

## ห้องเย็น (Cold Room) แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร [๑ ห้อง]

### รายละเอียดครุภัณฑ์ (พร้อมติดตั้ง)

#### ประกอบด้วย

##### ๑. ห้องเย็น

๑.๑ ห้องเย็น 2 ห้อง ผันร่วมกัน

๑.๒ ขนาดห้องประมาณ 2x3x2.4 เมตร (กxยxส) 2 ห้อง (ภายใน)

๑.๓ ห้องที่ 1 ควบคุมอุณหภูมิที่ 0 องศาเซลเซียส - (-5) องศาเซลเซียส

ห้องที่ 2 ควบคุมอุณหภูมิที่ (-18) องศาเซลเซียส

๑.๔ เป็นห้องเย็นระบบแผ่นสำเร็จรูป ฉนวนโพลียูรีเทน Foamed-in-place

๑.๕ แผ่นผนังห้องเย็นป้องกันสนิม สามารถถอดเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดได้

๑.๖ ความหนาของฉนวน ไม่น้อยกว่า 35 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ความหนาฉนวนไม่น้อยกว่า 90 มิลลิเมตร

๑.๗ แผ่นห้องเย็นมี Plastic protective film

๑.๘ รอยต่อผนังและเพดานเป็น PVC ทนเย็น

๑.๙ สีของแผ่นผนังและเพดานทั้งภายในและภายนอกเป็นชนิด Food grade antibacterial มีหนังสือรับรองมาแสดง

๑.๑๐ พื้นห้องเย็นเป็นพื้นสำเร็จรูป ภายในบุหับด้วยอลูมิเนียมที่ความหนา 2 มิลลิเมตรลายกัน  
ลื่นอีกชั้น

๑.๑๑ ประตูห้องเย็น จำนวน 2 บาน ขนาด 0.8x1.8 เมตร ความหนาและวัสดุเหมือนกับผนังและ  
เพดานห้องเย็น อุปกรณ์มือจับเป็นแบบนิรภัย สามารถเปิดจากภายใน แม้ว่าภายนอกจะถูกล็อกกุญแจไว้

๑.๑๒ ติดม่านพลาสติกไล่อันความเย็น 2 ชุด

๑.๑๓ ติดตั้งกล่องอุปกรณ์ปรับความดันอากาศระหว่างภายนอกและภายในจำนวน 2 ชุด

๑.๑๔ ติดตั้งคอมไฟส่องสว่างแบบกันความชื้น 1x36w. ใช้สำหรับห้องเย็นโดยเฉพาะ พร้อมสวิตซ์  
กันความชื้น จำนวน 4 ชุด

๑.๑๕ มีชั้นสแตนเลส เบอร์ 304 ขนาด 0.4x1.5x1.5 เมตร (กxยxส) มี 3 ชั้น แบบทึบ พับขอบ  
กันของตก 2 นิ้ว จำนวน 4 ชุด

๑.๑๖ รายละเอียดเครื่องทำความเย็นสำหรับห้องเย็นขนาดวัดภายนอกไม่น้อยกว่า 2.00  
x3.00x2.40 เมตร (กxยxส) อุณหภูมิ 0 /-5 ° C จำนวน 1 ชุด

๑) เครื่องทำความเย็นแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE ) ระบายความร้อนด้วยอากาศ

๒) ชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSING UNIT) ทั้งชุดประกอบสำเร็จจาก  
โรงงานจำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบ HERMETIC COMPRESSOR สามารถ  
ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 1,800 วัตต์หรือดีกว่า ที่ EVAP TEMP -15 องศาเซลเซียส ได้รับการรับรอง  
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO 9001

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

- สามารถใช้ไฟฟ้าระบบ 3 เฟส 50 เฮิรท์ ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง มีกำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 HP มีพัดลมระบายความร้อน จำนวน 1 ตัวหรือดีกว่า ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่อไปนี้

- LIQUID RECEIVER (ถังพักน้ำยา)
- FILTER DRIER (ตัวกรองน้ำยา)
- SIGH GLASS (ตาแมวดูน้ำยา)
- HIGH- LOW PRESSURE SWITCH (ชุดควบคุมแรงดัน)
- SOLENOID VALVE (วาล์วไฟฟ้า)
- ELECTRICAL BOX CONNECTION

๓) ชุดคอยล์เย็น จำนวน 1 ชุด

คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียมและผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิตพัดลมคอยล์เย็น Fin ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร มีพัดลมจำนวน 2 ตัว และสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 1100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงมี surface area ไม่น้อยกว่า 7 ตารางเมตรและชุดคอยล์เย็นได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO 9001:2008 จากโรงงาน ตัวถังคอยล์เย็นเป็นโลหะอลูมิเนียมผลิตจากโรงงาน

๑.๑๗ รายละเอียดเครื่องทำความเย็นสำหรับห้องเย็น อุณหภูมิ -18 ° C จำนวน 1 ชุด

๑) เครื่องทำความเย็นแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE ) ระบายความร้อนด้วยอากาศ

๒) ชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSING UNIT) ทั้งชุดประกอบสำเร็จจากโรงงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) สามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 3,500 วัตต์หรือดีกว่า ที่ EVAP TEMP -23 องศาเซลเซียส ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO 9001

- สามารถใช้ไฟฟ้าระบบ 3 เฟส 50 เฮิรท์ ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง มีกำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 4 HP มีพัดลมระบายความร้อน จำนวน 1 ตัว หรือดีกว่า ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่อไปนี้

- LIQUID RECEIVER (ถังพักน้ำยา)
- FILTER DRIER ( ตัวกรองน้ำยา)
- SIGH GLASS (ตาแมวดูน้ำยา )
- HIGH- LOW PRESSURE SWITCH (ชุดควบคุมแรงดัน)
- SOLENOID VALVE (วาล์วไฟฟ้า)
- ELECTRICAL BOX CONNECTION

๓) ชุดคอยล์เย็น จำนวน 1 ชุด

คอยล์เย็นเป็นท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียมและผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิตพัดลมคอยล์เย็น Fin ไม่เกิน 6 มิลลิเมตร มีพัดลมจำนวน 2 ตัว และสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 4200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงมี surface area ไม่น้อยกว่า 16 ตารางเมตร และชุดคอยล์เย็นได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO 9001:2008 จากโรงงาน ตัวถังคอยล์เย็นเป็นโลหะอลูมิเนียมผลิตจากโรงงาน

๑.๑๘ ชุดควบคุม (CONTROL PANEL) ระบบทำความเย็นจำนวน 2 ชุด ชุดควบคุมแบ่งโครงสร้างออกเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็น CPU. Mainboard ส่วนที่สองเป็น ชุดควบคุมและแสดง (Control panel and Display) ทั้งสองส่วนเชื่อมต่อกันด้วยสาย Control cable สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลข Digital ทศนิยมไม่น้อยกว่าหนึ่งตำแหน่ง ที่หน้าตู้มีภาพสีแสดงระบบวงจรระบบน้ำยา โดยมี การแสดงสถานะทำงานของระบบที่แผงวงจรมีไม่น้อยกว่า ข้างล่างนี้

- ๑) ไฟแสดงการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR WORKING)
- ๒) ไฟแสดงการทำงานของพัดลมคอยล์เย็น (EVAPORATOR FAN)
- ๓) ไฟแสดงสัญญาณเตือนในกรณีอุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้ (ALARM)
- ๔) ไฟแสดงการละลายน้ำแข็ง (DEFROSTING)
- ๕) ปุ่มแสดงการละลายน้ำแข็งด้วยมือ (MANUAL DEFROSTING)
- ๖) พร้อมปุ่มปรับอุณหภูมิขึ้นลงหรือเข้าโปรแกรมของเครื่องทำความเย็น

ในส่วนของการ (Setting) การเข้าโปรแกรม ตั้งพารามิเตอร์ที่ส่วนที่สอง ต้องใช้ปุ่มที่หน้าปิด อย่างน้อย 2 ปุ่ม พร้อม PASSWORD เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าแก้โปรแกรมพารามิเตอร์ ใช้ไฟตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง พร้อมฟังก์ชันการทำงานไม่น้อยกว่า 42 โปรแกรมหรือดีกว่า สามารถแสดงค่าอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์ได้ในชุดเดียวกันและมีระบบการละลายน้ำแข็งด้วยมือ (MANUAL DEFROSTING)

#### ๑.๑๙ รายละเอียดอื่นๆ

๑) ผู้เสนอราคาต้องแนบ CATALOGUE ทางด้านเทคนิครูปแบบรายละเอียดของเครื่องทำความเย็น ผนังห้องเย็นมาเพื่อประกอบการพิจารณาในการยื่นซอง ทางคณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา หากแนบแคตตาล็อกไม่ครบถ้วน

๒) ผนังห้องเย็นจะต้องผลิตจากโรงงานที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) โดยให้แนบหลักฐานมาเพื่อประกอบการพิจารณาและตัวอย่าง CAM LOCK ตัวตะขอและตัวฐานรับตะขอ เกี่ยวทั้งคู่

๓) ผู้เสนอราคาต้องแนบผลงานห้องเย็นที่ติดตั้งกับหน่วยราชการหรือเป็นคู่สัญญา โดยตรงมูลค่าหน่วยงานละไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ต่อหน่วยงาน โดยมีหนังสือรับรองผลงานมาแสดงส่งสำเนาพร้อมยื่นซองและนำต้นฉบับมาแสดงให้คณะกรรมการตรวจสอบในวัน พิจารณาผลการประกวดราคาด้วย

๔) ผู้เสนอราคาต้องจัดช่างมาฝึกอบรมให้กับคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยกำหนดและ บำรุงดูแลรักษาที่มีประสบการณ์ในการติดตั้งห้องเย็น และเครื่องทำความเย็น พร้อมแสดงหลักฐานการ ฝึกอบรมเพื่อเป็นการยืนยัน

๕) ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตเป็นหนังสือต้นฉบับแนบ พร้อมกับเอกสารเสนอราคาเมื่อคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างสรุปผู้ได้รับการพิจารณาแล้ว หนังสือแต่งตั้ง ตัวแทนจำหน่ายจะคืนให้ผู้เสนอราคาทุกราย ในส่วนของเครื่องทำความเย็นต้องได้รับ ISO 9001 : 2008 เพื่อบริการหลังการขาย ในส่วนของอะไหล่ต้องแนบ CERTIFICATE ISO 9001 ของโรงงาน

*(Handwritten signatures and marks)*

๖) ต้องรับประกันความเสียหายพร้อมแก้ไขคืนสภาพที่เกิดจากความผิดพลาดจากสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลา 1 ปี

๗) มีคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน 2 ชุด

๘) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

๙) ติดตั้งพร้อมทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนด แล้วส่งมอบ (แบบรูปประกอบการติดตั้ง)

๑๐) กำหนด 60 วันนับจากลงนามในสัญญา

๑๑) ผู้ที่ได้งานต้องทำแบบรูปรายการระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับรายการข้างต้นก่อนการติดตั้ง โดยให้เป็นไปตามมาตรฐาน ว.ส.ท. หรือมาตรฐานการไฟฟ้า พร้อมส่งค่ากระแส, แรงดัน เมื่อระบบทำงาน Full Load ในการส่งงานกับมหาวิทยาลัย

  
