

R&D LAB

**UNA GRANDE
REALIZZAZIONE
PER LA RICERCA
AN IMPORTANT
RESEARCH FACILITY**





RHOSS
CREATING YOUR COMFORT

R&D Lab

uno dei più grandi laboratori d'Europa



R&D Lab è la realizzazione di un progetto nato per sostenere i programmi di innovazione dell'azienda, ovvero il miglioramento continuo e l'applicazione di nuove tecnologie per la produzione di apparecchiature sempre più affidabili ed eco-compatibili.

Un'avveniristica stazione di collaudo che nasce in risposta a una concreta ed attuale esigenza del settore del condizionamento e della refrigerazione, consentirà di certificare prove necessarie alla produzione ed attestazione di qualità: è finalizzato quindi alla verifica delle prestazioni ed alla certificazione dei prodotti del settore secondo sia la normativa europea vigente sia le nuove versioni attualmente in gestazione.

R&D Lab, one of the biggest laboratories in Europe

R&D Lab is the completion of a project set up to support the innovative company's plans, namely continuous improvement and the application of new technologies for the development of ever more reliable and environmentally-friendly equipment.

A futuristic testing station set up to meet a real current need in the air conditioning and refrigeration sector will make it possible to certify the tests required in production and quality control: it is therefore designed to check performance and certify products to existing European standards as well as the new standards now in preparation.

Un investimento di oltre 1,5 milioni di euro, che ha permesso di realizzare uno dei più grandi laboratori di ricerca e sviluppo in Europa, con una superficie di oltre 1.000 mq.

Over 1.5 ml euros have been invested in setting up one of the biggest research and development laboratories in Europe, with a shop floor of over 1,000 sq.m.



Il laboratorio è condotto da uno staff di progettisti con una profonda conoscenza nel settore della climatizzazione e del riscaldamento.

Accanto all'attività di prova e di certificazione, saranno promosse e sviluppate anche attività di ricerca, in collegamento con il mondo scientifico ed universitario, affermandosi come un punto di riferimento, anche in ambito internazionale.

The laboratory is run by a staff of technicians with great experience in the air conditioning and heating sector.

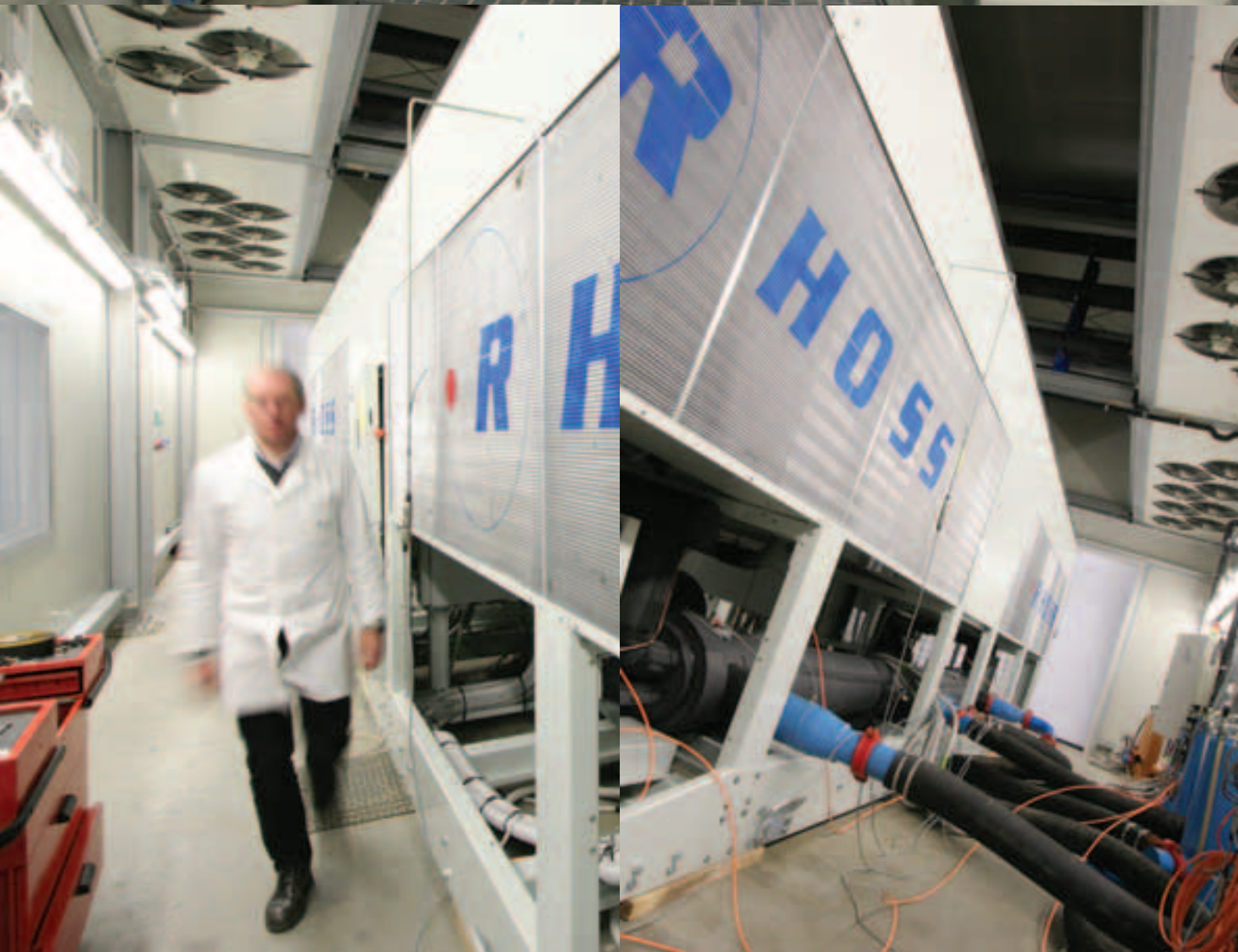
Besides testing and certification activities, the laboratory will promote and develop research, in co-operation with the scientific and academic world, establishing itself as a reference point in Italy and abroad.

1, 2 Impianto idraulico per le sale climatiche.

1, 2 Hydraulic system for climatic rooms.



2



La migliore dimostrazione dell'evoluzione tecnica dell'azienda



Rhoss R&D Lab è dotato delle apparecchiature necessarie alla valutazione delle prestazioni energetiche, aerauliche, termiche, elettriche, elettroniche e acustiche di tutti i refrigeratori fino a 1.500 kW.

Il laboratorio consente la verifica delle prestazioni di refrigeratori/pompe di calore raffreddati ad acqua fino a 1.500 kW e refrigeratori condensati ad aria fino a oltre 1200 kW. Dotato inoltre di nuove sale prova per unità di trattamento aria, camere termoisolate, aree per prove di rumorosità, aree per prove su refrigeratori condensati ad acqua e altri impianti, permetterà anche lo sviluppo di nuovi prodotti. Il laboratorio R&D comprende anche aree sperimentali per unità roof-top.

La certezza di un prodotto di qualità è raggiunta con attente prove di collaudo: ogni unità Rhoss viene sottoposta a severi test funzionali prima di essere immessa sul mercato, comprese le unità di maggiore potenza, testate a diverse condizioni di esercizio.

1, Collaudo di un chiller all'interno della Sala Climatica Maxi

2, Quadro comandi dell'impianto



The best demonstration of the company's technical evolution

Rhoss R&D Lab has all the equipment required for evaluating energy, aeraulic, thermic, electrical, electronic and acoustic performance of all chillers up to 1,500 kW.

The laboratory is equipped to check the performance of water-cooled chillers/ heat pumps up to 1,500 kW and air cooled chillers up to and over 1,200 kW. With its new test rooms for air conditioning units, thermo-insulated rooms, areas for sound measurements, and areas for testing water cooled water chillers units and other equipment, it will aid development of new products. The R&D laboratory also includes experimental areas for roof-top units.

The certainty of quality products is achieved by careful testing: every Rhoss unit undergoes strict functional tests before being released onto the market, including the high capacity units which are tested in various operating conditions.

1, Testing a chiller in the Maxi Climatic Room

2, Sytem control panel

Le attrezzature più avanzate ed esclusive



- **Sale Climatiche Midi-Maxi:** dotate di doppio impianto idraulico e parete divisoria amovibile per consentire la prova contemporanea di 2 unità chiller o pompa di calore, condensate ad aria o acqua, con recupero di calore, o 1 unità roof top e unità splittate.
Temperatura aria minima -15° C, massima senza limite.
Temperatura acqua minima -30° C, massima senza limite.
La Sala Climatica Midi permette di effettuare prove su chiller o pompe di calore fino a potenzialità di 40 kW.
- **Sala Climatica Mini (Calorimetro):** da utilizzare per prove di unità terminali e piccoli chiller-pompe di calore fino a 12 kW di potenza.
- **Impianto idraulico:** pensato per fornire il fabbisogno di caldo e di freddo a tutto il laboratorio (struttura di prova e utenze civili). Equipaggiato con serbatoio di accumulo di 120 mc (circa 120.000 litri) di acqua glicolata al 50% e con impianto di distribuzione di acqua calda e fredda per tutte le sale climatiche.
- **Tre aree per prove di rumorosità:** due interne, per componenti e piccole macchine, e una più ampia esterna, per rilievi su grandi unità.
- **Reparto Prototipi:** dedicato alla costruzione di prototipi, è dotato delle attrezzature necessarie per poter effettuare modifiche rapide in fase di test.
- **Area per prove su refrigeratori condensati ad acqua:** prove realizzabili all'interno della sala climatica Maxi. Se necessario c'è la possibilità di realizzare tali prove anche in una postazione esterna alla sala Maxi.
- **Camera climatica per prove di caratterizzazione di pannelli radianti.**
Divisibile in due camere, di cui una con dimensioni 4x4x3 a norma EN 14240.
Il soffitto è mobile per poter installare controsoffitti radianti con altezze diverse.
Dotata di canalizzazioni aria per determinare la mutua influenza tra pannelli radianti e ventilazione forzata.
Grazie a sofisticati strumenti installati all'interno della sala è possibile monitorare e misurare:
temperature con precisione 0,1DIN, temperatura media radiante; asimmetria radiante; carichi endotermici (simulazione del carico dovuto al metabolismo); moti convettivi dell'aria interna alla camera; punto di rugiada dell'aria.



The most advanced and exclusive equipment

- **Midi-Maxi Climatic Rooms** provided with a double hydraulic system with removable partitions to allow simultaneous testing of 2 chiller units or heat pumps, air or watercooled, with heat recovery, or 1 rooftop unit and split units.
Minimum air temperature -15°C , no limit maximum air temperature.
Minimum water temperature -30°C , no limit maximum water temperature.
The Midi Climatic Room is used to test chillers or heat pumps up to 40 kW.
- **Mini Climatic Room (Calorimetric)** to use for tests on terminal units and small chillers/heat pumps up to 12 kW.
- **Hydraulic system** designed to meet the heating and cooling needs of the entire laboratory (testing structure and utilities). Equipped with a 120 cu.m. accumulation tank (approx. 120,000 litres) for 50% glycol water and a hot and cold water distribution system for all the climatic rooms.
- **Three areas for sound measurements**, two internal, for components and small equipment and a larger external one for testing big units.
- **Prototype workshop** dedicated to the construction of prototypes, it is provided with the equipment required to make rapid alterations during the testing process.
- **Testing area for water cooled water chillers**, tests are carried out in the Maxi climatic room. If necessary, the tests can also be carried out in a test station outside the Maxi room.
- **Climatic room suitable for radiant panels testing.**
The climatic room can be split in 2 smaller chambers, one of which with dimensions 4x4x3, according to the EN 14240.
The position of the ceiling can be adjusted to install the radiant panels at different heights.
The room is equipped with air ducts, in order to monitor the mutual influence between radiant panels and mechanical ventilation.
Thanks to the advanced instrumentation it is possible to monitor and measure:
temperature with 0,1DIN accuracy; mean radiant temperature; radiant asymmetry; internal loads (simulation of loads due to human metabolism); internal convection flow; air dew temperature.

Gli obiettivi che hanno ispirato R&D Lab



- La sperimentazione dei nuovi prodotti e dei loro componenti mediante prove aerauliche e di resa termica in camere igro-termo-condizionate o calorimetro bilanciato
- La misura della portata d'aria dei ventilatori con tunnel aeraulici
- La possibilità di misure sperimentali di livello sonoro
- La simulazione operativa in campo di varie tipologie di macchine:
 - a. Pompe di calore polivalenti
 - b. Refrigeratori con ventilatori centrifughi
 - c. Refrigeratori con recuperatori di mini, media e grande potenza
 - d. Refrigeratori dotati di free-cooling
- La sperimentazione e il collaudo di "macchine speciali" su misura per utilizzo
 - a. in bassa temperatura ed alta temperatura
 - b. con fluidi refrigeranti attuali e non (R407C -R134a - R404A - R410A)
- Il test della componentistica di base prima dell'omologazione dei nostri prodotti
- Il disimpegno dei collaudi di linea da prove intensive che causano disservizi ed inefficienze produttive



The goals that inspired R&D Lab

- Experimentation with new products and their components by means of aeraulic and heat output tests in air conditioned hygro-thermo rooms or balanced calorimeter
- Measurement of fan air flow in aeraulic tunnels
- The opportunity to carry out experimental measurements of sound levels
- Operational in-field simulation of various types of units:
 - a. Multi function heat pumps units
 - b. Chillers with centrifugal fans
 - c. Chillers with mini, medium and high capacity heat recuperators
 - d. Free-cooling chillers
- Experimentation and testing of "special custom made units" tailor-made for use
 - a. at low and high temperatures
 - b. with standard or non-standard refrigerants (R407C -R134a - R404A - R410A)
- Tests on basic components before approval of our products
- Production lines freed of intensive testing that cause poor service and production inefficiency.



Le opportunità offerte da R&D Lab



- Consentire, in apposita aula conferenze, corsi di istruzione per manutenzione ed assistenza tecnica con macchine ed impianti dimostrativi funzionanti
- Preparazione di tecnici frigoristi e risorse tecniche in generale
- L'opportunità per la clientela di verifica delle prestazioni dei prodotti alle condizioni di contratto
- Possibilità per Fornitori, Istituti Universitari e di Ricerca di indagini approfondite su macchine e componenti di settore, per la sperimentazione di nuova componentistica
- Possibilità di ottenere le certificazioni in un unico ambito (in Italia senza andare all'estero), con notevoli risparmi sia sui costi (trasporti, logistica) sia sui tempi

The opportunities offered by R&D Lab

- Availability of training courses, in special classrooms, for maintenance and after-sales service, using operating machines and equipment
- Training of refrigeration engineers and technical resources in general
- Opportunity for customers to check the performance of products to contract conditions
- Possibility for suppliers, university and research institutes to carry out thorough research into equipment and components in the sector and experiment with new components
- Possibility to obtain certification in one place (in Italy without going abroad), with considerable savings in both costs (transport, logistics) and time

La certificazione dell'efficienza

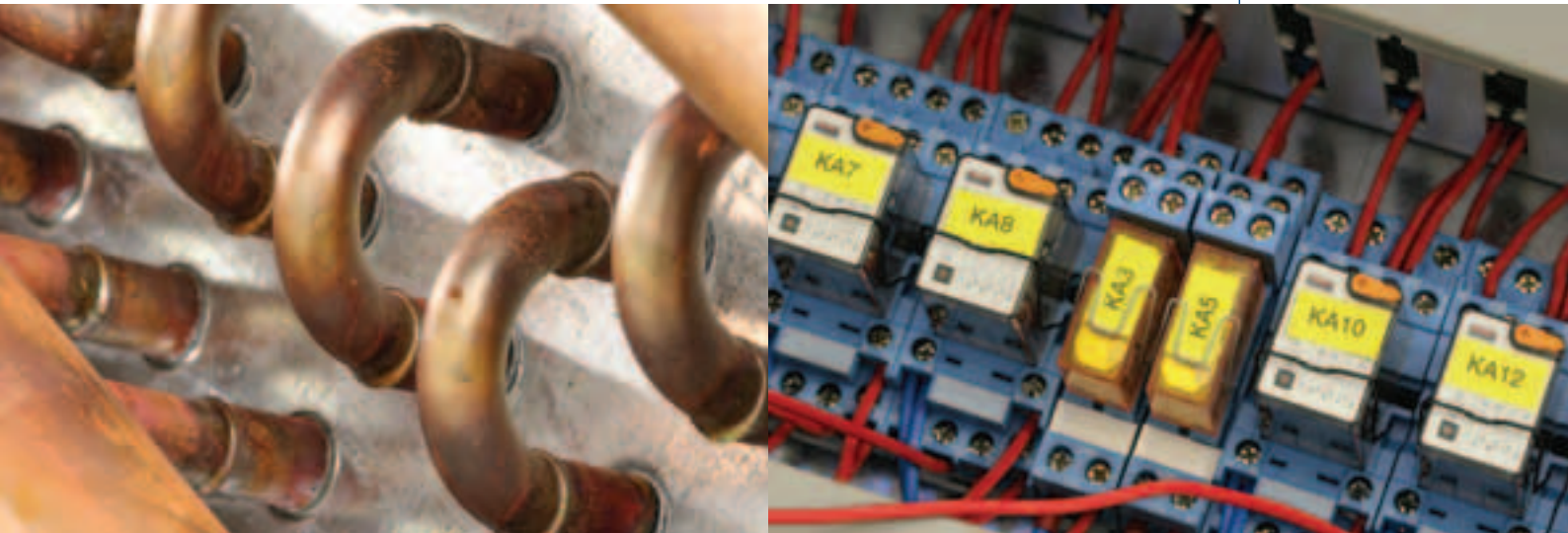


Il vero punto di forza di R&D Lab, grazie a cui Rhoss viene proiettata verso il futuro, è dato dalla possibilità di ricavare prestazioni particolari dei gruppi frigoriferi, consentendo poi di certificare il loro consumo medio stagionale (indice energetico): IPLV - Integrated Part Load Value o ESEER (European Seasonal EER) che è il parametro di riferimento per i mercati europei.

Allo scopo, indipendentemente dalla potenza del gruppo frigorifero, serve a mantenere l'aria in cabina:

- a 35° C mentre il refrigeratore funziona al 100%
- a 30° C mentre il refrigeratore funziona parzializzato al 75%
- a 25° C mentre il refrigeratore funziona parzializzato al 50%
- a 20° C mentre il refrigeratore funziona parzializzato al 25%

R&D Lab è omologato per testare i refrigeratori di liquido e le pompe di calore secondo lo standard "RATING STANDARD FOR LIQUID CHILLING PACKAGES" (6/C003 - 2010) di Eurovent, che garantisce e certifica le prestazioni richieste.



Efficiency certification

The true strength of R&D Lab, that projects Rhoss into the future, lies in the possibility to obtain special performance from chiller units that make it possible to certify their average seasonal consumption (energy index):

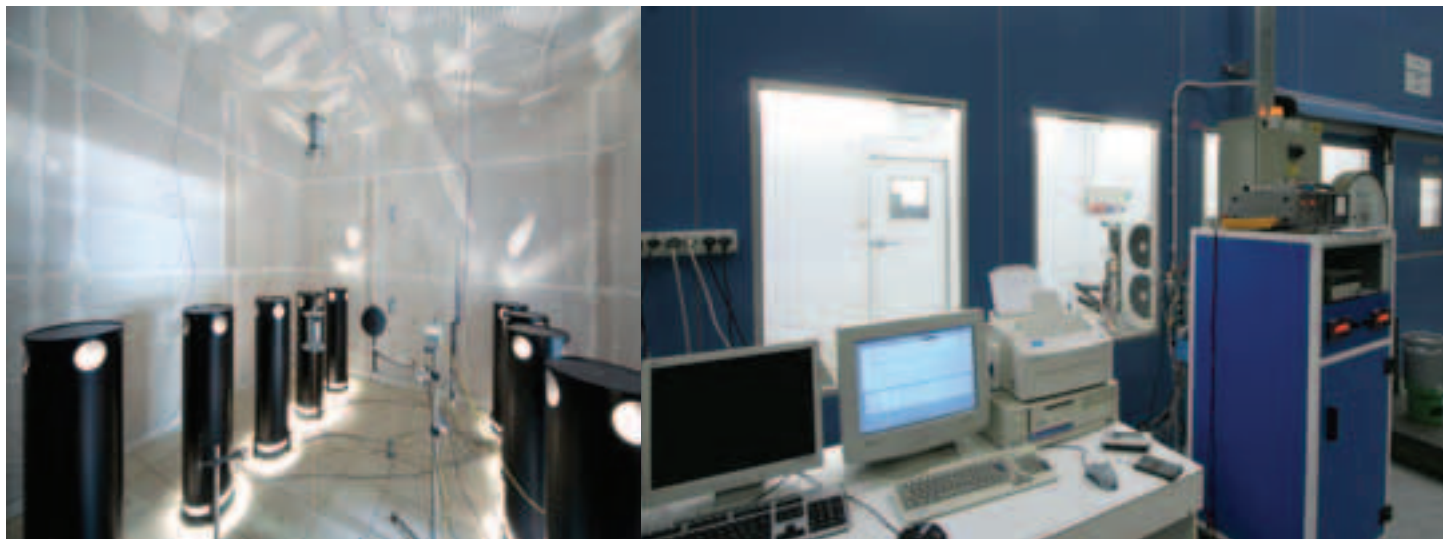
IPLV - Integrated Part Load Value or ESEER (European Seasonal EER) which is the reference parameter for European markets.

For this purpose, independently on chiller capacity, the air in the climatic room must be kept at:

- 35° C with the chiller operating at 100%
- 30° C with the chiller operating partially at 75%
- 25° C with the chiller operating partially at 50%
- 20° C with the chiller operating partially at 25%

R&D Lab approved for testing chillers and heat pumps according to the standard "RATING STANDARD FOR LIQUID CHILLING PACKAGES" (6/C003 - 2010) of Eurovent, which guarantees and certifies the required performances.

Pronti per il futuro



Nelle sale collaudo in genere è possibile provare i gruppi frigoriferi ad una temperatura superiore a quella dell'aria esterna di progetto (35°C), non inferiore: solo pochi laboratori al mondo permettono di effettuare prove a temperature (20°C) inferiori a quelle nominali e sono tutte sale costruite per potenze abbastanza limitate, eccetto il nuovo laboratorio R&D Lab Rhoss, in cui le potenze collaudabili raggiungono oltre 1200 kW.

Nondimeno, nel laboratorio R&D Lab Rhoss è possibile addirittura raggiungere i -15°C dell'aria, per testare il funzionamento in free cooling in ogni condizione di carico.

Su questo punto è fondamentale essere chiari, perché è necessario comprendere la differenza: nonostante a volte le norme vengano redatte senza tener conto dell'applicabilità delle stesse, Rhoss si è adeguata anzitempo e con requisiti superiori ai limiti posti dalla normativa.

Di più, nel laboratorio R&D Lab Rhoss è possibile la certificazione analoga anche per chillers raffreddati ad acqua, data la disponibilità di grandi volani idrici in bassa temperatura.



Ready for the future

In most test rooms chiller units can be tested at a temperature higher than the ambient temperature for which the appliance is designed (35°C) but not at a lower temperature: only few laboratories in the world can carry out tests at temperatures (20°C) below the nominal ambient conditions and they are all designed for quite limited capacities, except the new Rhoss R&D Lab, in which capacities over 1200 kW can be tested.

In the Rhoss R&D laboratory it is also possible to reach -15°C air temperature, for testing free-cooling operation in all load conditions.

It is essential to be clear on this point, as it is important to understand the difference: despite the fact that standards are sometimes set without considering their real applicability, Rhoss has anticipated them with requisites above the limits set by the standards.

Furthermore, in the Rhoss R&D laboratory similar certifications can be carried out for water-cooled chillers also, thanks to the availability of large low-temperature buffer tanks.

Eco-compatibilità, sperimentazione e formazione tecnica



Rhoss R&D Lab consentirà inoltre di svolgere l'attività di ricerca e sperimentazione a cui teniamo in modo particolare, offrendo anche a Fornitori, Centri specialistici e Istituti Universitari e di Ricerca la possibilità di realizzare verifiche approfondite su macchine e componenti di settore.

I clienti potranno verificare in via preventiva le prestazioni dei nostri prodotti prima dell'installazione in campo. La nostra attività di formazione tecnica potrà utilizzare macchine ed impianti funzionanti nelle reali condizioni di lavoro.

L'attenzione per l'ambiente, caratteristica costante del nostro lavoro, avrà con il nostro nuovo laboratorio uno strumento in più di verifica, controllo e sicurezza di compatibilità.

Environmental-friendliness, experimentation and technical training

Rhoss R&D Lab will allow research and experimentation activities of which we are particularly proud, offering suppliers, specialized centres and university and research institutes the possibility to make thorough checks on equipment and components in this sector.

Customers may carry out preliminary checks on the performance of our products before installing them in the field. Our technical training scheme will have at its disposal units and equipment working in real operating conditions.

With our laboratory, attention towards the environment, a constant in our work, will have an extra tool for checking, controlling and ensuring compatibility.

Progetto e impaginazione: AdasPn & associati, Pordenone

Fotografie dell'interno: Archivio aziendale Rhoss
Massimo Crivellari, Romans d'Isonzo

RHOSS S.P.A.

Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600
rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

IR GROUP S.A.S.U.

19, chemin de la Plaine - 69390 Vourles - France
tel. +33 (0)4 72 31 86 31 - fax +33 (0)4 72 31 86 30
exportsales@rhoss.it

RHOSS Deutschland GmbH

Hölzlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany
tel. +49 (0)7433 260270 - fax +49 (0)7433 2602720
info@rhoss.de - www.rhoss.de

RHOSS GULF JLT

Suite No: 3004, Platinum Tower
Jumeirah Lakes Towers, Dubai - UAE
ph. +971 4 44 12 154 - fax +971 4 44 10 581
e-mail: info@rhossgulf.com

Uffici commerciali Italia:

Codroipo (UD)
33033 Via Oltre Ferrovia, 32
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600

Agrate Brianza (MI)
20041 Centro Colleoni - Palazzo Taurus, 1
tel. +39 039 6898394 - fax +39 039 6898395

