

ROTEX Solaris: il piacere dell'energia solare.



ROTEX Solaris

Energia solare per la produzione
di acqua calda sanitaria e
l'integrazione del riscaldamento



ROTEX
IL CALORE INTELLIGENTE

Energia solare: una fonte gratuita ed inesauribile.

Energia e risorse

Le risorse energetiche diventano ogni giorno più preziose e care. La nostra esistenza ed il nostro benessere dipendono dalla disponibilità di energia.

Nella scelta di un impianto di riscaldamento è quindi di primaria importanza l'aspetto legato ai consumi e all'impatto ambientale. E' quindi d'obbligo utilizzare il più possibile le energie rinnovabili per ridurre la dipendenza dalle energie fossili e contribuire alla salvaguardia dell'ambiente.

L'energia solare termica è la risorsa ideale per ridurre il consumo di energia convenzionale utilizzando fonti rinnovabili.

ROTEX Solaris

- Sistema solare a vaso aperto e scambio diretto
- Energia solare per produrre acqua calda sanitaria e integrare il riscaldamento
- Collettori piatti ad alto rendimento
- Senza sostanze antigelo
- Accumulatore a stratificazione ad alto rendimento
- Ottima igiene dell'acqua
- Praticamente senza manutenzione

E' iniziata l'era solare.

L'utilizzo di un impianto solare contribuisce alla salvaguardia dell'ambiente e consente considerevoli risparmi nel tempo. ROTEX Solaris è il modo più semplice di utilizzare l'energia solare.

Calore solare – energia gratuita ovunque

Fino all'80 % dell'energia solare può essere trasformata in calore utile.

ROTEX ha sviluppato un sistema solare completamente nuovo che si presta perfettamente all'uso in qualsiasi zona climatica.

L'alto rendimento dei collettori solari ROTEX, unito allo scambio diretto ed all'accumulo dell'energia prodotta

nell'efficientissimo accumulo termico Sanicube, assicura anche con bassa insolazione un grado di efficienza sconosciuto alla maggior parte dei sistemi. Il calore viene immagazzinato nell'acqua di accumulo e, grazie all'ottimo isolamento termico di Sanicube, resta disponibile per molte ore.

Poca spesa - molta resa

Il sistema più semplice per ridurre gli sprechi e di conseguenza i consumi ed i costi dell'energia è affidarsi alla tecnologia di un efficiente produttore di calore in abbinamento ad un sistema solare per riscaldare l'acqua sanitaria ed integrare il riscaldamento.

Pompa di calore + solare

Energia solare e pompa di calore si completano in maniera ideale offrendo le migliori performance sul mercato. La pompa di calore ROTEX HPSU indirizza la giusta quantità di calore al sistema di riscaldamento e collabora con il sistema solare nella produzione di acqua calda sanitaria.



Tecnologia della condensazione + solare

Gasolio: ROTEX A1 a gasolio a condensazione, specialista della condensazione con 10 anni di garanzia contro la corrosione.

Gas: ROTEX Gas-SolarUnit, caldaia a gas a condensazione e accumulatore solare uniti in un unico apparecchio compatto.





L'igiene dell'acqua – una nostra priorità.

ROTEX Solaris - sistema solare dai vantaggi eccezionali:

- Semplice utilizzo dell'energia solare per acqua calda e integrazione del riscaldamento
- Alto rendimento grazie all'efficienza dell'intero sistema
- Collettori piatti ad alto rendimento (disponibili in 3 versioni per la massima flessibilità di applicazione)
- Adatto al montaggio sopra o integrato nel tetto o su cavalletti per tetti piani
- Grande capacità di accumulo e dispersioni minime
- Maggiore resa grazie alla stratificazione ottimale delle temperature nell'accumulatore
- Doppia ecologia in quanto non vengono usate sostanze antigelo e i materiali di costruzione sono compatibili con l'ambiente
- Facile inserimento in impianti esistenti



- Importanti vantaggi igienici per l'acqua sanitaria grazie alla combinazione di scaldacqua istantaneo e accumulatore (testato dall'università di Tubinga)
- Ridotta manutenzione
- Il circuito solare non in pressione non richiede vaso di espansione ne valvola di sicurezza
- Con il sistema Drain-Back per lo svuotamento automatico dei collettori a ogni arresto del sistema
- Ottime valutazioni del risparmio energetico secondo EnEV

L'igiene dell'acqua – un obiettivo raggiunto

Grazie alla particolare costruzione, con il circuito dell'acqua sanitaria separato dall'acqua d'accumulo, ROTEX Sanicube è ottimo per l'igiene dell'acqua.

Nel serbatoio Sanicube non esistono zone con flusso ridotto o mal riscaldate. L'acqua sanitaria scorre solo negli scambiatori in acciaio INOX per cui non si possono formare depositi di fango, ruggine o altri sedimenti.

L'acqua che entra per prima è anche espulsa per prima (secondo il principio first-in first-out).

Le straordinarie prestazioni di ROTEX Sanicube per l'igiene dell'acqua sono confermati da una serie di test effettuati dall'Istituto per l'Igiene dell'Università di Tubinga (Germania).



Sanicube Solaris – igiene garantita.

Accumulo diretto dell'energia solare

Il concetto di accumulo di ROTEX Solaris è completamente diverso da quello dei sistemi solari tradizionali. L'acqua tecnica di accumulo è spinta e riscaldata direttamente nei collettori per poi ritornare nell'accumulatore. Il calore quindi non è accumulato nell'acqua sanitaria, come avviene con altri sistemi, ma nell'acqua di accumulo separata dall'acqua sanitaria. Questa caratteristica aumenta il rendimento e la sicurezza dell'intero impianto.

L'impianto funziona in assenza di pressione per cui non servono vaso di espansione, valvola di sicurezza, manometro e scambiatore di calore con conseguente risparmio economico, aumento della sicurezza di funzionamento e miglioramento delle prestazioni.

Il principio just-in-time

I collettori Solaris si riempiono solo in presenza di sufficiente insolazione e quando il sistema di accumulo è in grado di ricevere ulteriore calore.

Rispettate queste condizioni, si attivano per breve tempo entrambe le pompe del gruppo regolazione (RPS 3) riempiendo i collettori. Dopo meno di un minuto, terminato il riempimento, una pompa si disattiva e l'altra mantiene attiva la circolazione dell'acqua.



Eliminiamo l'antigelo per rispettare l'ambiente

In caso di scarsa insolazione o quando il serbatoio ha raggiunto la temperatura richiesta, le pompe si fermano e tutta l'acqua contenuta nell'impianto ritorna nell'accumulatore. Quando l'impianto non è in funzione non contiene acqua e quindi non serve antigelo. Un ulteriore punto a favore dell'ambiente!

Questo principio funziona solo se i collegamenti nell'edificio e sul tetto sono stati posati con una pendenza continua, se i collettori sono stati montati in modo perfettamente orizzontale e se l'altezza dell'impianto corrisponde alla potenza della pompa.

ROTEX Solaris deve essere installato solo da personale specializzato.

Energia solare per acqua calda sanitaria e riscaldamento

L'accumulo tecnico Sanicube Solaris, con le sue 3 zone termiche, è in grado di sfruttare l'energia del sole non solo per la produzione di acqua calda ma anche per intergere efficacemente il riscaldamento, aumentando notevolmente il rendimento totale del sistema.



Lei pensa per voi: La tecnica intelligente RPS 3

La regolazione automatica Solaris RPS 3 comanda il sistema in modo autonomo, a garanzia di uno sfruttamento ottimale dell'energia solare. Tutti i parametri necessari per un funzionamento confortevole sono impostati già in fabbrica.

Il sensore di portata vi consente di rilevare e bilanciare la potenza istantanea, le potenze massime registrate e le quantità di calore totale.

In questo modo saprete in ogni momento quanto rende il vostro impianto Solaris.





Sanicube Solaris - accumulatore solare a stratificazione

Costruzione e funzionamento

Il serbatoio Sanicube Solaris di ROTEX è costruito a doppia parete in materiale sintetico. L'intercapedine è riempita con poliuretano espanso altamente isolante.

All'interno sono installati, a seconda del modello, da 2 a 4 scambiatori tubolari in acciaio INOX corrugato. L'accumulatore ha una capacità di 300 e 500 litri e viene riempito una sola volta, prima della messa in funzione, con acqua senza additivi.



La stratificazione delle temperature

Nei sistemi solari termici è importante che l'accumulo presenti la massima stratificazione possibile delle temperature. La stratificazione è resa possibile dal fatto che l'acqua calda, più leggera di quella fredda, tende a salire verso l'alto.

Nella zona superiore la temperatura deve essere alta per garantire sempre un sufficiente riscaldamento dell'acqua sanitaria. L'acqua accumulata nella parte inferiore è invece destinata al riscaldamento solare. Più è fredda quando viene spinta nei collettori solari e maggiore è il calore che può essere recuperato.

Ottimo sfruttamento dell'energia solare

L'acqua sanitaria entra nel punto più basso dell'accumulatore attraverso uno scambiatore tubolare in acciaio INOX a forma di spirale e sale poi verso l'alto riscaldandosi secondo il principio dello scaldacqua istantaneo. Entrando dalla parte bassa, l'acqua sanitaria raffredda l'accumulo della zona solare supportando in modo efficace il funzionamento del sistema solare.

Diretto ed efficace

Questo modo di condurre l'acqua all'interno dell'accumulatore produce un ottimo effetto stratificante. La ridotta conduttività termica della parete del serbatoio sintetico favorisce poi e stabilizza l'effetto. Al contrario degli accumulatori metallici la parete di Sanicube non conduce infatti calore dalla zona più calda a quella più fredda.

L'acqua di accumulo riscaldata direttamente nei collettori, senza altri scambiatori intermedi, ritorna nell'accumulatore e viene

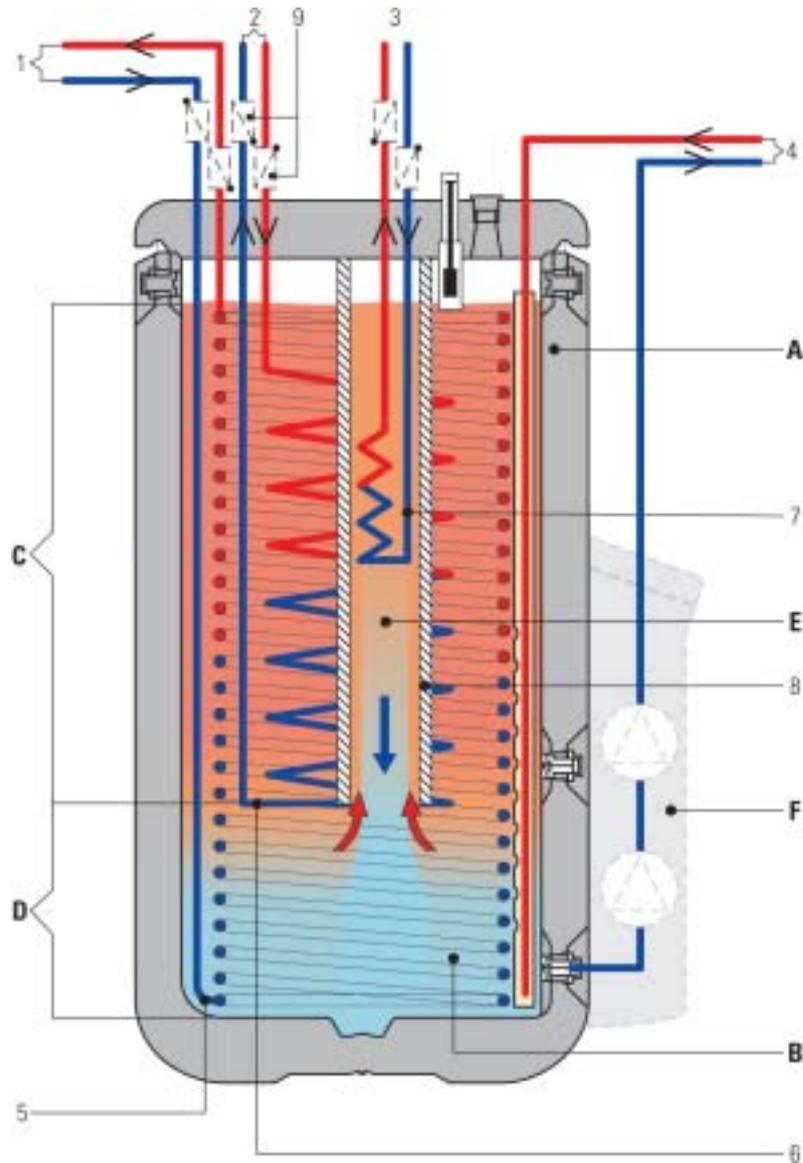
immagazzinata nello strato adatto alla sua temperatura.

Nella zona intermedia dell'accumulatore si trova lo scambiatore per l'integrazione solare del riscaldamento. Se la temperatura dell'accumulo solare è

superiore alla temperatura dell'acqua del riscaldamento lo scambiatore porta questo calore al riscaldamento.

In caso invece di scarsa insolazione la zona superiore può essere riscaldata con l'acqua del riscaldamento o mediante una resistenza elettrica.





- | | | |
|---|---|--|
| A Isolamento termico in poliuretano | 1 Acqua sanitaria | 6 Scambiatore di carico bollitore (acciaio INOX) |
| B Acqua senza pressione | 2 Carico bollitore | 7 Scambiatore per integrazione riscaldamento (acciaio INOX) |
| C Zona ACS | 3 Integrazione solare del riscaldamento | 8 Isolamento termico |
| D Zona solare | 4 Collegamento Solaris | 9 Valvole di non ritorno (accessorio) |
| E Zona di integrazione solare al riscaldamento | 5 Scambiatore acqua sanitaria (acciaio INOX) | |
| F Gruppo pompe e regolazione (accessorio) | | |

Poco sensibile al calcare

Al momento della messa in funzione Sanicube deve essere riempito con acqua di acquedotto, senza l'aggiunta di additivi. Quest'acqua serve da volano termico e non deve mai essere sostituita, il calcare contenuto può depositarsi perciò una sola volta. Quindi tutti gli scambiatori immersi nel serbatoio restano liberi da calcare.

Lo stesso vale per un'eventuale resistenza elettrica. L'elevata velocità di flusso riduce inoltre al minimo la formazione di calcare anche sulla parete interna dello scambiatore sanitario in tubo corrugato di acciaio INOX.



Il collettore Solaris.

Sempre pronto

L'alto rendimento dei collettori Solaris è assicurato dalla superficie altamente selettiva che trasforma la maggior parte dei raggi solari in calore utile.

Il sistema viene azionato automaticamente quando la differenza tra la temperatura del collettore e dell'accumulo supera un determinato valore.

Adatto ad ogni tipo di tetto

Ogni edificio e ogni tetto è diverso e ROTEX ha sviluppato varie soluzioni per installare i collettori sui tetti.

Possono essere montati sopra le tegole (sul tetto), integrati nel tetto

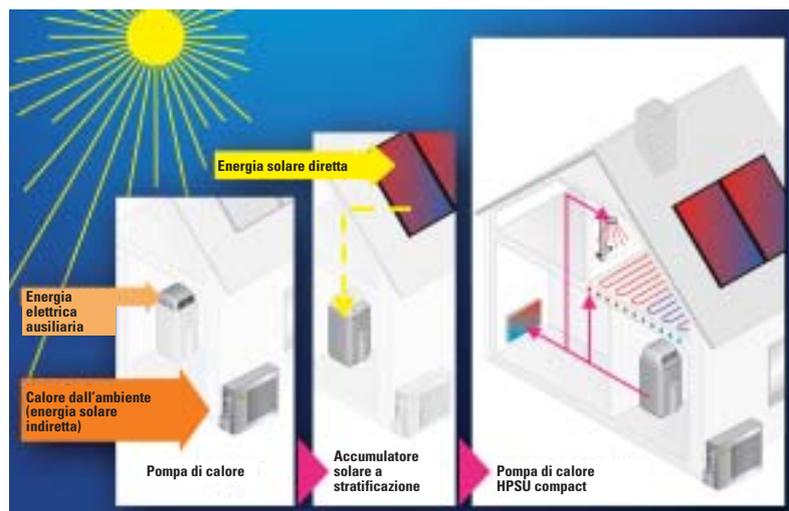
oppure anche posati sui tetti piani grazie all'ausilio di uno speciale supporto.

Tre diverse dimensioni rendono i collettori facilmente adattabili a qualsiasi tipo di tetto.



Ora anche per impianto in pressione

Per realizzare impianti che non possono garantire la pendenza continua richiesta per il funzionamento del sistema a svuotamento, ROTEX Solaris da ora può essere anche impiegato come sistema in pressione inserendo uno scambiatore a piastre o utilizzando lo speciale accumulo SCS 538/16/7.



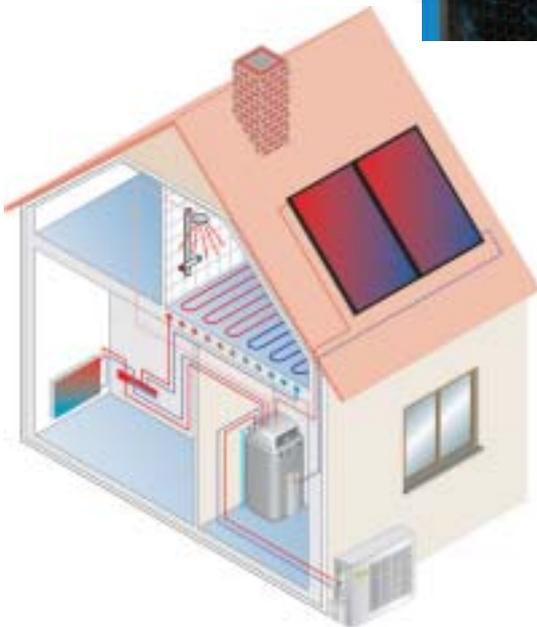
Tre possibilità per il montaggio dei collettori sopra tetto (in alto), nel tetto (in mezzo) o su tetto piano (in basso).



Schema di collegamento di ROTEX Solaris per la produzione di acqua calda sanitaria ed integrazione del riscaldamento: con ROTEX HPSU



Schema di collegamento del ROTEX Solaris per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'integrazione del riscaldamento: con caldaia a condensazione a gas ROTEX GasSolarUnit



Pompa di calore + solare



Condensazione + Solare

**Dati tecnici accumulatore solare:
Sanicube Solaris, HybridCube**
**SCS
328/14/0**
**SCS
538/16/0**
**SCS
538/16/16**
**SCS
538/0/0**
**SCS
538/16/7**
**HYC
343/19/0**

Dati base

Contenuto totale	Litri	300	500	500	500	500	300
Peso vuoto	kg	55	87	93	81	91	59
Peso totale pieno	kg	335	587	593	581	591	359
Dimensioni (lungh. x larg. x alt.)	cm	59,5 x 61,5 x 159	79 x 79 x 159	59,5 x 61,5 x 159			
Temperatura max consentita per l'accumulo	°C	85	85	85	85	85	85
Dispersioni a 60 °C	kWh/24h	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3

Produzione di acqua calda sanitaria

Contenuto acqua sanitaria	Litri	19	24,5	24,5	24,5	24,5	27,9
Pressione max d'esercizio	bar	6	6	6	6	6	6
Materiale scambiatori		Inox	Inox	Inox	Inox	Inox	Inox
Pressione max di esercizio	m ²	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,8
Materiale scambiatore sanitario	W/K	1890	2450	2450	2450	2450	2790

Scambiatore di carico (INOX)

Contenuto scambiatore di carico	Litri	9,4	10,5	10,5	–	10,5	13,2
Superficie scambiatore sanitario	m ²	1,9	2,1	2,1	–	2,1	2,7
Capacità media di scambio	W/K	920	1030	1030	–	1030	1300

Scambiatore di carico 2 (INOX)

Contenuto scambiatore di carico	Litri	–	–	11,3	–	4,5	–
Superficie scambiatore di carico	m ²	–	–	2,3	–	0,6	–
Capacità media di scambio	W/K	–	–	1100	–	280	–

Integrazione solare del riscaldamento (INOX)

Contenuto scambiatore riscaldamento	Litri	–	2,2	2,2	2,2	2,2	–
Superficie scambiatore riscaldamento	m ²	–	0,4	0,4	0,4	0,4	–
Capacità media di scambio	W/K	–	200	200	200	200	–

Dati di rendimento termico Sanicube

Coefficiente N _L secondo DIN 4708 ¹⁾		2,2	2,3	2,5	2,3	2,3	–
Potenza continua Q _D secondo DIN 4708	kW	27	35	45	35	35	–
Prelievo max. per 10 min. (con 35 kW T _{AF} = 10 °C/T _{ACS} = 40 °C/T _{ACC} = 60 °C)	l/min	21	22	24	22	22	–
Quantità d'acqua calda disponibile senza reintegro con prelievo di 15 l/min (T _{AF} = 10 °C/T _{ACS} = 40 °C/T _{ACC} = 60 °C)	Litri	200	220	220	220	220	–
Quantità d'acqua disponibile con reintegro con potenza di 20 kW e 15 l/min (T _{AF} = 10 °C/T _{ACS} = 40 °C/T _{ACC} = 60 °C)	Litri	400	442	453	442	442	–
Quantità d'acqua disponibile in 10 min	Litri	210	220	240	220	220	–

Prestazioni termotecniche di ROTEX HybridCube

Quantità d'acqua disponibile senza reintegro con 8 l/min / 12 l/min (T _{KW} = 10 °C/T _{WW} = 40 °C/T _{SP} = 50 °C)	Litri	–	–	–	–	–	174 / 139
Quantità d'acqua disponibile senza reintegro con 8 l/min / 12 l/min (T _{KW} = 10 °C/T _{WW} = 40 °C/T _{SP} = 60 °C)	Litri	–	–	–	–	–	270 / 260
Quantità d'acqua disponibile senza reintegro con 8 l/min / 12 l/min (T _{KW} = 10 °C/T _{WW} = 40 °C/T _{SP} = 65 °C)	Litri	–	–	–	–	–	322 / 302
Tempo di reintegro: Quantità d'acqua prelevata 140 l -> 5820 Wh (Prelievo per vasca)	min	–	–	–	–	–	45 (HPSU 008)
Tempo di reintegro: Quantità d'acqua prelevata 90 l -> 3660 Wh (Prelievo per doccia)	min	–	–	–	–	–	30 (HPSU 008)

Collegamenti

Acqua fredda e calda	Pollici	1" femmina					
Mandata e ritorno riscaldamento	Pollici	1" femmina					

¹⁾ con una potenza di reintegro di 35 kW e mandata di 80 °C; temperatura dell'accumulo di 65 °C; temperatura acqua sanitaria in ingresso 10 °C e temperatura acqua calda in uscita 45°C.

*** Definizione:**

Tempo di reintegro = il tempo necessario a riportare l'accumulo dopo il prelievo di una certa quantità di acqua calda sanitaria alla temperatura impostata di 50°C.



ROTEX

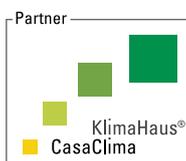
Il sistema di riscaldamento completo.

Tutto in un'unica soluzione

ROTEX produce tutta la componentistica dell'impianto di riscaldamento assicurandovi la massima efficienza energetica e il massimo comfort grazie alla sua esperienza decennale nel campo del riscaldamento, del know-how, della ricerca e della produzione.

Il vostro riscaldamento è la nostra professione!

- Pompe di calore aria/acqua ad alta efficienza
- Impianto solare termico per riscaldamento e acqua calda sanitaria
- Sistema solare Drain-Back che non impone l'uso di sostanze antigelo
- Assoluta igiene dell'acqua calda sanitaria
- Riscaldamento a pavimento confortevole
- Un sistema di adduzione in multistrato per acqua sanitaria e riscaldamento



ISO 9001

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha ottenuto la certificazione LRQA per il Sistema di Gestione della Qualità in conformità allo standard ISO 9001:2008. Il Sistema di Gestione della Qualità riguarda i processi di vendita e postvendita, la consulenza specialistica, L'assistenza postvendita e i corsi di formazione alla rete.



ISO 14001

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha ottenuto la certificazione LRQA per il Sistema di Gestione Ambientale in conformità allo standard ISO 14001:2004. La certificazione ISO 14001 garantisce l'applicazione di un efficace Sistema di Gestione Ambientale da parte di Daikin Italy in grado di tutelare persone e ambiente dall'impatto potenziale prodotto dalle attività aziendali.



SA 8000

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha ottenuto la certificazione da Bureau Veritas secondo lo schema SA 8000: 2008. Tale norma garantisce il comportamento eticamente corretto da parte dell'azienda nei confronti dei lavoratori lungo tutta la filiera.



CE

Garantisce che i prodotti Rotex siano conformi alle norme europee relative alla sicurezza del prodotto.



In all'attività, in green team

Il particolare ruolo di Daikin come costruttore di impianti di condizionamento, compressori e refrigeranti, ha coinvolto in prima persona l'azienda in questioni ambientali. Da molti anni Daikin si propone come leader nella fornitura di prodotti che rispettano l'ambiente. Questa sfida implica la progettazione e lo sviluppo "a misura di ambiente" di una vasta gamma di prodotti e sistemi di gestione attenti al risparmio energetico e alle problematiche legate alla produzione di rifiuti.



IMPATTO ZERO

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha scelto di aderire al programma Impatto Zero di Lifegate per compensare le sue emissioni di CO2 con la riforestazione di aree boschive.



LIFEGATE ENERGY

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha aderito all'iniziativa Lifegate Energy per il consumo di energia pulita ottenuta da fonti rinnovabili ed inesauribili come sole, vento, acqua e aria.



Remedia
PASSIONE PER L'AMBIENTE

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. aderisce al Consorzio Re.Media per adempiere agli obblighi operativi e finanziari previsti dal D.Lgs. 151/05, relativi al trasporto, reimpiego, trattamento, recupero, riciclaggio e smaltimento dei rifiuti RAEE domestici.

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha stampato la presente pubblicazione su carta prodotta da legno proveniente da foreste gestite in maniera corretta e responsabile secondo rigorosi standard ambientali, sociali ed economici.
Stampato su carta certificata FSC - Mixed Credit FSC C015355

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. non si assume responsabilità per eventuali errori o inesattezze nel contenuto di questo prospetto e si riserva il diritto di apportare ai suoi prodotti, in qualunque momento e senza preavviso, eventuali modifiche ritenute opportune per qualsiasi esigenza di carattere tecnico o commerciale.



ROTEX è il marchio della Divisione Riscaldamento di DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.

Sede Centrale: Via Milano, 6 - 20097 San Donato Milanese MI - Italy Tel. +39 02 51619.1 - Fax +39 02 51619222

Sede Operativa Divisione Riscaldamento: Via G. Menghi 19/b - 47039 Savignano sul Rubicone (FC) - Italy Tel. +39 0541 801301 - Fax +39 0541 944855 - www.rotexitalia.it