รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

งานเปลี่ยนทดแทนเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง

ปีงบประมาณ ๒๕๖๖

---

๑. บทนำ

ระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) สำหรับระบบคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางที่ทำงานภายในห้องเซิร์ฟเวอร์ (Server Room ๑ ,๒ และ ๓) อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง เป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการให้บริการทางหลวงพิเศษและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทาง ระบบฯ ช่วยรักษาอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยจะทำหน้าที่ปรับอากาศ ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้น รวมถึงฝุ่นละอองในอากาศ และรักษาสภาพที่เหมาะสมสำหรับระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัจจุบันระบบปรับอากาศควบคุมความชื้น (Precision Air) ที่ใช้งานอยู่ได้ติดตั้งและใช้งานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ๒๕๕๖ จนถึงปัจจุบัน เริ่มเสื่อมสภาพ อันเนื่องจากอายุการใช้งานมานานมากกว่า ๘ ปี และมีการหยุดทำงานบ่อยครั้ง ทำให้เกิดผลกระทบกับอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่ทำงานภายในห้องเซิร์ฟเวอร์ (Server Room ๑ , ๒ และ ๓) ดังนั้น กท. จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบเครือข่ายของ กท. ที่มีเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

๒. คำจำกัดความ

๒.๑ กท.	หมายถึง	กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
๒.๒ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๓ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดไว้ในข้อ ๑๑. ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือก และได้ลงนามในสัญญาจ้างฯ กับกรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคล หรือกลุ่มนิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้า (Joint venture) ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑. และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

๒.๕ ห้องเซิร์ฟเวอร์ (Server Room)	หมายถึง	ห้องสำหรับติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย สำหรับระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Toll Collection System) ระบบควบคุมการจราจรด้านอำนวยความปลอดภัย (Traffic Control System) และระบบสนับสนุนที่เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ
๒.๖ เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air)	หมายถึง	ระบบปรับอากาศที่ออกแบบมาสำหรับควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ที่ทำงานภายให้ห้องเซิฟเวอร์โดยเฉพาะ ประกอบด้วย เครื่องส่งลมเย็น พัดลม คอยล์เย็น คอมเพรสเซอร์ ท่อ รวมถึงซอฟต์แวร์ หรือ ฮาร์ดแวร์บริหารจัดการ และอุปกรณ์ส่วนควบต่าง ๆ ที่ทำให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์
๒.๗ ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Toll Collection System)	หมายถึง	ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙ ซึ่งเป็นระบบที่มีการควบคุมการเข้า-ออกอย่างสมบูรณ์ หรือ ระบบปิด (Closed System) ที่เชื่อมโยงและสามารถทำงานร่วมกันกับระบบในช่วงกรุงเทพ-ชลบุรี-พัทยา ได้ โดยมีรูปแบบการจัดเก็บฯ ๒ รูปแบบ ได้แก่ ระบบเงินสด (Cash) และ ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (Electronic Toll Collection System : ETCS)
๒.๘ ระบบควบคุมการจราจร	หมายถึง	ระบบควบคุมการจราจรด้านอำนวยความปลอดภัยด้านอำนวยความปลอดภัย (Traffic Control System) ได้แก่ ระบบที่ใช้ในการ (Traffic Control System) บริหารจัดการและควบคุมดูแลการจราจรและอุบัติการณ์บนสายทาง อุปกรณ์บนสายทาง (Road Side Equipment) ระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูล (Communication Network System) ระบบโครงข่ายไฟฟ้าบนสายทาง (Power Distribution Network System) และระบบสนับสนุนที่เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ

๒.๙ บำรุงรักษาฯ	หมายถึง	การดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุงระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance, PM) และ การซ่อมแซมแก้ไขในกรณีที่ระบบชำรุด (Corrective Maintenance, CM)
๒.๑๐ อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง	หมายถึง	อาคารศูนย์ควบคุมทางหลวงพิเศษ (ลาดกระบัง) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณแยกต่างระดับลาดกระบัง ประมาณ กม.๒๑ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

๓. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการติดตั้งทดแทนระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ที่ใช้งานอยู่เดิมภายในห้องเซิร์ฟเวอร์ ๑,๒ และ ๓ อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นที่เหมาะสมสำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลของ กท. ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๔. ขอบเขตงาน

ติดตั้งทดแทนระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมตั้งค่า ทดสอบระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามสัญญา และสามารถใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ที่ กท. ใช้อยู่เดิมได้ พร้อมทั้งดำเนินการรื้อย้ายเครื่องปรับอากาศเดิม ไปเก็บตามสถานที่ ที่ กท. กำหนด โดยมีรายละเอียดตามภาคผนวก ก. และ ภาคผนวก ข.

๕. เงื่อนไขและข้อกำหนด

๕.๑. ข้อกำหนดทั่วไป

๕.๑.๑. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่จุดติดตั้ง พร้อมทั้งจัดทำแผนการติดตั้ง รูปแบบการติดตั้งระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ลงบนแบบ Drawing อย่างละเอียด และส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

๕.๑.๒. ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) เดิมพร้อมห่อหุ้มเก็บและส่งคืน หรือนำไปเก็บไว้ตามที่ กท. กำหนด และระหว่างการรื้อถอนหากมีความเสียหายต่อระบบ /อุปกรณ์ อาคารสถานที่ หรือสภาพแวดล้อม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซม แก้ไขให้คืนดีดังเดิมด้วย และค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

๕.๑.๓. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง ตั้งค่า ระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ตามขอบเขตงานและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ ในภาคผนวก ก และการดำเนินการดังกล่าวจะต้องไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์หลักและระบบเครือข่ายหลักของ กท. ที่ทำงานอยู่

๕.๑.๔. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานในขั้นตอนการตัดถ่ายระบบฯ เพื่อส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนพิจารณาถึงความเป็นไปได้ และต้องได้รับความเห็นชอบก่อนได้เข้าดำเนินการ โดยผู้รับจ้างจะต้องแสดงให้เห็นถึงวิธีตัดถ่ายระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ที่ติดตั้งเข้าไปใหม่กับของเดิมที่ใช้งานอยู่ โดยต้องไม่ให้เกิดการหยุดทำงาน (Zero Down-Time) ของอุปกรณ์ และระบบในห้องเซิฟเวอร์ที่ดำเนินการโดยเด็ดขาด เนื่องจากระบบต่าง ๆ ที่ กท. ใช้งานอยู่เป็นระบบที่ทำงานแบบ Online ๒๔/๗ ชั่วโมง ซึ่งมีระบบสำคัญ คือ ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง และระบบบริหารและอำนวยการจราจรที่เกี่ยวข้องการผ่านเข้าออกด่านเก็บเงินและความปลอดภัย ของผู้ใช้ทางหลวงพิเศษ ทั้งสาย ๗ และ สาย ๙ ทั้งหมด ระหว่างการตัดถ่ายระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) หากเกิดความเสียหายกับระบบหรืออุปกรณ์ในห้องเซิร์ฟเวอร์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ แก้ไข ซ่อมแซม หรือกู้คืน ให้กลับมาใช้งานได้ดีดังเดิมโดยเร็วที่สุด ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการเองได้และต้องใช้บุคคลอื่นมาดำเนินการ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ด้วยเงินของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องจากการทำให้ระบบเสียหาย เช่น ค่าธรรมเนียมผ่านทาง เป็นต้น

๕.๑.๕. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ที่ติดตั้งใหม่ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเดิม ยี่ห้อ STULZ รุ่น WIB ๘๐๐๐ ตามภาคผนวก ข. ที่ กท. มีใช้งานอยู่ เพื่อให้สามารถสลับการทำงานได้โดยอัตโนมัติ โดยต้องไม่อาศัยชุดควบคุมภายนอก

๕.๑.๖. ภายในระยะเวลาของการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาในโครงการ

๕.๑.๗. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามเวลาที่กำหนด (PM) และการซ่อมแซมแก้ไขในกรณีที่ระบบชำรุด (CM) เพื่อให้ระบบฯ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ตลอดระยะเวลารับประกันผลงาน

๕.๑.๘. ผู้รับจ้างจะต้องฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่อย่างน้อย ๑ หลักสูตร หลักสูตรละ ๕ คน อย่างน้อย จำนวนอย่างน้อย ๔ ชั่วโมง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบที่ติดตั้งปรับปรุงใหม่ทั้งฮาร์ดแวร์ พร้อมซอฟต์แวร์ ทราบถึงวิธีใช้งานและวิธีแก้ไขปัญหาของอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานเบื้องต้น พร้อมทั้งคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาในรูปแบบเอกสารและไฟล์เอกสารที่บันทึกลงในแผ่นซีดี จำนวน ๑ ชุด โดยส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้าง

๕.๑.๙. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและเสนอ แผนงาน/ผลงาน รายเดือนดังต่อไปนี้

๕.๑.๙.๑ แผนดำเนินงานของเดือนถัดไป ภายในวันที่ ๒๕ ของทุกเดือนปัจจุบัน

๕.๑.๙.๒ ผลดำเนินงานของเดือนที่ผ่านมาภายในสิ้นเดือนของทุกเดือนปัจจุบัน ประกอบด้วยรายงานสถานะของโครงการ อุปกรณ์และระบบฯ รายงานสรุปการ ดำเนินงานในรอบเดือนที่ผ่านมาทั้งหมด

๕.๑.๙.๓ รูปแบบรายงานต่างๆ ต้องเสนอเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

๕.๑.๙.๔ การปรับเปลี่ยนแผนดำเนินงานของเดือนต้องแจ้งขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

๕.๑.๙.๕ ต้องจัดให้มีการประชุมประจำเดือน ระหว่างผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างหรือตามที่ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง กำหนด โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

๕.๑.๑๐. ผู้รับจ้างต้องสำรวจ จัดเก็บ เพื่อจัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ระบบฯ ทั้งหมด ตามภาคผนวก ก ให้เสร็จสิ้นและส่งมอบ โดยมีละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ชื่อ ยี่ห้อ (Brand) รุ่น (Model)
- หมายเลขเครื่อง (Serial Number) หมายเลขครุภัณฑ์ (ถ้ามี)
- ภาพถ่าย
- โครงการฯ และปีที่ตรวจรับ
- ประมาณการราคาอุปกรณ์
- สถานที่ติดตั้ง

ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายการดังกล่าวได้ตามความเหมาะสมโดยต้องจัดส่งผู้ว่าจ้างในรูปแบบ Excel File และเอกสารรายงานจำนวนอย่างน้อย ๕ ชุด และจะต้องทำการปรับปรุงข้อมูลทะเบียนดังกล่าวให้เป็นปัจจุบันเสมอตลอดอายุสัญญาจ้าง

๕.๑.๑๑. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งจริง (As Build Drawing) แบบแสดงแนวตำแหน่งอุปกรณ์ระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยส่งมอบรายงานพร้อมการส่งงานงวดสุดท้าย จำนวน ๓ ชุด

๕.๒. ข้อกำหนดการแสดงเอกสารทางด้านเทคนิค

๕.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินการงานตลอดโครงการ ให้สามารถติดตั้งใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานวิศวกรรมของการออกแบบห้องเซิร์ฟเวอร์ โดยจะต้องครอบคลุมขอบเขตงานตามข้อ ๔ และรายละเอียดในภาคผนวก ก. การดำเนินการดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของ กท. และการบริหารจัดการระหว่างดำเนินงานต้องไม่เกิดผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของ กท. เพื่อให้ผู้ว่าจ้างมั่นใจว่าผู้ยื่นข้อเสนอมีความเข้าใจในการดำเนินการติดตั้ง

ระบบฯ และสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาแห่งสัญญานี้ พร้อมกับยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

๕.๒.๒ ผู้ยื่นเสนอต้องแสดงความเข้าใจในระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) โดยต้องเขียนอธิบายการทำงานของระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ที่เสนอมา รวมทั้งวิธีการติดตั้ง และการบริหารจัดการในการใช้งานร่วมกับระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเดิมที่ กท. มีใช้งานอยู่ เพื่อให้ กท. พิจารณา พร้อมกับยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

๕.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินการบำรุงรักษาระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) โดยต้องแสดงแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (PM) และอธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาแบบแก้ไขในกรณีชำรุด (CM) ตลอดเวลาแห่งสัญญานี้ พร้อมกับยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

๕.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ของระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ที่นำเสนอ โดยให้ยื่นมาพร้อมในวันเสนอราคา

๕.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เป็นรายข้อของเอกสารโครงการฯ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการฯ

อ้างถึงข้อ	**ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่ต้องการ**	**ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ**	**เอกสารอ้างอิง**
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดในข้อกำหนดการก่อสร้าง (Specifications) มากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ยื่นข้อเสนอ

๕.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเข้าร่วมการทดสอบความพร้อม (Proof of Concept : POC) เพื่อทดสอบความสามารถของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อสำหรับบริหารจัดการระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมการทดสอบ จะต้องเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดจากคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ก่อน โดยคณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะดำเนินการตรวจสอบเอกสารที่ได้รับมอบจากผู้ยื่นข้อเสนอ และแจ้งผลการพิจารณาผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมการทดสอบ พร้อมตารางนัดหมายในการทดสอบอีกครั้ง

โดย กท. จะเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์หลักของระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น และสถานที่ในการดำเนินการทดสอบในวันและเวลาเดียวกัน เมื่อทดสอบแล้วเสร็จผู้มีสิทธิทดสอบต้องร่วมกันนำอุปกรณ์เดิมของ กท. มาทำการติดตั้งคืนให้ระบบสามารถกลับมาใช้งานได้ปกติ

กท. จะเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์หลักของระบบฯ และ สถานที่ในการดำเนินการทดสอบ ดังนี้

(๑) เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) พร้อมชุดควบคุม (Controller) ของเดิมที่มีอยู่ ตามรายละเอียด ภาคผนวก ข.

(๒) IP Address สำหรับ PC หรือ Notebook ที่ใช้ในการทดสอบ

ผู้มีสิทธิ์ทดสอบจะต้องจัดเตรียมบุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการทดสอบระบบฯ ดังนี้

(๑) บุคลากรผู้เชี่ยวชาญสำหรับดำเนินการทดสอบ

(๒) ระบบบริหารจัดการ หรืออุปกรณ์สำหรับการบริหารจัดการเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ที่ใช้ในการทดสอบ

(๓) PC หรือ Notebook

ผู้มีสิทธิ์จะต้องทำการทดสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางด้านล่างต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	ผลการทดสอบ	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
	ผู้มีสิทธิ์ทดสอบ จะต้องทำการทดสอบความสามารถของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อสำหรับบริหารจัดการระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ดังต่อไปนี้		
๑	ระบบบริหารจัดการระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ต้องสามารถทดสอบการทำงานได้ ดังนี้		
๑.๑	สามารถสั่งงานเปิดปิดเครื่องปรับอากาศจากระบบบริหารจัดการได้		
๑.๒	สามารถดูสถานะการทำงานของเครื่องปรับอากาศฯ ทุกเครื่องได้ จากหน้าจอเดียว		

ลำดับ	รายการ	ผลการทดสอบ	
		ผ่าน	ไม่ผ่าน
๑.๓	สามารถสั่งสลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศฯ ได้โดยอัตโนมัติ		
๑.๔	สามารถดูสถานะของเครื่องปรับอากาศฯ ได้ ดังต่อไปนี้ - สามารถตรวจสอบสถานะของเครื่องปรับอากาศว่า เปิด หรือ ปิด - สามารถตรวจสอบสถานะอุณหภูมิความชื้นในห้องได้ - สามารถตรวจสอบสถานะการแจ้งเตือน (Alarm) ได้		

ทั้งนี้ผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมการทดสอบความพร้อม (POC) จะต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบความพร้อม (POC) ในทุกหัวข้อที่ระบุไว้ในตารางข้างต้น ในกรณีที่ไม่ผ่านการทดสอบเพียงข้อใดข้อหนึ่ง กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค และจะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว

๕.๓. ข้อกำหนดด้านบุคลากร

ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพเสนอให้กับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองภายใน ๑๕ วันหลังจากลงนามสัญญา โดยจะต้องประกอบด้วย บุคลากรหลักอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๕.๓.๑ ผู้ควบคุมงาน วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์การทำงานในด้านที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย ๑๐ ปี จำนวน ๑ คน

๕.๓.๒ วิศวกรไฟฟ้าหรือเครื่องกล ระดับภาคี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือเครื่องกล และมีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย ๕ ปี จำนวน ๑ คน

๕.๓.๓ ช่างเทคนิคประจำโครงการ วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์การทำงานในด้านที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย ๕ ปี จำนวน ๓ คน

๕.๒.๗ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพในผลิตภัณฑ์ระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการติดตั้งระบบฯในโครงการ โดยจัดทำหนังสือรับรองเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาไทยเท่านั้น และจะต้องระบุชื่อโครงการ อย่างน้อย จำนวน ๑ คน

๕.๓.๔ ผู้ประสานงาน วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี จำนวน ๑ คน

๖. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเข้าปฏิบัติงาน

๖.๑ ต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

๖.๒ ผู้รับจ้างต้องแต่งกายตามเครื่องแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง โดยมีป้าย ชื่อ–สกุล หน่วยงาน แสดงไว้ที่ชุดปฏิบัติงานชัดเจน และใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาขณะปฏิบัติงานสนาม

๖.๓ ต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมสำเนาเอกสารต่าง ๆ เช่น บัตรประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน หลักฐานการศึกษา สำเนาใบขับขี่ (กรณีที่เป็นพนักงานขับรถ) หรืออื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนปฏิบัติงาน

๗. งบประมาณ ระยะเวลาในการดำเนินงาน

๗.๑ วงเงินงบประมาณ ๘,๗๒๐,๕๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านเจ็ดแสนสองหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

๗.๒ ราคากลาง ๘,๗๒๐,๕๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านเจ็ดแสนสองหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

๗.๓ หลักประกันการเสนอราคา ๔๓๖,๐๒๕.๐๐ บาท (สี่แสนสามหมื่นหกพันยี่สิบห้าบาทถ้วน)

๗.๔ ระยะเวลาดำเนินงาน ๒๗๐ วัน (นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา)

๘. การบอกเลิกสัญญาและค่าปรับ

๘.๑ กรณีผู้รับจ้างผิดสัญญาจะถูกปรับในอัตราต่อวันร้อยละ ๐.๑๐ ของค่างานในสัญญา

๘.๒ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข อุปกรณ์ในระบบฯ ตามกำหนดไว้ในรายละเอียดของข้อกำหนดนี้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการให้ผู้รับจ้างรายอื่นดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข ระบบฯ ให้สามารถ ทำงานต่อไปได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และจะไม่สามารถเรียกร้อง ค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้างได้

๘.๓ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทิ้งงานของทางราชการต่อไป

๙. หลักเกณฑ์การจ่ายเงิน

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่างานตามสัญญา และจะหักคืนในอัตราร้อยละ ๒๐ ของจำนวนเงินค่างานในแต่ละงวด จนกว่าจะครบจำนวนค่างานที่จ่ายล่วงหน้า และจะหักคืนให้ครบจำนวนก่อนจ่ายเงินงวดสุดท้าย

๙.๑ การจ่ายเงินค่าจ้าง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินค่าจ้างเป็นราคาต่อหน่วยตามปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จเดือนละไม่เกิน ๑ ครั้ง

๙.๒ การจ่ายเงินสำหรับวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งมอบให้ในสัญญา (Material on Site) ผู้ว่าจ้างอาจจ่ายเงินงวดให้ผู้รับจ้างได้ถึงร้อยละ ๕๐ (ห้าสิบ) ของราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในใบแจ้งปริมาณและราคา (Bill

of Quantity) เมื่อวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งในงานได้ส่งมาที่สถานที่ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้เป็นสถานที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และต้องเก็บกองลักษณะที่ยอมรับได้สามารถเข้าตรวจสอบได้ง่าย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือสูญหายในวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีวัสดุอุปกรณ์ที่เก็บรักษานี้ยื่นต่อผู้ว่าจ้างเพื่อตรวจสอบ จึงจะสามารถเบิกจ่ายเงินงวดสำหรับวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งมานี้ การจ่ายเงินจะไม่ถือว่าเป็นการยอมรับในวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ หากวัสดุอุปกรณ์นี้ชำรุด บกพร่อง ผิดข้อกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิปฏิเสธไม่ให้นำวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ มาใช้งาน ถึงแม้ว่าจะได้มีการจ่ายเงินตามประมาณการเบิกจ่ายดังกล่าวไปแล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบจัดหาวัสดุอุปกรณ์แทนจำนวนที่ผู้ว่าจ้างไม่ยอมรับด้วย

๙.๓ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในรายการที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ ดังนี้

(๑) ส่งมอบอุปกรณ์ (Material on Site)	๕๐%	ตามราคาต่อหน่วย
(๒) ติดตั้งและทดสอบ	๒๕%	ตามราคาต่อหน่วย
(๓) งวดสุดท้าย	๒๕%	ตามราคาต่อหน่วย

๙.๔ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในรายการที่เกี่ยวกับค่าติดตั้งและค่าวัสดุอุปกรณ์ ๑๐๐% เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ

๙.๕ การจ่ายเงินงวดสุดท้าย จะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย พร้อมทั้งจัดทำรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย พร้อมยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง ราคา ที่อยู่ ภาพถ่ายประกอบ มอบให้กับผู้ว่าจ้างและผู้ว่าจ้างตรวจรับงานแล้วเสร็จทั้งโครงการฯ

๙.๖ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาส่งมอบให้กับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในรูปแบบของหนังสือเอกสาร จำนวน ๕ ชุดพร้อม CD ROM หรือ trump drive ก่อนวันตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง พร้อมฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองต้องดำเนินการตามรายละเอียด ดังนี้

- ระดับผู้ปฏิบัติงานฝึกอบรมและพัฒนาให้ความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและบำรุงรักษาระบบทั้งระบบฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง

๙.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบ เพื่อทดสอบการทำงานของระบบฯ ติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ วัน

๑๐. ข้อกำหนดด้านการบำรุงรักษา

๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานบำรุงรักษา ตลอดระยะเวลารับประกันของสัญญา และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน ต้องได้รับอนุมัติจาก กท. ทุกครั้งก่อนการดำเนินการ

๑๐.๒ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของระบบ ที่ติดตั้งใหม่ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (Warranty Period) โดยนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงนามตรวจรับงานงวดสุดท้าย

๑๐.๓ ผู้รับจ้างต้องรับทราบเหตุ วิเคราะห์ปัญหา ทำการแก้ไข ในกรณีที่ระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ที่ส่งมอบเกิดขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ หรือบางส่วน ภายใน ๔ ชั่วโมง และให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้ง หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพผลงาน

๑๐.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมศูนย์บริการในการรับแจ้งเหตุ (Help Desk Center) ที่สามารถให้บริการรับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้งานตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน ๒๔ ชั่วโมง อันประกอบด้วยหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

๑๑. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๑๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๑๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๑๑.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๑๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๑.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๑๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๑๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๑.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการ กำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นขอเสนอ

(3) สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีผู้ประกอบการ SMEs ที่จะเสนอราคาในรูปแบบของ“กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

(๒) ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

๑๒.๑ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่ได้สิทธิตามข้างต้น ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๑๒.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SME แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๒.๓ ในการพิจารณาหากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามเอกสารประกวดราคาจ้างข้อ ๑๑ และข้อ ๕.๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือเสนอเอกสารที่ไม่ชัดเจนตามเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) แล้ว คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไป จากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อ กท. เท่านั้น โดย กท. สามารถเชิญผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจง หรือทดสอบระบบถ้ามีข้อสงสัยหรือไม่มั่นใจในการเสนอของผู้เสนอรายนั้นได้ โดยถ้าผู้เสนอรายนั้นไม่เข้ามาชี้แจงและทดสอบ ภายใน ๗ วัน กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๒.๔ กท. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

๑๒.๔.๑ ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของ กท.

๑๒.๔.๒ ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

๑๒.๔.๓ เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๑๒.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรมมี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๑๒.๖ กท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ ได้และอาจพิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และ

ลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๒.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และ กท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ทิ้งงาน

๑๒.๘ ในกรณีนี้หากกรมพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กท. มีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๑๓. กรรมสิทธิ์ ในข้อมูลเอกสาร/ผลการดำเนินงาน

ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด ที่ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ ชุดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ สำหรับใช้ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ในระบบฯ เพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิที่ถูกต้องด้วยกฎหมาย

๑๓.๑ กรณีที่มีการแก้ไข ปรับปรุง โปรแกรมการทำงาน (Software) ผู้รับจ้าง ต้องส่งมอบสิทธิในการใช้งาน (License) และชุดโปรแกรมที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงล่าสุด ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๓.๒ ผู้ว่าจ้าง ขอสงวนสิทธิ์ ในการเปลี่ยนแปลงราคาค่างานกรณีที่ กท. เข้าดำเนินการโครงการใด ๆ ที่ทับซ้อนกับโครงการนี้ โดยพิจารณาปรับลดค่างานตามที่กำหนดไว้ในราคาประเมิน (ราคากลาง)

๑๔. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๑๔.๑ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมด และให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง

๑๔.๒ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑๔.๓ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง จะทำสัญญาผูกพันก็ต่อเมื่อได้รับเงินประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ จากกระทรวงการคลังแล้วเท่านั้น

๑๕. หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์และเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหางานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๑๙ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือโทรสารหมายเลข (๐๒) ๓๕๔-๔๔๖๑ หรือ Email Address : motorway@doh.go.th โดยระบุชื่อที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ในกรณีที่เป็นนิติบุคคลให้ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายอดิศร์ ทองกุม)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายปัญญา เลากุลรัตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชนดล เที่ยวแสวง)

ภาคผนวก ก

งานเปลี่ยนทดแทนเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น
อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง

งานระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

๑. ความต้องการทั่วไป

๑.๑ผู้รับจ้างต้องทำการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นชนิด ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air-Cooled) แบบส่งลมเย็นจากด้านล่าง (Down Flow) โดยเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบร่วมทั้งหมดจะต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยถูกใช้งานที่ใดมาก่อนสามารถทำความเย็นรวม (Total Cooling Capacity) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑๙,๐๐๐ BTU/hr สำหรับ Server Room ๑ จำนวน ๒ เครื่อง ความเย็นรวม (Total Cooling Capacity) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐,๐๐๐ BTU/hr สำหรับ Server Room๒ จำนวน ๒ เครื่อง ความเย็นรวม (Total Cooling Capacity) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑๙,๐๐๐ BTU/hr สำหรับ Server Room๓ จำนวน ๒ เครื่อง ที่อุณหภูมิลมกลับ ๒๔ องศาเซลเซียส, ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐ %RH อุณหภูมิภายนอก (Ambient Temperature) ไม่น้อยกว่า ๔๐ องศาเซลเซียส

๑.๒ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง และเชื่อมต่อระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของใหม่เข้ากับระบบเครื่องปรับอากาศฯ ยี่ห้อ Stulz รุ่น ๑๐๐ HIP – PAR ของเดิมที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

๑.๓ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องมีเครื่องหมายการค้าอยู่ในประเทศกลุ่มยุโรปหรืออเมริกา

๑.๔โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ โดยให้ยื่นเอกสารรับรองมาในวันยื่นเสนอราคาด้วย

๒. ข้อกำหนดทางเทคนิค

๒.๑เครื่องส่งลมเย็น (Indoor Unit) มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑.๑ ตัวถังเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิความชื้นทำด้วย โลหะเคลือบด้วย High Grade Plastic Powder Coating ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวนชนิดไม่ลามไฟ B๑ ตามมาตรฐาน DIN๔๑๐๒ สามารถดูดซับเสียงได้มากกว่า ๕ kN/m๔ ตามมาตรฐาน DIN๕๒๒๑๓ รวมถึงฉนวนสามารถป้องกันการเกิดเชื้อราได้ตามมาตรฐาน DIN IEC ๖๘

๒.๑.๒ แผงกรองอากาศ (Filter) มีขนาดพื้นที่เต็มพื้นที่คอยล์เย็นและมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า G๔ หรือ EU๔

๒.๒ พัดลม

๒.๒.๑ พัดลมส่งลมเย็นเป็นชนิด EC Fan ใบพัดเป็นแบบ Backward Curved Blade ผลิตจาก fiber glass-reinforced plastic wheel เพื่อประหยัดพลังงาน, ลดความร้อนสูญเสียในตัวเครื่อง

๒.๒.๒ พัดลม EC Fan ทำงานแบบ Soft Start เพื่อลดกระแสกระชากในตอนเริ่มทำงาน

๒.๒.๓ พัดลม EC Fan สามารถปรับปริมาณลมของเครื่องได้โดยอัตโนมัติและสามารถปรับตั้งค่าปริมาณลมได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐%

๒.๒.๔ ตัวพัดลมจะต้องได้รับการตรวจหรือปรับสมดุลทั้งในขณะหยุดนิ่งและขณะทำงานมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต

๒.๓คอยล์เย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงมีครีบระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียม เคลือบด้วย hydrophilic coating โดยจัดวางในลักษณะเฉียงกับทิศทางการจ่ายลมพร้อมถาดอลูมิเนียมรองรับน้ำขณะทำการลดความชื้น

๒.๔คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Hermetic Scroll Compressor โดยคอมเพรสเซอร์ต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่ลดการสั่นสะเทือน ใช้สารทำความเย็นชนิด R๔๐๗C หรือ R๔๑๐A

๒.๕มี Electronic expansion valve ซึ่งสามารถควบคุมการเปิดปิดวงจรน้ำยาได้อย่างแม่นยำ

๒.๖ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream Boiler ขนาดไม่น้อยว่า ๘ กิโลกรัมต่อชั่วโมง สามารถปรับขนาดในการควบคุมได้ตั้งแต่ ๒๕-๑๐๐%

๒.๗เครื่องเพิ่มความร้อน (Heater) เป็นชนิด Hotgas Reheat เพื่อการประหยัดพลังงาน

๒.๘ส่วนควบคุม (Controller)

๒.๘.๑ สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมระบบควบคุมและแสดงผลของเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเดิมที่ใช้งานอยู่ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตว่าสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๘.๒ Port เชื่อมต่อกับระบบควบคุมอาคาร โดยสามารถเลือกการเชื่อมต่อกับ Protocol MODBUS และ SNMP

๒.๘.๓ การทำงานของชุดควบคุมต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๒.๘.๓.๑ แสดงสภาวะการทำงานใน Mode Information Levelได้แก่ การทำความชื้น, ลดความชื้น, ทำความร้อน, ทำความเย็น, หยุดการทำงาน, กำลังทำงาน

๒.๘.๓.๒ สามารถแสดงสภาวะการทำงานทุกเครื่องในกลุ่มบนหน้าจอแสดงผลเครื่องเดียวได้

๒.๘.๓.๓ สามารถหยุดการทำงานของ เครื่องทำความชื้นและเครื่องเพิ่มความร้อนเพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้าในกรณีที่ไฟฟ้าดับได้ (UPS mode function)

๒.๘.๓.๔ สามารถแสดงและกำหนดความละเอียดของกราฟค่าอุณหภูมิและความชื้นย้อนหลังได้ ๑๔๔๐ ค่า

๒.๘.๓.๕ แสดงผลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

๒.๘.๓.๖ สามารถชดเชยความเร็วลมกรณี Filter อุดตันได้ (Filter Management)

๒.๘.๓.๗ แสดง Running Hour ได้

๒.๘.๓.๘ สามารถเก็บ Alarm ได้ อย่างน้อย ๒๐๐ เหตุการณ์

๒.๘.๓.๙ มีสัญลักษณ์ Maintenance Request แสดงบนจอเมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดในการบำรุงรักษา

๒.๘.๓.๑๐การแสดงสภาวะผิดปกติ อย่างน้อยต้องแสดงสภาวะผิดปกติต่อไปนี้ได้ Temperature Too High, Temperature Too Low, Humidity Too High, Humidity Too Low, Filter Fault

๒.๘.๓.๑๑ สามารถควบคุมการสลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้โดยไม่ต้องอาศัยชุดควบคุมภายนอกเครื่องปรับอากาศดังกรณีต่อไปนี้

- ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศหลักขัดข้อง
- ระบบปรับอากาศไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิหรือความชื้นได้
- หมุนเวียนการทำงานเครื่องปรับอากาศสำรองเพื่อเฉลี่ยอายุการใช้งาน

ภาคผนวก ข

รายการระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น และแบบติดตั้งที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง

หมายเลขครุภัณฑ์	ชื่อ	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial	เครื่องที่	สถานที่ติดตั้ง	หมายเหตุ
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๑๑-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๗๘	CRAC ๑๐๑	Server Room ๓	เปลี่ยนทดแทน
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๑๒-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๖๗	CRAC ๑๐๒	Server Room ๓	เปลี่ยนทดแทน
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๐๗-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๖๕	CRAC ๑๐๓	Server Room ๒	เปลี่ยนทดแทน
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๐๘-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๖๘	CRAC ๑๐๔	Server Room ๒	เปลี่ยนทดแทน
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๐๙-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๗๒	CRAC ๑๐๕	Server Room ๑	เปลี่ยนทดแทน
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๑๐-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๗๗	CRAC ๑๐๖	Server Room ๑	เปลี่ยนทดแทน
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๑๓-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๗๓	CRAC ๑๐๗	Toll Server Control	คงเดิม
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๑๔-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๗๕	CRAC ๑๐๘	Toll Server Control	คงเดิม

หมายเลขครุภัณฑ์	ชื่อ	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial	เครื่องที่	สถานที่ติดตั้ง	หมายเหตุ
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๐๕-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๗๑๕๐	CRAC ๑๐๙	Traffic Control Room	คงเดิม
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๐๖-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๖๓	CRAC ๑๑๐	Traffic Control Room	คงเดิม
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๐๓-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๙๐๗๑	CRAC ๑๑๑	Traffic Control Room	คงเดิม
๔๑๒๐-๐๐๖-๐๐๐๐๔-๕๘	ระบบเครื่องปรับอากาศ (แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)	STULZ	๑๐๐HIP - PAR	๑๐๐๑๗๑๔๔	CRAC ๑๑๒	Traffic Control Room	คงเดิม
-	ชุดอุปกรณ์ควบคุม	STULZ	WIB ๘๐๐๐	-	CRAC ๑๑๑	Traffic Control Room	