



Applicazione del DM 174/2004 ai materiali e oggetti a contatto con acqua sanitaria. Scenario normativo europeo relativamente ai materiali a contatto con acqua destinata al consumo umano

Vanda Spina, referente tecnico del TIFQ, ha spiegato come “in Europa la qualità dell’acqua destinata al consumo umano è regolamentata da una Direttiva, 98/83/CE conosciuta come DWD (Drinking Water Directive). Essa impone ai singoli stati membri di dotarsi di una apposita legislazione, relativa ai materiali utilizzati nei prodotti a contatto con acqua. Non essendo attuabile il progetto EAS, di ottenimento di un’unica regolamentazione valida per tutti gli stati membri, ognuno di essi dispone attualmente di una serie di disposizioni nazionali, il cui rispetto spesso rende difficoltosa la libera circolazione delle merci. In Italia i materiali usati a contatto con acqua destinata al consumo umano sono regolamentati dal DM N° 174 del 6 aprile 2004, che dopo due anni di proroga dalla data di emanazione è entrato in vigore definitivamente nel luglio del 2007. La conformità normativa deve essere indicata, obbligatoriamente, sui prodotti immessi sul mercato”.

La legislazione

La direttiva 98/83 CE (DWD) relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano definisce i requisiti qualitativi dal punto di vista sanitario. Ovvero tutti i materiali che entrano in contatto con acqua non devono comprometterne le caratteristiche qualitative. Inoltre l’articolo 10 della direttiva in esame prevede che ogni stato emani un provvedimento per l’idoneità dei materiali che entrano in contatto con le acque potabili, richiamando esplicitamente la Direttiva 89/106/CE (CPD) relativa ai prodotti da costruzione. Per conciliare il livello di qualità delle acque, previsto dalla Direttiva DWD, con quello dei materiali previsto dalla CPD, nel 2004 la DG Enterprise della Commissione Europea ha proposto il cosiddetto EAS (European Acceptance Scheme), con l’intento di valutare e regolamentare tutti i prodotti che entrano a contatto con acqua destinata al consumo umano. Sul progetto EAS i lavori proseguono sino al 2008, anno in cui la DG Enterprise decide di abbandonare i tentativi di convergenza ad un unico schema di accettazione europeo, decisione ribadita anche nelle ultime comunicazioni della DG Enterprise in quanto il concetto dell’EAS non sembra più realistico.

In questo scenario così atomizzato, il settore dell’acqua destinata al consumo umano, le caratteristiche dei materiali, dei prodotti e dei metodi di test sono di competenza dei singoli stati membri.

FRANCIA : Arrêté du 29/05/97 e Attestation de Conformité Sanitaire

In Francia vige l’Arrêté du 29/05/97 e successivi aggiornamenti. Esso si applica alle nuove installazioni e ai rifacimenti di quelli esistenti. La norma riguarda tutti i prodotti per la distribuzione dell’acqua (sia la rete

distributiva fino al contatore, sia l'impianto idraulico degli edifici. Rete e impianto devono ottenere una certificazione obbligatoria chiamata ACS (Attestation de Conformité Sanitaire)).

L'ACS è l'attestazione ufficiale francese, obbligatoria, rilasciata dalla Direzione Generale della Salute. Questa attestazione valuta la conformità di un prodotto all'Arrêté del 29/05/97.

I laboratori autorizzati. Il Ministero della Salute d'oltralpe ha autorizzato 4 istituti di analisi ad accogliere e valutare le domande di ACS per i vari prodotti destinati al contatto con l'acqua potabile. I centri dovranno verificare la rispondenza dei materiali alle liste positive contenute negli allegati dell'Arrêté e a eseguire, se necessarie, eventuali prove di rilascio sul prodotto finito secondo i metodi indicati nelle norme di riferimento AFNOR XP P 41-250-1,2 e 3.

Se le verifiche effettuate dal laboratorio autorizzato daranno esito positivo, la struttura stessa rilascerà l'ACS, la cui validità sarà di 5 anni.

REGNO UNITO: Water Supply Regulations

Nel Regno Unito esistono due differenti regolamentazioni. La prima è la Water Supply (Water Quality) Regulation (da 31 a 38). Essa si applica ai prodotti usati nella fornitura di acqua in adduzione pubblica, cioè ai prodotti e alle sostanze impiegate negli impianti per il trattamento dell'acqua prima della distribuzione. L'ente responsabile di questo regolamento è il DWI (Drinking Water Inspectorate). La seconda norma è la Water Supply (Water Fittings) Regulation, la quale viene applicata ai prodotti usati unicamente nei sistemi di adduzione dell'acqua all'interno degli edifici privati. L'autorità responsabile di questo regolamento è il WRAS (Water Regulations Advisory Scheme).

Per ottenere l'approvazione WRAS occorre inviare a uno dei laboratori autorizzati la domanda compilata, relativamente ai prodotti da omologare. Il laboratorio analizzerà i seguenti parametri:

- conformità alla BS 6920 parti 1-3 per i materiali organici (verifica caratteristiche organolettiche dell'acqua, verifica incremento della crescita microbica, verifica rilascio metalli e sostanze citotossiche).
- Rispetto delle caratteristiche meccaniche e prestazionali per i materiali metallici.
- Materiali vietati: saldature a base di piombo, PVC contenete stabilizzanti al piombo, materiali derivati da bitume o asfalto.

Se le prove del WRAS test and Assessment Group risultassero positive viene rilasciato il certificato di approvazione e il prodotto è inserito nella lista "Water Fittings and Materials Directory", presente sul sito del WRAS, per cinque anni.

GERMANIA: TRINKWV 2001 sez.17 e la Certificazione DVGW

La sezione 17 della TrinkwV 2001 definisce i requisiti igienici per i materiali usati a contatto con acqua destinata al consumo umano, pertanto rappresenta lo stato attuale della scienza e della tecnica in questo settore.

Il DVGW, l'Agenzia nazionale dell'acqua e del gas, ha definito una serie di raccomandazioni e linee guida che si applicano a tutti i prodotti per il trattamento e la distribuzione dell'acqua conosciute come KTW. Per le linee guida, il controllo dei requisiti igienici deve essere effettuato da un ente accreditato. Tuttavia le linee guida, non avendo alcun valore giuridico, non sono vincolanti.

Di seguito riportiamo alcuni esempi di Linee Guida esistenti o specifiche del DVGW:

- linee guida per la valutazione igienica di materiali organici a contatto con acqua potabile (KTW-Leitlinie).
- DIN 50930-6 (materiali metallici); DVGW W 348 (materiali bituminosi).
- DVGW W 347 (materiali cementizi).
- DVGW W 270 "The growth of microorganisms on materials intended for use in drinking water systems – examination and assessment".

Per ottenere la certificazione DWGV si inoltra domanda al DGW-Cert. Questi a sua volta invia conferma scritta con la procedura di certificazione che verrà seguita (comprensiva delle specifiche dei test necessari e dei laboratori notificati per eseguirli).

Previo autorizzazione del produttore all'esecuzione dei test, e alla comunicazione a DWGV dei risultati da parte del laboratorio, l'iter procede e si conclude poi con l'emissione da parte di DWGV del certificato, la cui validità è cinque anni (salvo variazioni nella composizione dei materiali o nel processo produttivo).

È prevista inoltre una procedura di sorveglianza finale che consiste in ispezioni in azienda (una volta all'anno) e prelievi sul mercato e analisi da laboratori preposti.

ITALIA

La legislazione fino al 2004

La prima norma per la regolamentazione del settore risale al DM 21/3/1973. Essa riguarda la "Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire a contatto con le sostanze alimentari o con sostanze di uso personale" e successivi aggiornamenti (l'ultimo risale alla fine del 2009).

Quindi segue la Circolare N° 102 del 2/12/78 relativa alla "disciplina igienica concernente le materie plastiche, gomme per tubazioni e accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare".

Infine viene introdotto il DLGS N°31 del 2 febbraio 2001. Esso rappresenta il recepimento della Direttiva 98/83/CE, relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano modificato e integrato dal DLGS N°27 del 2 febbraio 2002.

Il Decreto Ministeriale 6 aprile 2004 N° 174

L'applicazione delle Direttive europee e delle regolamentazioni preesistenti hanno contribuito alla emanazione del Decreto Ministeriale 6 aprile 2004, N°174. Tale norma regola in merito ai "materiali e oggetti utilizzati a contatto con acque destinate al consumo umano" (GU N°166 del 17 luglio 2004). Va

detto che molte aziende hanno trovato difficoltoso reperire i materiali rispondenti a quanto imposto dal decreto. Così l'entrata in vigore è stata prorogata (con legge 17 agosto 2005, N°168) al 17 luglio 2007.

Il DM 174/2004 interessa molti settori produttivi:

- acqua calda sanitaria (gas, elettrico e solare).
- Trattamenti acqua (addolcitori, osmosi inversa).
- Industrie alimentari.
- Adduzione e trasporto (acquedotti, pompe, condotte).
- Componentistica (raccorderie e guarnizioni).
- Trattamenti superficiali (verniciature e zincature).

Le caratteristiche del DM 174/2004

Questo decreto, per la sua importanza, racchiude in sé diverse caratteristiche:

- è un decreto interministeriale, approvato dai ministeri della Salute, Attività produttive e Ambiente.
- Definisce le condizioni a cui devono rispondere i materiali e gli oggetti impiegati negli impianti di adduzione di acqua destinata al consumo umano, affinché sia preservata la qualità della stessa.
- Osservanza di liste positive per la composizione dei materiali (materie plastiche, gomme, acciai et,et).
- Regola specificamente altri materiali, per i quali definisce i limiti di composizione e di presenza di impurezze.
- Impone che ogni fornitura sia accompagnata da opportuna etichettatura, stampigliatura o marcatura (ove non possibile, da una dichiarazione) per indicare che gli oggetti sono conformi alle disposizioni del decreto.
- Autorizza i costruttori ad autocertificare la conformità al decreto dei prodotti da essi immessi sul mercato.
- Specifica che il materiale non deve cedere all'acqua una quantità, dei suoi componenti, superiore a un certo limite. Dovrà essere individuato, per ogni materiale, un valore di "migrazione globale" (intesa come trasferimento di massa che segue le leggi della diffusione).
- Un materiale può superare la prova della "migrazione globale", ma cedere al contempo quantità di un singolo componente in misura maggiore rispetto a quanto previsto dalla normativa. In questi casi occorre eseguire prove di "migrazione specifica" (Essa determina il contenuto di sostanze "pericolose" per la salute, i cui limiti sono fissati da decreti ministeriali).

I materiali regolamentati dal DM 174/2004

Il decreto in oggetto regola anche l'uso di alcuni materiali, come:

- metalli e loro leghe: acciaio al carbonio rivestito, acciaio al carbonio zincato, ghisa, rame e leghe (ottoni, bronzi, cupronichel), titanio e leghe. Per questi materiali l'idoneità all'uso è subordinata alla

composizione e al contenuto massimo di impurezze considerate tossiche come definite dal Dlgs. N° 31/2001.

- Acciaio inox: per gli acciai inossidabili il decreto rimanda alla normativa sui materiali e oggetti destinati al contatto con gli alimenti (DM 21 marzo 1973), in cui è presente la lista positiva degli acciai ammessi (lista peraltro continuamente aggiornata. L'ultima rivisitazione risale al 27 ottobre 2009). Inoltre la norma richiede la verifica della migrazione specifica di Cromo e Nichel.
- Materie plastiche. In questo settore possono essere impiegati: monomeri, sostanze di partenza, additivi e coloranti previsti dalla legislazione sui materiali a contatto con alimenti (DM 21 marzo 1973); piombo fosfito bibasico, piombo solfato tribasico, piombo stearato bibasico, piombo stearato neutro. L'idoneità è subordinata al controllo della migrazione globale e specifica, qualora indicata per i costituenti, i coadiuvanti e i coloranti.
- Gomme naturali e sintetiche. Il via libera è dato per i seguenti materiali: elastomeri, sostanze di partenza, additivi e coloranti previsti dalla legislazione su materiali e oggetti in gomma destinati a entrare in contatto con alimenti (DM 21 marzo 1973). Ossido di ferro, acido miristico e suoi sali alcalini, potassio idrossido, sodio pirofosfato, esafluorodipentametilene. L'idoneità è subordinata al controllo della migrazione globale e specifica, qualora indicata per i costituenti, i coadiuvanti e i coloranti.
- Smalti porcellanati, ceramiche e vetri. Gli smalti porcellanati devono rispondere alle norme riportate all'articolo 2, punto c, del Dlgs n°108 del 25 gennaio 1992. Mentre le ceramiche devono rispondere alle norme specificate dal DM 4 aprile 1985 "Disciplina degli oggetti in ceramica destinati a entrare in contatto con i prodotti alimentari". Infine gli oggetti in vetro devono rispondere a quanto disposto dal DM 21 marzo 1973 relativo ai materiali a contatto con alimenti.
- Materiali a base di leganti idraulici. I prodotti e i coadiuvanti che possono essere incorporati nei cementi, nelle malte e nei calcestruzzi usati per la fabbricazione dei materiali a base di leganti idraulici sono i seguenti: fibre metalliche in accordo con Allegato I; fibre minerali non metalliche; fibre organiche (fibre naturali cellulosiche, fibre di poliolefina); aggiunte minerali; aggiunte organiche.
- L'articolo 6 del DM 174 prevede la possibilità di utilizzare un nuovo materiali o un nuovo costituente (non inclusi negli Allegati I, II e III del decreto stesso) previa compilazione di un dossier di richiesta di autorizzazione. Quindi il ministero di competenza valuterà il dossier, ed entro sei mesi dalla presentazione fornirà una risposta sulla sua idoneità, riservandosi la facoltà di inserire il materiale o il costituente nelle liste positive del decreto in un successivo aggiornamento.

Quadro riassuntivo: quattro Regolamentazioni a confronto

	ITALIA	FRANCIA	UK	GERMANIA
LEGISLAZIONE NAZIONALE	D.M. 174/04 D.M. 21 marzo 1973 e successivi aggiornamenti	Code de la Santé publique (ultima revisione nel 2007) – Attuazione Direttiva Acqua Potabile Arreté du 29 mai 1997 e successivi aggiornamenti: Arreté du juin 1998, 13 janvier 2000, 22 aout 2002 e du 16 septembre 2004	Water Supply Regulations 1999	Drinking Water Ordinance Section 17 Indica i requisiti di base facendo riferimento alle "specifiche tecniche generalmente riconosciute"
PRODOTTI COPERTI	Tutti i prodotti dalla sorgente al rubinetto finale	Tutti i prodotti dalla sorgente al rubinetto finale	Prodotti usati nei sistemi di adduzione acqua all'interno degli edifici.	Tutti i prodotti dalla sorgente al rubinetto finale
ENTE RESPONSABILE	Ministero della Salute	Ministero della Salute Laboratori notificati dal Ministero della Salute	Water Regulations Advisory Scheme (WRAS)	Ufficio federale per l'Uomo e l'Ambiente (UBA): redazione delle KTW-Guidelines (gov.) DVGW: redazione di standards DIN: redazione di standards Ente di certificazione: DVGW

7 luglio 2010

Tav. 1

Quadro riassuntivo: quattro Regolamentazioni a confronto

	ITALIA	FRANCIA	UK	GERMANIA
TEST RICHIESTI	Leghe metalliche: verifica composizione e contenuto impurezze Acciaio inox: lista positiva + verifica migrazione specifica Cr-Ni (prova in acido acetico) Materie plastiche ed elastometriche: lista positiva monomeri di partenza + prova di migrazione globale Smalti porcellanati, ceramiche e vetri: riferimento 21 Marzo 1973	Materiali metallici: la valutazione viene fatta solo sulla base delle regole di composizione, non vengono fatti test Materiali cementizi: stessa cosa dei materiali metallici, anche se nuove regole per la valutazione, compresi i test, sono in via di sviluppo Materiali organici: testati secondo le norme AFNOR di riferimento	BS 6920 odore, sapore, colore e torbidezza crescita microbiologica rilascio di metalli e sostanze citotossiche Non sono previsti test sui materiali nel caso di materiali e prodotti metallici. Solo test per misurare i requisiti meccanici e funzionali	Le linee guida e le raccomandazioni includono requisiti igienici quali: Materiali organici: Linee Guida del KTW (UBA) crescita microbiologica: DVGW W270 materiali metallici: DIN 50930-6 materiali cementizi: DVGW W 347
APPROVAZIONE/ CERTIFICAZIONE	Autodichiarazione da parte del fabbricante	Attestazione di Conformità Sanitaria (ACS)	Prodotti non metallici: - Certificazione di prodotto No certificazione del materiale Prodotti metallici: nessuna certificazione	Si Ente di certificazione: DVGW

7 luglio 2010

Tav.2

Quadro riassuntivo: quattro Regolamentazioni a confronto

	ITALIA	FRANCIA	UK	GERMANIA
CONTROLLO DETTAGLI DELLA DOMANDA	Non prevista	Ente nazionalmente riconosciuto (Direzione Generale della Salute)	Autorità competente (WRAS)	Ente nazionalmente riconosciuto (DVGW)
STESURA DI PROTOCOLLI DI TEST	Ministero della Salute Ulteriori test richiesti se necessario	Ente nazionalmente riconosciuto (Direzione Generale della Salute)	Autorità competente (WRAS) Test generali più eventuali altri test specifici	Autorità competente (sulla base delle linee guida dell'UBA) e enti nazionalmente riconosciuti per standard di prodotto (standard DIN o DWGV e linee guida UBA)
REPORT DEI RISULTATI DEI TEST	Richiedente	Ente nazionalmente riconosciuto (Laboratori accreditati)	Inviato dai laboratori autorizzati all'Autorità competente (WRAS)	Inviato dai laboratori autorizzati all'ente nazionalmente riconosciuto (DVGW)

7 luglio 2010

www.tifq.it

30

Tav. 3

Quadro riassuntivo: quattro Regolamentazioni a confronto

	ITALIA	FRANCIA	UK	GERMANIA
VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEI TEST/CONTROLLO RISPETTO AI VALORI ACCETTABILI	Richiedente / Ministero della salute (nel caso di nuovo materiale o costituente)	Ente nazionalmente riconosciuto (Direzione Generale della Salute)	No valutazione fissa dei livelli – i risultati vengono rivisti da esperti tossicologici e trasmessi al WRAS	Laboratori di test e ente di certificazione (DVGW)
CERTIFICAZIONE CON LOGO	Nessuna certificazione e con logo Autodichiarazione del costruttore	Nessuna certificazione con logo Attestazione di conformità	Nessuna certificazione con logo. Lettera di approvazione, con le condizioni per l'approvazione, emessa dal WRAS	Sì, da un ente nazionalmente riconosciuto (DVGW)
LISTA PUBBLICA DEI PRODOTTI APPROVATI	No	Pubblicata sul sito del Ministero della Salute	Sì, sul sito del WRAS	Sì da un ente nazionalmente riconosciuto (sul sito del DVGW ad esempio)
VALIDITA' DELL'ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'	Non esiste scadenza	5 anni (eventuali nuovi test verranno fatti a seconda dei cambiamenti che nei 5 anni ha subito il prodotto) 10 anni per chi possiede il marchio NF	5 anni (invio dei dettagli di eventuali cambiamenti subito dal prodotto, re-testing solitamente per colore e odore e test che avessero dato un risposta "border-line" al primo test)	5 anni

7 luglio 2010

www.tifq.it

31

Tav.4

Procedure attuative per la verifica e l'omologazione di parte terza e rilascio dell'attestazione di conformità igienica

La parola è passata poi al direttore del TIFQ, Riccardo Giambelli, il quale ha sottolineato come “TIFQ rilasci la conformità normativa attuando procedure e verifiche cogenti presso ogni azienda, che aderisce allo schema di certificazione proposto. L'iter si svolge in tre fasi primarie: la prima consiste nell'analisi della verifica tecnica di ogni componente a contatto del prodotto. La seconda nella definizione delle specifiche prove di laboratorio per i componenti rappresentativi, l'omologazione di tutti i componenti e la stesura del dossier tecnico di supporto, necessario per la redigere la dichiarazione di conformità al decreto ministeriale 174/2004. La fase finale comporta un'audit di verifica presso la sede produttiva, necessario per la verifica e la corrispondenza attuativa dei processi di produzione. Un esame progettuale igienico/costruttivo permetterà, in osservazione del regolamento settoriale specifico, di qualificare i prodotti sotto il profilo igienico-sanitario con il Marchio TIFQ, sinonimo di garanzia dell'applicazione normativa e del rispetto dei requisiti igienici costruttivi, a garanzia dell'utilizzatore e del consumatore finale”.

La responsabilità

I costruttori di tecnologie, coloro che le utilizzano, i venditori e commercianti di macchine e attrezzature detengono oggettive responsabilità.

Infatti i primi devono avere piena conoscenza e applicare alle macchine gli obblighi a cui sono chiamati in quanto costruttori e devono indicare all'utilizzatore, oltre agli scopi d'uso, le condizioni di gestione e sanificazione.

Gli installatori e/o i progettisti sono responsabili di ciò che acquistano e installano in relazione alle caratteristiche e alle condizioni d'uso dichiarate dal costruttore, rispettando le condizioni e i limiti indicate da quest'ultimo.

Coloro che commercializzano e distribuiscono le macchine e/o i componenti devono richiedere al costruttore le dichiarazioni di conformità al contatto con acqua destinata al consumo umano.

I punti salienti del DM 174/2004

Il DM 174/2004 detiene al suo interno alcuni riferimenti considerati essenziali per la sua piena attuazione.

Nello specifico essi sono:

- l'osservanza di liste positive per i materiali consentiti: materie plastiche, gomme, leghe e acciai.
- I limiti di migrazione specifica per ogni materiale consentito.
- La non “sfavorevole” alterazione delle caratteristiche organolettiche dell'acqua potabile, definite dal D-Lgs. N°31 del 2 febbraio 2001.
- L'assenza di cessione di sostanze tossiche e non regolamentate.
- Per alcuni materiali il decreto 174 rimanda al DM 21 marzo 1973, relativo ai materiali a contatto con alimenti.

Le attività del TIFQ e il valore aggiunto

Il TIFQ effettua una valutazione sugli aspetti igienico-costruttivi dei prodotti, riferendosi a linee guida e regolamenti settoriali specifici e a *check list* di controllo, atte a qualificare ulteriormente il prodotto. A garanzia dell'utilizzatore e del consumatore finale, tramite la visualizzazione del Marchio di conformità igienica.

TIFQ si avvale di prove metodologiche eseguite da laboratori universitari, secondo procedure chiare e specifiche. Il Marchio di conformità garantisce, da un parte la corrispondenza normativa applicata e verificata da parte di un ente terzo, dall'altra rende spendibile e visibile sul mercato l'obbligo normativo attraverso il "Marchio di Conformità Igienica".

Quadro normativo delle acque potabili negli Stati Uniti, applicazioni dello standard ANSI-NSF 61 e relativa certificazione

Infine Terenzio Facchinetti, di UL – Underwriters Laboratories, ha affermato che “gli Stati Uniti attuano un sistema normativo per le acque destinate al consumo umano diverso dalle nazioni dell’Unione Europea.

Gli Stati Uniti, infatti, prevedono due livelli di regolamentazione: uno federale, l’altro nazionale.

L’“AHJ”, “Authority Having Jurisdiction” (Autorita’ Competente) richiede prove a dimostrazione della conformità alle suddette regolamentazioni.

In questa nazione la conformità può essere dimostrata attraverso l’utilizzo di enti terzi per analisi e verifica della conformità a standards e codici idraulici.

I maggiori enti pubblici e privati implicati nella regolazione, creazione di programmi di analisi e verifica e standardizzazione sono:

- EPA (US Environmental Protection Agency)
- FDA (Food and Drugs Administration)
- NSF (National Sanitation Foundation)
- ANSI (American National Standards Institute)
- State Governments (per esempio: California)
- IAPMO (International Association of Plumbing and Mechanical Officials)
- ICC (International Code Council)
- UL (Underwriters Laboratories)

Le legislazioni, codici e standards relativi più importanti sono:

- SDWA (Safe Water Act)
- NPDWR (National Primary Drinking Water Regulations)
- FDA 2001 Food Code Chapter 5
- IPC (International Plumbing Codes)
- UPC (Uniform Plumbing Codes)
- Reg.116875 (California)
- ANSI/NSF standards

ANSI –NSF 61 è lo standard americano che stabilisce il livello massimo di possibili contaminanti immessi, in modo indiretto, da componenti idraulici che entrano in contatto con l’acqua potabile.

ANSI-NSF 61 si applica nella quasi totalità dei componenti idraulici (per esempio: tubazioni, valvole e rubinetti), di regolazione e di misura (per esempio: manometri, flussometri).

Le pompe di calore sono generalmente impiegate per il riscaldamento o il raffreddamento degli ambienti: l'acqua che entra in contatto con i loro componenti si limita a tale scopo. Nel caso però che l'uso venga esteso a strutture e componenti igieniche e alimentari, per ciò che riguarda la legislazione americana, va detto che la conformità alla ANSI –NSF 61 non è richiesta per acqua destinata a scopi meramente igienico-sanitari (per esempio: doccia e simili). Invece la conformità allo standard è richiesta per l'impiego di acqua per scopi alimentari e di potabilità.

Per maggiori informazioni:

Ufficio stampa TIFQ - Assofoodtec

MGP Comunicazione Srl

Maria Grazia Persico – Roberto Arlati

Tel. 02/55 199 416; fax. 02/55 199 376

roberto.arlati@mgpcomunicazione.it