrata sui criteri da seguire per progettare un impianto avente durata utile di 50 anni (punto 3.4.2): vengono presi in considerazione materiali, componenti e apparecchiature, esaminando le condizioni che possono influenzarne le prestazioni. A questo riguardo è tuttavia doveroso ricordare che i materiali utilizzabili sono l'oggetto del vigente DM 174 del 6/04/2004 (box 2).

necessità di contenere le proliferazioni batteriche. Solo successivamente viene ricordato il dovere di minimizzare i rischi di scottature: la regolazione della temperatura in strutture come ospedali, case di riposo, scuole, ecc. andrebbe effettuata con valvole termostatiche limitatori di temperatura: la temperatura massima consigliata è 43°C, che può scendere a 38°C in particolari casi.

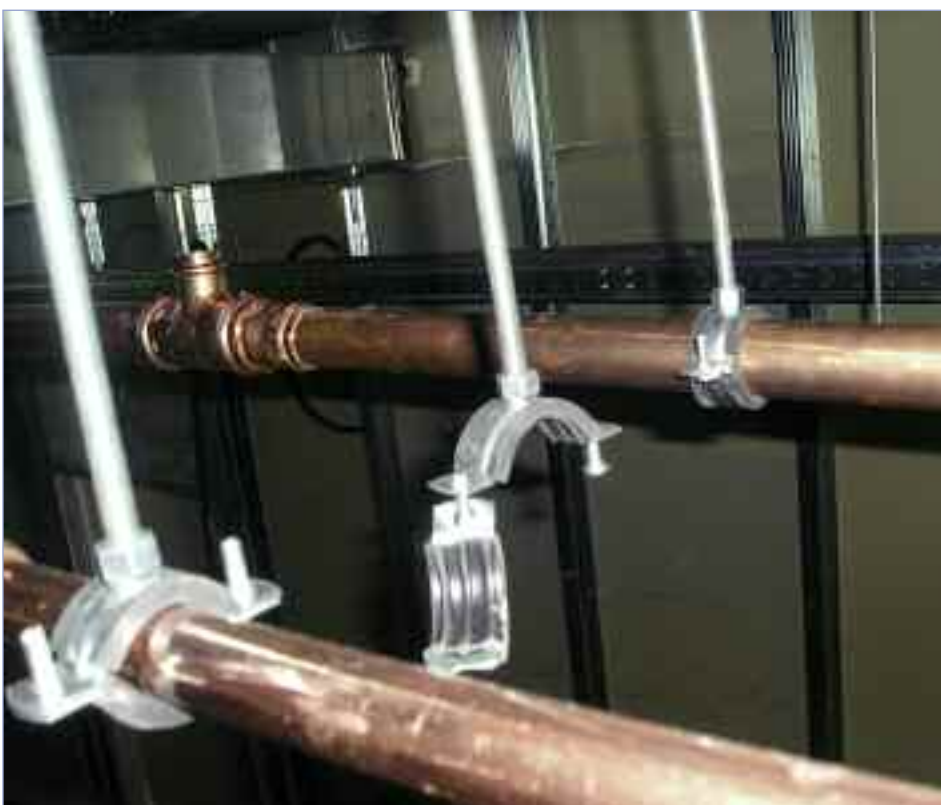
**BOX 4 - CURIOSITÀ: IL COLORE SUI RUBINETTI**

E' una cosa così comune che ci sembra scontata e non ci facciamo più caso, eppure anche il colore e la posizione relativa dei rubinetti sono disciplinati dalle norme.

Infatti la UNI EN 806-2 prescrive che "i rubinetti dell'acqua calda devono trovarsi a sinistra, mentre i rubinetti dell'acqua fredda devono trovarsi a destra" (punto 7.2) e che "i rubinetti devono essere identificati. Se si utilizza un codice di colore per questo scopo, il colore rosso deve identificare l'acqua calda e il colore blu deve identificare l'acqua fredda" (p. 8.2).

TABELLA 1: PORTATE DI PRELIEVO  $Q_A$ , PORTATE MINIME AI PUNTI DI PRELIEVO  $Q_{min}$  E UNITÀ DI CARICO PER PUNTI DI PRELIEVO

Punti di prelievo	$Q_A$ l/s	$Q_{min}$ l/s	Unità di carico
Lavello, Lavabo, bidè, cassetta WC	0,1	0,1	1
Lavello cucina, lavatrice domestica. Lavastoviglie, lavabo, doccetta	0,2	0,15	2
Orinatoio	0,3	0,15	3
Vasca da bagno domestica	0,4	0,3	4
Rubinetti giardino/garage	0,5	0,4	5
Lavello cucina non domestica DN20, vasca da bagno non domestica	0,8	0,8	8
Scarico DN20	1,5	1,0	15



## UNI 9182

Com'è prevedibile, la nuova UNI 9182 contiene numerosi rimandi alle UNI EN 806 per quello che concerne la composizione dell'impianto, le pressioni e le temperature di esercizio, la distribuzione, i materiali e gli accessori, mentre i capitoli relativi agli apparecchi sanitari e rubinetteria ed alla loro installazione sono rimasti perché esclusi dal campo di applicazione delle EN 806.

Un'attenzione particolare va invece posta alle indicazioni che riguardano la messa in funzione, la pulizia e la disinfezione (punto 24), i criteri di gestione e manutenzione (p. 25) e il collaudo (p. 26). Sono riportate anche indicazioni sull'installazione e sui criteri di posa delle tubazioni (p. 19).

La UNI 9182, come espressamente ammesso dalla norma europea, ha mantenuto in vigore sia il metodo dettagliato per le reti dell'acqua calda e fredda, sia il metodo di calcolo per dimensionare le reti di ricircolo. Per

queste ultime sono inoltre indicati i criteri per determinarne la necessità di realizzazione.

Concludono la norma ben 14 appendici, che trattano di allacciamenti, fabbisogni medi di acqua calda, tipologia di reti di distribuzione, dimensionamento e distanza tra i sanitari, ecc.

Infine, per completare il quadro, è opportuno ricordare che gli scarichi delle acque reflue all'interno degli edifici sono regolati dalla norma UNI EN 12056.

### Vincenzo Loconsolo

*Membro del WG "Impianti adduzione acqua" e del CEN/TC 164 WG2  
Direttore Istituto Italiano del Rame*

## DRINKING WATER DISTRIBUTION INSTALLATIONS

*The UNI EN 806 issue, required a contemporary revision of UNI 9182, in order to cancel possible competence conflicts. The two standards don not overlap. The "guide" standard will be the european one, while the national standard will be available for all other aspects not treated by the european one.*

I materiali accettabili per il sistema idrico sono indicati nell'allegato A, informativo e non esaustivo, mentre nei prospetti 3, 4 e 5 sono indicati i sistemi di giunzione permessi per ciascun materiale: si noti che ben nove sono i sistemi idonei per il rame (box 3).

Numerose sono le prescrizioni relative a valvole di arresto, prevenzione del riflusso, isolamento termico ed altro, ma è, soprattutto, da sottolineare la raccomandazione di installare tutte le tubazioni a vista, o in canaletta (p. 7.3); questo rientra nella "filosofia" generale della norma, che prevede la massima accessibilità possibile per facilitare eventuali interventi di manutenzione.

## UNI EN 806 parte 3: Dimensionamento

La parte 3 descrive il metodo di calcolo semplificato per dimensionare gli impianti "normalizzati", cioè aventi portate di prelievo pari a quelle della tabella 1 e che non prevedono un impiego continuo di acqua sopra i 15 minuti (punto 4.2).

Il metodo definisce le "unità di carico" (1 unità di carico equivale ad una portata di 0,1 l/s) e si può applicare alla maggior parte degli edifici anche se è ammesso che il progettista possa liberamente utilizzare altri metodi di calcolo se approvati a livello nazionale.

Il metodo della UNI EN 806-3 è valido per il circuito dell'acqua calda e fredda, mentre per i sistemi a ricircolo è necessario riferirsi alle norme nazionali.