บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทรัพยากร วิทยาลัยเทคนิคน่าน
ที่ พด.๗๒๐/๒๕๖๙ วันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัตินำร่างประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ประชาพิจารณ์)

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคน่าน

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคน่าน จะดำเนินการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ งานพัสดุ จึงขออนุญาตนำร่างประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ประชาพิจารณ์) เพื่อเปิดรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชนหรือผู้สนใจทั่วไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดจารณาอนุมัติ

(นางสาวกนกกานต์ อุตทนัน)
เจ้าหน้าที่งานพัสดุ

ความเห็นของหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ
☑ เห็นชอบ ☐ ไม่เห็นชอบ

(นายสุริยันห์ ดีปาละ)
หัวหน้าพัสดุ

ความเห็นของรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร
☑ เห็นชอบ ☐ ไม่เห็นชอบ

(นางวัฒนาพร ไชยวงค์)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร

ความเห็นของผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคน่าน
☑ เห็นชอบ ☑ อนุมัติ

(นายพูลศักดิ์ ศรีวรมย์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคน่าน

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

1. เครื่องตัดเลเซอร์แบบ Fiber Laser ชนิด 3 แกน ขนาด 3000 วัตต์ พร้อมอุปกรณ์	**จำนวน 1 เครื่อง**
2. เครื่องพับไฮดรอลิค ขนาดยาว 8 ฟุต หนา 6 มม.	**จำนวน 1 เครื่อง**
3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับครูผู้สอน	**จำนวน 1 เครื่อง**
4. เครื่องเชื่อมแบบเครื่องยนต์ขับเคลื่อนที่ ขนาด 250 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์	**จำนวน 1 เครื่อง**
5. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาด 86 นิ้ว พร้อมขาตั้งและอุปกรณ์แชร์ภาพ	**จำนวน 1 ชุด**
6. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน	**จำวนว 1 ชุด**

1. เครื่องตัดเลเซอร์แบบ Fiber Laser ชนิด 3 แกน ขนาด 3000 วัตต์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

เครื่องตัดเลเซอร์แบบ Fiber Laser เป็นชุดทดลองการตัดด้วยโลหะอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม CNC โดยเฉพาะ สามารถใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักการทำงาน การเขียนโปรแกรมควบคุม และการประยุกต์ใช้งานการตัดโลหะแผ่นตามแบบต่างๆ

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 เครื่องตัดโลหะด้วยเลเซอร์ชนิด Fiber Laser CNC 3 แกน (X, Y, Z)

1.2.2 กำลังเลเซอร์ไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์

1.2.3 พื้นที่ตัด (Working Area) ไม่น้อยกว่า 1,500 × 3,000 มม. (5×10 ฟุต)

1.2.4 ระบบเลเซอร์ชนิด (Laser Type) Fiber Laser และอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง

1.2.5 ความแม่นยำในการเคลื่อนที่ (Positioning Accuracy) ±0.05/1000 มม. หรือดีกว่า

1.2.6 ความแม่นยำในการทำซ้ำ (Repositioning Accuracy) ±0.03 มม./1000 มม. หรือดีกว่า

1.2.7 ความเร็วตัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 เมตร/นาที

1.2.8 ความสามารถในการตัด

1.2.8.1 เหล็กคาร์บอน ≥ 20 มม.

1.2.8.2 สแตนเลส ≥ 10 มม.

.....	.....	.....
(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

1.2.8.3 อลูมิเนียม ≥ 8 มม.

1.2.9 ระบบขับเคลื่อน (3 แกน)

1.2.9.1 แกน X, Y: ขับเคลื่อนด้วยเซอร์โวมอเตอร์ และ Rack & Pinion หรือ Linear Guide ความแม่นยำสูง

1.2.9.2 แกน Z: ขับเคลื่อนหัวตัดขึ้น-ลงอัตโนมัติ (Auto Focus)

1.2.10 หัวตัดเลเซอร์แบบ Auto Focus ปรับความสูงอัตโนมัติ ป้องกันการชน

1.2.11 ระบบแก๊สช่วยตัดรองรับ O_2, N_2 และ Air พร้อมอุปกรณ์ควบคุมแรงดัน

1.2.12 ระบบควบคุม CNC รองรับการเคลื่อนที่ 3 แกน (X, Y, Z) / รองรับไฟล์ DXF, DWG หรือมากกว่า

1.2.13 หน้าจอควบคุม หน้าจอ LCD ไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว

1.2.14 ระบบความปลอดภัย Emergency Stop

1.3 อุปกรณ์ประกอบ

1.3.1 Water Chiller ควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง

1.3.2 ชุดปั๊มลม Air Dryer มีแรงดันไม่น้อยกว่า 16 บาร์ ถังเก็บไม่น้อยกว่า 340 ลิตร Power 15 kW กระแสไฟ 380V/50 Hz และมี Air Dryer Automatic Drainage จำนวน 1 ชุด

1.3.3 เลนส์โฟกัส (Focusing lens) จำนวน 2 อัน

1.3.4 กระจกป้องกัน (Protective lens) จำนวน 20 อัน

1.3.5 หัวฉีด (Nozzle) จำนวน 20 อัน

1.3.6 โอริงหรือซีลป้องกันแก๊สรั่วของหัวตัด (O-Ring, seal) จำนวน 10 ชิ้น

1.3.7 น้ำยาคูลแลนท์หรือน้ำยาชิลเลอร์ (Coolant/Ciller Water) จำนวน 1 ชุด

1.3.8 ผ้าเช็ดเลนส์และน้ำยาทำความสะอาดเลนส์เฉพาะทาง จำนวน 1 ชุด

1.3.9 แว่นตาสำหรับมองแสงเลเซอร์ จำนวน 5 ชุด

1.3.10 ตู้เหล็กบานเลื่อนขนาด ไม่น้อยกว่า กว้าง120ซม.ลึก40 ซม. สูง 85 ซม.มี 2แผ่นปรับระดับ 3 ชั้น จำนวน 1 ชุด

1.4 ระบบไฟฟ้าสำหรับติดตั้งครุภัณฑ์ จำนวน 1 ระบบ

1.4.1 ติดตั้งสายเมนและตู้ควบคุมระบบไฟฟ้ามีสายกราวด์ให้กับครุภัณฑ์ทุกรายการที่ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

1.4.2 เดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบทุกเครื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบของเครื่องตัด

1.4.3 มีรางเก็บสายไฟให้เรียบร้อยและปลอดภัย

..... (....นายสิทธิเดช ครุฑสี....) ประธานกรรมการ	..... (...นายณฐกร สุเทปิน.....) กรรมการ	..... (...นายนัฐพงศ์ โยธา.....) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

1.5 รายละเอียดอื่น ๆ

1.5.1 ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบการทำงานเครื่องจักรให้พร้อมใช้งาน รวมถึงจัดอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน อย่างน้อย 2 วัน

1.5.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

1.5.3 คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ฉบับ

1.5.4 ผู้ขายจะต้องมีการทดสอบการทำงานจริง ณ สถานที่ติดตั้ง โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หากไม่เป็นไปตามคุณลักษณะที่กำหนด ผู้ขายต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่จนกว่าจะผ่านการตรวจรับ

1.5.5 สินค้าที่จัดส่งต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน

1.5.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เพื่อบริการหลังการขาย

2. เครื่องพับไฮดรอลิค ขนาดยาว 8 ฟุต หนา 6 มม. **จำนวน 1 เครื่อง**

2.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องพับที่เหมาะสำหรับงานหนักใช้งานง่าย โครงสร้างแข็งแรง มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่างๆ เช่น เครื่องพับแบบไฮดรอลิคพร้อมชุดควบคุมแบบ NC ในอุตสาหกรรม

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 ความยาวพับสูงสุด: ไม่น้อยกว่า 2,500 มม. (8 ฟุต)

2.2.2 ความหนาเหล็กสูงสุด: ไม่น้อยกว่า 6 มม.

2.2.3 กำลังอัดสูงสุด: ไม่น้อยกว่า 160 ตัน

2.2.4 ระยะระหว่างโครงด้านข้าง (Distance between uprights) ไม่น้อยกว่า 1,900 มม

2.2.5 ระยะเปิด (Open Height): ไม่น้อยกว่า 450 มม.

2.2.6 ระยะชักของสไลด์ (Ram Stroke): ไม่น้อยกว่า 180 มม.

2.2.7 ระยะคอ (Throat Depth): ไม่น้อยกว่า 320 มม.

2.2.8 ความเร็วลง (Approaching speed): ไม่น้อยกว่า 120 มม./วินาที

2.2.9 ความเร็วพับ (Working speed): ไม่น้อยกว่า 10 มม./วินาที

2.2.10 ความเร็วกลับ (Returning speed): ไม่น้อยกว่า 120 มม./วินาที

2.2.11 ระยะเคลื่อนที่ของ Back Gauge: ไม่น้อยกว่า 600 มม.

(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

2.2.12 มีฟังก์ชันนับชิ้นงาน

2.2.13 ระบบควบคุม NC ควบคุมแกนอย่างน้อย 2 แกน (Y, X)

2.2.14 สามารถบันทึกโปรแกรมพับได้ไม่น้อยกว่า 40 โปรแกรม แต่ละโปรแกรมไม่น้อยกว่า 25 ขั้นตอน

2.2.15 มี Punch และ Die มาตรฐาน สำหรับพับเหล็กหนา 6 มม.

2.2.16 มี Punch และ Die สำหรับพับกล่อง (Box Bending Tooling Set) อย่างน้อย 1 ชุด

2.2.17 ควบคุมการทำงานด้วย Foot Switch พร้อม Emergency Stop

2.2.18 ใช้ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380V 50Hz

2.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.3.1 น้ำมันไฮดรอลิค และกล่องเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด

2.3.2 ตู้เหล็กบานเลื่อนขนาด ไม่น้อยกว่า กว้าง120ซม.ลึก40 ซม.
สูง 85ซม.มี 2แผ่นปรับระดับ 3 ชั้น จำนวน 1 ชุด

2.4 ระบบไฟฟ้าสำหรับติดตั้งครุภัณฑ์ จำนวน 1 ระบบ

2.4.1 ติดตั้งสายเมนและตู้ควบคุมระบบไฟฟ้ามีสายกราวด์ให้กับครุภัณฑ์ทุกรายการที่ใช้งานได้อย่างสมบูนณ์

2.4.2 เดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบทุกเครื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบของเครื่องพับ

2.4.3 มีรางเก็บสายไฟให้เรียบร้อยและปลอดภัย

2.5 รายละเอียดอื่น ๆ

2.5.1 ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบ ติดตั้ง และทดสอบการทำงานเครื่องจักรให้พร้อมใช้งาน รวมถึงจัดอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน อย่างน้อย 2 วัน

2.5.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

2.5.3 ผู้ขายจะต้องมีการทดสอบการทำงานจริง ณ สถานที่ติดตั้ง โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หากไม่เป็นไปตามคุณลักษณะที่กำหนด ผู้ขายต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่จนกว่าจะผ่านการตรวจรับ

2.5.4 สินค้าที่จัดส่งต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้มาก่อน

3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับครูผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกน เสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ใน กรณีที่ต้องใช้

(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมี ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

3.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

3.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

3.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

3.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

3.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

3.11 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่าแบบลิขสิทธิ์

3.12 มีซอฟต์แวร์จัดเก็บและสำรองข้อมูลให้ปลอดภัยจากภัยคุกคามทั้งภายในและภายนอก

3.13.1 ใช้ได้บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)

3.13.2 สามารถสร้างพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูล (Partition) บนส่วนจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ External Hard Drive เพื่อป้องกันข้อมูลให้ปลอดภัยจากการโจมตีโดยภัยคุกคามทางไซเบอร์ เช่น Malware, Ransomware และ Virus เป็นต้น

3.13.3 การเข้าถึงข้อมูลในพื้นที่ลับนี้ต้องเปิดผ่าน Explorer เฉพาะ ด้วยการใส่รหัส (Password) เป็นอย่างน้อย

3.13.4 สามารถสำรองข้อมูลจากโฟลเดอร์ทั่วไปบนคอมพิวเตอร์ไปยังโฟลเดอร์ในพื้นที่จัดเก็บและสำรองข้อมูลนี้ได้โดยอัตโนมัติ (Auto Backup)

3.13.5 ผู้ใช้สามารถกำหนดไฟล์ข้อมูลสำรองที่บันทึกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 เวอร์ชั่น และสามารถเรียกดูไฟล์จากข้อมูลสำรองย้อนหลังได้ (Recover File)

..... (....นายสิทธิเดช ครุฑสี....) ประธานกรรมการ	..... (...นายณฐกร สุเทปิน.....) กรรมการ	..... (...นายนัฐพงศ์ โยธา.....) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

4. เครื่องเชื่อมแบบเครื่องยนต์ขับเคลื่อนที่ ขนาด 250 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

เครื่องเชื่อมไฟฟ้าแบบเครื่องยนต์ขับเคลื่อนที่ ให้กระแสเชื่อม DC และให้กระแสไฟฟ้า AC 220V และ 380V เป็นเครื่องยนต์ขับแบบดีเซล และมีรถเข็นสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 ให้กระแสไฟเชื่อม DC CURRENT RANGE, CONTINUOUS 20A–250A

4.2.2 มี OPEN CIRCUIT VOLTAGE ไม่มากกว่า 70V.

4.2.3 มี DUTY CYCLE ไม่น้อยกว่า 60% ที่ 200 แอมป์ และ 35% ที่ 250 แอมป์

4.2.4 ให้กระแสไฟฟ้า AC THREE-PHASE GENERATION ไม่ต่ำกว่า 6.5A/400V/9.4A

4.2.5 ให้กระแสไฟฟ้า AC SINGLE-PHASE GENERATION ไม่ต่ำกว่า 4.5A/230V/19.50A

4.2.6 เครื่องยนต์ Diesel,4-stroke, OHA, air cooled กำลังไม่น้อยกว่า 20HP

ENGINE PROTECTION ที่

4.2.6.1 OUTPUT 14.9 kW(20.3 HP)

4.2.6.2 SPEED 3,000 rpm

4.2.6.3 DISPLACEMENT/ CYLINDERS 954 cm^3/2

4.2.6.4 FUEL CONSUMPTION 1.7l/h

4.2.6.5 TANK CAPACITY 9l

4.2.6.6 RUNNING TIME (at duty cycle 60%) 5.3h

4.2.6.7 PROTECTION IP23 หรือดีกว่า

4.2.6.8 ACOUSTIC POWER LwA 103 dB(A)

4.2.7 เป็นสินค้าที่ได้รับมาตรฐาน CE, ISO, DIN, GS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

4.3 อุปกรณ์ประกอบ

4.3.1 สายเชื่อมและสายดินทำด้วยทองแดงเส้นละเอียดมีพื้นที่หน้าตัด 35 ตารางมิลลิเมตร ความยาว 5 เมตร พร้อมคีมจับลวดเชื่อมและคีมจับชิ้นงานขนาด 300 แอมป์ พร้อมข้อต่อใช้สวมติดกับเครื่องเชื่อม อย่างละ 1 ชุด

4.3.2 ปลั๊กตัวผู้สำหรับต่อหน้าเครื่อง PLUG 400V 16A 3PN(T) จำนวน 1 อัน

4.3.3 ปลั๊กตัวผู้สำหรับต่อหน้าเครื่อง PLUG 230V 16A 2PT(M) จำนวน 1 อัน

4.3.4 ถุงมือเชื่อมไฟฟ้าอย่างดี จำนวน 1 คู่

4.3.5 แปรงขัดชิ้นงาน จำนวน 1 อัน

4.3.6 ค้อนเคาะสเลค จำนวน 1 อัน

4.3.7 ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 คู่

4.3.8 ชุดเอี๊ยมหนังป้องกันสะเก็ตไฟเชื่อมอย่างดี จำนวน 1 ตัว

4.3.9 หน้ากากเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ สามารถปรับความเข้มได้ระดับ 9-13 ระดับความเข้ม 5-9 สามารถปรับเวลาความมืด/สว่างได้ 0.1s-1s ปรับโหมดการเจียร์ได้ (GRINDING MODE) ความเร็วในการสลับ 1/25,000s ได้รับมาตรฐาน EN379:1/1/1/2 จำนวน 1 อัน

4.3.10 เครื่องเชื่อมไฟฟ้า INVERTER ขนาดไม่น้อยกว่า 150 แอมป์ มีรายละเอียดดังนี้

4.3.10.1 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 1Ph 50 Hz รองรับการเปลี่ยนแปลงกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า -40% ถึง + 15%

4.3.10.2 ให้กระแสไฟเชื่อมไฟฟ้า INVERTER DC สูงสุดไม่น้อยกว่า 150 แอมป์

4.3.10.3 สามารถปรับกระแสไฟเชื่อม DC ต่ำสุดได้ 10 แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 150 แอมป์

4.3.10.4 กระแสเชื่อมไฟฟ้า DC DUTYCYCLE ไม่น้อยกว่า 60% ที่กระแสไฟเชื่อม 120 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40^{0}C

4.3.10.5 กระแสเชื่อมไฟฟ้า DC DUTYCYCLE ไม่น้อยกว่า 100% ที่กระแสไฟเชื่อม 100 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40^{0}C

..... (....นายสิทธิเดช ครุฑสี....) ประธานกรรมการ	..... (...นายณฐกร สุเทปิน.....) กรรมการ	..... (...นายนัฐพงศ์ โยธา.....) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

4.3.10.6 มีมาตรฐานป้องกันความเสียหายของเครื่องไม่น้อยกว่า IP23 และ INSULATION CLASS H

4.3.10.7 การเชื่อมไฟฟ้ามีระบบ HOT START, ANTISTICK

4.3.10.8 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE/IEC 60974-1, -10 / S-Safety sign / EMC CLASS A

4.3.10.9 มีสายดินและสายเชื่อมไฟฟ้ามีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 มม.^{2} ความยาวไม่น้อยกว่าสายละ 5 เมตร พร้อมข้อต่อใช้สวมต่อปลายสายดินและสายเชื่อมติดกับเครื่องเชื่อมและคีมจับลวดเชื่อม / GROUND CLAMP ขนาด 300 แอมป์ จำนวน 1 ชุด

4.3.10.10 บริษัทผู้นำเข้าเครื่องเชื่อมจะต้องมีผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ท่าน เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

4.4 รายละเอียดอื่นๆ

4.4.1 มีการรับประกันการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.4.2 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน

4.4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานในสถานที่ที่กำหนด

4.4.4 บริษัทผู้นำเข้าสินค้าต้องได้รับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 และได้รับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001:2015 และมีเอกสารรับรองแสดงในวันเสนอราคา

4.4.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เพื่อบริการหลังการขาย

5. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาด 86 นิ้ว พร้อมขาตั้งและอุปกรณ์แชร์ภาพ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1 จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

5.2 ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล ด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9

5.3 มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1,200:1 (typ.)

5.4 ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8ms

5.5 มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 500 nits

.....	.....	.....
(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

5.6 สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา, แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า

5.7 จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass 9H ความหนาไม่มากกว่า 3 มิลลิเมตร เคลือบด้วยสารป้องกันแสงไฟสะท้อนจากหน้าจอ

5.8 สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย, ค่า SRGB ไม่ต่ำกว่า 98% และมีค่ามาตรฐานความแม่นยำของสีด้วยมาตรฐาน Delta E≤1 หรือดีกว่า

5.9 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงอย่างน้อย ดังนี้

5.9.1 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5.9.2 มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง, USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.9.3 มีช่องเชื่อมต่อ USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.9.4 มีช่องต่อสัญญาณแบบ Display port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.9.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญานแบบ RS232 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.10 มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และ 25 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

5.11 มีไมโครโฟนในตัวเครื่องเพื่อรองรับการบันทึกเสียง จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว โดยมีความสามารถในการรับเสียงขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 เมตร

5.12 มีกล้อง Webcam รองรับการประชุมแบบทางไกลติดตั้งในตัวเครื่อง มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 50 Mega Pixel หรือมากกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 กล้อง โดยมีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 115 องศา มีคุณสมบัติดังนี้

5.12.1 สามารถปรับภาพให้ครอบคลุมผู้เข้าประชุมแบบอัตโนมัติ

5.12.2 ซูมและติดตามขณะพูดโดยอัตโนมัติ

5.13 สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 9 จอได้ เป็นอย่างน้อย

5.14 มีฟังก์ชันอนุญาตให้อุปกรณ์ภายนอกควบคุมจอภาพผ่านระบบ Wireless จากโปรแกรมสะท้อนหน้าจอภายใต้ยี่ห้อเดียวกับจอภาพได้

.....	.....	.....
(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

5.15 จอภาพมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Android เวอร์ชั่น 15 โดยมีคุณสมบัติหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลดังนี้

5.15.1 มีหน่วยประมวลผลชนิด 8 แกน โดยจำแนกเป็น A76×4+A55×4 หรือมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด 8 แกน (Octa-Core) ประกอบด้วย แกนประมวลผลประสิทธิภาพสูง (Performance Core) จำนวน 4 แกน และ แกนประมวลผลประหยัดพลังงาน (Efficiency Core) จำนวน 4 แกน หรือดีกว่า

5.15.2 มีหน่วยประมวลผลภาพชนิด Mali-G610 โดยรุ่นไม่น้อยกว่า MP4 มีหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) ในตัว

5.15.3 มีหน่วยประมวลผล NPU สำหรับ AI ไม่น้อยกว่า 6 TOPs หรือมีหน่วยประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ (NPU: Neural Processing Unit) หรือระบบประมวลผลสำหรับงาน AI โดยมีความสามารถในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 6 Trillion Operations Per Second (6 TOPs) หรือดีกว่า

5.15.4 มีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 16GB

5.15.5 มีพื้นที่จับเก็บข้อมูลภายใน (ROM) ไม่น้อยกว่า 256GB

5.16 มีโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.16.1 เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้

5.16.2 สามารถแชร์ข้อมูลของไวท์บอร์ดด้วยวิธี QR Code, E-Mail ได้เป็นอย่างน้อย

5.16.3 สามารถบันทึกหน้าจอแบบภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างน้อย

5.16.4 รองรับฟังก์ชันการเขียนแบบแยกหน้าจอและผู้ใช้สามารถเลือกแบ่งหน้าจอสูงสุดถึง 4 ส่วนเพื่อการเขียนพร้อมกันได้

5.16.5 รองรับการแปลงลายมือภาษาอังกฤษ และไทย เป็นตัวพิมพ์ได้เป็นอย่างน้อย

5.16.6 มีฟังก์ชันค้นหารูปภาพและวีดีโอโดยไม่ต้องเปิดโปรแกรมอื่นในการใช้งาน

5.17 จอภาพมาพร้อมกับ Google EDLA certification โดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.17.1 มีฟังก์ชันการใช้งานเปรียบเสมือนแท็บเล็ตในปัจจุบัน

5.17.2 รองรับการใช้งาน Google Mobile Services หรือ Google play store

(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

5.17.3 รองรับบริการหลักของ Google เช่น Google Search, Google Drive, Chrome, YouTube

5.17.4 รองรับการการใช้งาน Google Editor เพื่อแก้ไขเอกสาร Word, Excel เป็นต้น

5.18 สามารถใช้ปากกาเขียนจอภาพได้โดยไม่ต้องเปิดแอพพลิเคชั่นใดๆ

5.19 มีโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพเพื่อบริหารจอภาพอื่นๆภายใต้แบร์นเดียวกัน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.19.1 สามารถเพิ่มจอแสดงผลทั้งหมดที่อยู่ภายใต้เครือข่ายเดียวกันลงในกลุ่มได้ รองรับโหมด Broadcast แบบคลิกครั้งเดียวเพื่อแชร์หน้าจอหลักไปยังหน้าจอทั้งหมดภายในกลุ่ม

5.19.2 สามารถแชร์หน้าจอย่อยไปยังหน้าจอทั้งหมดภายในกลุ่มได้ โดยสามารถเลือกอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเพื่อแชร์หน้าจอ และสามารถดูตัวอย่างเนื้อหาที่แชร์ล่วงหน้าได้

5.19.3 สามารถส่งไฟล์จากจอภาพไปยังอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อได้

5.19.4 ย่อหน้าจอที่แชร์ให้เป็นหน้าต่างลอยสามารถใช้งานโปรแกรมอื่นๆ ขณะทำการแชร์ภาพไร้สาย

5.19.5 มีฟังก์ชันควบคุม iPad ผ่านหน้าจอโดยใช้ร่วมกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย

5.19.6 รองรับการแชร์ไฟล์เสียง วิดีโอ รูปภาพ และไฟล์จากคอมพิวเตอร์

5.20 มีซอฟต์แวร์หรือระบบบริหารจัดการจอแสดงผลระยะไกลผ่านระบบเครือข่าย Cloud (Centralized Cloud Management / Remote Control Software) ที่สามารถตรวจสอบสถานะและควบคุมการทำงานของจอภาพได้เสมือนอยู่หน้าจอจริงโดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.20.1 สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงจอภาพของระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud เช่น การดูหน้าจอแบบเรียลไทม์, การควบคุมจอภาพแบบเรียลไทม์ โดยกำหนดสิทธิ์จากจอภาพด้วยการใส่รหัส Admin เพื่อกำหนดสิทธิ์ดังกล่าว

5.20.2 สามารถกำหนดให้จอภาพ แสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ, วิดีโอ, Live Channel และ URL เพื่อประชาสัมพันธ์โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.20.3 สามารถสั่งเปลี่ยนภาพพื้นหลังของจอภาพและภาพระหว่างเปิดเครื่องได้

5.20.4 สามารถสั่งติดตั้งแอพพลิเคชั่นออนไลน์จากระบบบริหารจัดการตัวจอผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้

5.20.5 สามารถจำกัดการเข้าถึง URL ได้โดยกำหนดจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud

5.20.6 สามารถสั่งอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ใช้แอพพลิเคชั่นบนจอภาพจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้

5.20.7 สามารถสั่งอัพเดท Firmware และแอพพลิเคชั่น จากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้

5.20.8 สามารถตั้งเวลาเปิด, ปิด จอภาพจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้

5.20.9 สามารถสร้างกลุ่มของจอภาพเพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการจอภาพจากจากระบบบริหารจัดการจอภาพผ่านระบบเครือข่าย Cloud ได้

5.20.10 สามารถสร้างโปรไฟล์การตั้งค่าของจอภาพแต่ละจอ เช่น ตั้งเวลาการเปิด ปิด การจัดการ แอพพลิเคชั่น การล็อกเครื่อง กำหนดสิทธิ์ในการเชื่อมต่อไวไฟ และสามารถคัดลอกโปรไฟล์ที่ต้องการเพื่อใช้กับจอภาพอื่นๆได้

5.21 สามารถสร้างบัญชีผู้ใช้ให้กับผู้ใช้งานแต่ละคนสำหรับใช้งานร่วมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.21.1 ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานได้ไม่จำกัด

5.21.2 ผู้ดูแลระบบสามารถสั่งล็อกเครื่องไม่อนุญาตให้ใช้งานได้ ถ้าไม่มีการเข้าสู่ระบบผ่านบัญชีผู้ใช้งานได้

5.21.3 ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าความเป็นส่วนตัว เช่น อนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ระบบส่งอีเมลอัพเดทข่าวสารเข้าอีเมลได้

5.22 มีการรับประกันตัวจอแสดงผลภาพอย่างน้อย 3 ปี

5.23 มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ขาสำหรับติดตั้งจอแบบเคลื่อนย้ายได้พร้อมกับจอที่นำเสนอ

5.24 มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดง ภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ

5.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เพื่อบริการหลังการขาย

.....	.....	.....
(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

6. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

6.1 ไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิค 1 ชุด

6.1.1 เป็นไมค์ไดนามิคเสียงคมชัด

6.1.2 ตัวไมค์แข็งแรงทนทาน

6.1.3 ต่อเข้ากับระบบเสียงต่างๆ ได้ทันที

6.1.4 มีสวิตช์เปิด-ปิด สะดวกต่อการใช้งาน

6.2 เครื่องขยายเสียงสำหรับห้องเรียน จำนวน 1 เครื่อง

6.2.1 รองรับอินพุตไมโครโฟน 3 ช่อง และ AUX 2 ช่อง

6.2.2 กำลังขับไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

6.2.3 ช่วงความถี่ 50Hz – 20KHz ให้เสียงคมชัดครอบคลุม

6.2.4 เชื่อมต่อเข้าระบบเสียงพื้นฐานได้ทันที

6.3 ลำโพงชนิดแขวนติดผนัง จำนวน 1 คู่

6.3.1 ลำโพงติดผนัง 2 ทาง ให้เสียงคมชัด

6.3.2 กำลังขับไม่น้อยกว่า 30 วัตต์

6.3.3 รองรับระบบ 70V / 100V และ 8Ω

6.3.4 กระจายเสียงดี เหมาะกับห้องเรียนและพื้นที่ใช้งานทั่วไป

7. รายละเอียดอื่นๆ

7.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจดทะเบียนการค้าในรูปแบบของบริษัทจำกัดที่ถูกต้องตามกฎหมายเพื่อความ รับผิดชอบของผู้บริหารตามมูลค่าสัญญาที่เกิดขึ้น

7.2 มีการรับประกันการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

7.3 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

7.4 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานในสถานที่ที่กำหนด

.....	.....	.....
(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ปฏิบัติการตัดโลหะแผ่นด้วยเทคโนโลยีที่นำสมัย งบประมาณ 5,000,000 บาท**

7.5 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกแสดงรูปแบบหรือภาพถ่ายรายการอุปกรณ์ชุดครุภัณฑ์ที่จะเสนอและใช้ในการส่งมอบงาน โดยระบุรุ่น ยี่ห้อ พร้อมระบุหมายเลขกำกับข้อตามขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไว้อย่างชัดเจน เพื่อคณะกรรมการประกอบการพิจารณา หากแคตตาล็อกที่แนบมามีคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ไม่ตรงตามรายละเอียดประกอบแบบหรือต่ำกว่ารายละเอียดประกอบแบบขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอราคา

7.6 วิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาเอกสารแคตตาล็อกที่ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำขึ้นเอง ซึ่งมีลักษณะเป็นการคัดลอกข้อความจากคุณลักษณะเฉพาะหรือข้อกำหนดของวิทยาลัยมาแสดง โดยไม่มีเอกสารของผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์รองรับ มาใช้ประกอบการพิจารณา เว้นแต่เป็นเอกสารประกอบเพิ่มเติมที่จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายหรือแสดงรายละเอียดการทำงานด้านเทคนิคของผลิตภัณฑ์หรือซอฟต์แวร์ อันทำให้สามารถตรวจสอบความสอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดได้ โดยเอกสารดังกล่าวต้องอ้างอิงข้อมูลจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจนหรือมีแหล่งอ้างอิงที่สามารถตรวจสอบได้

7.7 ทางคณะกรรมการพิจารณาผล ขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกผู้ยื่นเสนอราคาเข้ามานำเสนอหรือสาธิตการทำงานของโปรแกรม ซอฟต์แวร์ หรือครุภัณฑ์ที่เสนอ หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือความสามารถของรายการที่เสนอเพื่อประกอบการพิจารณาและตัดสินใจในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

7.8 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกให้แก่ผู้ใช้งานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 วัน

7.9 ระยะเวลาส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จและ ส่งมอบงานภายใน150วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.10 ภายในระยะเวลารับประกัน หากครุภัณฑ์เกิดความชำรุดบกพร่อง หรือเสียหายจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมแซม ให้กลับมาอยู่ในสภาพสมบูรณ์และใช้งานได้ตามปกติภายใน 30 วันนับตั้งแต่ที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

.....	.....	.....
(....นายสิทธิเดช ครุฑสี....)	(...นายณฐกร สุเทปิน.....)	(...นายนัฐพงศ์ โยธา.....)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ