

ขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)
ชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

1.ความเป็นมา

ด้วยปัจจุบันครุภัณฑ์การศึกษาดังกล่าวมีไม่เพียงพอต่อการความต้องการใช้งานในการเรียนการสอนและบริการ อีกทั้งประสิทธิภาพการทำงานที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน มีเทคโนโลยีที่ล้าสมัยส่งผลต่อคุณภาพการเรียนการสอนในงานดังกล่าว เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างสูงสุดจึงได้จัดทำโครงการนี้ขึ้นตามเหตุความจำเป็นสูงสุดเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ใช้สำหรับวิชา เทคโนโลยีการเชื่อมโลหะ พื้นฐานช่าง ทักษะช่างเกษตร เทคโนโลยีเครื่องมือกล การฝึกทักษะในโรงงาน กระบวนการผลิต วิชาโครงการงาน วิชาปัญหาพิเศษ และวิชาที่เกี่ยวข้องอื่นๆ หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตทุกสาขา ระดับ ปริญญาตรีและปริญญาโทจำนวนนักศึกษา 120 คนต่อสัปดาห์ ความถี่ในการใช้งาน 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2. วัตถุประสงค์

- 1.เป็นแหล่งเรียนรู้และฝึกอบรมช่างเชื่อมประกอบเพื่อพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานขั้นสูง
- 2.สามารถร่วมกับหน่วยงานอื่นของรัฐเพื่อก่อตั้งเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานช่างเชื่อม
- 3.เป็นแหล่งรายได้แก่มหาวิทยาลัยและนักศึกษาในการรับจ้างเชื่อมประกอบชิ้นงาน

3. คุณสมบัติเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีผลงานการขายชุดทดลองหรือทดสอบทางด้านวิศวกรรม ให้กับหน่วยงานราชการหรือเอกชน วงเงินไม่น้อยกว่า 1.5 ล้านบาท (ต่อสัญญา) ในช่วงระยะเวลาไม่เกิน 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จโดยต้องแสดงหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาของโครงการ

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

4. การเสนอราคา

4.1 ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ

4.1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ต่อข้อกำหนดและรายละเอียดต่าง ๆ (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของเอกสารชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 4.1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถไปตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จะขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคานั้นเว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือหลงผิดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกเท่านั้น

ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

รายการที่	อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุเลขข้อรายการ	ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร ประกวดราคา	ให้คัดลอก คุณลักษณะ เฉพาะที่กำหนดมา กรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะ เฉพาะที่บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง ของบริษัทฯ

4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐาณดังกล่าวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกจะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการสำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคลหากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอต้นฉบับแคตตาล็อกผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาฯ ตรวจสอบภายใน 3 (สาม) วัน



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

ชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ชุด

ที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน
1	เครื่องเชื่อมเลเซอร์	1	ชุด	610,000
2	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์	10	เครื่อง	650,000
3	เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์	10	เครื่อง	900,000
4	เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์	10	เครื่อง	800,000
5	ชุดเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยวิธี VISUAL TEST	1	ชุด	116,300
6	6 เครื่องดูดควันเชื่อมแบบพอกอากาศเคลื่อนที่ แบบ 1 งวง	8	ชุด	640,000

5. ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

รายการประกอบที่1 เครื่องเชื่อมเลเซอร์ จำนวน 1 ชุด ราคา 610,000.00 บาท (หกแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

1. รายละเอียดทั่วไป

เครื่องเชื่อมเลเซอร์ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 2,000 วัตต์ ใช้สำหรับงานเชื่อม โลหะแผ่น และ โลหะรูปพรรณ ให้ติดเข้าหากัน โดยรอยเชื่อมจะมีความเนียน สวยงาม และสามารถเลือกใช้ลวดเชื่อม หรือไม่ใช่ลวดเชื่อมก็ได้ สามารถปรับกำลังไฟในการเชื่อมได้ ตามความเหมาะสมของชิ้นงาน โดยควบคุมด้วยระบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่มีความแม่นยำในการเชื่อมสูง ชิ้นงานไม่บิดงอ ความรื้อยสะสมในชิ้นงานน้อย Heat input ต่ำ

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1. สามารถใช้กับแรงดันไฟเข้า 220Vหรือ380V, 50/60Hz
- 2.2. มีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 2.3. สามารถปรับเปลี่ยนหัวเชื่อมได้ตามความเหมาะสมของงานที่จะทำได้
- 2.4. มีระบบควบคุมด้วยทัชสกรีน ที่สามารถปรับค่าพลังงานเลเซอร์ได้
- 2.5. ความยาวของคลื่น (Wavelength) ไม่น้อยกว่า 1,070 nm (นาโนเมตร)
- 2.6. มีระบบควบคุม ดังนี้
 - 2.6.1. หน้าจอเป็นรูปแบบของ touch screen
 - 2.6.2. สามารถเลือก เปิด ปิด ระบบไนโตรเจน และ ป้อนลวดได้ที่หน้าจอ
 - 2.6.3. สามารถเลือกรูป ลักษณะของลำแสงที่ออกมาได้
- 2.7. มีระบบหล่อเย็น สามารถทำความเย็นแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้งานเครื่องได้ต่อเนื่อง และช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่อง



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 2.8. มีเครื่องป้องกัน โดยสามารถตั้งค่าการใช้งาน แบบชนิดแยกจากตัวเครื่องเชื่อมเลเซอร์
- 2.9. มีเครื่องป้องกัน โดยสามารถตั้งค่าการใช้งาน แบบชนิดแยกจากตัวเครื่องเชื่อมเลเซอร์
- 2.10. สามารถเชื่อมวัสดุอะลูมิเนียมแบบต่อชน ที่ความหนาตั้งแต่ 1.0-3.5 มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- 2.11. สามารถเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิมแบบต่อชน ที่ความหนาตั้งแต่ 0.5-3.0 มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- 2.12. สามารถเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอนแบบต่อชน ที่ความหนาตั้งแต่ 0.5-3.0 มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- 2.13. สามารถเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าไนซ์แบบต่อชน ที่ความหนาตั้งแต่ 0.5-2.5 มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- 2.14. อุปกรณ์ประกอบสำหรับใช้งานชุดเครื่องเชื่อมเลเซอร์
 - 2.14.1. ปืนเชื่อม พร้อมแหล่งกำเนิดแสง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 2.14.1.1. เลนส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
 - 2.14.1.2. ปลายปืนหัวทองเหลือง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัว
 - 2.14.1.3. หัวจับป้องกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัว
 - 2.14.2. หัวเชื่อมสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 2.14.2.1. หัวเชื่อม AS-12 ขนาด 0.8mm/1.0mm/1.2mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัวหรือดีกว่า
 - 2.14.2.2. หัวเชื่อม BS-16 1.6mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัวหรือดีกว่า
 - 2.14.2.3. หัวเชื่อม CS-12 ขนาด 0.8mm/1.0mm/1.2mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัวหรือดีกว่า
 - 2.14.2.4. หัวเชื่อม ES-12 ขนาด 0.8mm/1.0mm/1.2mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัวหรือดีกว่า
 - 2.14.2.5. หัวเชื่อม FS-16 ขนาด 1.6mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัวหรือดีกว่า
 - 2.14.2.6. หัวเชื่อม C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัว
 - 2.14.3. ระบบหล่อเย็น (Chiller และ Cooler) ขนาดไม่น้อยกว่า 12 ลิตร จำนวน 1 เครื่องหรือดีกว่า
 - 2.14.4. ชุดลดความเร็วสแตนเลส ขนาด 0.8, 1.0, 1.2, 1.6 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุดหรือดีกว่า
 - 2.14.5. ถังแก๊สอาร์กอนและเรกูเลเตอร์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุดหรือดีกว่า
 - 2.14.6. หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ สามารถปรับความเข้มของกระจกได้ไม่น้อยกว่าระดับ 16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ
- 2.15. ชุดตัดพลาสมาระบบใช้อากาศอัด สำหรับการตัดโลหะประเภทเหล็กเหนียวและโลหะ จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.15.1. มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD
 - 2.15.2. มีระบบ Cutting Mode และ Gouging Mode หัวหรือดีกว่า
 - 2.15.3. OPEN CIRCUIT VOLTAGE ไม่มากกว่า 300 VDC. และ OUTPUT CURRENT ตั้งแต่ 20-45 แอมป์ หรือดีกว่า
 - 2.15.4. DUTY CYCLE 100 % ที่ไม่น้อยกว่า 32 แอมป์ และที่ 50% ที่ไม่น้อยกว่า 45 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C หรือดีกว่า
 - 2.15.5. POWER INPUT 220 โวลต์หรือ 380 โวลต์ ค่าเผื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน ไม่น้อยกว่า ± 15 % หัวหรือดีกว่า



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 2.15.6. มี SAFETY ที่ด้ามตัดป้องกันการอาร์กในขณะที่เปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ที่หัวตัด
- 2.15.7. มีระบบแจ้งสัญญาณเตือนแรงดันแก๊สเข้าต่ำ พร้อมแสดงผลที่หน้าจอ
- 2.15.8. ระบบแจ้งเตือนที่หน้าจอ เมื่อตั้งค่าโหมดการตัด หรือการติดตั้งชุดอะไหล่ ไม่ถูกต้อง
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 3.2. ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 3.3. ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 3.4. ผู้ขายต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ (แนบมาพร้อมในวันที่ยื่นเสนอราคา)

รายการประกอบที่2 เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 10 เครื่อง ราคา 650,000.00 บาท (หกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

1. รายละเอียดทั่วไป
- เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. , ISO , EN , CE อย่างใดอย่างหนึ่ง
2. รายละเอียดทางเทคนิค
- 2.1. มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือที่เป็นสากล
- 2.2. ใช้ระบบไฟฟ้า 230 V 50 Hz 1 Phase มีค่าเผื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน ± 15 % หรือดีกว่า
- 2.3. ให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และให้กระแสเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 210 แอมป์หรือดีกว่า
- 2.4. ให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมทิก (TIG) ต่ำสุดไม่มากกว่า 5 แอมป์ และให้กระแสเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 210 แอมป์หรือดีกว่า
- 2.5. มีค่า Duty cycle 60 % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ไม่น้อยกว่า 170 แอมป์ และ Duty cycle 100 % ที่ไม่น้อยกว่า 145 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C หรือดีกว่า
- 2.6. มีค่า Duty cycle 100 % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมไฟฟ้า (TIG) ไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C หรือดีกว่า
- 2.7. Open circuit voltage ไม่เกิน 80 โวลต์และมีค่า Power Factor ($\cos \phi$) ไม่น้อยกว่า 0.99 หรือดีกว่า
- 2.8. มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้งการใช้งาน ได้แก่
- 2.8.1.สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิก และการเชื่อมไฟฟ้าได้
- 2.8.2.สามารถการปรับตั้ง Arc force และ Hot start ได้
- 2.8.3.มีสามารถปรับเลือกระบบ Pulse ในการเชื่อมระบบ MMA และ TIG ได้
- 2.8.4.สามารถปรับเลือกระบบการใช้ลวดเชื่อมชนิด Cellulosic ได้
- 2.8.5.สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูลโปรแกรมงานเชื่อมได้ (พารามิเตอร์งานเชื่อม)
- 2.8.6.มีหน้าปัดเลือกแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม แบบระบบดิจิทัล
- 2.8.7.สามารถปรับตั้ง Pulse frequency MMA และ TIG ได้ตั้งแต่ 1 – 20 Hz หรือดีกว่า



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 2.8.8.ระบบป้องกันความเสียหายจากน้ำและวัตถุภายนอก ไม่ต่ำกว่า IP23
- 2.9. อุปกรณ์ประกอบสำหรับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า (ต่อเครื่อง) ประกอบด้วย
- 2.9.1. หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ มีรายละเอียดดังนี้
- 2.9.1.1. สามารถปรับความเข้มของกระจกได้ไม่น้อยกว่าระดับ 15 หรือดีกว่า
- 2.9.1.2. มีใบแสดงผ่านการรับรองมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ ANSI Z87.1, EN379, CSA Z94.3 หรือ AS/NZS 1338.1 แนบมาในวันที่เสนอราคา หรือเทียบเท่า
- 2.9.1.3. มีความสามารถในการตัดแสงได้ไม่มากกว่า 0.1 Ms. หรือดีกว่า
- 2.9.1.4. หน้าจอเป็นแบบ Color ADF หรือดีกว่า
- 2.9.1.5. สามารถใช้งานได้ทั้งงานเชื่อม งานตัด และงานเจียร
- 2.9.2. ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า(Electrode holder) แบบคีมขนาด 200 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแส จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุดหรือดีกว่า
- 2.9.3. ชุดสายดิน(Ground clamp) แบบคีมสปริงขนาด 200 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมหัวต่อ เข้ากับขั้วจ่ายกระแส จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุดหรือดีกว่า
- 2.9.4. ชุดเยื่อหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.9.5. ปลอกแขนหนัง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด หรือดีกว่า
- 2.9.6. ถุงมือชนิดบุสองชั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คู่ หรือดีกว่า
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 3.2. ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 3.3. ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 3.4. ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ(แนบมาพร้อมในวັນที่ยื่นเสนอราคา)

รายการประกอบที่ 3 เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 10 ชุด ราคา 900,000บาท (เก้าแสนบาทถ้วน)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์ มีระบบควบคุมแก๊สปกป้อง สามารถปรับตั้ง และแสดงข้อมูลแบบดิจิตอลได้ พร้อมชุดป้อนลวด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. , ISO , EN , CE อย่างใดอย่างหนึ่ง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V (ค่าเผื่อไฟตก ไฟเกินไม่น้อยกว่า $\pm 15\%$)หรือดีกว่า
- 2.2. มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล
- 2.3. ค่าประสิทธิภาพทั่วไปของเครื่องเชื่อม



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 2.3.1.ให้กระแสไฟเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์
- 2.3.2.มีค่าวัฏจักรการเชื่อม Duty cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 250 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์หรือดีกว่า
- 2.3.3.มี Open circuit voltage ไม่เกิน 75 โวลต์
- 2.3.4.มีชุดขับป้อนลวด ชนิด 4 ลูกกลิ้ง แบบแยกภายนอกตัวเครื่องเชื่อมหลัก พร้อมอุปกรณ์สายพ่วง สามารถปรับความเร็วในการป้อนลวด (Wire feed speed) ได้ไม่น้อยกว่า 15 เมตรต่อนาที
- 2.3.5.ค่าประสิทธิภาพการป้องกันความเสียหายของเครื่องเชื่อมไม่น้อยกว่า IP 23
- 2.4. มีโปรแกรมหรือฟังก์ชันสำหรับปรับตั้ง ชนิดการใช้งานถาวร ดังนี้เป็นอย่างน้อย
 - 2.4.1.การปรับตั้งเลือกควบคุมสวิทช์ หัวเชื่อมได้ทั้งแบบ 2 จังหวะและ 4 จังหวะหรือดีกว่า
 - 2.4.2.ฟังก์ชันการลดสะเก็ดไฟเวลาเชื่อมหรือดีกว่า
 - 2.4.3.มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.91 หรือดีกว่า
 - 2.4.4.ค่าประสิทธิภาพ (Efficiency) ไม่ต่ำกว่า 85 % หรือดีกว่า
- 2.5. มีระดับความเป็นฉนวน Class F หรือดีกว่า
- 2.6. อุปกรณ์ประกอบ
 - 2.6.1.หน้ากากเชื่อมแบบสวมหัว จำนวนอย่างละ 1 ใบหรือดีกว่า
 - 2.6.2.เอี่ยมหนังช่างเชื่อม , ถุงมือชนิดบุสองชั้น จำนวนอย่างละ 1 ชุด
 - 2.6.3.ชุดปืนเชื่อม MIG แบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 เส้นหรือดีกว่า
 - 2.6.4.ชุดคีมจับสายดิน(Ground clamp) พร้อมสายกราวด์ ขนาดไม่น้อยกว่า 25 Sqmm ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร และหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน 1 ชุดหรือดีกว่า
 - 2.6.5.ชุดล้อขับเคลื่อน (Roller) ขนาด 0.8 ,1.2 mm จำนวน 1 ชุดหรือดีกว่า
 - 2.6.6. Contact tip ขนาด Ø 0.8 , 1.2 มม. ขนาดละ 10 ตัวหรือดีกว่า
 - 2.6.7.Nozzle จำนวน 5 ตัวหรือดีกว่า
 - 2.6.8.ท่อแก๊ส CO2 พร้อมเนื้อแก๊ส ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ลิตร พร้อม Regulator แบบมี Heater จำนวน 1 ชุด
 - 2.6.9.ลวดเชื่อมมิก ขนาด 0.8, 1.2 mm ขนาดละ 1 ม้วน
3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 3.1. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
 - 3.2. ต้องรับประกันคุณภาพจากการใช้งานปกติไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 3.3. ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
 - 3.4. ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

รายการประกอบที่ 4 เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 10 เครื่อง ราคา 800,000 บาท (แปดแสนบาทถ้วน)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์ สามารถให้กระแสไฟเชื่อม ACและDC มีระบบควบคุมแก๊สปกป้อง ระบายความร้อนด้วยอากาศ พร้อมอุปกรณ์การเชื่อมทิกและการเชื่อมไฟฟ้า สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. , ISO, EN, CE อย่างใดอย่างหนึ่ง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V 50Hz/60Hz ค่าเผื่อไฟตก ไฟเกินไม่น้อยกว่า $\pm 15\%$ หรือดีกว่า
- 2.2. สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์
- 2.3. มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล
- 2.4. สามารถปรับเลือกกระแสเชื่อมเป็นชนิด DC และ AC ได้
- 2.5. Duty cycle 60 % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมทิก (TIG) ไม่น้อยกว่า 190 แอมป์ หรือดีกว่าและ Duty cycle 100 % ที่ไม่น้อยกว่า 160 แอมป์หรือดีกว่า
- 2.6. Open circuit voltage ไม่เกิน 96 โวลต์ และ มีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.91หรือดีกว่า
- 2.7. สามารถปรับตั้งการใช้งาน ได้แก่
 - 2.7.1.สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิกและการเชื่อมไฟฟ้า ได้
 - 2.7.2.สามารถปรับตั้ง Pulse Frequency ได้
 - 2.7.3.สามารถปรับตั้ง Down-slope Time ได้
 - 2.7.4.สามารถปรับตั้ง Preflow และ Postflow ได้
 - 2.7.5.ปรับเลือกควบคุมสวิตช์หัวเชื่อมได้ทั้งแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ
- 2.8. สามารถปรับตั้งความถี่ Pulse frequency ได้ไม่น้อยกว่า 250 Hz
- 2.9. มีระดับความเป็นฉนวน ไม่น้อยกว่า Class F หรือดีกว่า
- 2.10. มีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม ไม่ต่ำกว่า IP23
- 2.11. อุปกรณ์ประกอบ
 - 2.11.1. หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ใบ
 - 2.11.1.1. สามารถปรับความเข้มของกระจกได้ไม่น้อยกว่า ระดับ 13หรือดีกว่า
 - 2.11.1.2. มีใบแสดงผ่านการรับรองมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ ANSI Z87.1, EN379, CSAZ หรือ AS/NZS 1338.1 แนบมาในวันที่เสนอราคา
 - 2.11.2. ชุดเยี่ยมหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปกอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด
 - 2.11.3. ถังมือหนังเชื่อม TIG (ชนิดบางและนิ่ม) จำนวน 1 คู่หรือดีกว่า
 - 2.11.4. ชุดหัวเชื่อมทิก(TIG Torch)ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ พร้อมสวิตช์ควบคุมการจุดอาร์กตามมาตรฐานของเครื่องเชื่อม ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุดหรือดีกว่า
 - 2.11.5. ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีม และชุดสายดิน (Ground clamp) แบบคีม สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 25 ตาราง



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับข้อจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง
จำนวนอย่างละ 1 ชุดหรือดีกว่า

2.11.6. Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6 ,# 8 ขนาดละ 10 อันหรือดีกว่า

2.11.7. 7 Collets และ Collets bodies สำหรับแท่งทั้งสะเตน ขนาด Ø 2.4 มม. จำนวน 10 ชุดหรือ
ดีกว่า

2.11.8. แท่งทั้งสะเตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย

2.11.8.1. Thoriated tungsten (ปลายสีแดง) ขนาด Ø, 2.4 มม. จำนวน 10 แท่งหรือดีกว่า

2.11.8.2. Ligth throated tungsten (ปลายสีเทา) ขนาด Ø 2.4 มม. จำนวน 10 แท่งหรือ
ดีกว่า

2.11.9. ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 40 ลิตรพร้อม อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและFlow meter
จำนวน 1 ชุดหรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

3.2. ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

3.3. ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

3.4. ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทน
จำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

**รายการประกอบที่ 5 ชุดเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยวิธี VISUAL TEST จำนวน 1 ชุด ราคา
116,300.00 บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นหกพันสามร้อยบาทถ้วน)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดและตรวจสอบข้อบกพร่องของรอยเชื่อมโดยวิธีการวัดโดยตรงบนชิ้นงานทดสอบ หรือ วัด
เปรียบเทียบกับวัตถุอ้างอิง เช่น ฟิล์มการถ่ายภาพด้วยรังสี เป็นต้น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เครื่องมือวัดจะต้องได้รับการทดสอบหรือได้รับการมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ISO, IIW, JIS, DIN

2.2. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ แสดงค่าแบบดิจิตอล จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.2.1.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม.

2.2.2. มีค่าความละเอียดในการอ่านค่า 0.01 มม. และ 0.001 นิ้วหรือดีกว่า

2.3. เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Bridge cam gauge จำนวน 1 ตัว

2.3.1. สามารถวัดความลึกของรอย Undercut ที่มีขนาดความกว้างของรอยกัดบาก 0.3 มม. ได้หรือดีกว่า

2.3.2. ปลายของเข็มวัดชุดแข็ง

2.3.3. สามารถวัดค่า ดังต่อไปนี้ได้

2.3.3.1. Depth of pitting

2.3.3.2. Fillet size

2.3.3.3. Misalignment



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 2.3.3.4. Angle of preparation
- 2.4. เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Adjustable Fillet Weld Gauge จำนวน 1 ตัว สามารถวัดค่าดังต่อไปนี้ได้
- 2.4.1. Measure Fillet Weld
- 2.4.2. Measure Weld Throat Thickness
- 2.5. เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Skew-T Fillet Weld Gauge จำนวน 1 ตัว สามารถวัดค่าดังต่อไปนี้ได้
- 2.5.1. Checking Angle of Vertical Member
- 2.5.2. Checking Weld Acute Side
- 2.5.3.3 Checking Weld Obtuse Side
- 2.6. เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Automatic Weld Size Weld Gauge จำนวน 1 ตัว สามารถวัดค่าดังต่อไปนี้ได้
- 2.6.1. Checking Reinforcement
- 2.6.2. Checking the Throat of Fillet Weld
- 2.6.3. Determine the leg size of the Fillet weld
- 2.7. 7 เกจวัดแนวเชื่อมตัวที่ แบบ Fillet weld gauge set ประกอบด้วยเกจสำหรับวัดขนาด ของขา (Leg size) และคอ (Throat size) ของแนวเชื่อมตัวที่ไม่น้อยกว่า 7 ขนาด จำนวน 1 ชุด
- 2.8. 8 เกจวัดขนาดความลึกของรอยกัดแหง่ข้างแนวเชื่อม (Single undercut weld gauge) สามารถวัดขนาด และวัดความลึกของรอยกัดแหง่ที่มีขนาด ความกว้างของรอยบาก 0.3 มม. ได้
- 2.9. Alignment (HI-Lo) Welding Gauge สามารถวัดขนาดระบบเมตริก จำนวน 1 ตัว
- 2.10. ไมโครมิเตอร์วัดนอก ขนาด 0 – 25 ม.ม. จำนวน 1 ตัว
- 2.11. แวนขยาย ขนาด Ø 50 ม.ม. กำลังขยาย 10 เท่า หรือมากกว่า จำนวน 1 ตัว
- 2.12. กล้องส่องขยายข้อบกพร่องของรอยเชื่อม (Fine scale pocket comparator) จำนวน 1 ตัว
- 2.12.1. กำลังขยาย 10 เท่า หรือมากกว่า
- 2.12.2. สามารถวัดขนาดได้ทั้งระบบเมตริกและอิมพีเรียล
- 2.12.3. มีสเกลเปรียบเทียบขนาดจำลองของรูพรุน ได้ไม่น้อยกว่า 5 ขนาด
- 2.12.4. ค่าความละเอียดสูงสุดที่อ่านได้ เท่ากับ 0.5 ม.ม. และ 0.19 นิ้วหรือดีกว่า
- 2.13. กระจกตรวจสอบแนวภายในของท่อ (Lighted telescopic Inspection Mirror) จำนวน 1 ตัว
- 2.13.1. สามารถปรับมุมและความยาวของก้านวัดได้
- 2.13.2. มีไฟส่องสว่าง ระบบ LED
- 2.14. อุปกรณ์ประกอบ
- 2.14.1. กล่องพลาสติกหรือไม้บรรจุเครื่องมือย่อยทุกชิ้นโดยมีการฝั้ภายในร่องพร้อมบุวัสดุป้องกันกระแทก
- 2.14.2. ตัวอย่างชิ้นงานแนวเชื่อมพร้อมจุดบกพร่องแบบ Visual Test ประเภทต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น พร้อมเฉลย ได้รับการรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน VT Level III ที่ได้รับการรับรองจากองค์กรระดับสากล เช่น ASNT หรือเทียบเท่า หรือ ดีกว่า พร้อมกระเป๋าทึบ
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. คู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

3.2. ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

รายการประกอบที่ 6 เครื่องดูดควันเชื่อมแบบฟอกอากาศเคลื่อนที่แบบ 1 จวง จำนวน 8 ชุด
ราคา 640,000.00 บาท (หกแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

1. รายละเอียดทั่วไป
เป็นเครื่องดูดควันเชื่อมแบบเคลื่อนที่ ย้ายได้สะดวก เหมาะสำหรับดูดควันเชื่อมไฟฟ้า , TIG , MIG และตัดโลหะ PLASMA แบบ 1 จวงในเครื่อง หรือดีกว่า
2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1. มีมอเตอร์ต้นกำลังขับไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า ใช้กำลังไฟฟ้า 230 V 50/60 Hz หรือ 380 V 50/60 Hz หรือดีกว่า
 - 2.2. มีความสามารถในการดูดควัน (Extraction capacity) ไม่น้อยกว่า 1200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
 - 2.3. ระดับความดังของเสียง (NOISE LEVEL) ขณะทำงานไม่เกิน 72 dB หรือดีกว่า
 - 2.4. เครื่องดูดควัน มีไฟ LED (LED lighting) ในตัวสำหรับส่องสว่าง
 - 2.5. มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า (Fan speed) 2800 รอบต่อนาที (rpm) หรือดีกว่า
 - 2.6. วัสดุตัวกรอง (Main filter) ทำมาจากวัสดุใยแก้ว (Glass filter) และชุด Filter (Pre filter) ทำมาจากใยสังเคราะห์ (synthetic fiber) หรือดีกว่า
 - 2.7. ตัวเครื่องมีการระบบกรอง 2 ขั้นตอน เพื่อกรองอนุภาคของควันเชื่อม และดูดซับกลิ่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ก่อนปล่อยอากาศสู่ภายนอกหรือดีกว่า
 - 2.8. ชุดดูดควันต้องได้มาตรฐานและข้อกำหนดทางเทคนิค EN/ISO 12100, EN/ISO 13857 เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบใบรับรองมาตรฐานในวันยื่นเสนอราคา
 - 2.9. อุปกรณ์ประกอบ
 - 2.9.1. มีชุดสายไฟทางเข้า จำนวน 1 ชุด
 - 2.9.2. ท่อดูดควันขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม. ความยาว 3 เมตร แบบ 1 จวง จำนวน 1 ชุด. หรือดีกว่า
 - 2.9.3. แผ่นกรองสิ่งสกปรก (Pre filter) จำนวน 1 แผ่นหรือดีกว่า
 - 2.9.4. ชุดกรองอากาศ (Main filter) จำนวน 1 ชุดหรือดีกว่า
3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 3.1. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
 - 3.2. ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
 - 3.3. ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
 - 3.4. ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

6. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

7.เงื่อนไขหรือเอกสารอื่นๆ

- 6.1 สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- 6.2 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

8.วงเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณ จำนวนเงิน 3,716,300.00 บาท (สามล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหกพันสามร้อยบาทถ้วน)

9.ระยะเวลารับประกัน

รับประกันเป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันส่งมอบงวดสุดท้าย

10. การซ่อมแซมแก้ไข

ผู้รับจ้างจัดการซ่อมแซมแก้ไขงานดังกล่าวให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ..7...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด

11. กำหนดส่งมอบ สถานที่ส่งมอบ และการจ่ายเงิน

11.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุให้ถูกต้องครบถ้วนและตามเงื่อนไขสัญญากำหนด ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11.2 สถานที่ส่งมอบ ณ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

11.3 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนการจัดหาครุภัณฑ์ตามข้อ 5 โดยแสดงรายละเอียดการจัดหาพัสดุและแผนการเข้าติดตั้งครุภัณฑ์ดังกล่าว ณ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ที่ได้รับจัดสรร เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11.4 กำหนดการแบ่งงวดเงิน งวดงาน เป็น 1 งวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้
งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ....100.....ของค่าสิ่งของทั้งสิ้น
เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานเรียบร้อยและดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน
นับถัดจากวันส่งมอบงาน

12. ค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคา
ค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

13. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก 43 หมู่ 6 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
โทรศัพท์: 033-136099 ต่อ 1079 E-mail: purchase@rmutto.ac.th

ลงชื่อ



(นายรังสรรค์ กุฎสำโรง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

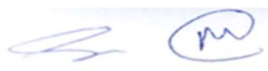


(นายอนุวัฒน์ ภาชนะวรรณ)
กรรมการ

ลงชื่อ



(นายกฤษณะ เนาว์ประโคน)
กรรมการและเลขานุการ



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)