

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
จัดหาอุปกรณ์ KVM ทดแทนสำหรับระบบ SMC ที่ส่วนกลางทุ่งมหาเมฆ

๑. ความเป็นมา

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ให้บริการการจราจรทางอากาศเป็นภารกิจหลัก โดยการเฝ้าระวังระบบ/อุปกรณ์นั้น มีการใช้งานระบบ System Monitor and Control (SMC) ซึ่งใช้งานอุปกรณ์ KVM เป็นส่วนประกอบของระบบ เนื่องจากอุปกรณ์มีสภาพชำรุดบางส่วน เพื่อให้บริการการเดินอากาศได้ตลอดเวลา จึงจัดหาอุปกรณ์ KVM ทดแทนสำหรับระบบ SMC ที่ส่วนกลางทุ่งมหาเมฆ

๒. วัตถุประสงค์

บวท. มีความประสงค์จะจัดหาจัดหาอุปกรณ์ KVM ทดแทนสำหรับระบบ SMC ที่ส่วนกลางทุ่งมหาเมฆ เพื่อใช้งานทดแทน KVM ที่มีสภาพชำรุดและสำรองอุปกรณ์

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุในแบบเอกสารเชิญชวนของคณะกรรมการ นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด
- ๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุโดยวิธีคัดเลือกดังกล่าว
- ๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีการรวมหรือพัวพันงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น
- ๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยให้แบบเอกสารหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือขอบเขตงาน ของพัสดุ

ตามเอกสารแนบท้าย

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายในระยะเวลา ๖๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคารวมต่ำสุด

๗. วงเงินงบประมาณ

๕๕๓,๓๓๒.๖๗ บาท

๘. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

งวดเดียว

๙. อัตราค่าปรับ

เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาส่งของที่ยังไม่ส่งมอบ

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบอุปกรณ์ ที่เสนอในโครงการไม่น้อยกว่า ๒ ปี แบบ On Site Service นับจากวันที่ส่งมอบครบถ้วน

๑๐.๒ ในระยะเวลาประกันข้างต้น หากระบบอุปกรณ์ชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซม แก้ไข หรือนำของใหม่มาเปลี่ยนให้เสร็จเรียบร้อยภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง หรือจัดหาระบบอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าของจริงมาทดแทนใช้งานจนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปตรวจซ่อมเสร็จ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

๑๑. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

เอกสารแนบท้าย
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ/ขอบเขตงาน โครงการ
จัดหาอุปกรณ์ KVM ทดแทนสำหรับระบบ SMC ที่ส่วนกลางทุ่งมหาเมฆ

๑. ขอบเขตงาน

ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ KVM ทดแทนสำหรับระบบ SMC ที่ส่วนกลางทุ่งมหาเมฆ
จำนวน ๖ เครื่อง

๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้เป็นการดัดแปลงหรือนำมาใช้ใหม่ (Recycled) โดยมีหนังสือรับรอง ฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์ หรือสำนักงานสาขาในประเทศไทย
- ๒.๒ กำหนดส่งมอบอุปกรณ์ ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา
- ๒.๓ กำหนดยื่นราคา ๙๐ วัน
- ๒.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยให้แนบเอกสารหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอ
- ๒.๕ จำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือสาขาผู้ผลิตในประเทศไทย โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาในวันยื่นซอง
- ๒.๖ รับประกันอุปกรณ์ KVM เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On - Site Service) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๒.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารทางเทคนิคยืนยันคุณสมบัติของสินค้าที่ถูกระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบ คุณสมบัติในแต่ละข้อที่พิจารณา
- ๒.๘ ต้องส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดให้กรรมการตรวจรับพัสดุ ที่สำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

อุปกรณ์ KVM ทดแทนสำหรับระบบ SMC จำนวน ๖ เครื่อง ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณวิดีโอและเสียง (4K Video Decoder) จำนวน ๔ เครื่อง และอุปกรณ์เข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียง พร้อมสัญญาณควบคุมเมาส์ คีย์บอร์ด (KVM 4K Encoder) จำนวน ๒ เครื่อง โดยมีคุณสมบัติในแต่ละเครื่องดังนี้

- ๓.๑ อุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณวิดีโอและเสียง (4K Video Decoder) ยี่ห้อ AVCIT รุ่น DSII-4K-VW-JOUT จำนวน ๔ เครื่อง มีคุณสมบัติในแต่ละเครื่องดังนี้
 - ๓.๑.๑ เป็นอุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณวิดีโอ (Video Decoder) ทำงานบนระบบเครือข่ายแบบ IP Based โดยสามารถส่งสัญญาณวิดีโอไปแสดงบนชุดจอ Video Wall Display ได้ และสามารถทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์เข้ารหัสสัญญาณวิดีโอ (Encoder) ที่ใช้งานร่วมกับระบบเดิมของ บวท. ได้
 - ๓.๑.๒ สามารถใช้งานร่วมกับ Video Wall Management Application (DS Works, i-CTL) ได้โดยสามารถใช้ร่วมกับ version ที่ระบบเดิมของ บวท. ใช้งานอยู่
 - ๓.๑.๓ มีช่องต่อสัญญาณดังนี้
 - ๓.๑.๓.๑ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI และ DVI อย่างละ ๑ ช่อง ที่สามารถเชื่อมต่อกับจอภาพของระบบ Video Wall ที่ร่วมกับระบบเดิมที่ บวท. ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้



- ๓.๑.๓.๒ มีช่องสำหรับควบคุมอุปกรณ์ปลายทางแบบ RS232 จำนวน ๒ ช่อง
 - ๓.๑.๓.๓ มีช่องสำหรับควบคุมอุปกรณ์ปลายทางแบบ RS485 จำนวน ๑ ช่อง
 - ๓.๑.๓.๔ มีช่องสำหรับควบคุมอุปกรณ์ปลายทางแบบ IR, I/O จำนวน ๔ ช่อง
 - ๓.๑.๓.๕ มีช่องต่อ Ethernet ที่รองรับมาตรฐาน PoE ชนิด RJ45 ไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๑.๔ อุปกรณ์ต้อง Built-in Feature ของ Video Wall Control และส่งสัญญาณบนพื้นฐาน 1 Gigabit Standard Network ได้
- ๓.๑.๕ ช่องสัญญาณ HDMI เป็น versions 2.0 และมีโปรโตคอลต่อต้านการละเมิดลิขสิทธิ์ High-bandwidth Digital Content Protection (HDCP)
- ๓.๑.๖ ส่งสัญญาณภาพด้วย RTSP Protocol และเป็นเทคโนโลยีเข้ารหัสแบบ H.264 หรือ H.265
- ๓.๑.๗ สามารถตั้งค่า Bitrates ในการ Streaming ได้โดยปรับได้ตั้งแต่ 4 - 20 Mb หรือดีกว่า
- ๓.๑.๘ รองรับการถอดรหัสสัญญาณภาพที่ความละเอียด 3,840 x 2,160 pixel หรือดีกว่าได้
- ๓.๑.๙ ได้รับมาตรฐาน FCC, CE, RoHS หรือเทียบเท่า
- ๓.๒ อุปกรณ์เข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียง พร้อมสัญญาณควบคุมเมาส์ คีย์บอร์ด (KVM 4K Encoder) ยี่ห้อ AVCIT รุ่น DSX-HH-KVM-JIN จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติในแต่ละเครื่องดังนี้
 - ๓.๒.๑ สามารถใช้งานร่วมกับ Video Wall Management Application (DS Works, i-CTL) ได้โดยสามารถใช้ร่วมกับ version ที่ระบบเดิมของ บวท. ใช้งานอยู่
 - ๓.๒.๒ มีช่องต่อสัญญาณดังนี้
 - ๓.๒.๒.๑ มีช่องต่อ USB Host ไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง
 - ๓.๒.๒.๒ มีช่องต่อสัญญาณสำหรับควบคุมอุปกรณ์ปลายทางแบบ RS232 จำนวน 1 ช่อง และ IR & I/O จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - ๓.๒.๒.๓ มีช่องต่อสัญญาณเสียง input และ output
 - ๓.๒.๒.๔ มีช่องต่อ Ethernet ที่รองรับมาตรฐาน PoE ชนิด RJ45 ไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง
 - ๓.๒.๒.๕ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI ๑ ช่อง
 - ๓.๒.๒.๖ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI ๑ ช่อง
 - ๓.๒.๓ อุปกรณ์ต้อง Built-in feature ของ KVM (Keyboard, Video, Mouse) และส่งสัญญาณบนพื้นฐาน 1 Gigabit Standard Network ได้
 - ๓.๒.๔ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าและออก (Loop out) ชนิด HDMI หากการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ของ บวท. ไม่ตรงกับอุปกรณ์ที่ผู้ขายเสนอ อนุญาตให้ผู้ขายใช้อุปกรณ์แปลงสัญญาณในการติดตั้งได้
 - ๓.๒.๕ ส่งสัญญาณภาพด้วย RTSP Protocol และเป็นเทคโนโลยีเข้ารหัสแบบ H.264 หรือ H.265
 - ๓.๒.๖ รองรับการเข้ารหัสสัญญาณภาพแบบช่องสัญญาณชนิด DVI ที่ความละเอียด 2048 x 2048 pixels@60Hz และยังคงทำงาน Loop out สัญญาณภาพขาออกได้พร้อมๆ กัน โดยผู้ขายต้องเสนออุปกรณ์แปลงสัญญาณ DVI to HDMI ที่สามารถทำงานได้ระหว่างอุปกรณ์เข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียงกับเครื่อง Terminal ที่ บวท. ใช้ในการปฏิบัติงานในระบบเดิม
 - ๓.๒.๗ สามารถตั้งค่า Bitrates ในการ Streaming ได้โดยปรับได้ตั้งแต่ 4 - 40 Mb หรือดีกว่า

- ๓.๒.๘ หากช่องสัญญาณภาพขาเข้าและออกเป็นแบบ HDMI ต้องเป็น version 2.0 ขึ้นไป และมีโปรโตคอลต่อต้านการละเมิดลิขสิทธิ์ High-bandwidth Digital Content Protection (HDCP)
- ๓.๒.๙ อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน FCC, CE, RoHS หรือเทียบเท่า