



10

POSITION PAPER AICARR

Il risparmio energetico nelle strutture sanitarie esistenti

AiCARR presenta alcuni suggerimenti per aumentare l'efficienza energetica delle strutture sanitarie, in particolare di quelle ospedaliere, intervenendo sia sugli involucri edilizi che sugli impianti HVAC



14

REFRIGERANTI NATURALI E SINTETICI

I refrigeranti a basso GWP tra praticità, sicurezza ed economicità

Efficienza ed impatto ambientale sono parametri sicuramente di attualità, ma non possono essere trascurati altri fattori come la sicurezza, il costo e la disponibilità di soluzioni alternative. Per quanto sia logico attendersi un aumento nell'utilizzo di refrigeranti naturali, tuttavia le miscele HFO/HFC potranno rivelarsi essenziali in talune applicazioni e dovranno, quindi, essere opzioni disponibili anche in futuro
di Antonio Ragni



20

REFRIGERANTI ED EFFICIENZA

Nuove miscele a confronto

Nei laboratori di un costruttore americano sono state testate le efficienze dei refrigeranti sostitutivi del R410A a cura della redazione



24

SISTEMI DI REFRIGERAZIONE

La refrigerazione magnetica come alternativa alla compressione di vapore

Progettato e realizzato presso il Laboratorio di Tecnica del Freddo dell'Università degli Studi di Salerno il primo prototipo di refrigeratore magnetico rotante italiano
di Ciro Aprea, Gerardo Cardillo, Adriana Greco, Angelo Maiorino e Antongiulio Mauro



28

RAFFRESCAMENTO

L'importanza del free-cooling negli edifici per la climatizzazione sostenibile

Come il free-cooling può risolvere le conseguenze dovute agli eccessi di isolamento termico
di Michele Vio



36

SICUREZZA GAS

Normativa europea sulla sicurezza nell'uso dei gas refrigeranti

I requisiti ambientali e di sicurezza per gli impianti di refrigerazione e le pompe di calore
di Carmine Casale



42

NORMATIVA EUROPEA

Nuovo regolamento dall'UE per l'uso degli F-Gas

Entro la fine del 2012 gli F-Gas saranno sottoposti a un "tagliando". Cosa potrebbe cambiare per il mondo del condizionamento e della refrigerazione?
di Carmine Casale



46

SISTEMI DI GENERAZIONE

Solar heating and cooling abbinato a pannelli radianti e fan coil, prestazioni estive

L'utilizzo dell'impianto ha permesso di risparmiare, in termini di energia elettrica necessaria per alimentare un gruppo frigo a compressione, 2,677 kWhel e il sole ha coperto il 66% dell'energia termica necessaria per alimentare il gruppo frigo ad assorbimento
di Nicolandrea Calabrese e Sacha Ottone



54

ESPERIENZA DALLE AZIENDE

Impianti idronici con portata d'acqua variabile al circuito primario: valutazioni energetiche

Mediante l'utilizzo degli indici ESEER si è dimostrato il risparmio ottenibile nei consumi di energia elettrica sensibili, dell'ordine del 10-15% rispetto ad impianti simili ma a portata costante attraverso il refrigeratore
di Francesco Fradiga, Michele Pontarollo e Giancarlo Sormani



61

Nuovi scambiatori di calore alettati con bassa carica di refrigerante

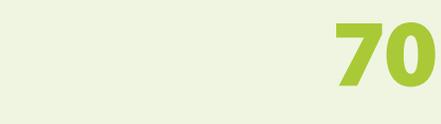
Una tecnologia progettata grazie ai risultati teorici, ottenuti con analisi CFD, confrontati con gli esiti di una campagna di sperimentazione delle batterie condotta nei tunnel di prova e nelle celle calorimetriche
di Stefano Filippini



66

Apparecchi per il raffreddamento evaporativo

Caratteristiche e principi di funzionamento degli umidificatori a pacco bagnato e degli umidificatori ad atomizzazione con acqua pressurizzata
di Andrea Piccolo, Raul Simonetti, Michele Martello



70

STRUMENTI

Software di calcolo gratuiti per i soci AiCARR



72

CERTIFICAZIONE

Gas fluorurati ad effetto serra, certificazione degli operatori

Il cosiddetto regolamento sugli F-Gas stabilisce alcuni requisiti specifici che gli impianti devono rispettare e le procedure per il conseguimento della certificazione/attestazione obbligatoria per gli operatori responsabili delle apparecchiature
di Luca Alberto Piterà

AiCARR
journal

Periodico
Organo ufficiale AiCARR

Direttore responsabile ed editoriale Marco Zani

Direttore scientifico Michele Vio

Consulente scientifico Renato Lazzarin

Consulente tecnico per il fascicolo Ciro Aprea

Consulente editoriale per il fascicolo Carmine Casale

Comitato scientifico

Paolo Cervio, Sergio Croce, Francesca Romana d'Ambrosio Alfano, Renato Lazzarin, Luca Alberto Piterà, Mara Portoso, Michele Vio, Marco Zani

Redazione Alessandro Giraudi, Silvia Martellosio, Marzia Nicolini, Erika Seghetti
redazione@aicarrjournal.org

Art Director Marco Nigris

Grafica e Impaginazione Fuori Orario - MN

Hanno collaborato a questo numero

Ciro Aprea, Nicolandrea Calabrese, Gerardo Cardillo, Carmine Casale, Stefano Filippini, Francesco Fradiga, Adriana Greco, Angelo Maiorino, Michele Martello, Antongiulio Mauro, Sacha Ottone, Andrea Piccolo, Luca Alberto Piterà, Michele Pontarollo, Antonio Ragni, Raul Simonetti, Giancarlo Sormani, Michele Vio

Pubblicità Quine Srl

20122 Milano - Via Santa Tecla, 4 - Italy
Tel. +39 02 864105 - Fax +39 02 72016740

Traffico, Abbonamenti, Diffusione
Rosaria Maiocchi

Editore: Quine srl www.quine.it



Presidente Andrea Notarbartolo

Amministratore Delegato Marco Zani

Direzione, Redazione e Amministrazione

20122 Milano - Via Santa Tecla, 4 - Italy
Tel. +39 02 864105 - Fax +39 02 72016740
e-mail: redazione@aicarrjournal.org

Servizio abbonamenti

Quine srl, 20122 Milano - Via Santa Tecla, 4 - Italy
Tel. +39 02 864105 - Fax +39 02 70057190
e-mail: abbonamenti@quine.it

Gli abbonamenti decorrono dal primo fascicolo raggiungibile.

Stampa CPZ spa - Costa di Mezzate - BG



AiCARR journal è una testata di proprietà di

AiCARR - Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione
Via Melchiorre Gioia 168 - 20125 Milano
Tel. +39 02 67479270 - Fax. +39 02 67479262
www.aicarr.org

Posta target magazine - LO/CONV/020/2010.

Iscrizione al Registro degli Operatori di Comunicazione n. 12191

Responsabilità

Tutto il materiale pubblicato dalla rivista (articoli e loro traduzioni, nonché immagini e illustrazioni) non può essere riprodotto da terzi senza espressa autorizzazione dell'Editore. Manoscritti, testi, foto e altri materiali inviati alla redazione, anche se non pubblicati, non verranno restituiti. Tutti i marchi sono registrati.

INFORMATIVA AI SENSI DEL D.LEGS.196/2003

Si rende noto che i dati in nostro possesso liberamente ottenuti per poter effettuare i servizi relativi a spedizioni, abbonamenti e similari, sono utilizzati secondo quanto previsto dal D.Legs.196/2003. Titolare del trattamento è Quine srl, via Santa Tecla 4, 20122 Milano (info@quine.it). Si comunica inoltre che i dati personali sono contenuti presso la nostra sede in apposita banca dati di cui è responsabile Quine srl e cui è possibile rivolgersi per l'eventuale esercizio dei diritti previsti dal D.Legs.196/2003.

© Quine srl - Milano



Testata volontariamente sottoposta a certificazione di tiratura e diffusione in conformità al Regolamento C.S.S.T. Certificazione Stampa Specializzata Tecnica
Per il periodo 01/01/2011 - 31/12/2012
Tiratura media n. 9.535 copie
Diffusione media 9.451 copie
Certificato CSST n. 2011-2252 del 27/02/2012 - Società di Revisione Metodo s.r.l.

Tiratura del presente numero: 10.000 copie