

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะซื้อเครื่องสำรองไฟ
อาคารสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

อาคารสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ได้ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ขนาด ๑๐๐ kVA เพื่อรองรับอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ ที่ให้บริการแก่ผู้ป่วย โดยเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ดังกล่าวนั้นมีการเสื่อมสภาพเพราะมีอายุการใช้งานเป็นเวลา ๒๑ ปี ซึ่งในปัจจุบันทางเจ้าของผลิตภัณฑ์แจ้งว่า ไม่สามารถหาอะไหล่ทดแทนได้แล้ว หากว่าเครื่องเกิดการชำรุดเสียหาย จะมีผลกระทบต่อผู้ป่วยได้ ทางสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติ มหาราชินี จำเป็นต้องจัดซื้อและติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ขนาด ๑๐๐ kVA เพื่อทดแทนเครื่องเดิม

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อทดแทนเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติเครื่องเดิมที่เสื่อมสภาพ ไม่มีอะไหล่ทดแทนหากเครื่องเกิดการชำรุด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเครื่องมือแพทย์และผู้ป่วยได้
- ๒.๒ เพื่อสำรองไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ทางการแพทย์ ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
- ๒.๓ เพื่อป้องกันการเสียหายของอุปกรณ์ทางการแพทย์ จากระบบไฟฟ้าขัดข้องและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ทางการแพทย์ให้ดียิ่งขึ้น

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการกีดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ๓.๑๐.๑ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- ๓.๑๐.๒ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- ๓.๑๐.๓ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- ๓.๑๐.๔ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
- ๓.๑๐.๕ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. ขอบเขตงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

เครื่องสำรองไฟอัตโนมัติ (UPS) ขนาด ๑๐๐ kVA. จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ มีคุณสมบัติดังนี้

- ๔.๑.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ kVA แบบ True On-line Double Conversion ชนิด ๓ Phase ๔ Lines
- ๔.๑.๒ การทำงานในสภาวะปกติ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายให้เครื่องสำรองไฟ (UPS) ตามปกติ ชุดเรียงไฟฟ้ากระแสตรง (Rectifier/Charge) จะทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงที่สม่ำเสมอจ่ายให้กับชุดเรียงไฟกระแสสลับ (Inverter) เพื่อนำไปจ่ายให้กับโหลด พร้อมกันนี้ต้องทำการประจุแบตเตอรี่ให้อยู่ในสภาวะเต็มอยู่ตลอดเวลา
- ๔.๑.๓ การทำงานในสภาวะแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติขัดข้อง เมื่อไม่มีกระแสไฟฟ้าจ่ายให้เครื่องสำรองไฟ (UPS) ตามปกติ ชุดเรียงกระแสไฟตรง (Rectifier/Charger) จะหยุดทำงาน และแบตเตอรี่สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงให้กับชุดเรียงไฟกระแสสลับ (Inverter) เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับจ่ายให้กับโหลดได้ทันที โดยไม่มีการขาดช่วง จนกว่ากระแสไฟฟ้าปกติกลับมาทำงาน ไม่ต่ำกว่า ๓๐ นาที และเมื่อไฟฟ้ากลับเข้าสู่สภาวะปกติ ชุดสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) จะทำการย้ายโหลดมารับไฟจากแหล่งไฟฟ้าปกติแทนแบตเตอรี่และทำการประจุแบตเตอรี่อีกครั้ง หากว่าระบบไฟฟ้าหลักยังไม่กลับมาสู่ปกติ เครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) จะทำงานจนกว่าแบตเตอรี่จะหมด
- ๔.๑.๔ การทำงานในสภาวะการโอนย้ายโหลดอัตโนมัติ (Automatic Bypass): กรณีชุดเรียงไฟกระแสสลับ (Inverter) ทำงานเกินพิกัด เสียหาย หรือสั่งให้หยุดโดยผู้ควบคุม ชุดทางผ่าน (Static Bypass) จะโอนย้ายโหลดไปยังแหล่งจ่ายไฟฟ้าทางด้านทางผ่าน (Bypass) อย่างทันทีทันใด โดยไม่มีการขาดช่วงในกรณีที่อยู่ในสภาวะสัญญาณตรงกัน

- ๔.๑.๕ มีวงจรหรือชุดประจุกระแส (Charger/DC-DC) และวงจรชุดแปลงกระแสตรงเป็นกระแสสลับ (Inverter) เป็นเทคโนโลยีแบบ IGBT
- ๔.๑.๖ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ(UPS) มีดังนี้
- ๔.๑.๖.๑ Voltage Range ๓๘๐/๔๐๐V $\pm 15\%$ ที่ 100% balanced load หรือดีกว่า
 - ๔.๑.๖.๒ Frequency Range ๔๐-๗๐ Hz. ดีกว่า
 - ๔.๑.๖.๓ Power Factor ไม่น้อยกว่า ๐.๙๙
 - ๔.๑.๖.๔ Harmonic Distortion (THDi) ไม่เกิน ๓ % ของโหลดเต็มพิกัด
 - ๔.๑.๖.๕ Overload $\geq 125\%$ ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที และที่ ๑๕๐ % ไม่น้อยกว่า ๑ นาที ที่สภาวะ Linear Load
 - ๔.๑.๖.๖ มีประสิทธิภาพ Double Conversion (Efficiency) ไม่น้อยกว่า ๙๕ % ที่โหลดเต็มพิกัด
- ๔.๑.๗ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) มีเซอร์กิตเบรกเกอร์หรืออุปกรณ์ป้องกัน สำหรับ Main input, Bypass, และ output UPS ที่ติดตั้งภายในเครื่อง เพื่อความปลอดภัยต่อการใช้งานและซ่อมแซมแก้ไข
- ๔.๑.๘ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้อง มี Maintenance bypass switch ที่ติดตั้งภายในเครื่อง เพื่ออำนวยความสะดวกและจ่ายไฟให้กับโหลดได้อย่างต่อเนื่อง
- ๔.๑.๙ มีช่องที่สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ใช้แสดงการตรวจวัดต่างๆได้ มี LCD Display แสดงภาพการทำงานของเครื่อง, สถานะแรงดัน ความถี่ไฟฟ้าขาเข้าและขาออก, แสดง %Load, %Battery, ชุดตรวจจับอุณหภูมิ (Temperature Sensor) สำหรับตรวจจับอุณหภูมิในตัวเครื่อง, และระยะเวลาการสำรองไฟของแบตเตอรี่ เป็นต้น พร้อมทั้งบันทึกเหตุการณ์ (log) ที่เกิดขึ้นได้
- ๔.๑.๑๐ มีซอฟต์แวร์ หรือ Appliance พร้อมสิทธิการใช้งาน สำหรับบริหารจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้าโดยรองรับระบบปฏิบัติการ Windows
- ๔.๑.๑๑ เชื่อมต่อผ่าน Simple Network Management protocol (SNMP Card) ได้
- ๔.๑.๑๒ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าผ่าน Software base หรือ Web base ได้
- ๔.๑.๑๓ มีระบบการจัดการ User ด้วยการกำหนด User Name หรือ Password ในการเข้าใช้งาน
- ๔.๑.๑๔ มีสถานการณ์ทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าทั่วไปให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเอง
- ๔.๑.๑๕ สามารถแจ้งเตือนความผิดปกติของระบบไฟฟ้าทั้งที่หน้าแสดงผลของเครื่องสำรองไฟ พร้อมสามารถแจ้งเตือนผ่านทาง E-mail และ ไลน์
- ๔.๑.๑๖ สามารถรองรับการต่อขนาน (Parallel Redundancy) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ เครื่อง สำหรับรองรับการขยายในอนาคต
- ๔.๑.๑๗ เครื่องสำรองไฟสามารถรองรับการใช้งานแบตเตอรี่เป็นชนิดตะกั่วกรด และสามารถตั้งค่าการใช้งานของแบตเตอรี่แต่ละชนิดได้
- ๔.๑.๑๘ แบตเตอรี่มีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑๘.๑ แบตเตอรี่เป็นชนิดตะกั่วกรด

๔.๑.๑๘.๒ สำรองกระแสไฟฟ้าได้ เมื่อเกิดการขาดตอนไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที ที่สภาวะโหลดเต็มพิกัดเครื่องสำรองไฟ ๑๐๐ % โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารการคำนวณของแบตเตอรี่ โดยยื่นในวันเสนอราคา

๔.๑.๑๘.๓ แบตเตอรี่แต่ละลูกมีขนาดแรงดัน ๑๒ V มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ AH มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑.๑๘.๔ มีระบบตรวจสอบสถานะแบตเตอรี่ (Battery Monitoring) โดยต้องสามารถตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพของแบตเตอรี่แต่ละลูกในแบบ Realtime พร้อมสามารถแจ้งเตือน และแสดงสถานะของแบตเตอรี่แต่ละลูกได้

๔.๑.๑๘.๕ แบตเตอรี่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CE เป็นอย่างน้อยพร้อมแนบเอกสารมาตรฐานความปลอดภัยของรุ่นหรือขนาดเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยยื่นในวันเสนอราคา

๔.๑.๑๘.๖ มีจอภาพแสดงผล เพื่อการตรวจสอบ และตั้งค่าเบื้องต้นของระบบแบตเตอรี่ได้

๔.๑.๑๙ รองรับการทำงานในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า และความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่า ๕๐% Non Condensing

๔.๑.๒๐ เครื่องสำรองไฟฟ้าต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL, EN/IEC ๖๒๐๔๐-๑, EN/IEC ๖๒๐๔๐-๒, EN/IEC ๖๒๐๔๐-๓ และมาตรฐาน มอก.๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, เล่ม ๒-๒๕๕๓, และเล่ม ๓-๒๕๕๕

๔.๒ ขอบเขตงาน

๔.๒.๑ ข้อกำหนดทั่วไปของผลิตภัณฑ์

๔.๒.๑.๑ ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นที่จะนำมาเสนอและติดตั้งต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ ล้าสมัย ต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันทีและต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามกำหนดหรือมีคุณภาพและประสิทธิภาพดีกว่าข้อกำหนด

๔.๒.๑.๒ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตว่า จะมีบริการและอะไหล่สำรองให้อีกไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี นับจากวันที่บริษัทแจ้งยกเลิกการผลิตเครื่องรุ่นนี้

๔.๒.๑.๓ ราคารวมของผลิตภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอผู้เสนอราคาต้องรวมค่าติดตั้ง ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าฝึกอบรม ค่าใช้จ่ายสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าและระบบ Network เดิมที่มีอยู่ปัจจุบัน ตลอดจนค่าใช้จ่ายทั้งปวงที่จะเกิดขึ้นกับโครงการนี้ โดยสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในการเสนอราคาแล้ว

๔.๒.๑.๔ อุปกรณ์ใดที่ต้องใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ต้องใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าหนึ่งเฟส ๒๒๐V/๕๐Hz หรือ ๓ เฟส ๓๘๐ Vac / ๕๐ Hz ในประเทศไทย พร้อมระบบสายดินโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์แปลงระบบไฟฟ้า

๔.๒.๑.๕ รายการทุกรายการที่เป็นผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ หรือฮาร์ดแวร์ที่มีซอฟต์แวร์เป็นส่วนประกอบ ต้องมีการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์และถูกต้องตามกฎหมาย โดยต้องเป็นรุ่นที่ยังจัดจำหน่ายอยู่ ณ วันที่ลงนามในสัญญา โดยส่งพร้อมเอกสารคู่มือซึ่งอาจอยู่ในรูปของ อุปกรณ์เก็บข้อมูล ซึ่งระบุชื่อ ซอฟต์แวร์ รุ่น และชื่อผู้ผลิตที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์และใบรับรองสิทธิ์ (License) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เมื่อส่งมอบงาน

๔.๓ ข้อกำหนดการติดตั้ง

- ๔.๓.๑ ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติพร้อมตู้แบตเตอรี่ขนาด ๑๐๐ kVA ที่อาคารสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี และต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าเดิมของอาคารโดยไม่กระทบกับเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีอยู่ในห้อง UPS เดิม
- ๔.๓.๒ ถอดย้ายเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) เดิมของอาคารสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี และนำไปจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้ให้ (กำหนดสถานที่ภายหลัง)
- ๔.๓.๓ ในกรณีที่การโยกย้าย ติดตั้ง หรือต้องจัดหาอุปกรณ์อื่นทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสำรองไฟฟ้าที่ติดตั้งมีประสิทธิภาพให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ที่นอกเหนือจากข้อกำหนด ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย จะมาเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีไม่ได้
- ๔.๓.๔ ผู้ขายต้องตั้งค่าของอุปกรณ์ที่เพิ่มเข้ามา ให้ปฏิบัติงานร่วมกับอุปกรณ์เดิมได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- ๔.๓.๕ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ขนาด ๑๐๐ kVA ใช้กับระบบไฟฟ้าเดิมที่ชั้น ๘ ของอาคารสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
- ๔.๓.๖ ผู้ขายต้องติดตั้งตู้ External Bypass ให้จ่ายไฟจากการไฟฟ้าโดยตรงให้โหลดสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
- ๔.๓.๗ ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแบบแขวนใต้ฝ้าเพดานชนิดคอยล์น้ำเย็นขนาดไม่น้อยกว่าเครื่องละ ๓๐,๐๐๐ Btu จำนวน ๒ เครื่อง
 - ๔.๓.๗.๑ รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมออกและนำไปเก็บไว้สถานที่จัดไว้ให้ (สถานที่แจ้งภายหลัง)
 - ๔.๓.๗.๒ รื้อระบบหัวจ่ายลมเย็นบนฝ้าเพดานออก และปิดหัวจ่ายลมเย็นให้เรียบร้อย
 - ๔.๓.๗.๓ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแขวนติดใต้ฝ้าเพดานชนิดคอยล์น้ำเย็นขนาดไม่น้อยกว่าเครื่องละ ๓๐,๐๐๐ Btu จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมตั้งเวลาสลับการทำงาน (ตำแหน่งติดตั้งกำหนดภายหลัง) ผู้ขายต้องติดตั้งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
 - ๔.๓.๗.๔ ผู้ขายต้องจัดหาตัวเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมด ทำการติดตั้งและทดสอบระบบการทำงาน ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เป็นของเก่าเก็บ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๔.๓.๘ ติดตั้ง Pressure Veller Valve ป้องกันมิให้อุปกรณ์ต่างๆเกินแรงดันกว่าที่กำหนด
- ๔.๓.๙ ผู้ขายต้องเดินระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศใหม่จากห้องไฟฟ้าชั้น ๘ มายังสวิทช์ควบคุมเครื่องปรับอากาศบริเวณข้างประตูด้านในห้อง โดยการเดินสายไฟในท่อโลหะ EMT ยึดติดกับใต้ท้องคานด้านบน ทำการเช็คกระแสไฟฟ้าของโหลดและหาถูกเซอร์กิตเบรกเกอร์มาใส่ในตู้ไฟฟ้าต้นทางด้วย

- ๔.๓.๑๐ ใช้ฉนวนหุ้มท่อ Closed Cell Foamed Plastic มีคุณสมบัติไม่ติดไฟ ความหนาไม่น้อยกว่า ๓๗ มิลลิเมตร สำหรับท่อขนาดไม่เกิน ๗๕ มิลลิเมตร และมีความหนา ๕๐ มิลลิเมตร โดยผู้ขายต้องหุ้มฉนวนจากตัวเครื่องถึงเมนท่อน้ำเย็นหลังการทดสอบระบบ
- ๔.๓.๑๑ การเดินท่อน้ำทิ้งใช้ท่อพีวีซี Class มอก.๑๗ หุ้มด้วย Closed Cell Flexible ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร โดยต่อเข้ากับระบบท่อน้ำทิ้งเดิม
- ๔.๓.๑๒ Thermostat, Temperature Control Valve ใช้ชนิดเดียวกันกับของอาคาร
- ๔.๓.๑๓ การตัดต่อ เชื่อมระบบท่อน้ำเย็น การเดินน้ำ ต้องไม่กระทบต่อ AHU-FCU ตัวอื่นและผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น
- ๔.๔ ติดตั้งตัววัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ๑ เครื่อง
- ๔.๕ วัสดุที่นำมาติดตั้งต้องได้รับมาตรฐาน มอก.
๕. ปรับปรุงห้องเครื่องจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติใหม่
- ๕.๑ ทาสีผนังห้องใหม่ด้วยสีอะคริลิกแท้ ๑๐๐% ขนาดพื้นที่ ๕๐ ตารางเมตร (อ้างอิงสีเดิม)
- ๕.๒ รื้อโคมไฟเพดานออกนำส่งคืนสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีและผ้าเพดานพร้อมโครงผ้าเก่าออกนำไปทิ้งนอกพื้นที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
- ๕.๓ เปลี่ยนผ้าเพดานใหม่เป็นแบบ T-bar ขนาด ๖๐x๖๐ เซนติเมตร ขนาดพื้นที่ ๑๘ ตารางเมตร (ความสูงเท่าเดิม)
- ๕.๔ ติดตั้งโคมไฟแบบ LED Panel light ชนิดแสงสีขาว ขนาด ๔๐ วัตต์ ๓๐x๑๒๐ เซนติเมตร จำนวน ๒ ชุด โดยต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าแสงสว่างเดิมของห้อง
- ๕.๕ ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector) คืนในตำแหน่งเดิมให้ใช้งานได้ปกติ
- ๕.๖ ปรับระดับพื้นห้องและทาพื้นห้องใหม่ด้วยสีฟ็อกซีสีฟ้าแบบป้องกันไฟฟ้าสถิต (Epoxy Anti Static) ความหนาไม่ต่ำกว่า ๓ มิลลิเมตร ขนาดพื้นที่ ๑๘ ตารางเมตร และทดสอบค่าความต้านทานก่อนส่งมอบงาน
- ๕.๗ วัสดุที่นำมาติดตั้งต้องได้รับมาตรฐาน มอก.
- ๕.๘ การติดตั้งเป็นไปตามกรรมวิธีมาตรฐานเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๕.๙ การจัดทำเอกสาร
- ๕.๙.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายชื่อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตัวอย่างในตารางที่ ๑ เพื่อเปรียบเทียบรายการดังกล่าวในรูปแบบ file Excel (.xlsx) และ PDF (.pdf) หากต้องอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอ ให้ผู้เสนอราคาระบุอย่างชัดเจนว่าสิ่งที่อ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใดของเอกสารที่จัดทำเสนอ โดยมีลำดับเลขหน้าและหมายเลขอ้างอิงอย่างเป็นระบบให้ตรวจสอบได้โดยสะดวก
- ๕.๙.๒ เอกสารที่อ้างอิงถึงให้ทำหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมมีเลขช้อยกำกับ ให้ตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ตรงกันโดยสะดวก

ตารางที่ ๑ ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณสมบัติและข้อเสนอ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด (อุปกรณ์ที่ต้องการ)	ข้อกำหนด (อุปกรณ์ที่เสนอ)	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกาศเชิญชวนทั่วไป	ให้คัดลอกข้อกำหนด/รายละเอียดและรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุข้อกำหนด/รายละเอียดและรายละเอียดเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้เสนอราคา
๑.	อุปกรณ์จำนวน ๑ เครื่อง	อุปกรณ์จำนวน ๑ เครื่อง ยี่ห้อ AAA รุ่น BBB	---
๑.๑	มีความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ หน่วย	มีความจุ ๑๐๐ หน่วย	เอกสารหมายเลข ๑ หน้าที่ ๑๐
๑.๒	มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วย	มีความเร็ว ๓๐ หน่วย	เอกสารหมายเลข ๒ หน้าที่ ๑๑

๕.๙.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำใบเสนอราคาโดยใช้หน่วยเงินบาท โดยมีข้อมูลระบุยี่ห้อ รุ่น จำนวน หน่วย ราคาต่อหน่วยและราคาต่อชุดแยกตามรายการที่เสนอ รวมทั้งมีราคารวมทั้งหมดก่อนภาษีและราคาที่รวมภาษีแล้ว

๕.๑๐ สิทธิการใช้ซอฟต์แวร์

๕.๑๐.๑ สิทธิการใช้ซอฟต์แวร์ ตลอดจนกรรมสิทธิ์คู่มือหรือเอกสารต่าง ๆ ทั้งหมดให้ตกเป็นของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ทั้งนี้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับเสร็จสิ้นสมบูรณ์

๕.๑๐.๒ หากผู้เสนอราคาจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์อื่นใด นอกเหนือจากการจัดซื้อในครั้งนี้อาจใช้จ่ายเกี่ยวกับสิทธิในซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องเป็นของผู้ขายและส่งมอบสิทธิการใช้ซอฟต์แวร์ให้กับทางสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ทั้งนี้ที่มีการส่งมอบ

๕.๑๐.๓ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบเครือข่าย อุปกรณ์ และ/หรือซอฟต์แวร์ใด ๆ ที่เสนอ ผู้ขายต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๖. ระยะเวลาดำเนินการส่งมอบและติดตั้ง

ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับจากจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗. การส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องติดตั้งระบบให้แล้วเสร็จพร้อมทดสอบการใช้งานให้ได้ตามข้อกำหนดและส่งคู่มือการใช้งานจำนวน ๓ ชุด และแบบ As-built Drawing จำนวน ๓ ชุดต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๘. วงเงินการจัดหา

จำนวน ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๙. การรับประกันการชำรุดบกพร่อง

๙.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานทั้งโครงการ ระยะเวลา ๓ ปี และรับประกันแบตเตอรี่ ระยะเวลา ๓ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้ครบถ้วนสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว (การรับประกันให้รวมถึงค่าอะไหล่ ค่าแรง โดยทางสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ไม่ต้องชำระค่าจ้าง และ/หรือ ค่าส่วนประกอบ และ/หรือค่าอะไหล่ และ/หรือ ค่าใช้จ่ายใดๆ ให้แก่ผู้ได้รับการคัดเลือก ซึ่งเกิดขึ้นจากการซ่อมแซมสินค้า รวมทั้งอุปกรณ์ส่วนประกอบอื่นๆ ที่

เกี่ยวข้องกับอายุการรับประกัน ในลักษณะ Onsite Service โดยติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ทุกวัน (๒๔ ชั่วโมง x ๗ วัน) หากในกรณีที่เกิดปัญหา จะต้องแก้ไขเบื้องต้น ภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) และแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งจากทางสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี)

๙.๒ หากอุปกรณ์ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ มีสาเหตุมาจากความชำรุดบกพร่องของส่วนประกอบ และ/หรืออะไหล่ใด ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาส่วนประกอบ และ/หรือ อะไหล่ ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวหรือดีกว่ากับส่วนประกอบและ/หรือ อะไหล่ของสินค้าที่ซื้อขายรายการที่มีความชำรุดบกพร่องดังกล่าวมาเปลี่ยนให้กับทางสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับการแจ้ง ตลอดอายุการรับประกัน หากมีการแก้ไข ๓ ครั้งแล้วยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ

๙.๓ ผู้ขายต้องทำ Preventive Maintenance เป็นประจำทุก ๓ เดือนต่อครั้งตลอดอายุการรับประกัน เพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆ ที่นำเสนอภายใต้โครงการและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติดีดั้งเดิมและมีประสิทธิภาพตลอดเวลาตลอดอายุการรับประกัน และนำเสนอแผนการเข้า Preventive Maintenance

๙.๔ ในกรณีมีการทำ Software Maintenance ในลักษณะการ Upgrade หรือ New Release โดยการบริการบำรุงรักษาแต่ละครั้งจะต้องแจ้งให้ทางสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๕ วันทำการ ถึงเหตุผลความจำเป็นข้อดี ข้อเสีย และแผนการดำเนินการ

๑๐. การชำระเงิน

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กำหนดการจ่ายเงินเป็น ๑ งวด ตามสัญญา

๑๑. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่ส่งมอบพัสดุ ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับโดยมีเกณฑ์ค่าปรับเป็นรายวัน อัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

ลงชื่อ.....๐๖.....ประธานกรรมการ
(นางอชมา พัฒนาศรีโรจน์)

ลงชื่อ.....๑๖๖๖.....กรรมการ
(นายวรวิทย์ เทศเพ็ญ)

ลงชื่อ.....๑๖๖๖.....กรรมการ
(นายโชติวิทย์ สุริหาร)