High
Efficiency
Solutions.

CAREL

success story

四季皆宜的最佳空调与节能设备

地点

Parchi del Garda酒店
- 夏季凉爽、冬季湿润；
- Pacengo del Garda（VR） - 意大利。

事件

多区域humiFog设备
- 六台空气处理机组中采用了六台绝热加湿器，以供冷却和加湿。

原因

- 节能；
- 降低运行成本和维护成本；
- 卫生安全：系统符合VDI6022、VDI3803和DIN 1946 标准的要求；
- 通过非常均匀细小的水雾化处理确保高效率；
- 夏季/冬季运行；
- 缩小冷却盘管尺寸、减少容量和能耗；
- 安装简便；
- 多语言界面；
- 定制雾化架；
- 温度稳定。

Parchi del Garda酒店
一家服务于个人家庭及商务会议的专业新型酒店

Parchi del Garda酒店是一座全新的四星级酒店，背靠风光旖旎的加尔达湖。加尔达湖处于黄金地带—即该区域的主要主题公园之间。在酒店四周有五条小径直通湖畔。酒店共有233间客房，其中包括15间套房。

对于商务宾客，该酒店提供有新颖的酒店环境：多个大空间和各类会后活动（在公园和酒店中进行团队建设）。针对特殊活动，该酒店提供有一间能容纳大约850人、装有灯光设备的露天会议室以及两间附属的会议室（每间能容纳130人）。该酒店于2010年4月30日开业，且在其开业庆典之前就是Parchi del Garda Experience Network网络的成员之一。去年，加尔达湖区域内数家主题公园（如Parco Natura Viva、Parco Giardino Sigurtà、Movieland Park & Park Jungle Adventure.....）都加入了该Parchi del Garda Experience Network网络，从而通过与国际企业合作等形式的互帮互助来提升业务。这些公园每年的营业额为27000000欧元，共吸引了200万游客。

本酒店的所有人Giulio Bonizzato具有良好的节能和环保意识，计划安装一套能够满足整座大厦所需的新型空调系统。B&B Verona—一家加热技术咨询公司，建议采用一套使用雾化水的冷却系统，从而实现高效节能。
因此，通过在地下室安装一台容量为35000m³/h的主要空气处理机组（AHU），实现接待区、数间餐厅和一间会议室中的空气调节；另外，还在屋顶下安装了五台4500 m³/h 空气处理机组，来实现对各个房间中的空气调节。这五台4500 m³/h 空气处理机组都装有一个humiFog绝热加湿器，配置了两个雾化架—一个用于在夏季为酒店房间提供冷风，一个用于在冬季为酒店房间加湿。引入各个房间的主要空气常年保持在25 °C，同时还提供了装有直接膨胀式风机盘管，该风机盘管使用靠天燃气驱动的热泵系统。
另外，还为其它会议室提供了五台独立式空气处理机组—其在冬季通过humiFog实现加湿。

每个房间气候适宜

相关设备可保证酒店内各空间的环境达到最大舒适度：

- 3间餐厅：共有500个餐位，是享用工作早餐、自助餐和举行欢庆活动的理想地点；
- 会议室：可容纳约850人，装有一套空气质量控制系统(CO_2)；
- 两间会议室：每间都可容纳130人并配有大型门厅；
- 儿童娱乐室：下午和晚上开放；
- 酒店房间：每间都有数个主要进风口、保持在自然温度下，且装有集成式风机盘管。设备可同时进行加热/冷却，并允许单独操作每台室内设备。

生活热水由锅炉提供，该锅炉回收燃气驱动热泵的冷却水中的热量。

客房

会议室

间接蒸发冷却

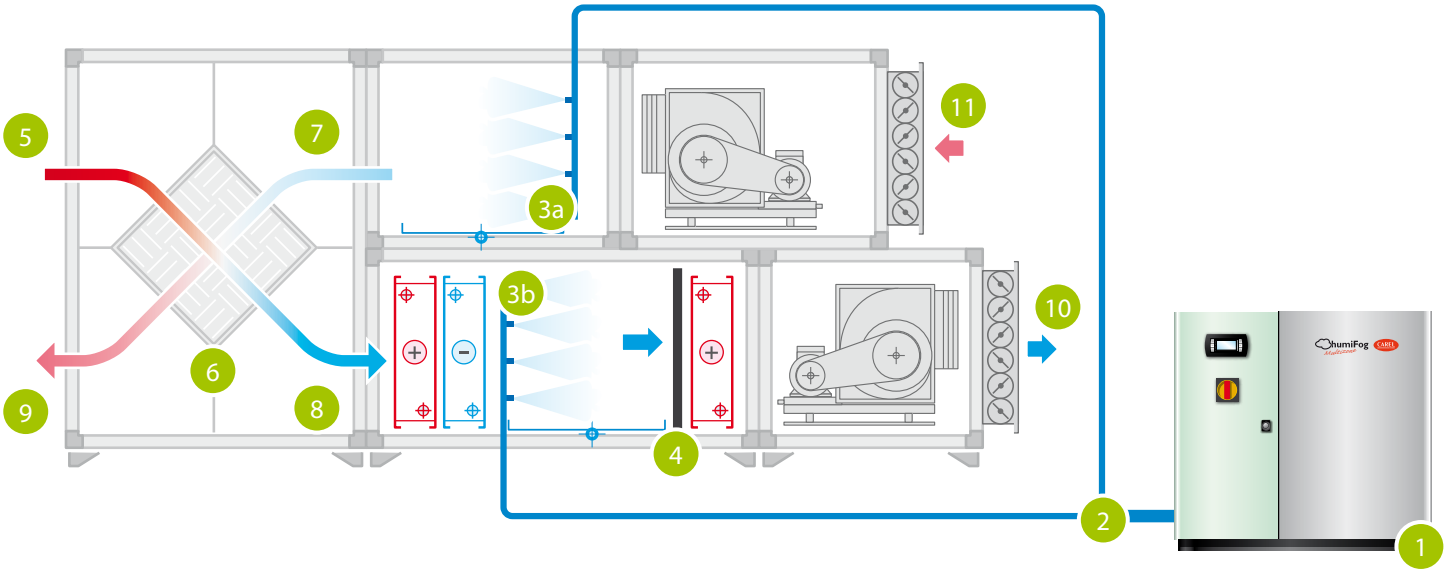
接待厅和餐厅的间接蒸发冷却系统采用了一台泵站。在冬季，其能对引入房间的空气进行加湿；在夏季，其能在不增加湿度的情况下冷却室外空气。

空气通过水滴自然蒸发而被冷却下来：空气中的能量使水滴的形态从液态转变成气态，从而使空气冷却下来。实际上，在蒸发过程中，每100kg水每小时蒸发能从空气中吸收69kW的热能。通过空气处理机组中的一台热交换器，可部分回收排风中的热能。这些回收的热能用于冷却和/或加热新鲜空气，从而可减小冷却盘管和冷冻机的尺寸、容量和能耗。

主要规格：

- 夏季总制冷量(6 台空气处理机组)(热交换器效率55%)：113 kW；
- 等量节约电能（EER= 2.8）：33 kW；
- 冬季加湿量：395.9 kg/h；
- 最大加湿量下humiFog的能耗：1.15 kW （单向）。

1. 泵站
2. 加压水管路
3. *a:* 夏季冷却的雾化架
b: 冬季加湿的雾化架
4. 水滴分滴器
5. 室外空气
6. 热交换器
7. 排风
8. 已冷却室外空气
9. 流向出口风
10. 出风
11. 回风

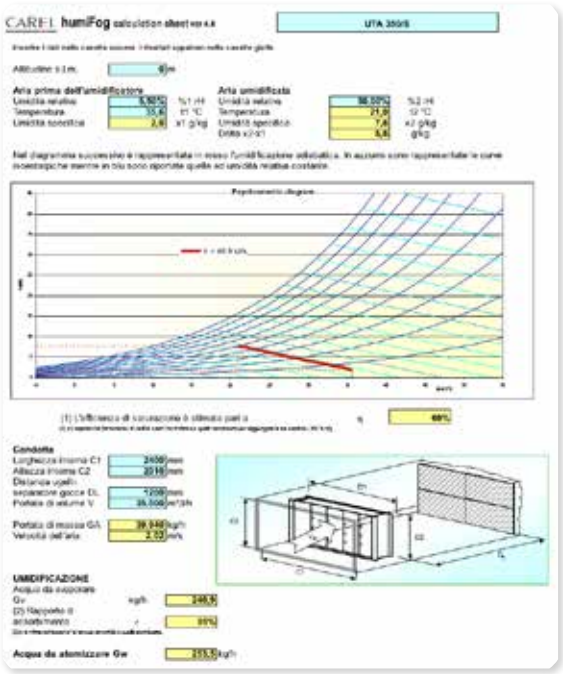


成功案例：Parchi del Garda酒店 - 一家服务于个人家庭及商务会议的专业新型酒店

简易的选型工具

提供给系统设计人员的humiFog选型工具，按照设计规格（温度、空气流量、初始和最终相对湿度）和空气处理机组的矩形横截面进行自动计算。整套加湿系统的功能有：

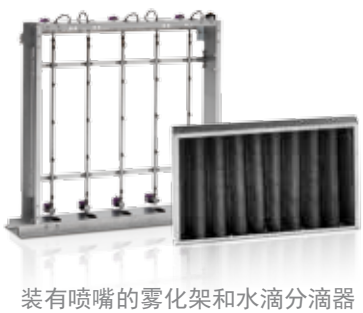
- humiFog加湿器尺寸；
- 制冷量；
- 功耗和能耗；
- 吸收效率（高达95%）。



humiFog选型工具

安装在现场的humiFog装置

反渗透水处理装置



装有喷嘴的雾化架和水滴分滴器

一个功能强大而又全面的解决方案

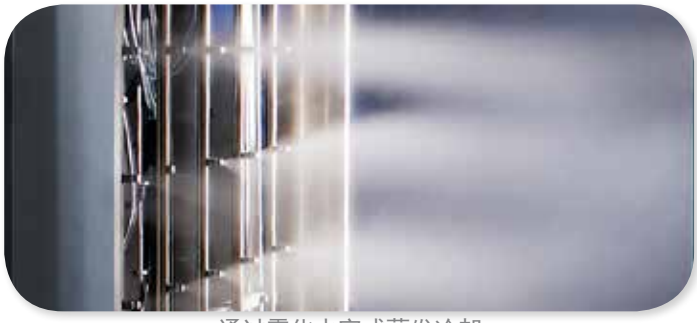
CAREL提供了所有用于装配的组件，包括管道和接头在内。提供的雾化架是按尺寸定制的，并且在将其交付给客户之前用加压水对其进行了试验。加湿量控制器和排水阀可通过一个自动清洗程序可确保最高清洁程度。整个系统包括：

- humiFog加湿器；
- 由歧管、喷嘴和阀组成的雾化架，随机附带了预装配的经测试组件；
- 不锈钢网状水滴分滴器，已通过DIN 1946以及指令VDI 6022 和VDI 3803的认证；
- 水处理用反渗透除盐装置（WTS）。

为35.000 m^3/h 空气处理机组配置的组件

代码	说明
UA250HD211	
泵站+ 控制器 + 变频器，230 V – 50 Hz	
水流量（kg/h）	250
泵材质	AISI 316
减振器	已配置
半装配的雾化架	
由歧管、电磁阀和喷嘴组成的雾化架	
电磁阀数量	8
喷嘴数量	63
喷嘴类型	2
宽度（mm）	2220
高度（mm）	1450
喷嘴和水滴分滴器之间的距离（mm）	2260
水滴分滴器	
水滴分滴器模块数量	1
水滴分滴器材质	AISI 304

设备室中的humiFog装置



通过雾化水完成蒸发冷却

结论

通过六台由Climaset空气处理机组软件控制的humiFog装置，六台空气处理机组可进行冷却和加湿。根据室外条件，该软件可决定是否执行自然冷却或自然冷却+蒸发冷却。将排风加湿到94%的相对湿度（RH），从而最大程度地冷却室外空气；在任何情况下，出口都保持在最低温度限值下。由Climaset S.r.l.开发和定制的CAREL PlantVisorPRO监管系统，可通过WEB远程监控和管理全部设备。正如在本酒店开业庆典上所演示的，温度和湿度设定值保持在设计要求范围以内。本酒店的开业庆典是在会议室中举行的，与会人数为850名。

正是由于意大利CAREL总部、"Termotecnica B & B snc"设计公司（代表：Messrs. Bissoli Umberto和Biolo Luciano）、系统集成商和CAREL代理商"Climaset S.r.l."以及企业所有人Diego Bissaro之间的精诚合作，本项目才得以顺利开展。如此，客户满意度以及质量和产品的可靠性得到了保证，也使得CARAL觅得了一大优秀的酒店空调设备合作伙伴。

Umberto Bissoli
TERMOTECNICA B & B

Diego Bissaro
CLIMASET

+40000062H - 1.0 - 22.10.2010

CAREL INDUSTRIES reserves the right to modify the features of its products without prior notice.

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

Sales organization

CAREL Asia
www.carel.com

CAREL Australia
www.carel.com.au

CAREL China
www.carel-china.com

CAREL South Africa
www.carelcontrols.co.za

CAREL Deutschland
www.carel.de

CAREL France
www.carelfrance.fr

CAREL Iberica
www.carel.es

CAREL HVAC/R Korea
www.carel.com

CAREL Russia
www.carelrussia.com

CAREL India
www.carel.in

CAREL Sud America
www.carel.com.br

CAREL U.K.
www.careluk.co.uk

CAREL U.S.A.
www.carelusa.com

Affiliates

CAREL Czech & Slovakia
www.carel-cz.cz

CAREL Korea (for retail market)
www.carel.co.kr

CAREL Ireland
www.carel.com

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL Turkey
www.carel.com.tr

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners. CAREL is a registered trademark of CAREL INDUSTRIES in Italy and/or other countries.
© CAREL INDUSTRIES 2010 all rights reserved