



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เรื่อง สอบราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและจัดการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมีความประสงค์จะ สอบราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและจัดการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด จำนวน ๑,๔๕๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและจัดการเครือข่าย	จำนวน	๑ ชุด
---	-------	-------

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

๕. จะลงนามในสัญญาได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ จากสำนักงานประมาณแล้วเท่านั้น สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ยกเลิกการจัดหาครั้งนี้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาซื้อ ได้ที่ งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ในวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kpru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐๕๕-๓๐๖๕๕๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(รองศาสตราจารย์สุวิทย์ วงษ์บุญมาก)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เอกสาร สอบราคาซื้อ เลขที่ ปช.๑๘/๒๕๖๑
สอบราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและจัดการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ สอบราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและจัดการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด จำนวน ๑,๔๕๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและจัดการเครือข่าย	จำนวน	๑ ชุด
---	-------	-------

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามกำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสาร สอบราคา

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคา

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

(๒) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ สอบราคาซื้อ

๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือนุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศ สอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานขึ้นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น 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) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาทะเบียนบ้าน หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) เกิดด้าล็อกและหรือแบบรูปลายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาดังนี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้นและจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการขีดลบหรือแก้ไข หากมีการขีดลบ ตกเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลงจะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดขึ้นราคาไม่น้อยกว่า ๕๐ วัน นับแต่วันเปิดซองใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดขึ้นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งเค้าคำลืออก และหรือแบบรูปารายการละเอียคคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและการจัดการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับเค้าคำลืออกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

๔.๕ ก่อนยื่นซอง สอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสาร สอบราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซอง สอบราคา ตามเงื่อนไขในเอกสาร สอบราคา

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่พักคณิกของเรียบร้อยจำหน้าของถึง ประธานคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและการจัดการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "ใบเสนอราคาตามเอกสาร สอบราคา เลขที่ ปช.๑๘/๒๕๖๑" ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ ในวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๕.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคา แล้วจะไม่รับซอง สอบราคาโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละราย เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคาว่ามีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอการารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอการาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่า ผู้เสนอการารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับการแจ้งจากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ในวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๕.๐๐ น. เป็นต้นไป

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรคห้า ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอ

ราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการขายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งและ
ในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่าการยกเลิกการเปิดซองใบเสนอ
ราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซอง
ใบเสนอราคาดังกล่าวได้

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๕.๑ ในการสอบราคา ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาคัดสินด้วย ราคารวม

๕.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้วคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคานั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

๕.๓ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคานั้น ในบัญชีผู้รับเอกสาร สอบราคา หรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคา ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคา ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

(๔) ราคาที่เสนอมีการขูดลบ ตก เต็ม แก้ไขเปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

๕.๔ ในการตัดสินใจการสอบราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๕ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการสอบราคา โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ก็ได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๕.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการเปิดซอง สอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิ์ได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ ๔.๖ เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศ สอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะคัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิ์ได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจาก

ประกาศรายชื่อตามข้อ ๔.๖ และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคานั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญากระทรวงในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคา ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการ สอบราคา จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญากระทรวงในข้อ ๑.๓ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ สอบราคาได้ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ควoucherการส่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันกระทรวงในข้อ ๑.๔ (๑)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๗. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน

๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการ สอบราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบกระทรวงในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๕. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๕.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยจะลงนามในสัญญาได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ จากสำนักงานงบประมาณแล้วเท่านั้น สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ยกเลิกการจัดหาครั้งนี้

๕.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตาม สอบราคาซื้อ แล้วถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๑ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่未按ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๕.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๖ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)



ครุภัณฑ์ปีงบประมาณ 2561

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

รายละเอียดครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและจัดการเครือข่าย ตำบลนครชุม อำเภอเมืองกำแพงเพชร

จังหวัดกำแพงเพชรรวม 1 ชุด เป็นเงินทั้งสิ้น 1,450,000 (หนึ่งล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ประกอบด้วย

1. ชุดฝึกจัดการระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ 2 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 อุปกรณ์จัดการเครือข่ายขนาดใหญ่ 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.1.1 ซีพียู (36-cores) ความถี่ 1200MHz หรือดีกว่า
- 1.1.2 มีหน่วยความจำขนาด 4 GB DDR หรือดีกว่า
- 1.1.3 มี 12 กิกะบิตพอร์ท 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า
- 1.1.4 มี SFP 4 พอร์ท หรือมากกว่า
- 1.1.5 มีพอร์ทต่อแบบ Serial port RS232
- 1.1.6 มีพื้นที่เก็บข้อมูล 1 GB อยู่ในตัวเครื่อง
- 1.1.7 มีจอแสดงผลสี LCD แสดงด้านหน้าตัวเครื่องเมื่อใส่ในแล็ค
- 1.1.8 อุปกรณ์ รองรับ License level 6
- 1.1.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ MicroUSB Port หรือดีกว่า
- 1.1.10 สามารถติดตั้งในตู้แล็คได้

1.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาด 24 ช่อง จำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.2.1 ซีพียูความถี่ 600 MHz หรือดีกว่า
- 1.2.2 มีหน่วยความจำขนาด 128 MB หรือดีกว่า
- 1.2.3 มีพอร์ทเชื่อมต่อ 24 กิกะบิตพอร์ท แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า
- 1.2.4 เป็น L3 Switch มีพอร์ท SFP 1 พอร์ท หรือดีกว่า
- 1.2.5 มีพื้นที่เก็บข้อมูล 128 MB อยู่ในตัวเครื่อง
- 1.2.6 มีจอแสดงผลสี LCD แสดงด้านหน้าตัวเครื่อง เมื่อใส่ในแล็ค
- 1.2.7 อุปกรณ์ รองรับ License level 5
- 1.2.8 สามารถติดตั้งในตู้แล็คได้
- 1.2.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์จัดการเครือข่ายขนาดใหญ่

1.3 ตู้แล็คใส่อุปกรณ์ และรางไฟขนาดมาตรฐาน มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.3.1 ตู้แล็คใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
 - 1.3.1.1 ผลิตจากวัสดุ ABS จำนวน 10 U หรือดีกว่า
 - 1.3.1.2 มีฝาสามารถถอดประตูหน้า,หลัง เพื่อป้องกันความชื้นและฝุ่น หรือดีกว่า
 - 1.3.1.3 มีมือจับเพื่อสะดวกสำหรับเคลื่อนย้าย หรือดีกว่า

On Mon

VI
Mud KM
D

1.3.1.4 เป็นแท่งที่รองรับอุปกรณ์จัดการระบบเครือข่ายขนาดใหญ่

1.3.2 รางไฟขนาดมาตรฐานจำนวน 1 ชุด

1.3.2.1 เป็นรางไฟภายในแท่งจ่ายไฟ 220 VAC

1.3.2.2 มีเต้าเสียบไม่น้อยกว่า 6 จุด

1.3.2.3 มี LED แสดงสถานะไฟฟ้า

1.3.2.4 สามารถแขวนบนแร็คได้

1.3.2.5 วัสดุภายนอกทำจาก Aluminum alloy มีความแข็งแรง ทนการกระแทก

1.3.2.6 รางไฟสามารถติดตั้งแขวนในตู้แท่งได้

1.4 แท่งแบบโครงสี่เหลี่ยมยึดบนโครงฐานแบบสกรู 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

1.4.1 เป็น Free Standing Rack มีโครงสี่เหลี่ยมยึดบนโครงฐานแบบสกรู (Ski Base) จำนวน 27 U และสามารถเพิ่มเสาโครงสี่เหลี่ยมได้อีก 1 ชุด บนฐานเดิม หรือดีกว่า

1.4.2 เสายึดอุปกรณ์ ออกแบบเป็นตัวยึด โดยขอบเสาทั้งสองด้านจะเจาะรูยึดอุปกรณ์ รูป สี่เหลี่ยมขนาด 7.0 x 7.0 mm. หรือดีกว่า

1.4.3 โครงเสาแบบฐานสกรู มีเหล็กโครงขวางยึดขาสกรู จำนวน 2 ชุด และสามารถถอดเพื่อยึดเสาโครงสี่เหลี่ยมได้ ด้านล่างของโครงฐานมีขาตั้งและลูกล้อ หรือดีกว่า

1.4.4 ขาตั้ง ยึดติดกับชุดล้อสามารถปรับขึ้น-ลงได้ โดยฐานตั้งทั้ง 4 ขา เป็นแบบปรับเอียงตามความลาดชันได้ โดยอิสระ 180 องศา และฐานขาตั้งทำจากวัสดุ ABS สีดำ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตและป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้าลงพื้น

1.4.5 ลูกล้อ เป็นแบบแป้นหมุน 360 องศา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย หรือดีกว่า

1.4.6 ส่งมอบพร้อมชุดน็อตสกรูตามจำนวน U ของตู้

1.4.7 รางไฟขนาดมาตรฐานจำนวน 1 ชุด

1.4.7.1 เป็นรางไฟภายในแท่งจ่ายไฟ 220 VAC

1.4.7.2 มีเต้าเสียบไม่น้อยกว่า 6 จุด

1.4.7.3 มี LED แสดงสถานะไฟฟ้า

1.4.7.4 สามารถแขวนบนแร็คได้

1.4.7.5 วัสดุภายนอกทำจาก Aluminum alloy มีความแข็งแรง ทนการกระแทก

1.4.7.6 รางไฟสามารถติดตั้งในแขวนในแท่งได้

1.5 แผงกระจายสาย UTP (Patch Panel) CAT 6 จำนวน 24 port 4 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

1.5.1 เป็นแผงกระจายสายมีเหล็กจัดสายและสามารถติดป้ายชื่อได้

1.5.2 มีขนาดเท่ากับตัวแท่ง และมีจำนวนพอร์ต รองรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ หรือมากกว่า

น.น.น.

ว

อ.น.น.

พ.น.

1.6 อุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับเครือข่าย 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.6.1 เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กระจายการทำงานสำหรับเครือข่ายโดยเฉพาะ
- 1.6.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 1 ช่อง 10/100 Mbps RJ45 Fixed Port (WAN)
- 1.6.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 1 ช่อง 10/100 Mbps RJ45 Fixed Port (LAN)
- 1.6.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย 3 ช่อง 10/100 Mbps RJ45 Changeable Port (WAN/LAN)
- 1.6.5 มีช่องเชื่อมต่อ 1 ช่อง Console Port
- 1.6.6 มีไฟ LED WAN, LAN, WAN/LAN อยู่ข้าง Port หรือดีกว่า
- 1.6.7 มี Flash 4 MB หรือดีกว่า
- 1.6.8 มี DRAM 64 MB หรือดีกว่า

1.7 ติดตั้งอุปกรณ์ภายในแล็ค และระบบเครือข่ายโดยใช้สาย UTP CAT6 ในการติดตั้ง พร้อมเดินสายภายในแล็คพร้อมใช้งาน

2. ชุดฝึกปฏิบัติการจัดการระบบเครือข่ายขนาดเล็ก มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 อุปกรณ์จัดการระบบเครือข่ายขนาดเล็ก 25 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 2.1.1 ซีพียูความถี่ 650 MHz หรือดีกว่า
- 2.1.2 มีหน่วยความจำขนาด 64 MB DDR หรือดีกว่า
- 2.1.3 มีพอร์ต 10/100 Mbps แบบ RJ-45 สำหรับเชื่อมต่อระบบแลน 5 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.1.4 มีพอร์ต PoE in และ PoE out อย่างน้อย 1 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.1.5 มี 1 พอร์ต USB 2.0
- 2.1.6 อุปกรณ์ รองรับ License level 4
- 2.1.7 ติดตั้ง มีอุปกรณ์สนับสนุน พร้อมใช้งาน
- 2.1.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์จัดการเครือข่ายขนาดใหญ่

2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย 3 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 2.2.1 ซีพียูความถี่ 600 MHz หรือดีกว่า
- 2.2.2 มีหน่วยความจำขนาด 128 MB DDR หรือดีกว่า
- 2.2.3 มีพอร์ต 10/100/1000 Mbps แบบ RJ-45 สำหรับเชื่อมต่อระบบแลน 5 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.2.4 มีพอร์ต 10/100 Mbps แบบ RJ-45 สำหรับเชื่อมต่อระบบแลน 5 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.2.5 มีพอร์ต 1 พอร์ต SFP หรือดีกว่า
- 2.2.6 มี 1 พอร์ต USB 2.0
- 2.2.7 มีจอแสดงผล LCD
- 2.2.8 อุปกรณ์ รองรับ License level 5
- 2.2.9 มีเสาส่งสัญญาณ 2 x 4 dBi Antenna

Mel Khl

VI

Om Munkh

PH

- 2.2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์จัดการเครือข่ายขนาดใหญ่
- 2.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย 2 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
- 2.3.1 มีพอร์ตสัญญาณ 10/100/1000 Mbps LAN 4 Ports หรือดีกว่า
 - 2.3.2 มีพอร์ต 10/100/1000 Mbps WAN 1 Port หรือดีกว่า
 - 2.3.3 มีช่องเสียบUSB 2.0 1 Ports หรือดีกว่า
 - 2.3.4 ส่งสัญญาณแบบ DualBand Wi-Fi 2 ย่านความถี่ ย่าน 5 GHz และ ย่าน 2.4 GHz หรือดีกว่า
 - 2.3.5 มีเสากระจายสัญญาณ 3 เสาอากาศแบบภายนอก หรือดีกว่า
- 2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย 2 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
- 2.4.1 มีพอร์ตสัญญาณ 10/100 Mbps LAN 4 Ports หรือดีกว่า
 - 2.4.2 มีพอร์ต 10/100 Mbps WAN 1 Port หรือดีกว่า
 - 2.4.3 มีช่องเสียบUSB 2.0 1 Ports หรือดีกว่า
 - 2.4.4 ส่งสัญญาณแบบ DualBand Wi-Fi 2 ย่านความถี่ ย่าน 5 GHz และ ย่าน 2.4 GHz หรือดีกว่า
 - 2.4.5 มีเสากระจายสัญญาณ 2 เสาอากาศแบบภายนอก หรือดีกว่า
- 2.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาด 5 ช่อง จำนวน 15 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
- 2.5.1 มีพอร์ตสัญญาณ 10/100 Mbps LAN 5 Ports หรือดีกว่า
 - 2.5.2 รองรับการทำงาน Auto MDI/MDI-X, Half/Full Duplex Mode
- 2.6 ติดตั้งชุดอุปกรณ์จัดการระบบเครือข่ายขนาดเล็ก รายการ 2.1-2.5 พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งพร้อมใช้งาน
3. ชุดฝึกปฏิบัติติดตั้งเครือข่ายระยะไกล แบบติดตั้งภายนอกอาคาร มีรายละเอียดดังนี้
- 3.1 อุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz จำนวน 4 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้
- 3.1.1 เป็นอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร ความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า
 - 3.1.2 มี 1 พอร์ตแลน 10/100 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า
 - 3.1.3 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 0.5-1.2 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
 - 3.1.4 อุปกรณ์สามารถกันฝนได้ กันฝุ่นได้
 - 3.1.5 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน
 - 3.1.6 เสาอากาศ 2.4 GHz ฝังตัวอยู่ในอุปกรณ์ หรือดีกว่า
 - 3.1.7 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า
- 3.2 อุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 5.0 GHz จำนวน 4 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้
- 3.2.1 เป็นอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร ความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า
 - 3.2.2 มี 1 พอร์ตแลน 10/100 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า

On 11/11/2564

VI

3.2.3 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 0.5-1.2 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากกรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า

3.2.4 อุปกรณ์สามารถกันฝุ่นได้ กันฝนได้

3.2.5 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน

3.2.6 เส้าอากาศ 5.0 GHz ฝังตัวอยู่ในอุปกรณ์ หรือดีกว่า

3.2.7 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า

3.2.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz

3.3 อุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz จำนวน 2 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

3.3.1 เป็นอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร ความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า

3.3.2 มี 1 พอร์ตแลน 10/100 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า

3.3.3 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 4.0-6.0 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากกรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า

3.3.4 อุปกรณ์สามารถกันฝุ่นได้ กันฝนได้

3.3.5 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน

3.3.6 เส้าอากาศ 2.4 GHz ฝังตัวอยู่ในอุปกรณ์ หรือดีกว่า

3.3.7 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า

3.3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz

3.4 อุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 5.0 GHz จำนวน 4 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

3.4.1 เป็นอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร ความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า

3.4.2 มี 1 พอร์ตแลน 10/100 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า

3.4.3 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 5.0-10.0 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากกรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า

3.4.4 อุปกรณ์สามารถกันฝุ่นได้ กันฝนได้

3.4.5 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน

3.4.6 เส้าอากาศ 5.0 GHz ฝังตัวอยู่ในอุปกรณ์ หรือดีกว่า

3.4.7 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า

3.4.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz

3.5 อุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz จำนวน 2 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

3.5.1 เป็นอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร ความเร็วสูง 300 Mbps หรือดีกว่า

3.5.2 มีรูปทรงแบบ Dish Reflector Design หรือดีกว่า

3.5.3 มี 1 พอร์ตแลน 10/100 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า

Mel Khul

VI

On the way

Dr

3.5.4 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 5-10.0 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากกรุ่นของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า

3.5.5 อุปกรณ์สามารถกันฝุ่นได้ กันฝนได้

3.5.6 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน

3.5.7 เส้าอากาศ 2.4 GHz สามารถปรับมุมก้มเงยได้ หรือดีกว่า

3.5.8 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า

3.5.9 มีอุปกรณ์ต่อพ่วงครบชุดและอุปกรณ์เสริมพร้อมใช้งาน

3.5.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz

3.6 อุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สายย่านความถี่ 5.0 GHz จำนวน 1 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

3.6.1 เป็นอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร ความเร็วสูง 300 Mbps หรือดีกว่า

3.6.2 มีรูปทรงแบบ Dish Reflector Design หรือดีกว่า

3.6.3 มี 1 พอร์ทแลน 10/100/1000 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า

3.6.4 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 10.0-20.0 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากกรุ่นของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า

3.6.5 อุปกรณ์สามารถกันฝุ่นได้ กันฝนได้

3.6.6 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน

3.6.7 เส้าอากาศ 5.0 GHz สามารถปรับมุมก้มเงยได้ หรือดีกว่า

3.6.8 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า

3.6.9 มีอุปกรณ์ต่อพ่วงครบชุดและอุปกรณ์เสริมพร้อมใช้งาน

3.6.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz

3.7 อุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่ายไร้สายระยะไกล ความถี่ย่าน 2.4 GHz 1 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

3.7.1 เส้าอากาศเพื่อกระจายสัญญาณในแนวรอบทิศทาง

3.7.1.1 เส้าอากาศแบบติดตั้งภายนอก กระจายสัญญาณแบบรอบทิศทาง 360 องศา หรือดีกว่า

3.7.1.2 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 7 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากกรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า

3.7.1.3 รองรับความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า

3.7.1.4 มีหัวต่อ 2 หัว หัวต่อของอุปกรณ์เป็นแบบ 2 x RP-SMA Female หรือดีกว่า

3.7.1.5 รองรับย่านความถี่ 2.35 - 2.55 GHz หรือดีกว่า

3.7.1.6 อัตราขยาย 13 dBi แบบ MIMO 2x2 หรือดีกว่า

3.7.1.7 มีขนาด 200 x 120 x 1380 มม หรือดีกว่า

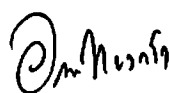
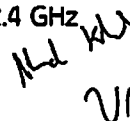
3.7.2 เป็นอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร

Mel Khd

Vi

Dr. นว ภา

- 3.7.2.1 ความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า
- 3.7.2.2 มีหัวต่อ 2 หัว หัวต่อของอุปกรณ์เป็นแบบ 2 x RP-SMA Female หรือดีกว่า
- 3.7.2.3 มี 1 พอร์ตแลน 10/100 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า
- 3.7.2.4 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน
- 3.7.2.5 กำลังส่งสูง 28 dBm (600 mW) หรือดีกว่า
- 3.7.2.6 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า
- 3.7.2.7 มีขนาด 160 x 80 x 30 มม หรือดีกว่า
- 3.7.3 ใช้สำหรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายภายนอกอาคารแบบ จุดต่อหลายจุด (Point-To-MultiPoint)
- 3.7.4 ติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงและอุปกรณ์เสริมพร้อมใช้งาน
- 3.7.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz
- 3.8 อุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่ายไร้สายระยะไกล ความถี่ย่าน 5.0 GHz 2 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้
 - 3.8.1 เสาอากาศเพื่อกระจายสัญญาณในแนวรอบทิศทาง
 - 3.8.1.1 เสาอากาศแบบติดตั้งภายนอก กระจายสัญญาณแบบรอบทิศทาง 360 องศา หรือดีกว่า
 - 3.8.1.2 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 7 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
 - 3.8.1.3 รองรับความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า
 - 3.8.1.4 มีหัวต่อ 2 หัว หัวต่อของอุปกรณ์เป็นแบบ 2 x RP-SMA Female หรือดีกว่า
 - 3.8.1.5 รองรับย่านความถี่ 5.45 - 5.85 GHz หรือดีกว่า
 - 3.8.1.6 อัตราขยาย 13 dBi แบบ MIMO 2x2 หรือดีกว่า
 - 3.8.1.7 มีขนาด 150 x 90 x 830 มม หรือดีกว่า
 - 3.8.2 อุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร
 - 3.8.2.1 ความเร็วสูง 270 Mbps หรือดีกว่า
 - 3.8.2.2 มีหัวต่อ 2 หัว หัวต่อของอุปกรณ์เป็นแบบ 2 x RP-SMA Female หรือดีกว่า
 - 3.8.2.3 มี 1 พอร์ตแลน 10/100 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า
 - 3.8.2.4 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน
 - 3.8.2.5 กำลังส่งสูง 27 dBm (500 mW) หรือดีกว่า
 - 3.8.2.6 รองรับเทคโนโลยี 2x2 MIMO หรือกว่า
 - 3.8.2.7 มีขนาด 160 x 80 x 30 มม หรือดีกว่า
 - 3.8.3 ใช้สำหรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายภายนอกอาคารแบบ จุดต่อหลายจุด (Point-To-MultiPoint)
 - 3.8.4 ติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงและอุปกรณ์เสริมพร้อมใช้งาน
 - 3.8.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz


3.9 ชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายระยะไกล ความถี่ย่าน 5.0 GHz 2 คู่ มีคุณลักษณะดังนี้

- 3.9.1 ชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอกอาคารไร้สายความเร็วสูง 450 Mbps หรือดีกว่า
- 3.9.2 เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบ จุดต่อจุด (Point-To-Point) หรือดีกว่า
- 3.9.3 มี 1 พอร์ตแลน 10/100/1000 แบบ RJ-45 หรือดีกว่า
- 3.9.4 มีรูปทรงแบบ Dish Reflector Design
- 3.9.5 มีระยะทางรับ-ส่งสูงสุด ภายนอกอาคาร 10.0-20.0 กิโลเมตร ตรวจสอบได้จากกรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์ หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
- 3.9.6 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน
- 3.9.7 สามารถปรับมุมก้มเงยได้ หรือดีกว่า
- 3.9.8 ติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงและอุปกรณ์เสริมพร้อมใช้งาน
- 3.9.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สาย ย่านความถี่ 2.4 GHz
- 3.10 ติดตั้งชุดฝึกปฏิบัติติดตั้งอุปกรณ์รวมสัญญาณไร้สายและอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย แบบติดตั้ง ภายนอกอาคาร รายการ 3.1-3.9 เป็นสถานี แบบมีเสาจำลองการใช้งาน แบบสามเหลี่ยม 3 เมตร 2 ท่อน และแบบ ทรงปริมาตร 2.5 เมตร 2 ตัว หรือเป็นลักษณะอื่น ๆ

4. ชุดฝึกปฏิบัติติดตั้งกล้อง CCTV ผ่านระบบเครือข่าย มีรายละเอียดดังนี้

4.1. เครื่องบันทึก NVR รองรับกล้อง ได้ 8 Channel 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.1.1 มีพอร์ต LAN 10/100/1000 Gigabit Network หรือดีกว่า
- 4.1.2 สัญญาณภาพออก VGA, HDMI หรือดีกว่า
- 4.1.3 รับ-ส่ง ผ่านสาย LAN หรือดีกว่า
- 4.1.4 มีช่องเสียบ Hard Disk 1 SATA พอร์ต
- 4.1.4 รองรับกล้องไอพีความละเอียด 5 ล้าน หรือดีกว่า
- 4.1.5 รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน 8 พอร์ต

4.2 เครื่องบันทึก NVR รองรับกล้อง ได้ 8 Channel 3 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 4.2.1 มีพอร์ต LAN 10/100/1000 Gigabit Network หรือดีกว่า
- 4.2.2 สัญญาณภาพออก VGA, HDMI หรือดีกว่า
- 4.2.3 รับ-ส่ง ผ่านสาย LAN หรือดีกว่า
- 4.2.4 มีช่องเสียบ Hard Disk 1 SATA พอร์ต
- 4.2.5 รองรับกล้องไอพีความละเอียด 2 ล้าน หรือดีกว่า

4.3. กล้อง แบบ IP Camera จำนวน 8 ตัวมีคุณลักษณะดังนี้

- 4.3.1 มีความละเอียด Resolution Camera 2.0 MP หรือดีกว่า
- 4.3.2 มีขนาดหน้า Lens 6mm หรือดีกว่า

Mod. Khut

VI

On. M. 11/11/11

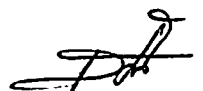
Ph

- 4.3.3 มีพอร์ต LAN 10/100 1 พอร์ต
- 4.4. กล้อง แบบ Smart IP Camera จำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.4.1 มีความละเอียด Resolution Camera 1.0 MP หรือดีกว่า
 - 4.4.2 มีขนาดหน้า Lens 3.6 mm หรือดีกว่า
 - 4.4.3 มีพอร์ต LAN 10/100 M 1 พอร์ต
 - 4.4.4 สามารถเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi
 - 4.4.5 มีคุณสมบัติที่มีแอปพลิเคชัน ใช้งานของตัวอุปกรณ์
- 4.5. Media converter อุปกรณ์แปลงสัญญาณ network เป็น Fiber optic 4 คู่ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.5.1 Media converter อุปกรณ์แปลงสัญญาณ ผัง A
 - 4.5.1.1 มีพอร์ต LAN 10/100M 4 พอร์ต แบบ PPOE หรือดีกว่า
 - 4.5.1.2 มีช่อง Uplink SC Fiber 1 พอร์ต
 - 4.5.1.3 รองรับการทำงาน Auto MDI/MDI-X
 - 4.5.2 Media converter อุปกรณ์แปลงสัญญาณ ผัง B
 - 4.5.2.1 มีพอร์ต LAN 10/100M 1 พอร์ต หรือดีกว่า
 - 4.5.2.2 มีช่อง Uplink SC Fiber 1 พอร์ต
- 4.6. Media converter อุปกรณ์แปลงสัญญาณ network เป็น Fiber optic 2 คู่ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.6.1 Media converter อุปกรณ์แปลงสัญญาณ ผัง A
 - 4.6.1.1 มีพอร์ต LAN 10/100M 1 พอร์ต หรือดีกว่า
 - 4.6.1.2 มีช่อง Uplink SC Fiber 1 พอร์ต
 - 4.6.2 Media converter อุปกรณ์แปลงสัญญาณ ผัง B
 - 4.6.2.1 มีพอร์ต LAN 10/100M 1 พอร์ต หรือดีกว่า
 - 4.6.2.2 มีช่อง Uplink SC Fiber 1 พอร์ต
- 4.7 จอภาพแสดงผลชนิด LED 21.5 นิ้ว 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.7.1 มี Resolution 1920 x 1080 หรือดีกว่า
 - 4.7.2 มี Contrast Ratio 1000:1
 - 4.7.3 มี Brightness 200cd/m2
 - 4.7.4 มีพอร์ต HDMI 1 พอร์ต หรือดีกว่า
 - 4.7.2 มีพอร์ต VGA 1 พอร์ต
- 4.8 ฮาร์ดดิสก์เก็บข้อมูลแบบภายนอก 1 TB. Ext. 2.5" 1 ตัว
- 4.9 ชุดเครื่องมือสำหรับติดตั้งระบบ 1 ชุด
 - 4.9.1 สว่านไร้สาย 2 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

Abul Kham

VI

๒๓ ๓ ๖๖



- 4.9.1.1 เป็นแบตเตอรี่ Voltage 12 V. 2.0Ah x2 ก้อน หรือดีกว่า
- 4.9.1.2 เป็นไขควงไร้สายใช้งานการขันสกรู ชันน็อตต่าง ๆ หรือดีกว่า
- 4.9.1.3 เป็นสว่าน 2 speed ปรับความเร็วได้ ช้า/เร็ว
- 4.9.1.4 ปรับแรงบิดได้ Torque 20+1 ระดับ
- 4.9.1.5 แรงบิดสูงสุด 28 Nm หรือดีกว่า
- 4.9.1.6 ในตัวมีไฟ LED ส่องสว่างในสถานที่ที่มีแสงไม่เพียงพอ หรือดีกว่า
- 4.9.1.7 อัตราการแกว่ง 0-19500 bpm ตรวจสอบได้จากรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
- 4.9.1.8 กล่องพลาสติกใส่สว่าน
- 4.9.2 สว่านไฟฟ้า 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.9.2.1 เป็นสว่านแบบ โรตารี 3 ระบบ ตรวจสอบได้จากรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
 - 4.9.2.2 กำลังไฟเข้าพิกัด 800 W ตรวจสอบได้จากรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
 - 4.9.2.3 แรงกระแทก 0 - 3 J ตรวจสอบได้จากรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
 - 4.9.2.4 อัตราการแกว่งที่ความเร็วพิกัด (ครั้ง / นาที) 0 - 4000 ตรวจสอบได้จากรุ่น สเปคของผลิตภัณฑ์หรือดูจากหน้าแคตตาล็อก หรือดีกว่า
 - 4.9.1.5 กล่องพลาสติกใส่สว่าน
- 4.9.3 วิทยุสื่อสาร 4 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.9.3.1 ช่องความถี่ 244 MHz หรือดีกว่า
 - 4.9.3.2 ช่องการใช้งาน 190 ช่อง หรือดีกว่า
 - 4.9.3.3 สามารถรับฟังวิทยุ FM หรือดีกว่า
 - 4.9.3.4 แบตเตอรี่มีความจุ 1200 มิลลิแอมป์ หรือดีกว่า
 - 4.9.3.5 หน้าจอ LCD หรือดีกว่า
 - 4.9.3.6 มีฟังก์ชันสแกน หรือดีกว่า
 - 4.9.3.7 มีฟังก์ชันล็อกแป้นพิมพ์ หรือดีกว่า
- 4.9.4 เข็มขัดป็นเสาไฟฟ้า 1 ชุด
- 4.9.5 รองเท้าป็นเสาไฟฟ้า 1 ชุด
- 4.10 ติดตั้งชุดฝึกปฏิบัติการกล้อง CCTV ผ่านระบบเครือข่าย มีอุปกรณ์ต่อพ่วงอาทิเช่น เสาพร้อมขาตั้งขนาดความสูง 2 เมตร หรือดีกว่า 6 ตัว และอุปกรณ์เสริมพร้อมใช้งาน

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten signature

5. ชุดฝึกปฏิบัติเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง 1 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

5.1.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง ต้องเป็นแบบเคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถใช้งานได้ในสำนักงานและงานภาคสนาม

5.1.2 เป็นเครื่องมือสำหรับต่อเชื่อมเส้นใยแก้วนำแสงสามารถเชื่อมใยแก้วนำแสงชนิดต่าง ๆ ตามมาตรฐาน SM, MM, NZ-DS, EDF หรือมากกว่า

5.1.3 การสูญเสียสำหรับเชื่อมต่อ 0.02dB (SM), 0.01dB (MM), 0.04dB (NZDS), 0.04dB (EDF)

5.1.4 เวลามาตรฐานในการเชื่อมต่อสาย (Splicing time) โดยประมาณ 8 วินาที หรือดีกว่า

5.1.5 เวลามาตรฐานในการอบ (Heating time) 20 วินาที หรือดีกว่า

5.1.6 อายุการใช้งานหลอดอิเล็กโทรด 2500 ครั้ง หรือมากกว่า

5.1.7 การเก็บผลของการเชื่อม 8,000 ค่า หรือมากกว่า

5.1.8 อุปกรณ์เชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง มี Display Monitor 5 นิ้ว สี แบบ LCD หรือดีกว่า

5.1.9 การป้อนโปรแกรมควบคุมสั่งการให้เครื่องทำงานได้ Manual, Half Auto, Auto หรือดีกว่า

5.1.10 มีการทดสอบแรงดึง ที่ 2.0N (200gf) (Standard) หรือดีกว่า

5.1.11 ความจุแบตเตอรี่ ปกติ 200 cycles สำหรับ (splice and heat) หรือดีกว่า

5.1.12 อุปกรณ์เสริมพร้อม มี AC/DC Power Adapter มาพร้อมกับตัวเครื่องในชุดอุปกรณ์มี หลอดอิเล็กโทรด Electrode 1 ชุด, 3 Hole Fiber Stripper, เครื่องตัดสายไฟเบอร์ Auto Manual Cleaver เป็นชุดตัดสายอัตโนมัติ เพื่อ Fusion Splice 1 ตัวเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดฝึกปฏิบัติเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง, มี แบตเตอรี่, Power meter เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดฝึกปฏิบัติเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง, LIGHT SOURCE เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดฝึกปฏิบัติเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง, กระเป๋าสตางค์เครื่องมือ

5.2 เครื่องตัดสายไฟเบอร์ CLEAVER 1 ตัวมีคุณลักษณะดังนี้

5.2.1 ตัดสายด้วย Manual เพื่อ Fusion Splice

5.2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดฝึกปฏิบัติเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง

5.3 เครื่องมือวัดเส้นใยแก้วนำแสง OTDR 1 ตัวมีคุณลักษณะดังนี้

5.3.1 เครื่องมือวัด OTDR ที่เสนอต้องสามารถวิเคราะห์ค่าคุณสมบัติต่างๆ ของสายใยแก้วนำแสง

5.3.2 ตัวเครื่องต้องถูกออกแบบมาเฉพาะสำหรับงานวัดและวิเคราะห์สายใยแก้วนำแสงที่เหมาะสมแก่การใช้งานในภาคสนาม HANDHELD

5.3.3 ตรวจสอบระยะได้ยาวสูงสุดที่ 100 km หรือดีกว่า

5.3.4 ตรวจสอบระยะได้สั้นที่สุด 1 m หรือดีกว่า

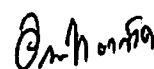
5.3.4 มีจอแสดงผลชนิด LCD มีขนาดจอภาพ 3.5 นิ้ว หรือดีกว่า

Not Khw
VI
Om Nongkhi
D

- 5.3.5 มีแบตเตอรี่อยู่ในตัวเครื่อง หรือดีกว่า
- 5.3.6 OTDR สามารถทดสอบได้ทั้ง 2 ความยาวคลื่น (1310 และ 1550 nm)
- 5.3.7 มีอุปกรณ์เสริมพร้อมใช้งาน
- 5.3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดฝึกปฏิบัติเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง
- 5.4 อุปกรณ์ทดสอบสัญญาณ power meter จากตัวส่งสัญญาณมาทางสายเส้นใยแก้วนำแสง 2 ตัวมีคุณลักษณะดังนี้
 - 5.4.1 มี 2 หัวสำหรับการทดสอบ
 - 5.4.2 สามารถเช็คสัญญาณ 850nm/ 1300nm / 1310nm /1490nm / 1550nm / 1625nm หรือดีกว่า
 - 5.4.3 มีแบบเตอร์แบบชาร์ท ได้อยู่ในตัว หรือดีกว่า
 - 5.4.4 ตัวเชื่อมต่อแบบ FC & SC, หรือดีกว่า
 - 5.4.5 เป็นตัวทดสอบสัญญาณที่มาพร้อม RED LIGHT 5 km หรือดีกว่า
- 5.5 อุปกรณ์ fiber optic มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.1 สายไฟเบอร์ออฟติก 2 Core Indoor-Outdoor, Drop wire(มีสลิง) ขนาดความยาว 1 ม้วน (มีความยาว 1,000 เมตร หรือมากกว่าตรวจสอบจากผลิตภัณฑ์ที่ส่ง)
 - 5.5.2 สายไฟเบอร์ออฟติก 24 Core Drop wire Optical Cable wire(มีสลิง) ขนาดความยาว 1 ม้วน (มีความยาว 200 เมตร หรือมากกว่าตรวจสอบจากผลิตภัณฑ์ที่ส่ง)
 - 5.5.3 Patchcord Single Mode สายเชื่อมต่อใยแก้วพร้อมหัวสำเร็จหัว-ท้าย SC/APC-SC/APC หัวเขียว 1 เมตร จำนวน 50 เส้น
 - 5.5.4 Patchcord Single Mode สายเชื่อมต่อใยแก้วพร้อมหัวสำเร็จหัว-ท้าย SC-SC หัวน้ำเงิน 1 เมตร จำนวน 50 เส้น
 - 5.5.5 หัว Fiber Optic แบบ Fast ชนิดหัวแบบ SC สีเขียว 100 หัว
 - 5.5.6 หัว Fiber Optic แบบ Fast ชนิดหัวแบบ SC สีน้ำเงิน 100 หัว
 - 5.5.7 ตัวต่อตรงหัวไฟเบอร์ออฟติกแบบ (SC-SC) ใช้เชื่อมต่อระหว่างสายไฟเบอร์ออฟติก 2 เส้นเข้าด้วยกัน 50 ตัว
 - 5.5.8 ท่อสำหรับเชื่อม Fiber Optic protective sleeve จำนวน 500 ท่อ
 - 5.5.9 กล่องเก็บสาย Fiber Optic 48 Closure Horizontal จำนวน 1 กล่อง
 - 5.5.10 กล่องเก็บสาย Fiber Optic ใส่เท ใส่สาย SC 1-8 ch จำนวน 5 กล่อง
- 6. ชุดกระเป๋าเครื่องมือ Fiber optic 5 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

ภายในกระเป๋าประกอบด้วยอาทิเช่น 1. แหน่ตัด fiber optic 2. REDLIGHT 3. คีมปอกสาย fiber optic 4. คีมปอกสาย OUTDOOR 2 core 5.กระปุกใส่แอลกอฮอล์ 6. เครื่องวัด optical power meter กระเป๋าป้องกันการกระแทก หรือดีกว่า
- 7. ชุดกระเป๋าเครื่องมือติดตั้งสายระบบเครือข่าย 5 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้






กระเป๋ามือติดตั้งสาย LAN ประกอบ ด้วย 1.คีมเข้าหัว RJ45&RJ11 2.ตัวเข้าสายตัวเมียแบบกระแทก 3. Lan Tester 4. ฐานรองสำหรับเข้าหัวตัวเมีย หรือดีกว่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดฝึกปฏิบัติเชื่อมต่อเส้นใยแก้วนำแสง

8. ชุดประมวลผลแบบเคลื่อนที่การเขียนโปรแกรมและบริหารจัดการเครือข่าย 2 ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

- 8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU Intel Core i5) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz
- 8.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 4 GB
- 8.3 มีจอแสดงผล 12 นิ้ว แบบสัมผัส รองรับการเขียนด้วยปากกา หรือดีกว่า
- 8.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drives ความจุไม่น้อยกว่า 120 GB หรือดีกว่า
- 8.5 มีคุณภาพกล้อง หน้าความละเอียด 5 ล้านพิกเซล และกล้องหลังความละเอียด 8 ล้านพิกเซล
- 8.6 มีการเชื่อมต่อ 802.11ac Wi-Fi wireless networking; IEEE 802.11a/b/g/n
- 8.7 มีโปรแกรมจัดการเครือข่าย และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล อาทิ cisco packet tracer
- 8.8 รองรับระบบปฏิบัติการ windows มีอุปกรณ์เสริม อาทิ USB Ethernet Adapter เป็นต้น

9. ชุดปฏิบัติการช่วยออกแบบในระบบ 3 มิติ มีรายละเอียด ดังนี้

9.1 เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติเป็นอุปกรณ์ช่วยในการออกแบบ 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 9.1.2 มีสองหัวฉีด พิมพ์ที่ความละเอียด 20Micron – 350Micronหรือดีกว่า
- 9.1.3 สามารถใช้กับวัสดุประเภท Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) หรือ Polylactic Acid (PLA) ได้
- 9.1.4 มี LCD แสดงสถานะการพิมพ์ หรือดีกว่า
- 9.1.5 พื้นที่พิมพ์ 300x220x300 mm หรือดีกว่า
- 9.1.6 ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 9.1.7 มี ช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือดีกว่า
- 9.1.8 มีโปรแกรม มาพร้อมกับตัวเครื่อง อาทิ โปรแกรม Cura Software, Solidwork รองรับระบบปฏิบัติการ

window

9.1.9 มีชุดเครื่องมือและอะไหล่สำรอง มีเส้นใยสำรอง 1 ชุด 2 สี

9.2 เครื่องประมวลผลสำหรับชุดปฏิบัติการช่วยออกแบบในระบบ 3 มิติ ชนิด All-in-on 6 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 9.2.1 หน่วยประมวลผล (CPU) Core i5-7400 ความเร็วอย่างน้อย 2.9 GHz หรือดีกว่า
- 9.2.2 หน่วยความจำ (RAM) 4 GB DDR 4
- 9.2.3 มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 9.2.4 หน่วยบันทึกข้อมูล (Hard Disk) 1 TB
- 9.2.5 มีหน่วยควบคุมการแสดงผล แยกจากจออย่างน้อย 2 GB
- 9.2.6 มีพอร์ต Network 10/100/1000 LAN
- 9.2.7 มี Wireless สามารถใช้งาน Wi-Fi

Mr. Klu

VI

Om Nong

Dr.

9.2.8 มีช่องต่อ HDMI หรือดีกว่า

9.2.9 จอขนาด 23 นิ้ว 1920x1080 หรือดีกว่า

9.2.10 มี DVD-RW มีอุปกรณ์ Mouse Optical, Keyboard

9.3 เครื่องประมวลผลสำหรับชุดปฏิบัติการช่วยเขียนแบบ 1 ตัวมีคุณลักษณะดังนี้

9.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Atom Quad Core ความเร็ว 1.4 GHz 2M Cache หรือดีกว่า

9.3.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 4 GB

9.3.3 มีจอแสดงผลมีหน้าจอสัมผัสแบบ 10 นิ้ว FHD LED 1920x1200 หรือดีกว่า

9.3.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard Drive 64 GB SSD

9.3.5 มีคุณภาพกล้อง หน้าความละเอียด 2 ล้านพิกเซล และกล้องหลังความละเอียด 8 ล้านพิกเซล

9.3.6 มีการเชื่อมต่อ Wi-Fi wireless networking; 802.11a/b/g/n หรือดีกว่า

9.3.7 สามารถเขียนบันทึกลงบนกระดาษสำหรับลอกแบบ เขียนแบบเป็นดิจิทัลได้ หรือดีกว่า

9.3.8 รองรับระบบปฏิบัติการ Window

10. โต๊ะ 14 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

10.1 โต๊ะขนาด W120 x D50 x H75 เซนติเมตร ความหนาของพื้นโต๊ะ 25 mm.หรือดีกว่า

10.2 แผ่นบนโต๊ะ เคลือบผิวด้วยเมลามีน หรือดีกว่า

11. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ หรือชนิด LED สี/อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย

11.1 เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ ได้ 2 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

11.1.1 ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบเลเซอร์ เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน

11.1.2 มีความเร็วในการพิมพ์สี 22 แผ่น/นาที หรือดีกว่า

11.1.3 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า 22 แผ่น/นาที หรือดีกว่า

11.1.4 มีความละเอียดในการพิมพ์ ความละเอียดสูงสุด 2400 x 600 dpi หรือดีกว่า

11.1.5 มีหน่วยความจำ 192 MB หรือดีกว่า

11.1.6 สามารถพิมพ์เอกสารขนาด A4, Letter, B5 (ISO/JIS), A5, A5(Long Edge), A6, Executive, Legal, Folio, JISB5 ได้ หรือดีกว่า

11.1.7 มีระบบพิมพ์สองหน้า (Automatic Double-sided print)

11.1.8 มีอินเตอร์เฟซแบบ USB version 2.0

11.1.9 ส่งพิมพ์งานได้โดยตรงผ่าน USB Flash Drive ได้

11.1.10 ถาดป้อนกระดาษมาตรฐานรองรับเอกสารสูงสุด 250 แผ่น

11.1.11 รองรับการเชื่อมต่อทั้ง USB 2.0 Hi-Speed, Ethernet 10/100 Base-TX (มีสาย) และ Wireless LAN

(ไร้สาย)

๑-๓๖๖๖

๓๓ ๓๓
๖๖
๖๖

11.1.12 สามารถใช้กับระบบปฏิบัติการ Windows

11.1.13 มีตลับหมึกสำรอง 1 ชุด

11.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อพรีนเครือข่าย 1 ตัว

11.2.1 มีพอร์ต USB 1 พอร์ต หรือดีกว่า

11.2.2 ทำงานแบบ 2 ทิศทาง (bidirectional)

11.2.3 รองรับโปรโตคอล Internet Printing Protocol (IPP) หรือดีกว่า

11.2.4 มี Wireless Standards IEEE 802.11 bgn หรือดีกว่า

11.2.5 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows หรือดีกว่า

12. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์พร้อมจอภาพ 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

12.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ มีคุณสมบัติดังนี้

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอและคอมพิวเตอร์
2. เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ความสว่าง (Brightness) 3,000 Ansi Lumens หรือกว่า
2. ความละเอียดในการแสดงภาพ XGA, 1024x768 หรือดีกว่า
3. อัตราความคมชัด (Contrast ratio) 10,000:1 หรือดีกว่า
4. สัญญาณเข้า Video (D-Sub 15 Pin) 2 Port
5. สัญญาณเข้า HDMI 2 Port
6. สัญญาณเข้า S- Video 1 Port
7. Audio In (Mini Jack) x 1
8. Audio out (Mini Jack) x 1
9. USB (Type mini B) x 1

จอภาพ มีคุณสมบัติดังนี้

1. จอแขวนมิดี (Wall screen)
2. ขนาดของจอ(Size) : 180 x 180 cm
3. เนื้อจอรับภาพ (Fabric) : Matte White
4. ขอบจอสีดำ
5. สามารถติดตั้งกับผนังเพดานได้

13. ชุดแสดงสัญญาณภาพ 1 ชุดมีคุณสมบัติดังนี้

13.1 เป็นอุปกรณ์ แสดงภาพ ขนาด 50 นิ้ว หรือดีกว่า

And Khl

V

Ornong

P

- 13.2 ความละเอียดภาพ Full-HD : 1920x1080 หรือดีกว่า
- 13.3 HDMI 1 พอร์ต หรือดีกว่า
- 13.4 มีช่อง USB 1 พอร์ต หรือดีกว่า
- 13.5 สามารถเชื่อมต่อ WIFI และ LAN หรือดีกว่า
- 13.6 เป็นระบบ Smart Digital หรือดีกว่า
- 13.7 มีอุปกรณ์พร้อมชุดแขวนผนัง
14. ปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการ พร้อมวางระบบเครือข่าย จำนวน 26 จุดมีคุณสมบัติดังนี้
- 14.1 มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า (Consumer Unit) ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 14.2 ได้รับไฟฟ้าแบบคุณภาพกลม-แบน มีกราวด์ พร้อมหน้ากาก และอุปกรณ์ครบชุด หรือดีกว่า
- 14.3 ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ชนิด THW ระบบสีของสายไฟฟ้าประกอบด้วย สีดำ สีแดง สีน้ำเงิน สีขาวหรือเทา หรือสีอื่น ๆ เชื่อมต่อไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานแบบหลังเต่า หรือดีกว่า
- 14.4 วางระบบเครือข่ายใช้บล็อกสำหรับเสียบสาย LAN 26 จุด ใช้สาย UTP CAT6 ภายในห้องที่คณะกรรมการกำหนด
15. รายละเอียดอื่น ๆ
- 15.1 จัดอบรมการใช้งานหรือส่งบุคลากรเข้าอบรม พร้อมมีคู่มือใบงานปฏิบัติ
- 15.2 ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์แบบบานสไลด์อย่างน้อย 2 ตัวที่มีความเหมาะสมกับอุปกรณ์อย่างเพียงพอ มีกุญแจล็อค
- 15.3 รับประกันสินค้า 1 ปี

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(นางสาวนิวัติ คลังสีดา)

ลงชื่อ กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนัน หยุกวัด)

ลงชื่อ กรรมการ

(นางสาวเสาวลักษณ์ ยอดวิญญวงศ์)

ลงชื่อ กรรมการ

(นางปรีชาภรณ์ ชันบุรี)