

continua da pag. 13

la seconda dedicata allo studio del comportamento dei nuovi fluidi su un apparato frigorifero sperimentale installato presso il nostro Istituto».

Dal momento che, per la sostituzione della maggior parte dei fluidi fluorurati tradizionali, non è stato possibile individuare tra i fluidi sintetici ambientalmente compatibili, sostituiti puri, l'attenzione dei ricercatori dell'ITEF è stata rivolta a miscele di due o più fluidi in grado di ridurre le proprietà termodinamiche del fluido tradizionale. Nell'ultimo anno e mezzo - commenta Sergio Bobbo - sono state studiate diverse miscele, ma, poiché il nostro gruppo è coinvolto in un progetto europeo finalizzato alla sostituzione del CFC114 nelle pompe di calore ad alta temperatura, particolare attenzione è stata dedicata a miscele binarie contenenti R236fa, proposto come componente base nelle miscele alternative al CFC114».

In particolare, per quanto riguarda la misura delle proprietà termodinamiche, presso i laboratori del Cnr, vengono eseguite misure di equilibrio liquido-vapore di miscele binarie di refrigeranti, le quali risultano particolarmente importanti al fine di poter descrivere il comportamento termodinamico delle miscele stesse. Le misure vengono effettuate mediante un apparato a ricircolazione di vapore, progettato e costruito presso l'Accademia Polacca delle Scienze.

Nel prossimo futuro, inoltre - aggiunge Bobbo - vorremmo installare un apparato di misura della densità in fase liquido dei refrigeranti, al fine di poter ottenere un'adeguata rappresentazione del comportamento termodinamico di un fluido anche dove le condizioni lo rendono difficile».

Al merito all'apparato frigorifero sperimentale a compressione di vapore, dopo aver confrontato le prestazioni di alcune tra le miscele di nuova generazione, Bobbo e la sua équipe, stanno sviluppando una ricerca finalizzata alla valutazione

della variazione della composizione circolante, rispetto a quella nominale di carica dell'impianto. L'impiego delle miscele, infatti, comporta oltre ad alcuni vantaggi anche alcuni problemi tecnologici legati alla diversa composizione del liquido in equilibrio con il vapore. Da questo punto di vista, eventuali fughe dall'impianto, ma anche fenomeni quali il cosiddetto hold-up (legato alla diversa velocità di flusso del liquido e della fase vapore negli scambiatori di calore), o la diversa solubilità nell'olio lubrificante dei vari componenti della miscela, possono indurre una variazione nella composizione della miscela, con relativa variazione delle proprietà termodinamiche e quindi delle prestazioni dell'impianto.

«Lo scopo della nostra ricerca - dice Sergio Bobbo - è per il momento solo quello di misurare la variazione della composizione circolante in più punti dell'impianto e per variare miscele, in modo da valutare l'entità del fenomeno e di accumulare dati che possano servire ad un'interpretazione anche teorica di questa problematica».

L'Istituto per la Tecnica del Freddo intrattiene rapporti di lavoro, a livello nazionale ed internazionale sia con il mondo accademico che con strutture pubbliche (Ministero dei Trasporti, Istituto Sperimentale delle Ferrovie, Istituto Internazionale del Freddo di Parigi), che con aziende private.

E' questo il caso della Ausimont, un'azienda che produce fluidi fluorurati da impiegare sia nel settore RCAPC che in quello degli espandenti e degli estinguenti. In collaborazione con questa azienda, l'ITEF ha sviluppato software per il calcolo delle proprietà termodinamiche di miscele frigorifere di nuova generazione, e per la valutazione delle loro prestazioni, con riferimento a cicli frigoriferi ideali. Inoltre, per ognuna delle miscele, l'Istituto ha realizzato i diagrammi di pressione-entalpia, comunemente utilizzati nella tecnica per il tracciamento dei cicli frigoriferi e forniti dalla ditta ai propri clienti a supporto del prodotto.

Controllo ambientale

Arrivano i biosensori

Otto miliardi di lire per la progettazione e la realizzazione di sensori chimico-biologici per il controllo, la misurazione e la protezione ambientali (analisi di acqua e aria per rilevare, tra l'altro, la presenza di acido solforico, idrogeno, ozono, ossidi di carbonio e nitrato, sostanze allergiche e microrganismi): è quanto ha stanziato il ministero dell'Università e della ricerca scientifica con il recente decreto che ha fissato gli oggetti specifici delle ri-

cerche riguardanti il Programma nazionale di ricerca per la bioelettronica. Tra gli obiettivi della ricerca vi è in particolare quello di realizzare sensori particolarmente adatti a rilevare il grado di inquinamento nei centri urbani di grandi dimensioni.

La ricerca dovrà durare al massimo tre anni ed il costo massimo ammissibile al finanziamento sarà di 7,5 miliardi di lire più 840 milioni destinati ad attività di formazione.

Novità IWM

Frigogassatore Gaia Minerella

Una fonte domestica di acqua minerale fresca e gassata

Può essere considerata una sorgente domestica di acqua minerale il frigogassatore Gaia Minerella, che distribuisce acqua fresca liscia o gassata, a volontà, direttamente a casa vostra.

E' nata appositamente per liberarvi dalla schiavitù dell'acqua in bottiglia... Evitare di riempire il carrello della spesa: che meraviglia! Per non parlare poi dello stoccaggio in casa. E le bottiglie vuote? Di vetro o di plastica, dobbiamo destinare loro sempre spazi esagerati, e contenitori appositi per la raccolta differenziata.

Il suo funzionamento è estremamente semplice: facili comandi posti sul pannello anteriore permettono di impostare di volta in volta la temperatura e il grado di gassatura desiderati.

Tutti dati vengono immediata-



mente visualizzati sul display a cristalli liquidi.

Questa fonte domestica può essere abbinata ad un filtro o ad un impianto di depurazione, così da avere la certezza di un'acqua purissima, leggera, scevra da qualsiasi tipo di presenza estranea: solo acqua pura, fresca e bollicine.

Codice 3406

Fondi per 2.500 vetture l'anno

Auto ecologiche

Diventa operativo l'accordo di programma firmato tra la Fiat e il Governo nel luglio del 1996 per la realizzazione di un programma di ricerca e sviluppo di veicoli innovativi a minimo impatto ambientale destinati a sostituire il parco autoveicoli delle amministrazioni pubbliche e delle imprese che gestiscono servizi di pubblica utilità. Per attivare la domanda di questi veicoli (2.500 l'anno dei quali mille elettrici, 500 ibridi e 1.000 a metano), il Governo ha inserito nel disegno di legge "Nuovi interventi in campo ambientale" ap-

pena presentato alla Camera una norma che stanziava 5,4 miliardi nel 1999 e 10,8 miliardi a decorrere dal 2000 quale contributo dello Stato per i mutui che gli enti locali potranno accendere (fino a 104 miliardi di lire) per finanziare l'acquisto delle auto ecologiche. La novità riguarderà i comuni con una popolazione superiore a 25 mila abitanti, con priorità per quelli inseriti nell'elenco delle zone a rischio di inquinamento atmosferico. Il 60% della spesa dovrà essere destinato all'acquisto di auto elettriche o ibride.