

ร่าง

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ป.ทด. /๒๕๕๙

การซื้อโครงการจัดหาศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลักอาคารใหม่ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศกรมฝนหลวงและการบินเกษตร

ลงวันที่ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “กรม” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding) “โครงการจัดหาศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลักอาคารใหม่” กรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ข้อกำหนดและขอบเขตงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคา
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕
- ๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกลิทธิหรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้ลบล้างสิทธิและความคุ้มครองเช่นนั้น
- ๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- ๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๒.๙ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานในการพัฒนาระบบที่มีรูปแบบ หรือประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งมอบแล้ว อย่างน้อย ๑ โครงการ โดยมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นส่วนราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาร่วม หรือเป็นผู้รับเหมาช่วง/ย่อย (Subcontractor) ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถแสดงหลักฐานการกำหนดสัดส่วนของงานในสัญญานั้นๆได้

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีโชินสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) ระบุเอกสารอื่นตามที่ส่วนราชการที่ดำเนินการจัดซื้อเห็นสมควรกำหนด เช่น หนังสือแสดงหลักฐานทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับใบเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูป รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคา มอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคาในการเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แทน
- (๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กรมพลหลวงและการบินเกษตรราคาทีเสนอ จะต้องเสนอ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า...๙๐... วัน นับแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบ ราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน...๕๐๐... วัน นับถัดจาก วันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูป รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของ โครงการระบบบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ๑ ระบบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐาน ดังกล่าวนี้นี้กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน...๓...วัน

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่.....ระหว่างเวลา...๐๘.๓๐...น. ถึง...๑๖.๓๐...น. เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอใดๆ โดยเด็ดขาด

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอมว่า มีผู้เสนอราคารายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์และเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา
- (๕) ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน...๒,๖๑๕,๐๐๐ บาท (สองล้านหกแสนหนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔(๑)

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กรม โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของธนาคาร

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

/กรณีที...

กรณีที่ผู้เสนอราคานำเช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องนำส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ส่วนราชการตรวจสอบความถูกต้องในวันที่.....ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

หลักประกันการยื่นข้อเสนอตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอการรายที่คัดเลือกไว้ ๓ ลำดับแรกจะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้วการคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด และจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๒ หากผู้เสนอการรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอการรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกรมเท่านั้น

๖.๓ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอการรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอการรายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ กรม ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นเสนอการกระทำโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

/๖.๖ ในกรณี...

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำกรอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคดังกล่าวได้

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับกรมภายใน...๗...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กรม โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ กวพ. กำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๐๒ ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ต้องเป็นการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย หรือ ผู้เสนอราคาไม่น้อยกว่า...๑...ปี...(๑-Year Part and ๑-Year Labor) เป็นอย่างน้อย นับถัดจากคณะกรรมการได้ตรวจรับ

/เรียบร้อยแล้ว...

เรียบร้อยแล้ว โดยต้องให้บริการถึงสถานที่ติดตั้งระบบ พร้อมอุปกรณ์ และสายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้ง (On Site Service) ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ๑ ปี โดยผู้ขายพร้อมทั้งการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ ระหว่างการส่งอุปกรณ์ซ่อมแซมแก้ไข จะต้องมียุกรณ์สำรอง (Spare Part) ติดตั้งทดแทนเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ อย่างต่อเนื่องในระหว่างการซ่อม โดยผู้เสนอราคาจะต้องทำให้ระบบสามารถใช้งานได้ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑ วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง โดยผู้เสนอราคาไม่คิดค่าใช้จ่าย ค่าแรง ค่าบริการ ค่าขนส่ง และค่าอะไหล่ใดๆ ทั้งสิ้น

๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้เสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาตามสัญญาของราคาตามสัญญา ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ขายต้องนำหลักประกันการจ่ายเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ มาค้ำประกันเงินที่รับล่วงหน้าไปนั้น แต่ไม่เกินวงเงินปีงบประมาณ ๒๕๕๙ ที่ได้รับอนุมัติ ให้แก่กรมก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี ๒๕๕๙ ทั้งนี้จะลงนามในสัญญาได้ก็เมื่อกรมได้รับจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณเรียบร้อยแล้ว เท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมฝนหลวงและการบินเกษตรได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามที่ได้ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๑.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งกรมฝนหลวงได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันทีและอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๔ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร
วันที่ พ.ศ. ๒๕๕๙

ร่าง



ประกาศกรมฝนหลวงและการบินเกษตร

เลขที่ ป.คภ /๒๕๕๙

เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการจัดหาศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและระบบเครือข่ายสารสนเทศ และการสื่อสารหลักอาคารใหม่ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โครงการจัดหาศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลักอาคารใหม่ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน ๑ ระบบ (แขวงลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๓. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕
๔. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
๙. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานในการพัฒนาระบบที่มีรูปแบบ หรือประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งมอบแล้ว อย่างน้อย ๑ โครงการ โดยมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นส่วนราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาร่วม หรือเป็นผู้รับเหมาช่วง/ย่อย(Subcontractor) ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถแสดงหลักฐานการกำหนดสัดส่วนของงานในสัญญานั้นๆได้

กำหนดยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่.....ระหว่างเวลา...๐๘.๓๐...น. ถึง...๑๖.๓๐...น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในระหว่างวันที่..... ถึงวันที่.....

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.royalrain.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทาง
โทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๖๑-๔๖๙๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่.....พ.ศ.....

(สำเนา)

ประกาศกรมฝนหลวงและการบินเกษตร

เลขที่ ป.คภ /๒๕๕๙

เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการจัดหาศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและระบบเครือข่ายสารสนเทศ และการสื่อสารหลักอาคารใหม่ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โครงการจัดหาศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลักอาคารใหม่ กรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน ๑ ระบบ (แขวงลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๓. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕
๔. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
๙. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานในการพัฒนาระบบที่มีรูปแบบ หรือประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งมอบแล้ว อย่างน้อย ๑ โครงการ โดยมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นส่วนราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาร่วม หรือเป็นผู้รับเหมาช่วง/ย่อย (Subcontractor) ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถแสดงหลักฐานการกำหนดสัดส่วนของงานในสัญญานั้นๆได้

/๑๐. ผู้เสนอราคา...

๑๐. ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานและประสบการณ์ในการพัฒนาและติดตั้งระบบงานบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานภาครัฐ ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยงาน

กำหนดยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่.....ระหว่างเวลา...๐๘.๓๐...น. ถึง...๑๖.๓๐...น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในระหว่างวันที่..... ถึงวันที่.....

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.royalrain.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๖๑-๔๖๙๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่.....พ.ศ.....

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน
โครงการจัดหาศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลัก
อาคารใหม่กรมฝนหลวงและการบินเกษตรบางเขน 1 ระบบ

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่กรมฝนหลวงและการบินเกษตรยกฐานะขึ้นเป็นกรม ตั้งแต่ปี 2556 และได้มีการก่อสร้างอาคารที่ทำการหลังใหม่ เพื่อรองรับการปฏิบัติงานของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ที่เพิ่มขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านทางระบบสายแลน (Local Area Network) และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Local Area Network) และเตรียมพื้นที่ห้องเครือข่ายกลาง รองรับการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อ การปฏิบัติงานประจำวัน การนำเข้าข้อมูลในระบบรายงานการปฏิบัติการฝนหลวง การติดต่อประสานงาน การเผยแพร่และให้บริการข้อมูลข่าวสารด้านการปฏิบัติการฝนหลวง ด้านการวิจัย ด้านการบิน และการบริการงานด้านต่างๆ เป็นอย่างมาก

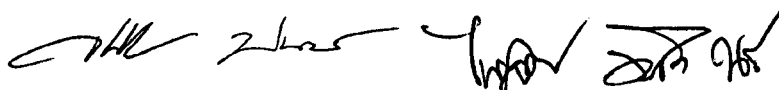
กรมฝนหลวงและการบินเกษตร จึงเห็นควรพัฒนาระบบเครือข่ายของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ให้กับอาคารใหม่ของกรมฯ ให้เพียงพอต่อความต้องการและตอบสนองต่อการใช้งานของบุคลากร ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับความต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการปฏิบัติการฝนหลวง ของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตลอดจนเกษตรกรและประชาชนทั่วไป

2. วัตถุประสงค์

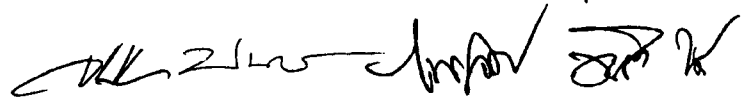
- 2.1. เพื่อดำเนินการจัดทำห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง พร้อมอุปกรณ์ ณ อาคารที่ทำการหลังใหม่ภายในกรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ
- 2.2. เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านทางระบบสายแลน (Local Area Network) และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Local Area Network) อาคารที่ทำการหลังใหม่ภายในกรมฝนหลวงและการบินเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ เพื่อรองรับการปฏิบัติงานและอำนวยความสะดวกให้กับข้าราชการและเจ้าหน้าที่ ในการเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบ โครงข่ายของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ได้อย่างครอบคลุม รองรับการใช้งาน ของผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ต่างๆ ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยในเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2.3. เพื่อจัดให้มีอุปกรณ์สนับสนุน และรองรับการทำงาน IPV6 ตามกรอบนโยบายกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และมีตรวจสอบการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายสารสนเทศที่มีความสะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

3. ขอบเขตการดำเนินการ

- 3.1. จัดหาระบบศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง และระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลักอาคารใหม่กรมฝนหลวงและการบินเกษตรบางเขน (ผู้เสนอราคาจะต้องทำการวิเคราะห์ และออกแบบการติดตั้งระบบต่างๆ ของห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง พร้อม



- ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และระบบ ณ อาคารหลังใหม่ภายในกรมฝนหลวง โดยนำเสนอแผนผังการออกแบบและแผนการติดตั้งให้ผู้ซื้อพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินงานใดๆ)
- 3.2. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดทำห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางและติดตั้งระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้
- 3.2.1. งานจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดทำห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
 - 3.2.2. งานจัดเตรียมพื้นที่จัดทำพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor System)
 - 3.2.3. งานจัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
 - 3.2.4. งานจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air Condition System) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
 - 3.2.5. งานจัดหาและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
 - 3.2.6. งานจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับควันชนิดสูมตัวอย่างอากาศหลายจุด (Multipoint Aspirated Smoke Detector)
 - 3.2.7. งานจัดหาและติดตั้งระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System)
 - 3.2.8. งานจัดหาและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดชนิดไอพี (IP Camera)
 - 3.2.9. งานจัดหาและติดตั้งระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน (TeleAlarm)
- 3.3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสำรวจ และออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่าย การเดินสาย ณ อาคารหลังใหม่ภายในกรมฝนหลวงและการบินเกษตร โดยต้องครอบคลุมการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดและมีความปลอดภัยเป็นไปตามนโยบายของผู้ซื้อ รวมทั้งสอดคล้องกับกฎหมาย
- 3.4. ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลการออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่าย และแผนดำเนินการ พร้อมจัดทำ Network Diagram ให้ทางผู้ซื้อพิจารณาอนุมัติก่อนทำการเดินสายสัญญาณและติดตั้งอุปกรณ์
- 3.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาและการติดตั้งอุปกรณ์ ณ อาคารหลังใหม่ภายในกรมฝนหลวงและการบินเกษตร หรือตามความเห็นชอบของผู้รับผิดชอบของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ประกอบด้วยรายการดังนี้
- 3.5.1. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network UTP CAT 6) จำนวน 300 จุด
 - 3.5.2. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server) จำนวน 3 ชุด
 - 3.5.3. จัดหาชุดโปรแกรมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) จำนวน 1 ระบบ
 - 3.5.4. จัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Core Switch) จำนวน 2 ชุด
 - 3.5.5. จัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Distributed Switch) จำนวน 6 ชุด



- 3.5.6. จัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) จำนวน 9 ชุด
- 3.5.7. จัดหาอุปกรณ์ควบคุมระบบกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 ชุด
- 3.5.8. จัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน 80 ชุด
- 3.5.9. จัดหาอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย (Firewall) จำนวน 1 ชุด
- 3.5.10. จัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบจัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Switch) จำนวน 2 ชุด
- 3.5.11. จัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (SAN Storage) จำนวน 2 ชุด
- 3.5.12. จัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 20kVA จำนวน 1 ชุด
- 3.5.13. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับบริหารจัดการห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง จำนวน 2 ชุด
- 3.5.14. จัดหาตู้จัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Rack Enclosure) ความสูงไม่น้อยกว่า 42U พร้อมชุด KVM จำนวน 1 ชุด ติดตั้งภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง (DATA Center)
- 3.5.15. จัดหาตู้จัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Rack Enclosure) แบบประตูหน้าและหลังเป็นโลหะรูปทรงความสูงไม่น้อยกว่า 42U จำนวน 7 ชุด ติดตั้งภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง (DATA Center)
- 3.5.16. จัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Generator) ขนาดไม่ต่ำกว่า 200KW จำนวน 1 ชุด
- 3.6. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดทำระบบระบบสนับสนุนการบริหารจัดการศูนย์ปฏิบัติการระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลัก กรมฝนหลวงและการบินเกษตร ประกอบด้วย
- 3.6.1. ระบบเสียง จำนวน 1 ระบบ
- 3.6.2. ระบบการแสดงผลภาพ จำนวน 1 ระบบ
- 3.6.3. ระบบควบคุมและบริหารจัดการ จำนวน 1 ระบบ
- 3.7. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการเดินสายสัญญาณระบบเครือข่ายพร้อมและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตามที่ได้มีการออกแบบไว้ให้สามารถทำงานร่วมกันได้
- 3.8. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารคู่มือ จำนวน 5 ชุด พร้อมไฟล์ข้อมูลลง แผ่นดีวีดีอย่างน้อย 5 ชุดมอบให้กับผู้ซื้อ ประกอบด้วย
- 3.8.1. การบริหารจัดการระบบเครือข่าย
- 3.8.2. การบริหารจัดการอุปกรณ์ภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง และการบำรุงรักษาตลอดจนการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
- 3.8.3. การบริหารจัดการห้องศูนย์ปฏิบัติการ



- 3.9. ผู้เสนอราคาต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานระบบต่างๆตามข้อ 3.8 ของห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง ระบบเครือข่าย และระบบภายในห้องศูนย์ปฏิบัติการที่ติดตั้งให้ผู้รับผิดชอบของกรมฝนหลวงและการบินเกษตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ท่าน โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
- 3.10. หากระบบเกิดขัดข้องหรือใช้งานไม่ได้ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้ระบบสามารถทำงานให้บริการได้ตามปกติ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ซื้อ
4. ขอบเขตทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 4.1. งานจัดเตรียมพื้นที่ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
- 4.1.1. ดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ให้พร้อมในการจัดทำห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
- 4.1.2. ติดตั้งผนังยิปซัมบอร์ดทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงบริเวณโดยรอบห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
- 4.1.3. ผนังยิปซัมบอร์ดที่ติดตั้งต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. และกรณีที่มีการติดตั้งผนังกระจกต้องใช้กระจกเทมเปอร์หนาไม่น้อยกว่า 8 มม.
- 4.1.4. ติดตั้งประตูกระจกเทมเปอร์บานคู่ ขนาดไม่น้อยกว่า 1x2 เมตรต่อบาน ที่มีความหนาของกระจกไม่น้อยกว่า 8 มม. จำนวน 1 ชุด บริเวณทางเข้าห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
- 4.1.5. ดำเนินการทาสีบริเวณผนังด้านในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางทั้งหมด พร้อมทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยภายหลังการติดตั้งระบบ
- 4.1.6. ดำเนินการกันผนังยิปซัมบริเวณแนวทางเดินหน้าห้องห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง และกันแนวผนังขนานกับผนังห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางเพื่อใช้เป็นห้องปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กรมฯ ด้วยวัสดุโครงคร่าวกัลป์วาโนซ์ ปิดทับด้วยแผ่นยิปซัมขนาดความหนาไม่ต่ำกว่า 9 มม. พร้อมทาสีน้ำอะคริลิก หรือตามที่ผู้รับผิดชอบฝ่ายอาคารสถานที่ระบุ โดยมีพื้นที่รวมประมาณ 40 ตารางเมตรให้เรียบร้อย
- 4.1.7. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 4.2. งานจัดเตรียมพื้นที่จัดทำพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor System)
- ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floors System) โดยติดตั้งเฉพาะภายในพื้นที่ห้อง Data Center โดยมีความสูงจากพื้นอาคารไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ดังนี้

- 4.2.1. จัดหาและติดตั้งพื้นยกสำเร็จรูป (Raised/Access Floor) ภายในห้อง Server โดยมีความสูงจากพื้นเดิมรวมแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปไม่ต่ำกว่า 30 ซม.
- 4.2.2. การติดตั้งชุดขาตั้งพื้นยกด้วยกาว ใช้สกรูยึดคานเข้ากับหัวหมวกบนชุดขาตั้งโดยจะมีคานรับแผ่นเต็มไว้ 4 คาน เป็นอย่างน้อย
- 4.2.3. ติดตั้งพื้นยกแผ่นเต็มบนโครงสร้างของแผ่นพื้นยก และทากาว Epoxy ที่ขาตั้งพร้อมปรับระดับให้เรียบร้อย
- 4.2.4. การวัดตัดแผ่นพื้นยกเข้าชนผนังรอบห้อง และด้านที่ถูกตัดจะต้องมีความเฉียงของรอยตัด เพื่อความสะดวกในการเปิดหรือปิดแผ่นภายหลัง
- 4.2.5. ทำการทาสี Epoxy ที่รอยตัดของแผ่นพื้น เพื่อกันความชื้นที่จะเข้าไปในแผ่นพื้น และป้องกันสารที่ฉีดเข้าอยู่ในแผ่นพื้นยกหลุดออก
- 4.2.6. ต้องจัดเก็บอุปกรณ์และเศษวัสดุออกจากพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อยและทำความสะอาดให้เรียบร้อย
- 4.2.7. ติดตั้งแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปชนิดระบายลมเย็นจากใต้พื้นขึ้นมาในบริเวณห้อง ไม่น้อยกว่า 8 แผ่น
- 4.2.8. จะต้องจัดหาอุปกรณ์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2.9. ให้ดำเนินการบุงอวนความหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ที่บริเวณใต้พื้นยกโดยรอบภายในห้องที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมความชื้นแบบเป่าลมเย็นลงใต้พื้น เพื่อป้องกันการเกิดสภาวะควบแน่นของหยดน้ำ
- 4.2.10. แผ่นพื้นยกทำจากแผ่นเหล็กขึ้นรูป ชนิดของเหล็กแผ่นเป็น Cold Roll Steel sheet พ่นทับด้วยสี Power Coating ภายในตัวแผ่นบรรจุด้วย Light-Weight Cementitious Material เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักและการดูดซับเสียงได้ดี
- 4.2.11. มีขนาดต่อแผ่นไม่ต่ำกว่า 600 x 600 มม. และมีความหนาไม่ต่ำกว่า 35 มม.
- 4.2.12. วัสดุปูทับหน้าผิวหน้าเป็นชนิด High Pressure Laminated หรือดีกว่า
- 4.2.13. มีค่าความต้านทานไฟฟ้า 1×10^5 ถึง 1×10^{10} Ohm. หรือดีกว่า
- 4.2.14. การรับน้ำหนักต่อจุด (Concentrated Load) ไม่ต่ำกว่า 1,000 lbs. (453.60 kg.) ที่ Permanent Set Deflection ไม่เกิน 2.4 มม.
- 4.2.15. การรับน้ำหนักต่อพื้นที่ (Uniform Load) ไม่ต่ำกว่า 3,500 lbs/m² (1587.60 kg/m²)
- 4.2.16. การรับน้ำหนักสูงสุด (Ultimate Load) ไม่ต่ำกว่า 3,300 lbs (1496.88 kg)
- 4.2.17. การรับน้ำหนักกันกระแทก (Ultimate Impact Load) ไม่ต่ำกว่า 150 lbs. (68.04 kg.)
- 4.2.18. การรับน้ำหนักเคลื่อนที่ (Rolling Load) ที่ Load Test at 800 lbs. (362.88 kg) หรือดีกว่า

4.2.19. ผ่านมาตรฐานด้าน Fire Safety แบบ Non Combustible Fire Test Material British Standard 476 Part 7: 1997

4.2.20. ชุดขาตั้งรับแผ่น มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) หัวหมวกทำจากเหล็กชุบ Galvanized ซึ่งเชื่อมติดกับเหล็ก Stud พร้อมน็อตที่สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ในช่วง 1"
- 2) คานรับที่ขอบที่ 4 ด้านทำจาก Galvanized Steel
- 3) ขาตั้งทำจากเหล็กชุบ Galvanized เชื่อม (Resistance Weld) ติดกับ Steel Base
- 4) น็อตสำหรับปรับระดับมี Vibration Proof เพื่อป้องกันระดับพื้นเปลี่ยนแปลงหลังจากติดตั้งเสร็จ

4.2.21. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

4.3. ระบบไฟฟ้าสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง

4.3.1. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าตามคุณลักษณะและข้อกำหนดของโครงการ

4.3.2. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่าง ชนิดLED ขนาดไม่น้อยกว่า 18 watt จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชุด ตามตำแหน่งที่เหมาะสม

4.3.3. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งโคมไฟฟ้าฉุกเฉินภายในพื้นที่ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 50 W หลอดไฟแบบ Halogen สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด

4.3.4. อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นของใหม่แบบล่าสุดอยู่ในสภาพดี ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ ANSI หรือ NEMA หรือ BS หรือ VDE หรือ DIN หรือ JIS หรือ มอก.

4.3.5. สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ ให้ใช้ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ติดตั้งในกล่องโลหะ สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ หรือติดตั้งในแผงสวิตซ์จ่ายไฟฟ้ารวม สำหรับใช้ป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ

4.3.6. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

4.4. ระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air Condition System)

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ (Precision Air System) ขนาดไม่ต่ำกว่า 70,000 BTU/hr ที่ปริมาณลมไหลเวียนต่อเครื่องอย่างน้อย 3,000 CFM จำนวน 1 ชุด ติดตั้งภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางสำหรับควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้กับห้อง และจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบ

แยกส่วน (Split type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 BTU/Hr จำนวน 1 เครื่อง สำหรับทำหน้าที่เป็นเครื่องปรับอากาศสำรอง (stand by) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือการบำรุงรักษาระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นหลัก โดยมีคุณสมบัติของระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air Condition System) อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.4.1. เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ (Computer Room Air Conditioning) ต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO 14001 เป็นอย่างน้อย
- 4.4.2. สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในห้องให้อยู่ที่สภาวะ $22+1$ °C และ 50+5% RH
- 4.4.3. ทิศทางการส่งลมเย็นเป็นแบบกระจายลมเย็นด้านล่าง (Down Flow System) โดยพัดลมส่งลมเย็นเป็นชนิดปรับปริมาณลมได้ตามสภาวะของภาระความร้อนแบบ EC Fan ใบพัดเป็นแบบ Backward Curved Blade ผลิตจาก fiber glass-reinforced plastic wheel
- 4.4.4. ชุดเครื่องปรับอากาศรองรับการเพิ่มต่อขยายขนาดการทำความเย็นได้ โดยการเพิ่มเติมอุปกรณ์ได้ในอนาคต
- 4.4.5. ตัวถังเครื่องภายนอกต้องทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการพ่นเคลือบอบสีกันสนิมภายใน ตัวเครื่องบุด้วยฉนวน Class "O" หรือบุด้วยฉนวนชนิดไมลามไฟ Class B1 ซึ่งมีคุณสมบัติป้องกันความร้อนและป้องกันความดังของเสียง และสามารถดูดซับเสียงได้มากกว่า 5 kN/m⁴ ตามมาตรฐาน DIN52213 รวมถึงฉนวนสามารถป้องกันการเกิดเชื้อราได้ตามมาตรฐาน DIN IEC 68
- 4.4.6. คอยล์เย็นมีโครงสร้างเป็นแบบแบบตัววี (V) หรือแบบเฉียง (Slap) ทำด้วยท่อทองแดง ยึดติดอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียม คอยล์เย็นจะต้องถูกออกแบบมาให้มีพื้นที่รับลม (Face Area) มากเป็นพิเศษ เพื่อให้รับกับ High Sensible Heat Ratio
- 4.4.7. Expansion Valve เป็นแบบ Electronic Expansion Valve เพื่อควบคุมปริมาณการจ่ายน้ำยา
- 4.4.8. เครื่องควบคุมความชื้น (Humidifier) เป็นแบบ Electrode-Boiler Type
- 4.4.9. อุปกรณ์ทำความร้อน (Heater) เป็นชนิด Hot Gas Reheat เพื่อประหยัดพลังงาน
- 4.4.10. แผงกรองอากาศ (Air Filter) มีโครงสร้างที่เป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE 52/76 หรือมาตรฐาน EU4 หรือมาตรฐาน G4
- 4.4.11. ชุดระบายความร้อน Outdoor unit ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับ Indoor unit
- 4.4.12. ระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศ

- 1) การควบคุมอุณหภูมิต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง +1 °C จากจุด Set Point และในส่วนของความชื้นสัมพัทธ์สามารถควบคุมให้อยู่ในช่วง +5% RH จากจุด Set Point
 - 2) อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความชื้นต้องติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง คอมพิวเตอร์ (Computer Room Air Conditioning)
 - 3) หน้าจอ (Display) แสดงผลแบบ LCD Graphic และสามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ บนหน้าจออย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - . แสดงสถานะการใช้งาน ON/OFF
 - . แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณ เวลาปัจจุบัน
 - . แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่กำหนดไว้
 - . แสดงสถานะการทำความเย็น
 - . แสดงสถานะการทำความร้อน
 - . แสดงสถานะการเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์
 - . สามารถแสดงและกำหนดความละเอียดของกราฟค่าอุณหภูมิ และความชื้นย้อนหลังได้ตั้งแต่ 1 – 1440 ค่า
 - . สามารถแสดง Running Hour ได้
 - . สามารถเก็บบันทึกเหตุการณ์ Alarm ได้ อย่างน้อย 200 เหตุการณ์
- 4.4.13. ระบบควบคุมแต่ละเครื่องจะต้องสามารถควบคุมการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 1) เปิดเครื่อง (Start)
 - 2) ปิดเครื่อง (Stop)
 - 3) ปรับเปลี่ยนอุณหภูมิ
 - 4) ปรับเปลี่ยนความชื้นสัมพัทธ์
- 4.4.14. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติที่เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ (Computer Room Air Conditioning) อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 1) อุณหภูมิสูงเกินกำหนด (High Control Air Temperature)
 - 2) อุณหภูมิต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Temperature)
 - 3) ความชื้นสัมพัทธ์สูงเกินกำหนด (High Control Air Humidity)
 - 4) ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Humidity)
 - 5) ระบบไหลเวียนอากาศขัดข้อง (Airflow Failure)
 - 6) ตัวกรองอากาศมีปัญหา (Filter Blocked)
 - 7) สถานะการเกิดน้ำรั่ว (Water Leak) โดยทำการติดตั้งสายตรวจจับน้ำไว้ใต้พื้น ยกรอบเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่อง
- 4.4.15. ผู้เสนอราคาที่เสนอผลิตภัณฑ์ระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นในโครงการ ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสำหรับนำเสนอในโครงการนี้จากโรงงาน



ผู้ผลิต หรือจากผู้แทนจำหน่ายหลักประจำประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองมาแสดงในวันยื่นของประกวดราคาด้วย

- 4.4.16. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทย เพื่อยืนยันว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Product Line) เป็นของแท้ ของใหม่ ที่ยังมีได้ทำการติดตั้งและใช้งานที่ใดมาก่อน
- 4.4.17. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

4.5. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง

- 4.5.1. ผู้เสนอราคาจัดหาและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติภายในและใต้พื้นยกของห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
- 4.5.2. อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ได้แก่ ถังบรรจุพร้อมสารดับเพลิง , แผงควบคุม, Smoke detector, Motor bell, Strobe Horn, Manual Pull Station, Abort switch และต้องเป็นของใหม่ และอยู่ในสภาพดี
- 4.5.3. การส่งนิรสารดับเพลิงโดยมีหลักการทำงาน คือ สภาวะที่ 1 ได้รับสัญญาณจาก Photo Electric Smoke Detector (Zone 1) และสภาวะที่ 2 ได้รับสัญญาณจาก Photo Electric Smoke Detector (Zone 2) ซึ่งทั้ง 2 สภาวะต้องทำงานทั้งคู่แผงควบคุมถึงจะสั่งให้สารดับเพลิงฉีด โปรแกรมการทำงานแบบ Cross Zone ภายในมีวงจรสำหรับตั้งเวลาการฉีดสารดับเพลิงได้ตั้งแต่ 0 – 60 วินาที
- 4.5.4. ผู้เสนอราคาที่เสนอผลิตภัณฑ์นี้ในโครงการ ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือ บริษัทสาขาของผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายหลักประจำประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองมาแสดงในวันยื่นของประกวดราคาด้วย
- 4.5.5. เป็นสารดับเพลิงตามมาตรฐาน NFPA2001 ทั้งนี้สารดับเพลิงที่ใช้ต้องไม่ทำลายสภาพแวดล้อม รวมทั้งไม่เกิดภาวะเรือนกระจก(มีผลเกี่ยวกับการเกิดภาวะโลกร้อน) โดยดูจากค่า Ozone Depletion Potential และ Global Warming Potential มีค่าเท่ากับ 1
- 4.5.6. แผงควบคุมการทำงานของระบบ (Fire Control Panel) มีจำนวน 1 ชุด ซึ่งมีสัญญาณแสดงการทำงานของระบบและภาวะขัดข้องของระบบ พร้อมมีแบตเตอรี่เพื่อสำรองในกรณีไฟฟ้าดับ
- 4.5.7. มีอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke detector) มี LED แสดงสภาวะการทำงานปกติ และเมื่อมีการตรวจจับควันได้

- 4.5.8. ถังบรรจุสารดับเพลิงต้องได้รับมาตรฐาน UL หรือ FM หรือ NFPA
- 4.5.9. มีสวิตช์หน่วงเวลา (Abort switch) สำหรับยกเลิกการทำงานของระบบชั่วคราว มีระบบควบคุมการฉีดด้วยมือ (Manual Pull Station) อุปกรณ์ควบคุมนี้จะใช้เมื่อต้องการให้ระบบฉีดสารดับเพลิงทันทีโดยไม่ต้องรอการนับเวลาฉีดอัตโนมัติตามที่ตั้งไว้
- 4.5.10. มีกระดิ่งสัญญาณ (Alarm Bell) และมีความดังไม่น้อยกว่า 90 เดซิเบล ที่ระยะ 3 เมตร
- 4.5.11. มีไฟแฟลชกระพริบและสัญญาณเสียง Horn ความดังไม่น้อยกว่า 90 เดซิเบลที่ระยะ 3 เมตร
- 4.5.12. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 4.6. ระบบตรวจจับควันชนิดสุ่มตัวอย่างอากาศหลายจุด (Multipoint Aspirated Smoke Detector)
- 4.6.1. ให้ผู้เสนอราคาจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับควันชนิดสุ่มตัวอย่างอากาศหลายจุดภายในและใต้พื้นที่ยกของห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง
- 4.6.2. ผู้เสนอราคาที่เสนอผลิตภัณฑ์นี้ในโครงการ ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองมาแสดงในวันยื่นซองประกวดราคาด้วย
- 4.6.3. อุปกรณ์ตรวจจับควันเป็นชนิดตรวจวัดด้วยแสง LASER โดยอาศัยหลักการ Light Scattering
- 4.6.4. มีพัดลมดูดอากาศเพื่อดูดอากาศจากท่อสุ่มตรวจมาตรวจสอบปริมาณความเข้มข้นของควัน โดยสามารถปรับความไวในการตรวจจับได้ ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ พร้อมทั้งมีฟังก์ชัน Auto Learning เพื่อการใช้งานให้เหมาะสมสภาวะของห้องนั้นๆ ได้
- 4.6.5. ใส้กรองอากาศสามารถถอดเปลี่ยนได้
- 4.6.6. สามารถตรวจจับความเข้มข้น (Sensitivity range) อยู่ในช่วง 0.03% - 25% Obs/m หรือดีกว่า
- 4.6.7. ระดับการแจ้งเตือนอัคคีภัยมีอย่างน้อย 2 ระดับ
- 4.6.8. สามารถต่ออุปกรณ์แจ้งเตือน โดยใช้อุปกรณ์หน้าสัมผัสที่มีอยู่ไม่น้อยกว่า 3 Relays
- 4.6.9. สามารถบันทึกเหตุการณ์ต่างๆได้อย่างน้อย 200 รายการ
- 4.6.10. มีชุดแบตเตอรี่เพื่อสำรองไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าดับ

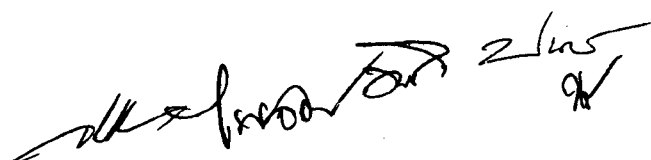
- 4.6.11. ท่อสุ่มอากาศ (Sampling Pipe) เป็นชนิด PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15-25 มิลลิเมตร และต้องมีอุปกรณ์รองรับท่อ (Support) ทุกๆ ระยะ 2 เมตร หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องตรวจจับควัน
- 4.6.12. การเก็บตัวอย่างอากาศจากภายในห้องให้ต่อท่ออ่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 - 6 มิลลิเมตร จากท่อตรวจสุ่มอากาศมายังหัวเก็บตัวอย่างที่ยึดติดกับแผ่นผ้า หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องตรวจจับควัน
- 4.6.13. การเก็บตัวอย่างอากาศจากใต้พื้นยก ให้เจาะรูท่อสุ่มอากาศขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องตรวจจับควัน
- 4.6.14. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

4.7. ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System)

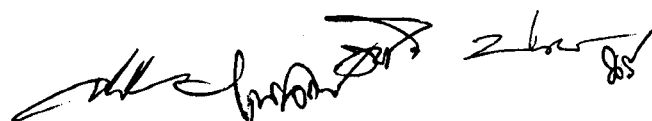
จัดหาและติดตั้งระบบตรวจสอบ และควบคุมการเข้าออกห้องศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยการติดตั้งอุปกรณ์ Access Control ชนิดตรวจสอบลายนิ้วมือ พร้อมอุปกรณ์ชุดปิดล้อมประตู ที่มีคุณสมบัติของระบบอย่างน้อยดังนี้

- 4.7.1. อุปกรณ์อ่านลายนิ้วมือ (Fingerprint Reader) จำนวน 2 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 4.7.1.1. เป็นเครื่องอ่านลายนิ้วมือที่สามารถเก็บบันทึกลายนิ้วมือได้ไม่น้อยกว่า 200,000 ลายนิ้วมือและสามารถป้องกันการใช้ลายนิ้วมือแทนกันได้
- 4.7.1.2. สามารถบันทึกข้อมูลรายการเข้า-ออก ไว้ที่ตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 1,000,000 รายการ
- 4.7.1.3. เป็นเครื่องอ่านและบันทึกลายนิ้วมือที่สามารถทำงานแบบ Stand Alone ได้ โดยไม่ต้องทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.7.1.4. มีระบบประมวลผลแบบ Dual CPU (32bit RISC + 400MHz DSP) หรือดีกว่า
- 4.7.1.5. สามารถใช้งานในลักษณะดังต่อไปนี้ได้
- 4.7.1.5.1) สแกนลายนิ้วมือโดยไม่ต้องกรรหัส
- 4.7.1.5.2) ใช้บัตร (Card) อย่างเดียว (รองรับบัตร Mifare 13.56 MHz)
- 4.7.1.5.3) ใช้บัตร (Card) และลายนิ้วมือ
- 4.7.1.5.4) ใช้รหัส และลายนิ้วมือ
- 4.7.1.5.5) ใช้บัตร (Card) และรหัส
- 4.7.1.6. ใช้เวลาในการอ่านเปรียบเทียบลายนิ้วมือไม่เกิน 2 วินาที

- 4.7.1.7. มีจอ LCD แสดงผลสีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว เพื่อบอกผลการอ่านลายนิ้วมือ และแสดงรูปผู้แสกนได้
- 4.7.1.8. การเก็บข้อมูลภายในเครื่อง จัดเก็บด้วย FLASH MEMORY ซึ่งข้อมูลจะคงอยู่แม้จะเกิดสภาวะไฟดับ
- 4.7.1.9. มีซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงข้อมูลการทำงาน และจัดทำรายงาน รวมถึงทำการบันทึก ลบลายนิ้วมือ กำหนดเวลาผ่านเป็นรายบุคคลได้
- 4.7.1.10. สามารถโอนถ่ายลายนิ้วมือ และข้อมูลจากเครื่องอ่านลายนิ้วมือไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บสำรองข้อมูล และสามารถโอนถ่ายข้อมูล และลายนิ้วมือกลับมาที่ตัวเครื่องอ่านลายนิ้วมือได้
- 4.7.1.11. รองรับการดึงข้อมูลผ่าน USB ได้
- 4.7.1.12. สามารถเลือกตั้งค่า BAUD RATE ได้มากถึง 115,200 bps เพื่อใช้ในการโอนถ่ายหรือส่งข้อมูล
- 4.7.1.13. สามารถโอนถ่ายข้อมูลได้ผ่านระบบ LAN (TCP/IP) ได้
- 4.7.1.14. รองรับต่อพ่วงเป็นระบบเครือข่าย (NETWORK) โดยเพิ่มเติมอุปกรณ์รวมได้ไม่น้อยกว่า 255 เครื่อง
- 4.7.1.15. รองรับการใช้งานในลักษณะลายนิ้วมือเตือนภัย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือ Duress
- 4.7.1.16. สามารถส่งออก (EXPORT) ข้อมูลในแบบ TEXT FILE, EXCEL ได้
- 4.7.1.17. สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 2000, 2003, XP หรือ Windows 7 หรือดีกว่าได้
- 4.7.1.18. สามารถออกรายงานแบ่งแยกตาม หน่วย แผนก ข้อมูล FIRST IN - LAST OUT ได้
- 4.7.1.19. สามารถทำงานร่วมกับกลอนไฟฟ้า ประเภทต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 4.7.1.19.1) ELECTRIC MAGNETIC LOCK
 - 4.7.1.19.2) DROP BOLT LOCK
 - 4.7.1.19.3) ELETRIC STRIKE LOCK
- 4.7.1.20. สามารถตั้ง Time Set ได้ 128 Time Set เพื่อจำกัดการเข้าออกของพนักงานแต่ละคนได้
- 4.7.1.21. สามารถตั้ง Time Zone ได้ 128 Time Zones เพื่อจำกัดการเข้าออกของพนักงานแต่ละคนได้
- 4.7.1.22. สามารถตั้ง Group ได้ 32 Group เพื่อจำกัดการเข้าออกของพนักงานแต่ละคนได้

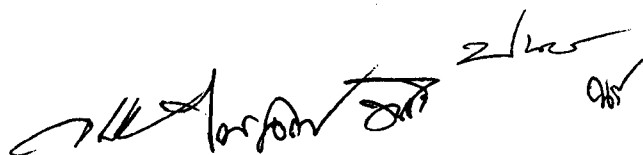


- 4.7.1.23. สามารถตั้ง Holiday ได้ 32 Holiday เพื่อจำกัดการเข้าออกของพนักงานแต่ละคนได้
 - 4.7.1.24. สามารถตั้งเวลาปิด - เปิดประตูแบบอัตโนมัติได้
 - 4.7.1.25. ใช้ระบบไฟฟ้าแรงดัน 12 Vdc
 - 4.7.1.26. ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล CE และ FCC
 - 4.7.1.27. สามารถเข้ารหัสข้อมูลลายนิ้วมือ (Finger Template Encryption) เพื่อป้องกันการลักลอบนำข้อมูลลายนิ้วมือไปใช้งานได้
 - 4.7.1.28. สามารถกำหนดรูปแบบของลายนิ้วมือให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO (ISO Format Template) สำหรับรองรับการนำข้อมูลไปใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่ใช้มาตรฐาน ISO เดียวกันได้
 - 4.7.1.29. ในกรณีเหตุฉุกเฉิน ต้องมีอุปกรณ์ที่สามารถเปิดประตูออกจากภายในห้องได้ (Break Glass)
 - 4.7.1.30. มีระบบการจ่ายไฟฟ้าสำรองสำหรับเครื่องอ่านบัตรและกลอนประตูด้วยแบตเตอรี่ในกรณีระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง
 - 4.7.1.31. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือบริษัทผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 4.7.2. อุปกรณ์อ่านลายนิ้วมือแบบพกพา (Fingerprint Reader) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 4.7.2.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับอ่านลายนิ้วมือแบบพกพา
 - 4.7.2.2. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต USB 2.0
 - 4.7.2.3. รองรับความละเอียดในการอ่านลายนิ้วมือ (resolution) ไม่น้อยกว่า 500 DPI
 - 4.7.2.4. ใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows และ Linux ได้
 - 4.7.2.5. ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, FCC, MIC, FIPS 201 เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้
 - 4.7.2.6. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือบริษัทผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

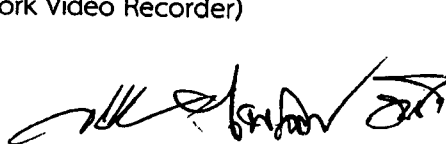


4.8. ระบบกล้องวงจรปิดชนิดไอพี (IP Camera)

- 4.8.1. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) รับรองได้ 8 กล้อง จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
 - 4.8.1.1. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 4.8.1.2. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG หรือ H.264 หรือดีกว่า
 - 4.8.1.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.8.1.4. สามารถบันทึกภาพจากกล้องที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล (2M pixel) แบบ Real Time หรือดีกว่า
 - 4.8.1.5. สามารถเลือกต่อจอมอนิเตอร์แสดงผลที่เครื่องบันทึกโดยตรง ได้ทั้งแบบ VGA และ HDMI พร้อมทั้งเลือกการแสดงผลแบบ 1, 4, 6, 8 ภาพใน 1 หน้าจอได้
 - 4.8.1.6. มีช่องช่องรับสัญญาณแจ้งเตือนเข้า (Alarm Input) 4 ช่อง, สัญญาณแจ้งเตือนออก (Alarm out) 3 ช่อง และช่องสัญญาณเสียงออก (RCA)
 - 4.8.1.7. สนับสนุน Network Protocol มาตรฐานในการทำงานได้แก่ TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP) , NTP, HTTP, DHCP (Server, Client), PPPoE, SMTP, ICMP, IGMP, ARP, DNS, DDNS, uPnP, HTTPS, SNMP และ ONVIF (Profile-S) เป็นอย่างน้อย
 - 4.8.1.8. สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 4.8.1.9. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 4 TB
 - 4.8.1.10. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 4.8.1.11. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 4.8.1.12. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
 - 4.8.1.13. รองรับการทำงานในเมนูภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
 - 4.8.1.14. สามารถรองรับการเรียกดูภาพผ่าน Smart phone (Android และ iOS) ได้
 - 4.8.1.15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวกล้อง IP Dome Camera



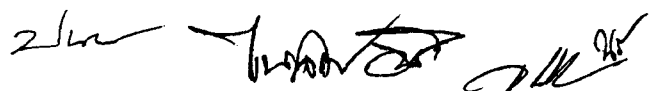
- 4.8.1.16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนจากกลุ่มประเทศ อเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือ เกาหลีใต้
- 4.8.1.17. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่ไว้บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยหนังสือต้องออกให้จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร มาแสดง ณ วันยื่นของราคา
- 4.8.1.18. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือบริษัทผู้เสนอราคาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 4.8.2. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดไอพี แบบโดม (IP Dome Camera) จำนวน 5 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำดังนี้
- 4.8.2.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel
- 4.8.2.2. มี Frame rate ตามมาตรฐาน H.264 ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame Per Second)
- 4.8.2.3. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว
- 4.8.2.4. ติดตั้งเลนส์ชนิด Varifocal แบบปรับรูรับแสงอัตโนมัติ มาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมกับตัวกล้อง โดยมีระยะความยาวโฟกัสอยู่ในช่วง 2.8 ~ 12 มิลลิเมตร
- 4.8.2.5. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.1 Lux สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0 Lux สำหรับการแสดงภาพขาวดำโดยที่หลอด IR LED ทำงาน (IR LED on)
- 4.8.2.6. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- 4.8.2.7. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 4.8.2.8. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 4.8.2.9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ได้
- 4.8.2.10. มีหลอด IR LED ติดตั้งภายในตัวกล้องมาจากโรงงาน ที่สามารถให้แสง IR ได้ระยะไม่น้อยกว่า 15 เมตร (IR Viewable Length)
- 4.8.2.11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder)

 2/10/25
985

4.8.2.12. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือบริษัทผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

4.9. งานจัดหาและติดตั้งระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน (TeleAlarm)

- 4.9.1. สามารถแสดงผลผ่าน Web Browser interface (HTML) ผ่านทางระบบเครือข่ายได้
- 4.9.2. สามารถตั้งระดับหรือกลุ่มผู้ใช้งานที่แตกต่างกันได้อย่างน้อย 2 ระดับ
- 4.9.3. สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านระบบ SMS ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ ไม่น้อยกว่า 15 หมายเลข
- 4.9.4. สามารถรองรับการปรับตั้งค่าให้ส่งข้อความซ้ำ (Repeat SMS) ได้
- 4.9.5. สามารถปรับตั้งค่าการหน่วงเวลาการส่ง SMS ได้
- 4.9.6. สามารถส่ง E-mail ไปยังผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 15 e-mail address
- 4.9.7. รองรับการเชื่อมต่อ Digital Input (Dry Contact) ได้ไม่น้อยกว่า 16 ชุด
- 4.9.8. รองรับการเชื่อมต่อ Digital Output (Dry Contact) ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด
- 4.9.9. มีซอฟต์แวร์สำหรับแสดงข้อมูลอุณหภูมิห้องคอมพิวเตอร์ พร้อมกราฟแสดงค่าโดยสามารถบันทึกค่าอุณหภูมิย้อนหลังได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
- 4.9.10. สามารถบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 500 เหตุการณ์
- 4.9.11. มีซอฟต์แวร์สำหรับแสดงปฏิทิน (Calendar) เพื่อสามารถบันทึกกำหนดการณ์สำคัญได้
- 4.9.12. มีซอฟต์แวร์สำหรับแสดงและเก็บบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยแสดงลำดับผู้เข้าใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 5 ผู้ใช้งาน
- 4.9.13. มีซอฟต์แวร์ที่สามารถแสดงแบบ Layout ของศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางได้
- 4.9.14. ต้องดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง อย่างน้อยดังนี้
 - 1) ระบบปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น จำนวน 1 ชุด โดยจะต้องสามารถแสดงค่าสถานะได้อย่างน้อยดังนี้ Return Air Temperature, Supply Air Temperature, Return Air Humidity, Supply Air Humidity, Fan Speed
 - 2) ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
 - 3) ระบบตรวจจับควันชนิดสู่มตัวอย่างอากาศหลายจุด จำนวน 1 ชุด
 - 4) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 4.9.15. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งในวันทำ



การถัดไป นับจากวันที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต
เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

- 4.10. การติดตั้งจุดเชื่อมโยงและเดินสายระบบเครือข่ายภายในและภายนอกอาคาร
- 4.10.1. ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย UTP CAT-6 จำนวน 300 จุด
- 4.10.2. สายสัญญาณที่ใช้ต้องเป็นแบบ UTP Category 6 หรือดีกว่า
- 4.10.3. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2 Category 6 หรือดีกว่า
- 4.10.4. สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T, 1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T ได้เป็นอย่างดี
- 4.10.5. สามารถรองรับการใช้งาน POE, POE+, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice ได้เป็นอย่างดี
- 4.10.6. ผ่านการรับรองมาตรฐาน UL/CSA Listed CMX, CM, CMR, CMP, LSZH และ UL E197771, INTERTEK, RoHS เป็นเป็นอย่างดี
- 4.10.7. การเดินสายภายในอาคารต้องดำเนินการติดตั้งโดยเดินสายร้อยในรางพลาสติกหรือดีกว่าเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 4.10.8. ต้องทำการติดสัญลักษณ์ (Marking No.) ต้นทางและปลายทางของสายเพื่อให้สามารถตรวจสอบสายสัญญาณได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ
- 4.10.9. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือบริษัทผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

5. คุณลักษณะทั่วไปของระบบคอมพิวเตอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ

คุณลักษณะทั่วไปพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเชื่อมโยง และเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่สำคัญ มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

5.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบแม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)

จำนวน 3 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

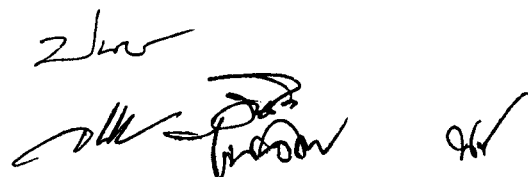
- 5.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon ไม่น้อยกว่า 10Core ที่ความเร็วสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.3 GHz โดยมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 25MB จำนวน 2 หน่วย
- 5.1.2. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ RDIMM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB และรองรับการเพิ่มขยายได้ในอนาคตรวมไม่น้อยกว่า 1.5 TB

- 5.1.3. Hard Disk รองรับการทํางานแบบ Hot-Plug หรือ Hot-Swap ชนิด SAS ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 5.1.4. รองรับการเพิ่มขยาย Hard Disk ได้ในขนาดรวมไม่น้อยกว่า 64TB
- 5.1.5. สนับสนุนการทํางาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 5.1.6. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports
- 5.1.7. ต้องมีช่องเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 8Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมสายเชื่อมที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ SAN Switch ได้
- 5.1.8. มีจอ LED แสดงสถานะการทํางานที่ด้านหน้าซึ่งสามารถทราบถึงความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LED Display
- 5.1.9. มี DVD/RW Drive หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.1.10. มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) เป็นแบบทดแทนกันอัตโนมัติ (Redundant) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.1.11. ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Mounting โดยมีขนาดความสูงไม่เกิน 2U เมื่อติดตั้งใน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว พร้อมชุดรางที่ใช้ในการติดตั้งเข้ากับตู้ Rack
- 5.1.12. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้
- 5.1.13. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series พร้อมแนบเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้
- 5.1.14. มีระบบปฏิบัติการ Windows Server Datacenter 2012 R2 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.1.15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนอครั้งนี้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำในประเทศไทย เพื่อการเสนอราคาครั้งนี้โดยเฉพาะ
- 5.1.16. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

2/16/15
[Handwritten signatures and initials]

5.2. ชุดโปรแกรมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

- 5.2.1. เป็นลิขสิทธิ์โปรแกรมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) ที่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6 Processors (CPU) พร้อมชุดบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ที่รองรับการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Physical Server) ได้ไม่น้อยกว่า 4 Host จำนวน 1 ลิขสิทธิ์การใช้งาน
- 5.2.2. สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการได้หลากหลายบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน เช่น Windows 2012, Windows 2008, Windows 2003 และ Linux ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.3. สามารถเพิ่มลดจำนวนของ CPU, Memory ได้แบบไม่ต้องปิดระบบ รวมทั้งขยายเนื้อที่ Virtual Storage ได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดระบบ (Hot Add)
- 5.2.4. สามารถย้ายคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ที่อยู่บน Host Server หนึ่งให้สามารถทำงานบนอีก Host Server ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบงานที่ทำงานอยู่บนคอมพิวเตอร์เสมือนนั้น (V-Motion)
- 5.2.5. รองรับการทำงานแบบ HA ในกรณีเครื่อง Physical Server เครื่องใดเครื่องหนึ่งมีปัญหาขัดข้อง
- 5.2.6. รองรับทำ Fault Tolerance ระหว่าง Hardware Server ให้กับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
- 5.2.7. รองรับการทำ Migrate Storage จาก Storage Array เครื่องหนึ่งไปยัง Storage Array อีกเครื่องหนึ่ง (Storage V-Motion) โดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงาน และไม่ต้องปิดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- 5.2.8. รองรับการทำงานแบบ Replicate ข้อมูลได้
- 5.2.9. รองรับการกระจายโหลดการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Distributed Resources Scheduler) เพื่อทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 5.2.10. สามารถจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้ผ่านทาง Client Agent หรือทาง Web Browser ได้
- 5.2.11. มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายแบบ Open License โดยผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 5.2.12. สามารถ Upgrade Version ใหม่ ได้ฟรี ในระหว่างการรับประกัน โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี



5.3. อุปกรณ์ควบคุมกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

- 5.3.1. เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point โดยเฉพาะมีพอร์ตชนิด Gigabit Ethernet 1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และรองรับการเปลี่ยนพอร์ตใช้งานเป็น 10 Gigabit Ethernet ได้ในอนาคต
- 5.3.2. มีพอร์ต Management แบบ 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 5.3.3. สามารถควบคุม Access Point ในทุกแบบของการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 80 ชุด และรองรับการคุณสมบัติ (Upgrade) เพื่อขยายการควบคุม Access Point ได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 1,500 ชุด ภายในอุปกรณ์ตัวเดียว รวมไปถึง จำนวนเครื่องลูกข่าย (Client Devices) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 20,000 Clients
- 5.3.4. สามารถควบคุม Access Point เพื่อทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n และ IEEE 802.11ac ได้
- 5.3.5. สามารถทำงานกับ Access Point โดยใช้ IPv4 และ IPv6 ได้
- 5.3.6. สามารถรองรับการทำ VLAN Tagging ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q
- 5.3.7. สามารถควบคุม Access Point เพื่อทำงานตามระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-Fi Protected Access (WPA) และ Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) ได้
- 5.3.8. สามารถเข้ารหัสข้อมูลได้ตามมาตรฐาน TKIP หรือ AES
- 5.3.9. สามารถใช้งานเทคโนโลยีระบบอัจฉริยะระดับซิลิคอน (Clean Air) เพื่อสร้างเครือข่ายไร้สายที่แก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพด้วยตนเอง
- 5.3.10. สามารถเปลี่ยน Channel ของ Access Point ได้ตามสภาพแวดล้อม (Dynamic Channel Assignment)
- 5.3.11. มีระบบตรวจจับการกวนของสัญญาณและสามารถปรับให้ดีขึ้นได้ (Interference Detection & Avoidance)
- 5.3.12. สามารถตรวจหาจุดที่ไม่มีสัญญาณและแก้ไขได้โดยอัตโนมัติ (Coverage Hole Detection & Correction)
- 5.3.13. สามารถตรวจวัดและควบคุมระดับความแรงในการส่งสัญญาณของอุปกรณ์ Access Point แต่ละตัวได้
- 5.3.14. สามารถกระจายผู้ใช้งานไปยัง Access Point ที่อยู่โดยรอบได้โดยอัตโนมัติ (Client Load Balancing)
- 5.3.15. สามารถทำการ Roaming ทั้งในลักษณะ Layer 2 และ Layer 3 ได้
- 5.3.16. สามารถทำการตรวจจับ และป้องกัน Access Point แปลกปลอมได้ (Rogue Detection and Containment)

- 5.3.17. สามารถใช้งานกับระบบ Radius Server ภายนอกได้
- 5.3.18. สามารถทำการ Authenticate ผู้ใช้งานผ่านทาง Web-based ได้
- 5.3.19. รองรับการทำงานได้ทั้งแบบ IPV4 และ IPV6
- 5.3.20. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, UL และ EN เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบเอกสารรับรองที่สามารถตรวจสอบได้
- 5.3.21. ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) เพื่อความสะดวกต่อการบริหารจัดการเป็นระบบเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์
- 5.3.22. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนอครั้งนี้จากบริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำในประเทศไทย เพื่อ การเสนอราคาครั้งนี้โดยเฉพาะ
- 5.3.23. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายใน ระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

5.4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน 80 ชุด มี คุณสมบัติ ดังนี้

- 5.4.1. เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานร่วมกับ Wireless LAN Controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน
- 5.4.2. อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายใน 3x3 MIMO
- 5.4.3. สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE 802.11b/g, IEEE 802.11n และ IEEE 802.11ac โดยรองรับการถ่ายโอนข้อมูลสูงสุดที่ 867Mbps สำหรับย่านความถี่ 5 GHz เป็นอย่างน้อย
- 5.4.4. มีพอร์ต Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 2 พอร์ต
- 5.4.5. รองรับการทำงานได้ทั้งแบบ IPV4 และ IPV6
- 5.4.6. สามารถใช้งานกับการจ่ายไฟฟ้าผ่าน LAN ตามมาตรฐาน 802.3af หรือ 802.3at
- 5.4.7. อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย FCC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย
- 5.4.8. ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุมกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Controller) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) เพื่อ ความสะดวกต่อการบริหารจัดการเป็นระบบเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์
- 5.4.9. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนอครั้งนี้จากบริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำในประเทศไทย เพื่อ การเสนอราคาครั้งนี้โดยเฉพาะ

(Handwritten signatures and initials)

5.4.10. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

5.5. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย (Firewall) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

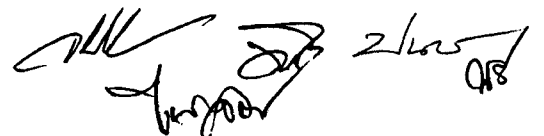
- 5.5.1. เป็นอุปกรณ์ Appliance ที่มีหน่วยประมวลผลเป็นแบบ ASIC ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยของเครือข่ายโดยเฉพาะ
- 5.5.2. มี Network Interface แบบ 10/100/1000 Ethernet (RJ-45) อย่างน้อย 16 พอร์ต และแบบ 10G SFP+ อย่างน้อย 2 พอร์ต
- 5.5.3. รองรับ Interface แบบ 1G (SFP) หรือดีกว่า อย่างน้อย 14 พอร์ต
- 5.5.4. รองรับ Interface แบบ 10G (SFP+) อย่างน้อย 2 พอร์ต
- 5.5.5. มีความเร็วในการทำงานของ Firewall ได้ไม่ต่ำกว่า 45 Gbps
- 5.5.6. มีความเร็วในการทำงาน IPS Throughput ไม่ต่ำกว่า 8 Gbps
- 5.5.7. สามารถรองรับการเชื่อมต่อพร้อมๆ กัน (Concurrent Sessions) ได้ไม่น้อยกว่า 9,800,000 การเชื่อมต่อ และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ (New Sessions / Second) ได้ด้วยความเร็วไม่ต่ำกว่า 250,000 การเชื่อมต่อ (Sessions) ต่อวินาที
- 5.5.8. มีความเร็วในการทำงาน IPSec VPN ได้ไม่ต่ำกว่า 25 Gbps
- 5.5.9. รองรับการเชื่อมโยงด้วย SSL VPN พร้อมๆ กันได้ไม่น้อยกว่า 10,000 users โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 5.5.10. มี Power Supply เป็นแบบ Redundant
- 5.5.11. มีความสามารถในการทำ High Availability (HA) แบบ Active-Active โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม
- 5.5.12. รองรับการดำเนินงานได้ทั้งแบบ IPV4 และ IPV6
- 5.5.13. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ICSC Labs : Firewall, IPSec, IPS, SSL VPN เป็นอย่างน้อย
- 5.5.14. สามารถทำงานในลักษณะ Content Filtering ได้ โดยสามารถกำหนดให้อุปกรณ์ป้องกันการเข้าถึง URL หรือ Web site ที่ต้องห้ามได้ (URL blocking)
- 5.5.15. รองรับการตรวจสอบผู้ใช้ (User Authentication) กับฐานข้อมูลผู้ใช้ภายในตัวอุปกรณ์, ผู้ใช้ใน RADIUS, ใน LDAP และ SSO (Single Sign On) กับ Windows Active Directory และ RADIUS ได้ เป็นอย่างน้อย
- 5.5.16. สามารถระบุชนิดและควบคุมการใช้งาน Application ต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 3000 Applications โดยต้องมี Application ตามรายการต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 1) Application Peer-to-Peer ได้แก่ Bit Torrent, eDonkey, Gnutella, Kazaa และ WinNY
 - 2) Instant Messaging ได้แก่ MSN, Yahoo IM, AOL-IM, ICQ
 - 3) Facebook, YouTube และ MySpace
- 5.5.17. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนอครั้งนี้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำในประเทศไทย เพื่อการเสนอราคาครั้งนี้โดยเฉพาะ
- 5.5.18. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.6. อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบจัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบไฟเบอร์ออฟติก (SAN Switch) จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้**
- 5.6.1. เป็นอุปกรณ์เชื่อมโยงข้อมูลแบบ SAN Switch
 - 5.6.2. มีช่องเชื่อมต่อแบบ SFP หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต พร้อมโมดูล SFP และลิขสิทธิ์การใช้งานไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
 - 5.6.3. รองรับการขยายการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
 - 5.6.4. มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 8 Gbps
 - 5.6.5. รองรับการทำงานได้ทั้งแบบ IPV4 และ IPV6
 - 5.6.6. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนอครั้งนี้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำในประเทศไทย เพื่อการเสนอราคาครั้งนี้โดยเฉพาะ
 - 5.6.7. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.7. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบเชื่อมต่อด้วยไฟเบอร์ออฟติก (External SAN Storage) จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้**
- 5.7.1. เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานจัดเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ (SAN Storage)
 - 5.7.2. มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 4 GB / Controller
 - 5.7.3. มี Controller แบบ Dual Controller
 - 5.7.4. มีช่องเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 8Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต ต่อ Controller

Zins

Handwritten signatures and initials

- 5.7.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล HDD แบบ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที และมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.2TB จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
- 5.7.6. รองรับการเพิ่มหน่วยจัดเก็บข้อมูล HDD รวมได้ไม่น้อยกว่า 24 หน่วย ต่อ Enclosure
- 5.7.7. รองรับการงานได้ทั้งแบบ IPV4 และ IPV6
- 5.7.8. ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 5.7.9. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 5.7.10. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นเสนอครั้งนี้จากบริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำในประเทศไทย เพื่อ การเสนอราคาครั้งนี้โดยเฉพาะ
- 5.7.11. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายใน ระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Core Switch) จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะ ขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.8.1. มีลักษณะโครงสร้างเป็น Modular Chassis มี Slot ไม่น้อยกว่า 7 Slots และแต่ละ Slot รองรับการติดตั้ง Module แบบ Gigabit Ethernet, 10Gigabit Ethernet, 40 Gigabit Ethernet และ 100 Gigabit Ethernet ได้
- 5.8.2. รองรับ System Bandwidth Capacity ไม่ต่ำกว่า 11.4Tbps และ รองรับ Bandwidth Capacity ต่อ Slot ได้ไม่น้อยกว่า 240Gbps
- 5.8.3. รองรับหน่วยประมวลผล Processor Engine และ Switching Fabric สำรองที่สามารถทำงานทดแทนกันได้ทันทีในลักษณะ 1+1 Redundancy หรือ N+1 Redundancy หรือ ดีกว่า ในกรณีที่หน่วยประมวลผลหลักเสียหรือหยุดทำงาน อุปกรณ์ต้องสามารถให้บริการต่อได้ทันที
- 5.8.4. มีแผงวงจร I/O Module ประกอบด้วย
- 1) มีช่องสัญญาณแบบ 10/100/1000BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ
 - 2) มีช่องสัญญาณมาตรฐาน 1000Base-X จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ พร้อมโมดูลชนิด SFP 1000Base-LX (Single Mode) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด พร้อมสายสัญญาณเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายแบบไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Patch cord)
- 5.8.5. สามารถทำ Layer 3 Routing Protocol ได้ สำหรับ IPv4 ได้แก่ RIP, OSPF, BGP4 และ สำหรับ IPv6 ได้แก่ OSPFv3 ได้เป็นอย่างดี



21/05/08

- 5.8.6. มี ASIC หรือทำงานในระดับฮาร์ดแวร์ (Hardware-based) สำหรับการให้บริการ IPv4, IPv6, MPLS, VPLS, NAT, GRE ได้ โดยสนับสนุนการเปิดใช้งานได้ทุกพอร์ตที่นำเสนอ หากไม่สามารถทำได้ ให้เสนออุปกรณ์เพิ่มเติม โดยให้สามารถใช้งานได้ไม่กระทบต่อประสิทธิภาพการใช้งานในแต่ละพอร์ต
- 5.8.7. รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 128,000 addresses และ IPv4 Routing ไม่น้อยกว่า 256,000 Route รวมไปถึง จำนวน Multicast Route ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 120,000 routes
- 5.8.8. สามารถจัดเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครือข่าย IPv4, IPv6 และ MPLS ตามมาตรฐาน Netflow หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ได้บนตัวอุปกรณ์ หรือ สามารถเสนออุปกรณ์ประกอบเพื่อให้เก็บข้อมูลสถิติได้ไม่น้อยกว่า 512,000 entries
- 5.8.9. สามารถให้บริการตามมาตรฐาน IEEE802.1X โดยมีคุณสมบัติ User Based VLAN, Guest VLAN ได้เป็นอย่างดี
- 5.8.10. สามารถบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet, SNMP, RMON และ Web-based ได้เป็นอย่างดี มีระบบจ่ายไฟสำรอง N+1 Hot-swappable Redundant Power Supply ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน มีขนาดมาตรฐานสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
- 5.8.11. ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL และ EN เป็นอย่างน้อย
- 5.8.12. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย เพื่อการนำเสนอครั้งนี้ โดยเฉพาะ
- 5.8.13. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Network Distributed Switch) จำนวน 6 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.9.1. ตัวเครื่องเป็นแบบติดตั้งกับตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว พร้อมชุดอุปกรณ์ประกอบเข้า Rack
- 5.9.2. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
- 5.9.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ45 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100/1000Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2/1/25
 [Handwritten signature]
 965

- 5.9.4. มี Switching Capacity หรือ Switch Bandwidth ไม่ต่ำกว่า 80Gbps และรองรับการเพิ่ม Stack Module ที่มี Stack Bandwidth ต่อตัวไม่น้อยกว่า 160Gbps
 - 5.9.5. รองรับการเพิ่มระบบจ่ายไฟสำรอง (Redundant Power Supply) แบบภายในตัวอุปกรณ์ (Internal) และระบบพัดลมสำรอง (Redundant Fans) ได้ในอนาคต รวมไปถึงสามารถถอดเปลี่ยนระบบจ่ายไฟและพัดลม โดยไม่จำเป็นต้องปิดอุปกรณ์ (Hot-swappable)
 - 5.9.6. มีหน่วยความจำแบบ SDRAM หรือ DRAM ไม่ต่ำกว่า 4 GB
 - 5.9.7. มี Forwarding rate ไม่ต่ำกว่า 40 Mpps
 - 5.9.8. สามารถทำ VLAN แบบ IEEE 802.1q และรองรับ VLAN ID อย่างน้อย 4,000 VLAN
 - 5.9.9. สามารถทำ QoS ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p ได้
 - 5.9.10. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1s และ IEEE 802.1w ได้
 - 5.9.11. สามารถทำ RMON อย่างน้อย 4 Group
 - 5.9.12. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน SSH ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.9.13. รองรับการทำงานได้ทั้งแบบ IPV4 และ IPV6
 - 5.9.14. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) เพื่อความสะดวกต่อการบริหารจัดการเป็นระบบเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์
 - 5.9.15. ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL และ EN เป็นอย่างน้อย
 - 5.9.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย เพื่อการนำเสนอครั้งนี้ โดยเฉพาะ
 - 5.9.17. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) จำนวน 9 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.10.1. มีพอร์ตแบบ 10/100/1000BaseT ไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3 at หรือดีกว่า

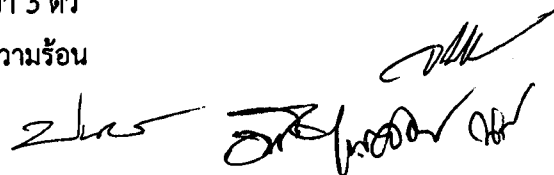


- 5.10.2. มีพอร์ตแบบ Mini-GBIC หรือ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า 100 Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า 100 ล้าน Packets ต่อวินาที
 - 5.10.3. รองรับการทำ FlexStack Plus มี Bandwidth ไม่น้อยกว่า 80 Gbps และรองรับการ Stack สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 ชุด
 - 5.10.4. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Address
 - 5.10.5. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
 - 5.10.6. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad
 - 5.10.7. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE802.1d, IEEE802.1s, IEEE802.1w
 - 5.10.8. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base และ RMON ได้
 - 5.10.9. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งบนตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
 - 5.10.10. รองรับการทำงานได้ทั้งแบบ IPV4 และ IPV6
 - 5.10.11. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch) เพื่อความสะดวกต่อการบริหารจัดการเป็นระบบเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์
 - 5.10.12. ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, UL และ EN เป็นอย่างน้อย
 - 5.10.13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย เพื่อนำเสนอครั้งนี้ โดยเฉพาะ
 - 5.10.14. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.11. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 20KVA มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.11.1. เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 20KVA / 16KW ชนิด On-Line Double Conversion หรือดีกว่า
 - 5.11.2. ตัวเครื่องสามารถติดตั้งในแบบ Rack หรือ Tower ได้ โดยมีขนาดความสูงของตัวเครื่องรวมแบตเตอรี่มาตรฐานในตัวเครื่องไม่มากกว่า 12U เมื่อติดตั้งในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (Rack mountable)

- 5.11.3. มีระบบ Automatic Bypass และ Manual Bypass Switch เพื่อทำการBypass อุปกรณ์ไฟฟ้า (Load) ไปยังไฟระบบไฟหลัก ในกรณีที่เกิดการ Overload หรือเกิด Internal fault หรือเพื่อการบำรุงรักษาอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าได้
- 5.11.4. มีประสิทธิภาพในการทำงาน (Efficiency) ไม่น้อยกว่า 94% ที่โหลดตั้งแต่ 25% - 75%
- 5.11.5. สามารถรองรับไฟฟ้าภาคขาเข้าได้จาก 2 แหล่ง (กรณีมีแหล่งจ่าย ณ สถานที่ ติดตั้ง 2 แหล่ง)
- 5.11.6. สามารถเลือกหรือกำหนดรูปแบบเฟส (Phase) ของกระแสไฟฟ้าทั้งขาเข้า (Input) และขาออก (Output) ได้ทั้งแบบ 1:1, 3:1, 3:3 โดยกำหนดได้ก่อนการติดตั้ง และต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอก
- 5.11.7. ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้าดังนี้
- 1) Input Power Factor Corrector (PFC) สามารถรับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) ได้ ทั้งแบบเฟสเดียวและแบบสามเฟส
 - 2) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) อยู่ในช่วง 40-70Hz. (Auto-Sensing)
- 5.11.8. มีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกที่มีค่าแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) อยู่ในช่วง 220V โดยสามารถเลือกแรงดันใช้งานที่ 220/230/240 VAC ได้
- 5.11.9. ระดับความถี่ไฟฟ้า (Output Frequency) อยู่ในช่วง 50Hz/60Hz \pm 3H
- 5.11.10. รองรับค่า Overload Capacity ที่ 125% ได้ไม่น้อยกว่า 1 นาที ที่ 150% ได้ไม่น้อยกว่า 30 วินาที โดยอุปกรณ์สำรองไฟฟ้ายังคงทำงานได้เป็นปกติในช่วงเวลาดังกล่าว
- 5.11.11. มีค่า Output voltage distortion น้อยกว่า 5%
- 5.11.12. มีค่า Efficiency in Battery Operation ไม่น้อยกว่า 93%
- 5.11.13. แบตเตอรี่มาตรฐานต้องเป็นชนิด Sealed lead-acid แบบ Maintenance-free สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที ที่ Load 16000 Watts และไม่น้อยกว่า 30 นาที ที่ Load 8000 Watts
- 5.11.14. แบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Hot Swappable ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องสำรองไฟ (Field-replaceable battery module หรือ Hot-swappable battery replacement system)
- 5.11.15. มีระบบ Intelligent Battery Management ที่สามารถตรวจสอบสถานะของแบตเตอรี่และอุณหภูมิขณะที่ใช้งาน UPS โดยจะทำการชาร์ตประจุให้กับแบตเตอรี่ในสภาพที่เหมาะสมที่สุดได้

- 5.11.16. มีระบบป้องกันกระแสด้านขาออก Overload & Short Circuit Protection และมีระบบ Emergency Power Off (EPO)
- 5.11.17. มีการป้องกัน Surge Protection ตามมาตรฐาน IEEE และ UL 1449 เป็นอย่างน้อย
- 5.11.18. มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานด้วยหลอด LCD พร้อมมีสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติ
- 5.11.19. สามารถทำการสตาร์ทเครื่องสำรองไฟได้ ในขณะที่ไฟฟ้าด้านขาเข้า UPS ดับ (cold start)
- 5.11.20. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 Series เป็นอย่างน้อย
- 5.11.21. มี Network Management Card ที่ติดตั้งมาพร้อมเครื่องสำรองไฟ
- 5.11.22. ได้รับมาตรฐาน EN/IEC 62040-2หรือEN/IEC 62040-1-1 หรือ VDE เป็นอย่างน้อย
- 5.11.23. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อนำเสนอในโครงการโดยเฉพาะ
- 5.11.24. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่ไว้บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีหนังสือจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารหรือโครงการโดยเฉพาะ มาแสดงหรือแนบเอกสารมา ณ วันยื่นซองราคา
- 5.11.25. มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.12 เครื่องคอมพิวเตอร์กราฟิกประมวลผลระดับสูง พร้อมระบบปฏิบัติการ (Operating System) จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้**
- 5.12.1 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Xeon ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.4GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่ต่ำกว่า 8MB
- 5.12.2 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ RDIMM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16GB และรองรับการเพิ่มหน่วยจำสูงสุดได้รวมไม่น้อยกว่า 32GB
- 5.12.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard Disk มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 RPM มีความจุรวมไม่น้อยกว่า 2TB หรือดีกว่า
- 5.12.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 5.12.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 5.12.6 มีชุด Keyboard และ Optical mouse
 - 5.12.7 มี DVD-RW ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 5.12.8 ติดตั้งซอฟต์แวร์ Antivirus ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 5.12.9 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 8.1 Professional 64-bit หรือดีกว่า หรือเป็นปัจจุบัน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 5.12.10 มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
 - 5.12.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน การแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC, และมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า UL หรือ CSA และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๙๐๐๒
 - 5.12.12 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.13 **ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 42U) จำนวน 1 ชุด**
- 5.13.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร
 - 5.13.2 มีช่องเสียบไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 20 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 5.13.3 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
 - 5.13.4 มีประตูหน้าเป็นแบบที่มีรูพรุนเพื่อระบายความร้อน
 - 5.13.5 มีจอภาพ อุปกรณ์สลับสัญญาณ (KVM Switch) และ แป้นพิมพ์พร้อมแผ่นสัมผัส (Touch Pad) ที่ถูกออกแบบ และติดตั้งอยู่ภายในตู้ Rack โดยเฉพาะ
 - 5.13.6 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือบริษัทผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.14 **ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Rack Enclosure) จำนวน 7 ชุด**
- 5.14.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร
 - 5.14.2 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 5.14.3 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
 - 5.14.4 มีประตูหน้าเป็นแบบที่มีรูพรุนเพื่อระบายความร้อน



5.14.5 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือบริษัทผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

5.15 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Generator) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 KW (PRIME RATING) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

5.15.1 เครื่องยนต์ต้นกำลัง

5.15.1.1 เครื่องยนต์เป็นชนิดใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสี่จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ ทำงานที่ RATED SPEED 1,500 รอบต่อนาที

5.15.1.2 มีระบบควบคุมความเร็วเครื่องโดยใช้ ELECTRIC GOVERNOR

5.15.1.3 ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ มี GEAR-TYPE LUBRICATING OIL PUMP เพื่อส่งน้ำมันไปหล่อลื่นส่วนเคลื่อนไหวกว้างๆ ของเครื่องผ่านไส้กรองน้ำมันเครื่อง

5.15.1.4 มีระบบ INLET AIR แบบใช้ DRY TYPE AIR FILTER พร้อม TURBOCHARGER ช่วยอัดอากาศเข้ากระบอกสูบเพื่อการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

5.15.1.5 ระบบระบายความร้อน ใช้ CENTRIFUGAL-TYPE WATER CIRCULATING PUMP เพื่อส่งน้ำไประบายความร้อนยังฝาสูบ หัวฉีด กระบอกสูบ และส่วนอื่น ๆ พร้อมทั้งมี THERMOSTATIC VALVE ช่วยในการรักษาระดับอุณหภูมิของเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาวะคงที่ตามที่คุณผลิตแนะนำ การระบายความร้อนของน้ำ ใช้ RADIATOR และ BLOWER FAN ติดตั้งกับเครื่องยนต์ (ENGINE MOUNTED) พร้อมทั้ง GUARD ป้องกันส่วนเคลื่อนไหวด้วย

5.15.1.6 การสตาร์ทเครื่องยนต์ ใช้ DC MOTOR 24V โดย POWER SUPPLY จาก LEAD-ACID BATTERIES, HEAVY DUTY, ระบบ BATTERY CHARGER ใช้ AUTOMATIC BATTERY CHARGER ซึ่งรับกระแสไฟฟ้า 220VAC

5.15.1.7 อุปกรณ์เครื่องวัดสำหรับเครื่องยนต์และระบบควบคุม-ป้องกัน ให้อยู่บนตู้ซึ่งติดตั้งบนเครื่องยนต์ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.15.1.7.1 ENGINE WATER TEMPERATURE

5.15.1.7.2 ENGINE LUBE OIL PRESSURE

5.15.1.7.3 ENGINE RUNNING HOURMETER

5.15.1.7.4 BATTERY VOLT METER

- 5.15.1.7.5 ENGINE FAULT INDICATOR ซึ่งทำให้เครื่องยนต์ SHUT-DOWN ซึ่งประกอบด้วย
- 1) LOW LUBRICATING OIL PRESSURE
 - 2) HI JACKET WATER TEMPERATURE
 - 3) ENGINE OVERSPEED
 - 4) ENGINE OVERCRANK
- 5.15.1.7.6 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.15.2 อุปกรณ์ ALTERNATOR
- 5.15.2.1 ต้องเป็นแบบ BRUSHLESS, REVOLVING FIELD TYPE ต่อโดยตรงเข้ากับเครื่องยนต์ ดันกำลัง โดยผ่าน FLEXIBLE LAMINATED STEEL DISK หรือวิธีอื่นที่ผู้ผลิตแนะนำ และต้องติดตั้งบนฐานเหล็กอันเดียวกัน
- 5.15.2.2 ฉนวนของขดลวดสำหรับทั้ง ROTOR และ STATOR ให้มีความทนทานต่อ TEMPERATURE RISE ตาม MEMA STANDARD, CLASS H
- 5.15.2.3 การควบคุมแรงดันไฟฟ้าต้องใช้ AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR ที่มีค่า VOLTAGE REGULATION ไม่เกิน $\pm 1\%$ ของ RATED VOLTAGE
- 5.15.2.4 BEARING ของ ALTERNATOR ต้องเป็นแบบ SINGLE BEARING ต้องเป็นแบบ PRE-LUBRICATED DOUBLE SHIELD BALL TYPE MINIMUM B-10 BEARING LIFE เท่ากับ 100,000 ชั่วโมง สำหรับ SINGLE BEARING
- 5.15.2.5 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.15.3 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (AUTOMATIC CONTROL)
- 5.15.3.1 มีระบบ START-STOP เครื่องยนต์อัตโนมัติ
- 5.15.3.2 การ START-STOP เครื่องยนต์ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 5.15.3.2.1 เมื่อการสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์แล้วเครื่องยนต์ไม่ทำงาน ให้สั่งสตาร์ทใหม่จนครบอย่างน้อย 3 ครั้ง ถ้าเครื่องยนต์ยังไม่ทำงาน ให้มีสัญญาณเสียงและแสงแจ้งเตือน
- 5.15.3.2.2 มี SELECTOR SWITCH AUTOMATIC-OFF-TEST สำหรับระบบด้วย
- 5.15.3.3 ชุด AUTOMATIC TRANSFER SWITCH ขนาด 400 AMP มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 5.15.3.3.1 TRANSFER SWITCH เป็นแบบ CIRCUIT BREAKER 2 ตัว พร้อม MOTOR DRIVE
- 5.15.3.3.2 ระบบควบคุม TRANSFER SWITCH ให้ใช้อุปกรณ์ ELECTRONIC ที่มีคุณสมบัติการทำงานดังนี้
- 1) เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับลง หรือไฟมาไม่ครบ หรือแรงดันไฟฟ้าเฟสหนึ่งเฟสใดต่ำกว่า 85% ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3-5 วินาที เครื่องยนต์จะสตาร์ทตัวเอง ในกรณีที่เครื่องยนต์ สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทใหม่ติดต่อกันได้อีก 3 ครั้ง เมื่อสตาร์ทเครื่องครบ 3 ครั้งแล้ว เครื่องยนต์ยังไม่ติดเครื่อง จะไม่สตาร์ทอีกต่อไป แต่จะมีสัญญาณไฟโชว์หน้าตู้ช่อง OVERCRANK และหลังจากตรวจแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้วสามารถกดปุ่ม RESET OVER CRANK โดยสัญญาณไฟโชว์หน้าตู้ช่อง OVER CRANK จะดับลง และชุดออโตเมติกจะสตาร์ทเครื่องยนต์ใหม่อีกครั้ง
 - 2) เมื่อสตาร์ทเครื่องยนต์เรียบร้อยแล้ว เครื่องยนต์จะวิ่งตัวเปล่าประมาณ 3 วินาที จึงจะสลับโหลดจ่ายไฟ
 - 3) เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติภายใน 10 นาที AUTOMATIC TRANSFER SWITCH จะทำหน้าที่เปลี่ยนโหลดจากโหลดไฟเครื่องยนต์ไปหาโหลดของการไฟฟ้าโดยอัตโนมัติแต่เครื่องยนต์ยังวิ่งเปล่าอยู่อีกประมาณ 15 นาที เครื่องยนต์จึงดับลง
- 5.15.5.3.3.3 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทน

(Handwritten signatures and initials)

ผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

- 5.15.4 แผงควบคุมสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (CONTROL PANEL)
- 5.15.4.1 อุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าต้องเป็น MOLDED CASE, BREAKER
- 5.15.4.2 แผงควบคุม GENERATOR ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 5.15.4.2.1 แอมมิเตอร์ AC วัดได้ทั้ง 3 เฟส
- 5.15.4.2.2 โวลต์มิเตอร์ AC วัดได้ทั้ง 3 เฟส
- 5.15.4.2.3 ฟรีเควนซีมิเตอร์
- 5.15.4.2.4 วัตต์มิเตอร์
- 5.15.4.2.5 OPERATING HOUR METER
- 5.15.4.2.6 TACHOMETER
- 5.15.4.2.7 CIRCUIT BREAKER
- 5.15.4.2.8 ENGINE AUTOMATIC START-STOP พร้อม
SELECTOR SWITCH AUTO OFF-TEST
- 5.15.4.2.9 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.15.5 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- 5.15.5.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องมีถังน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 400 ลิตร
- 5.15.5.2 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา หรือบริษัทผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.15.6 งานติดตั้ง
- ต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอนอกอาคารใหม่ ในบริเวณพื้นที่ที่กรมฝนหลวงและการบินเกษตรบางเขนกำหนด (ระยะห่างจากอาคาร

โดยประมาณ 5-10 เมตร) โดยผู้รับผิดชอบของกรมฯ จะแจ้งให้ทราบก่อน
ดำเนินการติดตั้งไม่น้อยกว่า 30 วัน มีลักษณะพื้นฐานดังนี้

5.15.6.1 ต้องติดตั้งตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอยู่ในตู้ครอบเก็บเสียง (Outdoor Type) และจัดวางสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 0.50 เมตร

5.15.6.2 จัดทำฐานราก พื้นและโครงสร้างโรงเรือน ที่มีลักษณะขั้นต่ำดังนี้

5.15.6.2.1 เทคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 300 x 500 x 20 ซม.
โดยประกอบด้วยวัสดุหลักดังนี้

- 1) ติดตั้งเสาเข็ม
- 2) ใช้เหล็ก RB12

5.15.6.2.2 จัดทำรั้วตาข่ายรอบ 4 ด้าน รั้วตาข่ายขนาด 2 นิ้ว
โครงเหล็กแป๊ปกัลวาไนท์ ความสูงไม่ต่ำกว่า 250 ซม.
มีประตูทางเข้า 1 ด้าน พร้อมอุปกรณ์ล็อกกุญแจ

5.15.6.2.3 หลังคาเมทัลชีท ขนาดไม่ต่ำกว่า กว้าง 400 ซม. ยาว
600 ซม. สูง 300 ซม. โดยประกอบด้วยวัสดุหลักดังนี้

- 1) เสาเหล็กกล่องขนาดประมาณ 100 x 100 x 3.2 มม.
- 2) โครงหลังคาเหล็กตัวซีและเหล็กแป๊ป กัลวาไนท์ 2 นิ้ว
- 3) หลังคาเมทัลชีทบุฉนวนกันความร้อนเหล็กหนาไม่ต่ำกว่า 0.35 มม.

5.15.6.3 งานเดินสายระบบไฟฟ้า ที่มีลักษณะขั้นต่ำดังนี้

5.15.6.3.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแบบแผนผังการติดตั้งเครื่อง
กำเนิดไฟฟ้า แบบตู้ควบคุมไฟฟ้า และการเดิน
สายไฟฟ้า ให้คณะกรรมการของกรมฝนหลวงและการ
บินเกษตรก่อนดำเนินการติดตั้ง

5.15.6.3.2 การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS 11-
2531 เป็นอย่างน้อย

5.15.6.3.3 เชื่อมต่อสายสัญญาณไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยัง
ชุดอุปกรณ์ ATS (Automatic Transfer Switch) (ชั้น
1 ของอาคาร) และเชื่อมต่อสายจาก ATS ไปยังตู้
EMDB (Electronic Main Distribution Board) เพื่อ
จ่ายกระแสไฟให้กับอุปกรณ์ภายในห้องศูนย์
คอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลางของกรมฯ(ชั้น 5 ของอาคาร)

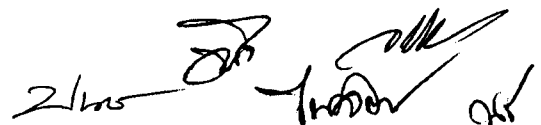
2/12/25 ๒๖

โดยใช้สายไฟฟ้าทองแดง และต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย โดยบัสบาร์ต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟสให้เรียบร้อย

- 5.15.6.3.4 สายนิวตรอนที่ใช้ต้องเป็นสายไฟฟ้าทองแดงทนกระแสตามพิกัดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย
- 5.15.6.3.5 ระยะการจับยึดรางเดินสายไฟฟ้า (Support) ไม่เกินช่วงละ 1.50 เมตร
- 5.15.6.3.6 รางเดินสาย (CABLE TRAY) ทำด้วยเหล็กแผ่นบางเคลือบผิวแบบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized) หรือพ่นด้วยสีฝุ่น Epoxy (Epoxy power paint) พร้อมฝาปิด เพื่อให้เหมาะสมสำหรับวางสายเมนขนาดใหญ่และงานนอกอาคาร มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร หรือตามความเหมาะสมหน้างานติดตั้ง
- 5.15.6.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบและจัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งสิ้น โดยผู้ซื้อmithหน้าทีหรือต้องเป็นผู้จัดเตรียมสถานที่ และความพร้อมของระบบไฟฟ้าในส่วนของอาคาร และการไฟฟ้าให้เรียบร้อยและเพียงพอต่อการทำงานร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในโครงการก่อนการดำเนินการติดตั้ง
- 5.15.6.5 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

5.15.7 งานทดสอบระบบ

- 5.15.7.1 ให้ทดสอบการทำงานและสมรรถนะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ 80% RATED เป็นเวลา 15 นาที และที่ 100% RATED อีก ½ ชั่วโมง และที่ 110% อีก 5 นาที ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ให้รวมอยู่ในการเสนอราคานี้ด้วย

2/1/25


5.16 ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการศูนย์ปฏิบัติการระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารหลักกรมฝนหลวงและการบินเกษตร ประกอบด้วย

5.16.1 ระบบเสียง 1 ระบบ มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

5.16.1.1 ชุดควบคุมระบบไมโครโฟนชุดประชุม จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

5.16.1.1.1 เป็นชุดควบคุมพร้อมเป็นชุดจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบดิจิทัล

5.16.1.1.2 เป็นชุดควบคุมแบบตั้งโต๊ะหรือสามารถยึดในตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้วได้

5.16.1.1.3 สามารถควบคุมไมโครโฟนชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 200 ตัว

5.16.1.1.4 มีพอร์ต Ethernet สำหรับใช้การควบคุมการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์และพอร์ตอนุกรมสำหรับต่อกับระบบควบคุมกล้องวงจรปิดอัตโนมัติ

5.16.1.1.5 มีปุ่มปรับระดับความดังของเสียง

5.16.1.1.6 มีวงจรปรับแต่งสัญญาณเสียงอัตโนมัติในตัว (Automatic Audio Equalizer)

5.16.1.1.7 มีปุ่มปรับแต่งเสียงทุ้ม-แหลม ทางด้านหน้าเครื่อง

5.16.1.1.8 มีคุณสมบัติในการจัดรูปแบบการสนทนาได้อย่างน้อย ดังนี้

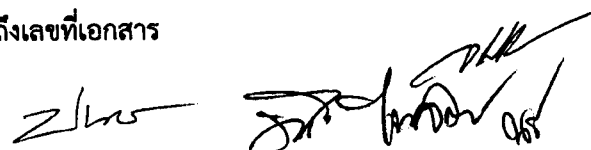
- สามารถกำหนดการสนทนาพร้อมกันได้ 1 ถึง 4 คน หรือดีกว่าได้และเมื่อไมโครโฟนเปิดใช้งานเท่านั้น จำนวนที่ระบบตั้งไว้ ผู้ร่วมประชุมอื่นที่ต้องการพูด กดไมโครโฟน จะไม่สามารถพูดได้ทันทีแต่จะมีไฟกระพริบสีเขียวแสดงการรอ และเมื่อคนใดคนหนึ่ง ปิดไมโครโฟน ไมโครโฟนของผู้ขอพูดที่รออยู่ก็จะเปิดให้พูดได้โดยอัตโนมัติ
- สามารถจัดลำดับการสนทนาได้ เมื่อจำนวนผู้พูด เท่ากับจำนวนที่ระบบตั้งไว้แล้ว ผู้ที่กดทีหลังจะมีสัญญาณไฟกระพริบแสดงการรอ และเมื่อคนใดคนหนึ่งปิดไมโครโฟน ไมโครโฟนของผู้ที่กดขอสนทนาที่รออยู่จะเปิดให้สนทนาโดยอัตโนมัติ

[Handwritten signatures and initials]

- เมื่อจำนวนผู้พูดเท่ากับจำนวนที่ระบบตั้งไว้แล้ว ผู้ร่วมประชุมที่กดพูดทีหลังจะสามารถพูดได้ทันทีโดยจะปิดไมโครโฟนที่เปิดตัวแรก
- 5.16.1.1.9 มีไฟแสดงเตือนถ้าสายที่ต่อไปยังอุปกรณ์ลัดวงจร หรือต่ออุปกรณ์เกินกำลังไฟที่สามารถจ่ายให้ได้
- 5.16.1.1.10 มีช่องเสียบหูฟังสำหรับผู้ควบคุมเพื่อฟังเสียงจากการประชุม
- 5.16.1.1.11 สามารถต่อร่วมกับระบบเสียงและเครื่องบันทึกการประชุมได้
- 5.16.1.1.12 มีช่องสำหรับต่ออุปกรณ์ในการควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อจับภาพตามตำแหน่งการใช้งานของไมโครโฟนแบบอัตโนมัติ
- 5.16.1.1.13 สามารถ Insert สัญญาณจากอุปกรณ์ปรับแต่งเสียงภายนอกได้
- 5.16.1.1.14 รองรับการตอบสนองสัญญาณความถี่ที่ 30Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- 5.16.1.1.15 มีค่าความสูญเสียของสัญญาณไม่เกิน 0.5%
- 5.16.1.1.16 ได้รับมาตรฐานสินค้าอุปกรณ์การประชุม IEC914 หรือเทียบเท่า
- 5.16.1.1.17 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย EN หรือ UL หรือ CE หรือเทียบเท่า
- 5.16.1.1.18 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร
- 5.16.1.1.19 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการมีอะไหล่และบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังหมดระยะเวลารับประกันตามสัญญา โดยหนังสือออกให้จากสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร
- 5.16.1.1.20 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ

ตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

- 5.16.1.2 ชุดไมโครโฟนสำหรับประธานการประชุม จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 5.16.1.2.1 เป็นชุดประชุมประธานแบบดิจิตอล พร้อมไมโครโฟนและลำโพงในชุดเดียวกัน
- 5.16.1.2.2 ไมโครโฟนสามารถปรับโค้งงอได้และมีไฟแสดงการทำงานที่หัวไมโครโฟน
- 5.16.1.2.3 ไมโครโฟนเป็นชนิดCondenser การรับสัญญาณแบบCardioid
- 5.16.1.2.4 มีสวิตช์สำหรับเปิด - ปิดไมโครโฟน
- 5.16.1.2.5 มีสวิตช์สำหรับเปิด - ปิดไมโครโฟนของชุดประชุมผู้เข้าร่วมประชุมเมื่อไม่อนุญาตให้พูดสำหรับประธาน โดยสามารถกำหนดให้ปิดไมโครโฟนหรือตัดการสนทนาชั่วคราวได้
- 5.16.1.2.6 สามารถกำหนดให้สวิตช์ตัดการสนทนามีสัญญาณเตือนหรือไม่ก็ได้
- 5.16.1.2.7 ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร
- 5.16.1.2.8 สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือได้
- 5.16.1.2.9 มีช่องสำหรับเสียบหูฟังอย่างน้อย 2 ช่อง และมีปุ่มปรับระดับความดังของหูฟัง
- 5.16.1.2.10 สายเชื่อมต่อยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 5.16.1.2.11 ไมโครโฟนสามารถตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง 30Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- 5.16.1.2.12 มีวงจรแปลงสัญญาณจากดิจิตอลเป็นสัญญาณอนาล็อกและจากสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิตอลอยู่ในตัวเครื่อง
- 5.16.1.2.13 ได้รับมาตรฐานสินค้าอุปกรณ์การประชุม IEC914 หรือเทียบเท่า
- 5.16.1.2.14 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร



- 5.16.1.2.15 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการมีอะไหล่ไว้บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังหมดระยะเวลารับประกันตามสัญญา โดยหนังสือออกให้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร
- 5.16.1.2.16 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.1.3 ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 20 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 5.16.1.3.1 เป็นชุดประชุมแบบดิจิตอล พร้อมไมโครโฟนและลำโพงในชุดเดียวกัน
- 5.16.1.3.2 ไมโครโฟนสามารถปรับโค้งงอได้และมีไฟแสดงการทำงานที่หัวไมโครโฟน
- 5.16.1.3.3 ไมโครโฟนเป็นชนิดCondenser การรับสัญญาณแบบCardioid
- 5.16.1.3.4 มีสวิตช์สำหรับเปิด - ปิดไมโครโฟน
- 5.16.1.3.5 ความยาวของก้านไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร
- 5.16.1.3.6 สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือได้
- 5.16.1.3.7 สายเชื่อมต่อยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 5.16.1.3.8 ไมโครโฟนสามารถตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง 30Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- 5.16.1.3.9 สามารถตัดเสียงลมจากการพูดหรือการเปิดเอกสารได้เป็นอย่างดี
- 5.16.1.3.10 มีวงจรแปลงสัญญาณจากดิจิตอลเป็นสัญญาณอนาล็อกและจากสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิตอลอยู่ภายในตัวเครื่อง
- 5.16.1.3.11 มีไฟแสดงสถานะของผู้ร่วมประชุม สองแห่งโดยอยู่ที่สวิทช์ และที่ด้านบนตัวเครื่อง โดยสีหนึ่งแสดงว่า

- กำลังใช้งาน และอีกสี่หนึ่งแสดงการรณะหว่างการขอ
พูด
- 5.16.1.3.12 ได้รับมาตรฐานสินค้าอุปกรณ์การประชุม IEC914
หรือเทียบเท่า
- 5.16.1.3.13 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทน
จำหน่าย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของ
บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศ
ไทย โดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร
- 5.16.1.3.14 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการมีอะไหล่
ไว้บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังหมด
ระยะเวลารับประกันตามสัญญา โดยหนังสือออกให้
จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยอ้าง
ถึงเลขที่เอกสาร
- 5.16.1.3.15 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และ
ค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน
นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ
ตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อย
กว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.1.4 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย
ดังนี้
- 5.16.1.4.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงที่มีช่องสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
- 5.16.1.4.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าเป็นแบบโมโนอินพุท ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และช่องสัญญาณขาเข้าที่เป็นแบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.16.1.4.3 มีดิจิตอลเอฟเฟ็ค SPX ในตัวไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม พร้อมสามารถปรับแต่งค่า Parameter ได้
- 5.16.1.4.4 มีช่องต่อแบบ USB สำหรับเชื่อมสัญญาณเข้าและออก กับคอมพิวเตอร์
- 5.16.1.4.5 มีปุ่มปรับ คอมเพรสเซอร์ แบบ One-Knob Compressor (Comp)

- 5.16.1.4.6 มีช่องสัญญาณออก ชนิด ST (L/R), Group (4), AUX Send (4), Monitor Out (L/R) หรือดีกว่า
 - 5.16.1.4.7 มีค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิคไม่เกิน 0.1%
 - 5.16.1.4.8 มีค่าสัญญาณรบกวนข้ามช่อง ไม่น้อยกว่า -78 dB 1 kHz
 - 5.16.1.4.9 สามารถยึดติดเข้ากับตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้วได้
 - 5.16.1.4.10 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.1.5 เครื่องขยายสัญญาณเสียงสำหรับลำโพงติดผนัง จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 5.16.1.5.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงแบบโวลต์ไลน์
 - 5.16.1.5.2 มีขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 60 Watt (Rated Output)
 - 5.16.1.5.3 มีช่องสัญญาณไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
 - 5.16.1.5.4 สามารถตอบสนองความถี่ 50 Hz – 20kHz หรือดีกว่า
 - 5.16.1.5.5 มีช่องต่อ Output เพื่อเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ภายนอก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 5.16.1.5.6 ความผิดเพี้ยนของสัญญาณไม่เกิน 2% ที่ 1kHz
 - 5.16.1.5.7 มีไฟแสดงระดับสัญญาณเสียง
 - 5.16.1.5.8 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.1.6 ลำโพงติดผนัง จำนวน 2 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 5.16.1.6.1 มีช่วงตอบสนองความถี่ช่วง 55 Hz – 18kHz หรือดีกว่า
 - 5.16.1.6.2 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ หรือ ดีกว่า
 - 5.16.1.6.3 มีระดับความดังที่ 1 Watt 1kHz, 1m 117/94 เดซิเบล หรือดีกว่า

- 5.16.1.6.4 มุมการเปิดของเสียงแนวนอนไม่น้อยกว่า $100^{\circ}/87^{\circ}$ และแนวตั้งไม่น้อยกว่า $70^{\circ}/44^{\circ}$
- 5.16.1.6.5 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.1.7 ลำโพงเพดาน จำนวน 4 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 5.16.1.7.1 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ หรือดีกว่า
- 5.16.1.7.2 สามารถตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง 50Hz- 20kHz หรือดีกว่า
- 5.16.1.7.3 อัตราแรงดันไฟไม่น้อยกว่า 100 โวลต์
- 5.16.1.7.4 อัตราความต้านทานไม่น้อยกว่า 300 โอห์ม
- 5.16.1.7.5 เป็นลำโพงฝังเพดานโดยเฉพาะไม่มีการตัดแปลงใช้งาน
- 5.16.1.7.6 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.2 ระบบการแสดงผลภาพ 1 ระบบ มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.16.2.1 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 8x8 จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.16.2.1.1 เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์แบบเมตริกซ์ ขนาด 8x8 ช่อง
- 5.16.2.1.2 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมการทำงานแบบ RS-232, RS-485, Ethernet
- 5.16.2.1.3 มีค่า Video Bandwidth ไม่น้อยกว่า 360MHz (-3dB)
- 5.16.2.1.4 ช่องต่อสัญญาณขาเข้าและออกชนิด UXGA ขนาด 8x8 ช่องสัญญาณแบบ HD 15 Pin Connectors
- 5.16.2.1.5 มีระดับสัญญาณวิดีโอขาออกสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.0 Vpp
- 5.16.2.1.6 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของสัญญาณวิดีโอไม่น้อยกว่า 65 dB

- 5.16.2.1.7 อัตราการข้ามช่องของสัญญาณภาพน้อยกว่า -52dB
- 5.16.2.1.8 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากผู้นำเข้าที่ถูกต้อง ตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร มาแสดงหรือ แนบเอกสารมา ณ วันยื่นซอง
- 5.16.2.1.9 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่ไว้ บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยหนังสือออกให้ จากบริษัทผู้เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้นำเข้าที่ ถูกต้องตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร มาแสดง หรือแนบเอกสารมา ณ วันยื่นซอง
- 5.16.2.1.10 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจาก ที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทน ผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.2.2 เครื่องสลับสัญญาณภาพชนิด HDMI ขนาดไม่น้อยกว่า 8x8 จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.16.2.2.1 เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพชนิด HDMI แบบเมตริกซ์ ขนาด 8x8 ช่อง
- 5.16.2.2.2 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมการทำงานแบบ RS-232, Ethernet
- 5.16.2.2.3 มีค่า Video Bandwidth ไม่น้อยกว่า 6.5 Gbps
- 5.16.2.2.4 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าและออกที่รองรับความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1080p
- 5.16.2.2.5 รองรับเทคโนโลยี Intelligent EDID Processing
- 5.16.2.2.6 รองรับ สัญญาณดิจิตอล
- 5.16.2.2.7 รองรับระบบเสียงแบบ Dolby@TrueHD, Dolby Digital Plus, DTS-HD เป็นอย่างน้อย
- 5.16.2.2.8 มีปุ่มควบคุมการทำงานด้านหน้าเครื่อง
- 5.16.2.2.9 สามารถติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ขนาด มาตรฐาน 19 นิ้ว (Rack mount able)
- 5.16.2.2.10 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้นำเข้าที่

ถูกต้องตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร มาแสดง
หรือแนบเอกสารมา ณ วันยื่นของ

5.16.2.2.11 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง
ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจาก
ที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทน
ผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

5.16.2.3 จอภาพ แอลอีดีทีวี ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว จำนวน 5 ชุด มี
คุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

5.16.2.3.1 เป็นจอแสดงภาพชนิด LED ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อย
กว่า 55 นิ้ว

5.16.2.3.2 มีความละเอียดของการแสดงภาพแบบ Full HD
(1920 x 1080)

5.16.2.3.3 มีลำโพงกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 W จำนวน 1 คู่

5.16.2.3.4 รองรับระบบเสียง Dolby Digital Plus, DTS
Premium Sound และ DTS Studio Sound หรือ
ดีกว่า

5.16.2.3.5 มีระบบประมวลผลภาพ เป็นแบบ Hyper Real หรือ
ดีกว่า

5.16.2.3.6 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1) HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2) USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

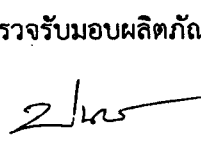
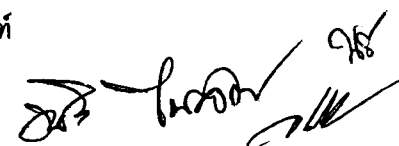
3) Composite ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4) มีช่องต่อ PC Input (D-Sub) ไม่น้อยกว่า 1
ช่อง

5) RS-232C (Common Use for RJ12) ไม่น้อย
กว่า 1 ช่อง

5.16.2.3.7 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง
ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจาก
ที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทน
ผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

- 5.16.2.4 ชุดกล้องสำหรับการประชุม จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.16.2.4.1 เป็นกล้องวิดีโอชนิด Pan-Tilt-Zoom ระดับ Full HD พร้อมรีโมตควบคุมอินฟราเรด
- 5.16.2.4.2 เป็นกล้องวิดีโอวงจรปิด ที่มี Image Sensor เป็นแบบ Exmor CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 / 2.8 นิ้ว
- 5.16.2.4.3 รองรับระดับสัญญาณภาพที่ 1080/59.94p, 1080/59.94i, 720/59.94p เป็นอย่างน้อย
- 5.16.2.4.4 มีเลนส์ซูมแบบออปติคอลไม่ต่ำกว่า 30x ความยาวโฟกัสไม่น้อยกว่า 4.3 - 129.0 มม F1.6 - F4.7
- 5.16.2.4.5 มีระบบ flip สามารถติดตั้งใช้งานได้ทั้งแบบปกติ และกลับหัวติดเพดาน
- 5.16.2.4.6 รองรับการปรับโฟกัส ทั้งแบบ Auto, Manual หรือดีกว่า
- 5.16.2.4.7 กล้องมีความไวแสง 1.4 lux หรือดีกว่าในโหมดสัญญาณภาพที่ระดับแรงดันสัญญาณภาพ 50IRE F1.6
- 5.16.2.4.8 มีความไวชัตเตอร์ 1 - 1/10,000 วินาทีหรือดีกว่า
- 5.16.2.4.9 อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 50 dB
- 5.16.2.4.10 สามารถเลือกฟังก์ชัน White Balance แบบ Auto, ATW, Indoor, Outdoor, One-push และ Manual ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.16.2.4.11 สามารถควบคุมการหมุนได้ไม่น้อยกว่า 170 องศา และมุมก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า +90 / -20 องศา
- 5.16.2.4.12 สามารถกำหนดตำแหน่งล่วงหน้าได้อย่างน้อย 16 จุด
- 5.16.2.4.13 มีช่องเชื่อมสัญญาณวิดีโอขาออก แบบ HDMI
- 5.16.2.4.14 รองรับช่องเชื่อมต่อควบคุมแบบ RS-232, RS-422 เป็นอย่างน้อย
- 5.16.2.4.15 สามารถใช้กับไฟฟ้า 12 VDC ได้
- 5.16.2.4.16 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

2/11/25



5.16.2.5 ระบบแสดงข้อมูลภาพสถานการณ์ จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งจอภาพแสดงผลที่สามารถทำงานในลักษณะการต่อจอภาพแบบวิดีโอวอลล์ (VDO Wall) จำนวน 6 จอภาพย่อย ที่มีขนาดเชื่อมต่อรวมไม่ต่ำกว่า 3.5 x 1.3 เมตร (กxย) และสามารถแสดงผลพร้อมกันจากสายสัญญาณแบบ HDMI หรือ DVI อย่างน้อย 6 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า ที่ความละเอียดสูงสุด 1920X1080 ต่อช่อง โดยมีคุณลักษณะต่อจอภาพขั้นต่ำดังนี้

- 5.16.2.5.1 จอภาพแสดงผลระบบเป็นชนิด LED Monitor
- 5.16.2.5.2 รองรับความละเอียดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 1920X1080 จุดต่อตารางนิ้ว (Resolution)
- 5.16.2.5.3 มีสัดส่วนการแสดงผลหน้าจอนวกว้าง 16:9 หรือดีกว่า
- 5.16.2.5.4 มีค่าความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 500 nits
- 5.16.2.5.5 มีค่าความคมชัดไม่น้อยกว่า 4000 : 1
- 5.16.2.5.6 มีค่าความเร็วในการแสดงภาพเคลื่อนไหวไม่มากกว่า 8 ms (Response Time)
- 5.16.2.5.7 หน้าจอมีขอบกว้างไม่เกิน ๒.๓ มม. (U/L), ๑.๒ มม. (R/B)
- 5.16.2.5.8 มีอุปกรณ์ควบคุมการแสดงผลที่ทำงานด้วยหน่วยประมวลผลที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz พร้อมหน่วยความจำขนาด 4GB และมีพื้นที่สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการการแสดงผลไม่ต่ำกว่า 500GB โดยสามารถเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000Mbps ได้และมีซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการการแสดงผลบนจอภาพ ที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - สามารถสร้าง หน้าต่าง การแสดงผลได้ไม่จำกัด
 - สามารถกำหนดขนาดและตำแหน่ง หน้าต่าง การแสดงผลได้อิสระทุกขนาดและทุกตำแหน่ง เช่น เล่นเต็ม 1 จอ, เล่นคร่อมระหว่างหลายจอย่อย, เล่นเป็นภาพใหญ่เต็มจอภาพแสดงผล
 - จัดเก็บ Template ของการแสดงผลและเรียกใช้ภายหลังได้

(Handwritten signatures and dates)
 2/11/2561
 2/11/2561

- รองรับการทำงานร่วมกับจอแสดงภาพที่มีอัตราส่วน 16:9 และ 4:3 ได้

5.16.2.5.9 สามารถรับสัญญาณภาพผ่านสายสัญญาณเพื่อแสดงผลได้ดังนี้

- มีช่องรับสัญญาณ 4 ช่องสัญญาณ แบบ high definition: HDMI หรือ DVI หรือ VGA อย่างใดอย่างหนึ่ง รองรับความละเอียดสูงสุด 1920x1080 หรือดีกว่า
- สามารถแสดงผลไฟล์งานสกุลต่างๆดังนี้
 - 1) ตระกูล video - .mpg, .wmv, .mp4, .dat, .avi
 - 2) ตระกูล image - .jpg, .gif, .png, .bmp
 - 3) ตระกูล flash - .swf
 - 4) ไฟล์เอกสารประเภทต่างๆ เช่น .doc, .ppt, .pdf, .xls
- สามารถแสดงผล web site, web application ได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆได้พร้อมกันหลายๆ ข้อมูลบนจอแสดงผลขนาดใหญ่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกแสดงแบบ real-time
- รองรับความละเอียดสูงสุด 1920x1080 ต่อ 1 จอภาพ
- สามารถควบคุมจอภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 128 จอภาพ

5.16.2.10 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

5.16.3 ระบบควบคุมและบริหารจัดการ 1 ระบบ มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

5.16.3.1 อุปกรณ์ประมวลผลระบบควบคุม จำนวน 1 ชุด

- ##### 5.16.3.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานด้วยหน่วยประมวลผลที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.5GHz พร้อมหน่วยความจำขนาด

- 4GB และมีพื้นที่สำหรับติดตั้งระบบควบคุมขนาดไม่ต่ำกว่า 1TB
- 5.16.3.1.2 อุปกรณ์ประมวลผลต้องมีส่วนควบคุมการแสดงผลที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 512MB พร้อมจอแสดงผลบนขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้วแบบ LCD หรือดีกว่า ที่รองรับความละเอียดสูงสุดที่ 1366 x 768
- 5.16.3.1.3 อุปกรณ์ประมวลผลระบบควบคุมต้องสามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000Mbps ได้ และสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องและ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 5.16.3.1.4 อุปกรณ์ประมวลผลระบบควบคุมต้องรองรับการเพิ่มเติมอุปกรณ์ประเภท PCI Express x 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 อุปกรณ์ และประเภท PCI Express x 16 จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 อุปกรณ์
- 5.16.3.1.5 อุปกรณ์ประมวลผลระบบควบคุมต้องมีชุดจ่ายกระแสไฟ ขนาดไม่ต่ำกว่า 250 วัตต์ พร้อมระบบปฏิบัติการ สำหรับติดตั้งระบบควบคุมการทำงานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งมาให้เรียบร้อย
- 5.16.3.1.6 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.3.2 ระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- 5.16.3.2.1 ทำหน้าที่ควบคุมการสั่งงานระบบภาพเสียง และ แสง และอื่นๆ
- 5.16.3.2.2 ระบบการประมวลผลเป็นชนิด ARM9 400MHz หรือดีกว่า
- 5.16.3.2.3 มีช่องสำหรับ USB จำนวน 1 ช่องหรือมากกว่า
- 5.16.3.2.4 มีช่องรองรับ SD CARD จำนวน 1 ช่องหรือมากกว่า
- 5.16.3.2.5 มีช่องสัญญาณประเภท RS-323 จำนวน 8 ช่องหรือมากกว่า

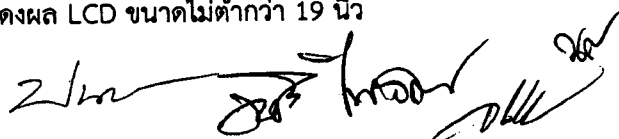
- 5.16.3.2.6 มีช่องสัญญาณประเภท อินฟาเรด ขาออก จำนวน 8 ช่องหรือมากกว่า
- 5.16.3.2.7 มีช่องสัญญาณประเภท รีเลย์ จำนวน 8 ช่องหรือมากกว่า
- 5.16.3.2.8 มีช่องสัญญาณประเภท จีพีไอ จำนวน 4 ช่องหรือมากกว่า
- 5.16.3.2.9 มีช่องสัญญาณประเภท วีซีเอ สเตอริโอ อย่างน้อยจำนวน 1 ช่อง
- 5.16.3.2.10 มีช่องสัญญาณประเภท มิติ อย่างน้อยจำนวน 1 ช่อง
- 5.16.3.2.11 มีช่องสัญญาณประเภท อินฟาเรดขาเข้า จำนวน 2 ช่องหรือมากกว่า
- 5.16.3.2.12 มีช่องสัญญาณประเภท Ethernet Network (RJ-45) อย่างน้อยจำนวน 1 ช่อง
- 5.16.3.2.13 มี LED แสดงผลต่างๆอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง
- 5.16.3.2.14 มี Internal Web Server ในอุปกรณ์
- 5.16.3.2.15 ระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติต้องอยู่ในตู้ Rack ขนาด 42U ชนิดตั้งพื้น พร้อมติดตั้งเครื่องสำรองไฟ อย่างน้อยขนาดไม่น้อยกว่า 5000VA
- 5.16.3.2.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาประจำประเทศไทยของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้นำเข้าสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร มาแสดง ณ วันยื่นซอง
- 5.16.3.2.17 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการมีอะไหล่ไว้บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังหมดระยะเวลารับประกันตามสัญญา โดยหนังสือออกให้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้นำเข้าสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร มาแสดง ณ วันยื่นซอง
- 5.16.3.2.18 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

2/25
2/25
2/25

- 5.16.3.3 อุปกรณ์ควบคุมชนิดสัมผัสแบบไร้สายจำนวน 1ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้
- 5.16.3.3.1 ทำหน้าที่ควบคุมการสั่งงานระบบภาพเสียง และ แสง แบบไร้สายได้ทั้งแบบคลื่นวิทยุ (ZigBee Radio 2.4 GHz) และ Infrared
- 5.16.3.3.2 สามารถเชื่อมต่อกับตัวรับโดยการส่งสัญญาณต่อกัน เป็นทอดๆ (Cellular ZigBee Standard)
- 5.16.3.3.3 จอแสดงผล LCD สี Touch Screen ขนาดไม่ต่ำกว่า 7" พร้อม Backlight
- 5.16.3.3.4 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 800x480
- 5.16.3.3.5 หน้าจอปิดเองได้อัตโนมัติ และเปิดเมื่อมีการ เคลื่อนไหว
- 5.16.3.3.6 มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 6 ปุ่ม
- 5.16.3.3.7 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 5.16.3.3.8 สามารถขยายหน่วยความจำโดยการเพิ่มความจุของ CF Card
- 5.16.3.3.9 สามารถสั่งงานโดยผ่าน Touch Screen ได้โดยตรง
- 5.16.3.3.10 สามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ควบคุมชนิดอื่นๆ ได้ เช่น RS-232 , Relay, IR, EIB
- 5.16.3.3.11 สามารถส่งสัญญาณ IR แบบไร้สาย เพื่อควบคุม อุปกรณ์ที่มี Infrared เช่น เครื่อง ซีดี หรือ วิดีโอ โปรเจคเตอร์ เป็นต้น
- 5.16.3.3.12 มีฟังก์ชันอ่าน Infrared Codes ได้ด้วยตัวเอง
- 5.16.3.3.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาประจำ ประเทศไทยของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้นำเข้าสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่ เอกสาร มาแสดง ณ วันยื่นซอง
- 5.16.3.3.14 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยืนยันการมีอะไหล่ ให้บริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังหมด ระยะเวลารับประกันตามสัญญา โดยหนังสือออกให้ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้นำเข้าสินค้า

ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร มา
แสดง ณ วันยื่นซอง

- 5.16.3.3.15 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง
ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจาก
ที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทน
ผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- 5.16.3.4 อุปกรณ์ระบบบันทึกภาพ 1 ระบบ มีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
- 5.16.3.4.1 สามารถทำงานด้วยหน่วยประมวลผลที่มีความเร็วไม่
น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวน 1 หน่วย พร้อม
หน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 16GB และมีหน่วย
บันทึกข้อมูลความเร็วสูงประเภท SSD ขนาดไม่ต่ำกว่า
240GB
- 5.16.3.4.2 สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพเป็น
สัญญาณดิจิทัลผ่านช่องต่ออุปกรณ์ชนิด USB 2.0 ไม่
น้อยกว่า 4 ช่อง และ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
โดยสามารถส่งผ่านข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายด้วย
ความเร็ว 10/100/1000Mbps
- 5.16.3.4.3 สามารถบันทึกสัญญาณภาพวิดีโอและเสียง (Video
Capture) โดยผ่านช่องสัญญาณภาพแบบ
Composite ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สัญญาณภาพแบบ
Component ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สัญญาณภาพแบบ
S-Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สัญญาณภาพและเสียง
แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และสัญญาณเสียง
แบบ RCA Stereo 2 ช่อง (ซ้าย-ขวา) โดยรองรับการ
บันทึกด้วยมาตรฐาน PAL และ NTSC ที่มีการเข้ารหัส
สัญญาณภาพวิดีโอที่ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p แล
1080p
- 5.16.3.4.4 สามารถแสดงผลภาพด้วยหน่วยแสดงผลที่มีความเร็ว
ไม่ต่ำกว่า 900MHz พร้อมหน่วยความจำ 2GB โดยมีความ
ละเอียดการแสดงผลไม่ต่ำกว่า 1920x1200 ผ่าน
พอร์ตชนิด D-Sub, DVI, HDMI ได้เป็นอย่างดีน้อย
พร้อมจอแสดงผล LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 19 นิ้ว



- 5.16.3.4.5 มีระบบปฏิบัติการสำหรับติดตั้งระบบบันทึกภาพที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งมาให้เรียบร้อย
- 5.16.3.4.6 มีระบบจัดการการเข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียง (Live Broadcast & Record) ที่มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- 1) สามารถสลับสัญญาณภาพสดได้ทันที Live switching
 - 2) แทรก Titles ได้
 - 3) สามารถกำหนด Transitions ได้
 - 4) สามารถทำ Chroma key ได้
 - 5) สามารถทำภาพ แบบ Picture-In-Picture (PiP)
 - 6) สามารถทำ Mix Audio ได้
 - 7) สามารถทำ Audio delay ได้
 - 8) รองรับการเข้ารหัสสัญญาณภาพและเสียงด้วยมาตรฐาน x264, H.264, Flash, ProRes, MJPEG, WMV
 - 9) รองรับ Protocols RTMP, RTSP, HTTP, and MMS
 - 10) สามารถจัดกำหนดบันทึกไฟล์ได้ในรูปแบบ mp4,mov,wmv
 - 11) สามารถกำหนดการบันทึกไฟล์โดยไม่ให้ไฟล์เขียนทับของเดิมได้
 - 12) มีระบบแยกเสียง สำหรับฟังมอนิเตอร์สัญญาณเสียงที่เข้ามาในระบบได้
- 5.16.3.4.7 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิต หรือผู้เสนอราคา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

6. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายงานที่ประกวดราคาซื้อโดยประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

6.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ

6.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

6.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

6.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

6.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

6.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

6.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

6.9 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการขายพร้อมติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ หรือการพัฒนาระบบ หรือการบำรุงรักษา ที่มีรูปแบบ หรือ ประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งมอบแล้ว อย่างน้อย 1 โครงการ โดยมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 10,000,000.- บาท (สิบล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่า ด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ เอกชน ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาร่วม หรือเป็นผู้รับเหมาช่วง/ย่อย (Subcontractor) ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถแสดงหลักฐานการกำหนดสัดส่วนของงานในสัญญานั้นๆ ได้

7. ระยะเวลาดำเนินงาน

ภายในระยะเวลา 500 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. งวดงาน/เงื่อนไขการจ่ายเงิน/รายละเอียดของงานที่ส่งมอบ

กรมฝนหลวงและการบินเกษตร จะจ่ายเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ 15 (สิบห้า) ของราคาตามสัญญา ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ขายต้องนำหลักประกันการจ่ายเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ มาค้ำประกันเงินที่รับล่วงหน้าไปนั้น แต่ไม่เกินวงเงินปีงบประมาณ 2559 ที่ได้รับอนุมัติ

งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวนอัตราร้อยละ 30 (สามสิบ) ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้ขายดำเนินการตามข้อ 3.2 แล้วเสร็จ

โดยคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และส่งมอบภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวนอัตราร้อยละ 40 (สี่สิบ) ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้ขายดำเนินการตามข้อ 3.5, 3.6, และ 3.7 แล้วเสร็จ

โดยคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และส่งมอบภายใน 400 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 ชำระเงินจำนวนส่วนที่เหลือของราคาตามสัญญาทั้งหมด เมื่อผู้ขายดำเนินการตามข้อ 3.8 และ 3.9 แล้วเสร็จ

โดยคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และส่งมอบภายใน 500 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. เงื่อนไขการรับประกัน

การรับประกันต้องเป็นการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย หรือ ผู้เสนอราคา ไม่น้อยกว่า 1 ปี (1-Year Part and 1-Year Labor) เป็นอย่างน้อย นับถัดจากคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยต้องให้บริการถึงสถานที่ติดตั้งระบบ พร้อมอุปกรณ์ และสายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้ง (On Site Service) ตลอดระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี พร้อมทั้งการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ ระหว่างการส่งอุปกรณ์ซ่อมแซมแก้ไข จะต้องมียุภัณฑ์สำรอง (Spare Part) ติดตั้งทดแทนเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในระหว่างการซ่อม โดยผู้เสนอราคาจะต้องทำให้ระบบสามารถใช้งานได้ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง โดยผู้เสนอราคาไม่คิดค่าใช้จ่าย ค่าแรง ค่าบริการ ค่าขนส่ง และค่าอะไหล่ใดๆ ทั้งสิ้น

10. อัตราค่าปรับ

หากผู้เสนอราคาดำเนินการไม่เสร็จสมบูรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนด ต้องจ่ายค่าปรับกำหนดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.02 ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่างานจะแล้วเสร็จสมบูรณ์

