



PROJECT

มหาวิทยาลัยโบซุม

CLIENT

มหาวิทยาลัยโบซุม

MARKET / TIME

Germany /

APPLICATION

Offices

RANGE

VRF

ลมหายใจที่บริสุทธิ์สำหรับอาคารเก่า - นั่นคือบทสรุปสำหรับการแปลงสำนักงานในตัวเมืองและอาคารพาณิชย์ใจกลางเมืองโบซุมในเยอรมนี ให้เป็นอาคารมหาวิทยาลัยที่มีห้องบรรยายและศูนย์การประชุมที่เรียกว่า “จัดรัสส์น้ำเงิน”

ตัวแปรที่สำคัญที่สุดสำหรับโครงการนี้คือ:

- อากาศบริสุทธิ์ที่เพียงพอสำหรับคน 100 คนในแต่ละชั้น
- การใช้ระบบทำความร้อนเฉพาะเขตที่มีอยู่เนื่องจากข้อผูกพันตามสัญญาในปัจจุบัน
- เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องรอง
- พื้นที่จำกัดเนื่องจากทำเลในตัวเมือง
- การปฏิบัติตามกฎหมายประหยัดพลังงานที่บังคับใช้ในปัจจุบัน
- การควบคุมอุณหภูมิของอากาศ เช่น การทำความเย็นและการทำความร้อน
- ข้อมูลอาคาร: การใช้พื้นที่ชั้นหนึ่งถึงชั้นห้า โดยแต่ละชั้นมีขนาด 240 ตร.ม. รวมถึงห้องบรรยายแต่ละห้องมีขนาด 130 ตร.ม.

ข้อกำหนดในแนวทางสำหรับสถานที่ชุมนุมสาธารณะทำให้แต่ละชั้นของอาคารจะต้องมีอากาศบริสุทธิ์ประมาณ 3,000 ลบ.ม./ชม. ในระยะเริ่มต้นของการวางแผน ได้มีการตัดสินใจใช้ชุดระบายอากาศส่วนกลางที่มีอากาศบริสุทธิ์รวม 15,000 ลบ.ม./ชม. และชุดแลกเปลี่ยนความร้อนแบบรวม อัตราการแลกเปลี่ยนความร้อนเท่ากับ 75% (ขึ้นอยู่กับสภาพการทำงาน) ลมจะถูกจ่ายไปยังแต่ละชั้นผ่านทางท่อภายนอกอาคาร

ระบบทำความร้อนใต้พื้นแบบรวมครอบคลุมภาระพื้นฐานสำหรับการทำความร้อน ทำให้การทำความร้อนเฉพาะเขตเหมาะสำหรับการใช้งานที่นี้



ปัญหาเดียวที่เหลือให้แก้ไขคือเรื่องระบบปรับอากาศ ซึ่งจะต้องทำในแต่ละชั้นให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแผนผังของห้องบรรยายแต่ละห้อง เนื่องจากแต่ละชั้นไม่เหมือนกันเสมอไป

ระบบควบคุมการไหลของสารทำความเย็นแบบปรับได้ หรือ VRF (Variable Refrigerant Flow) จาก ECOi series ของ Panasonic ซึ่งช่วยให้ควบคุมอุณหภูมิแยกกันสำหรับจุดทำความเย็นแต่ละจุดได้ จึงเป็นวิธีแก้ปัญหาคัดเจน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระบบท่อทางที่มีสาขามาก จึงไม่สามารถใช้ส่วนประกอบมาตรฐานของ Panasonic ได้ เนื่องจากไม่มีแรงดันสถิตยที่เพียงพอ

แนวทางอันชาญฉลาดของสภาพอากาศแบบโบซุเมคือการผสมรวมอุปกรณ์ระบายอากาศมาตรฐานจาก GEA เข้ากับชุด DX จากกลุ่มผลิตภัณฑ์ VRF ของ Panasonic ชุดต่อแต่ละชุดสามารถทำความร้อนหรือทำความเย็นอากาศได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นอุณหภูมิจะไม่ลดลงต่ำกว่า 14 °C ในโหมดทำความเย็นหรือเกิน 28 °C ขณะทำความร้อน นอกจากนี้ ความเร็วลมต้องไม่เกิน 1.5 ม./วินาที เพื่อความสบาย

ความต้องการในการทำความเย็นสำหรับห้องบรรยายแต่ละห้องอยู่ที่ประมาณ 16kW และสำหรับห้องรองอยู่ที่ 18 kW กำลังไฟสำหรับการทำความเย็นทั้งหมดที่ต้องการได้คำนวณไว้ที่ 90 kW

เพื่อลดทั้งปริมาณสารหล่อเย็นในระบบทั้งหมดและความยาวของระบบท่อทาง จึงมีการเลือกวงจรสารหล่อเย็นแยกกันสองวงจร โดยแต่ละวงจรมีกำลังการทำความเย็น 14 hp / 45kW

การวางตำแหน่งของส่วนประกอบภายนอกทั้งสองก็มีปัญหาเช่นกัน เนื่องจากทั้งทำเลภายในเมืองและสถานะที่ระบุไว้ของอาคาร ตำแหน่งของเครื่องปรับอากาศส่วนกลางได้ใช้พื้นที่หลังคาที่มีอยู่แล้ว ทั้งทางกายภาพและเกี่ยวกับแรงที่กระทำต่ออาคาร

"วิธีแก้ไขคือกำหนดให้ห้องหนึ่งบนชั้นสี่ เป็นห้องอุปกรณ์รวม ซึ่งมีพื้นที่สำหรับตู้ควบคุมและส่วนประกอบภายนอกสองชุด อากาศของส่วนประกอบภายนอกทั้งสองจะถูกดูดเข้ามาผ่านทางตะแกรงที่ติดตั้งอยู่ในส่วนหน้า ที่ระบุไว้แทนหน้าต่าง จากนั้นอากาศจะถูกระบายออกอีกครั้งผ่านทางท่อไอเสียสองท่อเหนือหลังคาห้องอุปกรณ์รวม วิธีแก้ไขนี้ยังช่วยลดการปล่อยเสียงรบกวนอีกด้วย"

สำหรับการควบคุม ทีมงานได้เลือกสถานีปฏิบัติการกลางจากกลุ่มผลิตภัณฑ์ ECOi VRF ของ Panasonic ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้:

- โปรแกรมตั้งเวลาบันทึกอิสระตามแผนผังของห้องบรรยายแต่ละห้อง
- ความสามารถในการคำนวณต้นทุนพลังงานแยกกันในกรณีที่อาคารมีผู้เช่าหลายราย
- การตรวจสอบระยะไกลผ่านเว็บสำหรับการบริการและการแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งสามารถรีเซ็ตได้ตามความเหมาะสมเมื่อข้อมูลเพิ่มขึ้น และสามารถวิเคราะห์ล่วงหน้าเพื่อวางแผนการบริการให้ดีขึ้น

เมื่อปีที่แล้ว อาคารแห่งนี้ได้เริ่มจัดงานบรรยายตั้งแต่เรื่องการศึกษาด้านธุรกิจและกฎหมายไปจนถึงกิจกรรมทางวัฒนธรรม ด้วยอัตราส่วนประสิทธิภาพด้านพลังงานที่โดดเด่นที่ระดับ 3.36 และค่าสัมประสิทธิ์ของประสิทธิภาพที่ระดับ 3.85 ระบบ VRF จึงรับประกันการทำงานที่ประหยัดพลังงานสำหรับทั้งการทำความเย็นและทำความร้อน

List of Products

- Panasonic ECOi VRF system

บริษัท พานาโซนิค เอ.พี.เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

18/6 หมู่ 7 ถนนบางนา-ตราด กม.17 ตำบลบางโจรง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์: 0 2729 9000

อีเมล: ml_pat_service@th.panasonic.com

เว็บไซต์: www.panasonic.com/th



The applicable products and solutions may differ in markets. Please contact us for the further information.