

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**ตู้เย็นเก็บน้ำยาทางห้องปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ คิว**  
**สำหรับโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง**  
**อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง**  
.....

**๑. ความต้องการ**

ตู้เย็นเก็บน้ำยาทางห้องปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ คิว มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

**๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน**

เพื่อใช้ในการเก็บเวชภัณฑ์ สารตัวอย่าง และสารเคมีที่ใช้งานในห้องปฏิบัติการ

**๓. คุณลักษณะทั่วไป**

๓.๑ เป็นตู้เย็นเก็บน้ำยาทางห้องปฏิบัติการ ที่มาพร้อมกับระบบบันทึกอุณหภูมิ ใช้ในการบันทึกค่า และตรวจสอบอุณหภูมิ

๓.๒ มีระบบแจ้งเตือนเพื่อเฝ้าระวังอุณหภูมิของตู้เย็น

**๔. คุณลักษณะเฉพาะ**

๔.๑ ตู้เย็นเก็บน้ำยาทางห้องปฏิบัติการ ควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๒ องศาเซลเซียส ถึง ๘ องศาเซลเซียส

๔.๒ ตัวเครื่องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐ คิวบิกฟุต

๔.๓ ลักษณะของตัวเครื่องเป็นแบบตู้เย็น และขาตั้งสามารถปรับระดับได้

๔.๔ มีล้อสำหรับการเคลื่อนย้าย

๔.๕ บานประตูเป็นกระจกฉนวนกันความร้อน ๒ ชั้น (Low-E)

๔.๖ มีชั้นวางทำด้วยโลหะเคลือบพลาสติก จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั้น

๔.๗ หน้าจอเป็นแบบ multi-touch screen

๔.๘ ระบบทำความเย็นแบบไม่มีน้ำแข็งเกาะ (no frost)

๔.๙ มีระบบ Force air circulation ช่วยกระจายความเย็นภายในตู้ด้วยพัดลม อย่างทั่วถึง

๔.๑๐ ขนาดภายนอกตัวตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๑๘๐ x ๗๗๐ x ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง)


๔.๑๑ ขนาดภายในตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๙๐ x ๖๒๐ x ๑,๕๒๐ มิลลิเมตร (กว้างxลึกxสูง)

๔.๑๒ ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่มากกว่า ๑๖๐ กิโลกรัม

๔.๑๓ มีหลอดไฟ LED ให้แสงสว่างภายในตู้

๔.๑๔ ใช้สารทำความเย็นแบบ non-CFC ชนิด R-๑๓๔a

๔.๑๕ ใช้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางวงเดือน ธรรมสุนทร)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางมนีวรรณ ลันหลาม)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวอังสนา กระจำจั่ง)

๕. คุณสมบัติของตัวเครื่องระบบบันทึกและติดตามอุณหภูมิ

- ๕.๑ มีช่วงอุณหภูมิที่วัดได้ระหว่าง -๔๐ องศาเซลเซียส ถึง ๑๒๐ องศาเซลเซียส
- ๕.๒ มีความละเอียดในการวัดถึง ๐.๐๑°C /Step
- ๕.๓ ระบบสามารถทำงานได้อย่างอิสระ (Stand-alone) เก็บค่าได้ในตัว และรองรับการส่งค่าไปยังคอมพิวเตอร์ได้
- ๕.๔ แบตเตอรี่สามารถสำรองไฟได้ไม่ต่ำกว่า ๒ ชั่วโมง
- ๕.๕ หน้าจอแบบ Multi-Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว
- ๕.๖ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่าน LAN หรือ Wifi ได้

๖. คุณสมบัติของ Software ในตัว Tablet

- ๖.๑ บันทึกค่าอุณหภูมิและช่วงเวลาไฟดับได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง
- ๖.๒ ตั้งค่าความถี่ในการบันทึกค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๑๕ นาที, ๓๐ นาที, ๑ ชั่วโมง, ๒ ชั่วโมง, ๔ ชั่วโมง
- ๖.๓ จัดเก็บและเรียกดูข้อมูลย้อนหลังในรูปแบบกราฟและตารางได้ไม่น้อยกว่า ๖ เดือน
- ๖.๔ สามารถกำหนดค่า High-Alarm และ Low-Alarm พร้อมทั้งมีสัญญาณเสียงแจ้งเตือน ส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านทางระบบ SMS และทางแอปพลิเคชัน LINE เมื่ออุณหภูมิของตู้ออก นอกช่วงที่กำหนด
- ๖.๕ ระบุหมายเลขแจ้งเตือนได้มากกว่า ๑ หมายเลข
- ๖.๖ มีฟังก์ชันยกเลิกการแจ้งเตือนที่ Tablet เมื่อผู้ใช้รับทราบถึงค่าอุณหภูมิที่ผิดปกติแล้ว
- ๖.๗ ส่งค่าอุณหภูมิต่บันทึกไว้ในเครื่องไปยัง E-mail ในรูปแบบของตาราง (Excel) ได้
- ๖.๘ สามารถตรวจสอบอุณหภูมิปัจจุบันผ่าน Application Line ได้ (Line Bot)
- ๖.๙ สามารถแสดงสัญญาณแสง ในกรณีปิดประตูไม่สนิท

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๗.๑ บริษัทผู้จัดจำหน่ายได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO ๑๓๔๘๕:๒๐๑๖
- ๗.๒ เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๗.๓ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๗.๔ มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าในประเทศ
- ๗.๕ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- ๗.๖ กรณีเครื่องมีปัญหาเมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้ขายต้องติดต่อกลับมาอย่างช้าภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่ง ผู้ชำนาญการมาทำการตรวจเช็คแก้ไขและใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซม และใช้งานไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วัน ทางผู้ขายยินดีนำเครื่องสำรองที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้กับโรงพยาบาลให้ใช้งานก่อน จนกว่าจะซ่อมเสร็จหรือยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่
- ๗.๗ ทางผู้จำหน่ายจะต้องฝึกสอนผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้ถูกต้อง
- ๗.๘ บริษัทจะต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่พร้อมบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๗.๙ บริษัทจะต้องเข้าทำการบำรุงรักษาเครื่องให้อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง โดยออกหนังสือรับรองให้ และไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

.....

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางวงเดือน ธรรมสุนทร)      (นางมณีวรรณ ลั่นหลาม)      (นางสาวอังสนา กระจำจั่ง)