

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**ตู้เย็นเก็บเลือดขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ คิว**  
**สำหรับโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง**  
**อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง**

.....

**๑. ความต้องการ**

ตู้เย็นเก็บเลือดขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ คิว มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

**๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

ใช้เก็บรักษาโลหิตที่ได้จากผู้บริจาค

**๓. คุณลักษณะทั่วไป**

- ๓.๑ เป็นตู้รูปร่างสี่เหลี่ยมแบนแนวยืน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ คิว มีประตูเปิด - ปิดได้ ๑ ประตู
- ๓.๒ ตู้ด้านนอกมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๑๙๐ x ๘๐ เซนติเมตร (กว้าง x สูง x หนา)
- ๓.๓ ลินชักทำด้วยสแตนเลส มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ลินชัก บรรจุเลือดขนาด ๔๕๐ มล. ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ถัง
- ๓.๔ มีล้อเลื่อนแข็งแรง เพื่อทำความสะอาดในการเคลื่อนย้าย และสามารถล็อกได้
- ๓.๕ ใช้กับไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์




**๔. คุณลักษณะเฉพาะ**

**๔.๑ โครงสร้างของตู้เย็น**

- ๔.๑.๑ มีฉนวนป้องกันความร้อน ทำด้วย Sustainable Foam
- ๔.๑.๒ ภายในและภายนอกทำจากเหล็กเคลือบด้วยสารต่อต้านและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา
- ๔.๑.๓ ด้านล่างภายในตู้ได้รับการออกแบบให้รองรับเลือดที่หยด เพิ่มความสะดวกในการทำความสะดวก
- ๔.๑.๔ ประตูตู้เป็นกระจก ๒ ชั้น มีระบบจัดไอน้ำและฝ้า สามารถปิดด้วยระบบ Self - Closing Sure Seal พร้อมกุญแจล็อก
- ๔.๑.๕ มีระบบให้แสงสว่างภายในตู้พร้อมสวิตช์ เปิด-ปิด
- ๔.๑.๖ มี RTD probe ทำจากสแตนเลส เพื่อใช้วัดอุณหภูมิของ Product

**๔.๒ ระบบทำความเย็น (Refrigeration System) และระบบควบคุม**

- ๔.๒.๑ Compressor เป็นชนิด Hermatic, Variable speed (vcc) ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑,๓๐๐ รอบ/นาที
- ๔.๒.๒ ใช้แรงลมหมุนเวียนภายในตู้ เพื่อรักษาอุณหภูมิให้อยู่ในระดับไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส
- ๔.๒.๓ ตู้ใช้ระบบ balance flow refrigeration system ไม่ต้องมีการละลายน้ำแข็งที่เกาะอยู่
- ๔.๒.๔ พัดลมจะหยุดการหมุน เมื่อประตูตู้เปิด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางวงเดือน ธรรมสุนทร) (นางมณีวรรณ ลั่นหลาม) (นางสาวอังสนา กระจ่างแจ้ง)

- ๔.๒.๕ มีระบบระเหยน้ำแบบ Direct expansion
- ๔.๒.๖ ควบคุมอุณหภูมิด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ ตั้งอุณหภูมิไว้ที่ ๔ องศาเซลเซียส
- ๔.๒.๗ มีเครื่องบันทึกอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗ วัน
- ๔.๓ ระบบการจัดการตู้เย็น (Total System Management)
  - ๔.๓.๑ ระบบสั่งงานและแสดงผลเป็นจอแสดง (LED Display)
  - ๔.๓.๒ มีระบบ manual alarm checks
  - ๔.๓.๓ สามารถแสดงสถานะของระบบพร้อมการเตือนแบบเสียงหรือแสง เช่น อุณหภูมิสูง หรือต่ำกว่ากำหนด, ประตูปิดไม่สนิท, ไฟฟ้ามีปัญหา
- ๔.๔ ล้นชัก (Drawers)
  - ๔.๔.๑ ทำด้วยโลหะแข็งแรง ไร้สนิม ชนิด solid stainless steel
  - ๔.๔.๒ ติดตั้ง Scratch guard เพื่อป้องกันการขีดข่วนของกระจก

## ๕. ส่วนประกอบเครื่อง

- ๕.๑ กระจกบันทึกอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๕๐ แผ่น

## ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งาน เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๖.๓ มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าในประเทศ
- ๖.๔ รับประกันคุณภาพ ๒ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- ๖.๕ กรณีเครื่องมีปัญหาเมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้ขายต้องติดต่อกลับมาอย่างช้าภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่ง ผู้ชำนาญการมาทำการตรวจเช็คแก้ไขและใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซม และใช้งานไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วัน ทางผู้ขายยินดีนำเครื่องสำรองที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้กับโรงพยาบาลให้ใช้งานก่อน จนกว่าจะซ่อมเสร็จหรือยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่
- ๖.๖ ทางผู้จำหน่ายจะต้องฝึกสอนผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้ถูกต้อง
- ๖.๗ มีหนังสือรับรองประกอบกรณำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- ๖.๘ บริษัทจะต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๙ บริษัทจะต้องเข้าทำการบำรุงรักษาเครื่องให้อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบให้ปีละ ๑ ครั้ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยออกหนังสือรับรองให้พร้อมใบประกาศนียบัตรผู้สอบเทียบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

.....

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางวงเดือน ธรรมสุนทร) (นางมณีวรรณ ล้นหลาม) (นางสาวอังสนา กระจ่างแจ้ง)