

ร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะ และราคากลาง  
จัดซื้อชุดปฏิบัติการต่อยอดองค์ความรู้สู่การสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเพื่อยกระดับสภาพแวดล้อม  
ด้านการแข่งขัน (Competitive Environment)  
วงเงินงบประมาณ 1,980,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

**1. ความเป็นมา**

ตามที่ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ตามโครงการผู้สำเร็จราชการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับจัดซื้อชุดปฏิบัติการต่อยอดองค์ความรู้สู่การสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเพื่อยกระดับสภาพแวดล้อมด้านการแข่งขัน (Competitive Environment) จำนวน 1 รายการ วงเงินงบประมาณ 1,980,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อจัดซื้อชุดปฏิบัติการต่อยอดองค์ความรู้สู่การสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเพื่อยกระดับสภาพแวดล้อมด้านการแข่งขัน (Competitive Environment) จำนวน 1 รายการ

2.2 เนื่องจากปัจจุบันมีปัจจัยภายนอกหลายๆ ด้านที่ส่งผลกระทบต่อทิศทางการพัฒนาเมือง ตามแนวทางของ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน ได้แก่ 1) วิกฤติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ซึ่งกระตุ้นให้เกิดการให้ความสำคัญต่อแนวทางการ พัฒนาอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงสภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและปัจจัยต่างๆ อย่างรอบด้าน 2) ภัยพิบัติตามธรรมชาติที่เกิดบ่อยครั้งมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ต้องมีการคำนึงถึงการเตรียมรับมือกับภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันที่อาจเกิดขึ้น 3) สภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้าน ทั้งการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุการให้ความสำคัญกับเสรีภาพและความเสมอภาคทางเพศการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และสังคมที่มีความหลากหลายของชาติพันธุ์ 4) ความเจริญของเทคโนโลยีที่รุดหน้าอย่างรวดเร็วและก้าวกระโดด ทำให้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในสังคมอย่างมาก 5) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่ทำให้เกิดธุรกิจใหม่หลากหลายรูปแบบและทำให้ธุรกิจรูปแบบเก่าค่อยๆ หายยลต์ตัวลง เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยต่างๆ ข้างต้นภาครัฐของประเทศต่างๆ ได้มีการวางแผนยุทธศาสตร์ของชาติและเมืองในระยะยาวขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาที่ชัดเจนและตอบสนองเข้ากับสถานการณ์ตามยุคสมัย ไม่ว่าจะเป็นประเทศในทวีปอเมริกา ยุโรป เอเชีย หรือประเทศต่างๆ ในอาเซียน สำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) เพื่อประกาศเป็นพระราชบัญญัติ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี รวมทั้ง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ที่มุ่งเน้นการสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งเพื่อเป็นกรอบทิศทางการพัฒนาประเทศอย่างมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน เพื่อให้การดำเนินงานของมหาวิทยาลัยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งเป็นแผนระยะยาวที่มีแนวทางที่ชัดเจน จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องมีครุภัณฑ์พื้นฐานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา เพื่อพัฒนาศักยภาพและผลิตผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม (Innovative startups) ต่อไปในอนาคต

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาเยาวชนไทยซึ่งมีพื้นฐานด้านความคิดสร้างสรรค์อยู่แล้ว ให้เป็นบุคลากรที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาของประเทศ เพื่อที่จะสามารถส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับนักศึกษา โดยสามารถเรียนรู้การออกแบบและการบริหารงานก่อสร้าง โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย

/ เพื่อให้...

มหท 19กส พิศรดา

เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ที่กำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง และด้วยความพร้อมของมหาวิทยาลัยฯ ทั้งในด้านบุคลากร ผู้สอน และเครื่องมืออันทันสมัย เพื่อผลิตบัณฑิตที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาผลงานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา และการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ยื่นข้อเสนอให้ผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
กรณีที่ยื่นข้อเสนอให้ผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน  
กรณีที่ยื่นข้อเสนอให้ผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

/ 3.12 ผู้ยื่น...

สมหมาย ใจดี พิธีกร

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 2 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 5,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

**4. รายละเอียดคุณลักษณะ**

ชุดปฏิบัติการต่อยอดองค์ความรู้สู่การสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเพื่อยกระดับสภาพแวดล้อมด้านการแข่งขัน (Competitive Environment) จำนวน 1 รายการ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ชุดกล้องระดับและไม้สตีฟ (Staff) สำหรับการต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.1 กล้องระดับอัตโนมัติพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

1.1.1 เป็นชุดกล้องระดับ กำลังขยายไม่น้อยกว่า 25 เท่า

1.1.2 เหมาะสำหรับการใช้งานกลางแจ้งเป็นกล้อง Survey ใช้ในงานสำรวจ หรือดีกว่า

1.1.3 รองรับการคำนวณระยะทาง หรือ ทหาระดับงานถนน หรือ งานก่อสร้างอาคารตั้งตั้ง

แบบหล่อเสาและคาน หรือ งานถ่ายระดับวงรอบ (traverse leveling) หรือดีกว่า

1.1.4 มีระบบป้องกันการกระเด็นและฝุ่น IP 54 หรือดีกว่า

1.1.5 หน่วยการวัดไม่น้อยกว่า 300 องศา หรือดีกว่า

1.1.6 มีระยะทำงาน ไม่น้อยกว่า 100 เมตร

1.1.7 เกลียวขาตั้งสามขา หรือดีกว่า

1.1.8 มีชุดขาตั้งโครงสร้างอลูมิเนียม หรือดีกว่า

1.1.9 มีชุดไม้วัดระดับเพื่อบอกระดับที่ต้องการ อุปกรณ์ทำจากอลูมิเนียม หรือดีกว่า

จำนวน 1 อันต่อชุด

1.1.10 มีตลับเทปวัดระยะ ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 2 อันต่อชุด

1.1.11 มีหมวกนิรภัยติดแถบสะท้อนแสง จำนวน 10 ใบต่อชุด

1.1.12 มีเสื้อกั๊กสะท้อนแสง จำนวน 10 อันต่อชุด

1.2 กล้องวัดมุมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

/1.2.1 กล้องเล็ง...

สมหมาย 10/10/25  
พิงกันต

- 1.2.1 กล้องเป็นระบบเห็นภาพตั้งตรง
- 1.2.2 เป็นชุดกล้องวัดมุมกำลังขยายไม่น้อยกว่า 25 เท่า
- 1.2.3 ขนาดความกว้างของภาพไม่น้อยกว่า 1 องศา 30 ลิปดา หรือ ไม่น้อยกว่า 2 เมตร ที่ระยะ 100 เมตร
- 1.2.4 ระยะมองเห็นภาพใกล้สุดไม่เกิน 0.9 เมตร
- 1.2.5 ระบบการวัดมุมแบบ Absolute encoder หรือดีกว่า
- 1.2.6 มีจอแสดงผล LCD หรือดีกว่า
- 1.2.7 รองรับการแสดงค่ามุมราบ และ มุมตั้ง
- 1.2.8 ตัวกล้องสามารถป้องกันฝุ่นและน้ำในระดับ IP66 หรือดีกว่า
- 1.2.9 ขาดังกล้องอคูมิเนียม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 1.3 เครื่องวัดระยะเลเซอร์ จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.3.1 เป็นเครื่องวัดระยะด้วยเลเซอร์แบบพกพา
  - 1.3.2 รองรับการวัดระยะได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เมตร
  - 1.3.3 รองรับการป้องกันละอองน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP54
  - 1.3.4 รองรับฟังก์ชันการวัดพื้นฐาน
  - 1.3.5 รองรับการบันทึกค่าการวัดล่าสุดไม่น้อยกว่า 8 ค่า
  - 1.3.6 ใช้พลังงานจากถ่านไฟฉาย ขนาด AAA จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน
- 1.4 เครื่องถ่ายระดับเลเซอร์ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.4.1 มีเลเซอร์ไดโอดไม่น้อยกว่าช่วง 635 – 645 นาโนเมตร
  - 1.4.2 สีของเส้นเลเซอร์ เป็นสีแดง หรือ สีเขียว
  - 1.4.3 คลาสของเลเซอร์ คลาส 2
  - 1.4.4 มีลำแสง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ลำแสง พร้อม 1 จุดตั้งฉาก
  - 1.4.5 รองรับระยะทำงานไม่น้อยกว่า 10 เมตร
  - 1.4.6 รองรับการป้องกันละอองน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP54
  - 1.4.7 ใช้พลังงานจากถ่านไฟฉาย ขนาด AA จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ก้อน
- 2. ชุดโปรแกรมช่วยออกแบบเพื่อสั่งงานการผลิตสำหรับการสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 2.1 โปรแกรมช่วยออกแบบ 2 มิติ สำหรับงานด้านการก่อสร้าง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
    - 2.1.1 รองรับคำสั่งพื้นฐานในการเขียนและแก้ไขแบบสองมิติ (2D) หรือดีกว่า
    - 2.1.2 รองรับ Insert รูปภาพ หรือ ไฟล์ PDF หรือดีกว่า มาเป็นพื้นหลัง Drawing ได้
    - 2.1.3 รองรับการเปรียบเทียบภาพวาด หรือดีกว่า
    - 2.1.4 รองรับคำสั่ง Xref หรือ Clip an External Reference หรือดีกว่าได้
    - 2.1.5 รองรับการดึงข้อมูลการออกแบบเข้าสู่ตาราง หรือดีกว่าได้
    - 2.1.6 รองรับการแนบ หรือ นำเข้าข้อมูลจากไฟล์ PDF หรือดีกว่าได้
    - 2.1.7 รองรับการแชร์ หรือ ใช้ข้อมูลจากไฟล์ DGN, Navisworks, Bing Maps หรือดีกว่าได้

/2.1.8 รองรับ...

พิชิต (บ)๒๒ มพพ ๒๐๒๒

- 2.1.8 รองรับการดึงหน้าต่างการวาดออกเพื่อแสดงแบบเคียงข้างกัน หรือ บนจอภาพหลายจอ หรือดีกว่า
- 2.1.9 สามารถใส่คำอธิบายเพิ่มเติมในงานออกแบบด้วย ข้อความ หรือ dimensions หรือ leaders หรือ ตาราง หรือดีกว่า
- 2.1.10 รองรับการนับจำนวนบล็อก หรือ เรขาคณิต หรือดีกว่า ด้วยคำสั่ง COUNT
- 2.1.11 โปรแกรมมีชุดเครื่องมือ ดังนี้ เครื่องมือทางด้านระบบอาคาร หรือ เครื่องมือทางด้านสถาปัตยกรรม หรือ เครื่องมือทางด้านระบบไฟฟ้า หรือ เครื่องมือทางด้านเครื่องจักรกล หรือ เครื่องมือทางด้านโรงงาน หรือดีกว่า
- 2.1.12 รองรับการใช้งานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.1.13 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.2 โปรแกรมเขียนแบบสำหรับการสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 2.2.1 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย
  - 2.2.2 รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window หรือดีกว่า
  - 2.2.3 รองรับการเปิดและบันทึกข้อมูลงานเขียนแบบในรูปแบบไฟล์อย่างน้อยที่มีนามสกุล เป็น .DWG, .DWS, .DWT หรือดีกว่า
  - 2.2.4 รองรับการนำเข้าไฟล์ IGES, STEP หรือดีกว่า
  - 2.2.5 มีคำสั่งซ่อนเครื่องมือ Toolbars ไม่น้อยกว่า 8 Toolbars
  - 2.2.6 มีคำสั่งช่วยในการแบ่งระยะของวัตถุให้เป็น Segments ระยะเท่าๆ กัน หรือดีกว่าได้
  - 2.2.7 มีคำสั่งที่ช่วยเขียนแบบให้สมมาตร โดยเขียนเพียงด้านใดด้านหนึ่งของแกนสมมาตรเท่านั้น
  - 2.2.8 รองรับการแสดงผลงานเขียนแบบทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนจอภาพหรือ เครื่องพิมพ์ หรือดีกว่าได้
  - 2.2.9 รองรับการนำเข้าข้อมูลภาพ (Raster) ได้หลายรูปแบบ ได้แก่ Windows Bitmap (\*.BMP), Tagged Image File Format (\*.TIF), JPEG (\*.JPG) และ PNG
  - 2.2.10 รองรับการแก้ไขข้อมูลกราฟิกโดยวิธีการอย่างน้อยดังต่อไปนี้คือ การกำหนดระยะ, Offset, Mirror, Select, Move, Rotate, Delete, Copy และ Paste.
  - 2.2.11 รองรับการกำหนดลักษณะ เช่น ขนาด, ความเข้ม, สี ของเส้น หรือ ตัวอักษรในการออกแบบ
  - 2.2.12 รองรับการทำงานในรูปแบบของหน่วยนับ เช่น ระบบ Metric, ระบบ Imperial หรือ ดีกว่า
  - 2.2.13 รองรับการสร้างระดับชั้นของข้อมูลในงานออกแบบ (Layer) และ นำเอา Layer มาใช้ในการออกแบบ
  - 2.2.14 มีคำสั่งช่วยหาพื้นที่แบบอัตโนมัติ และ เขียนเป็นตารางสรุปพื้นที่รวม หรือดีกว่าได้
  - 2.2.15 รองรับการเปรียบเทียบแบบบนไฟล์แบบเดียวกันได้ เพื่อให้เห็นความแตกต่างของวัตถุ 2 ชิ้น ด้วยสีที่แสดงบนวัตถุ
  - 2.2.16 รองรับการแปลงไฟล์ PDF ไปเป็น DXF ซึ่งสามารถนำไปแก้ไขได้บนโปรแกรมเป็นไฟล์

/ CAD ในรูปแบบ ...

พริษฐ์ ๐๙/๒๕ ๖๖๖๖ ๑๐๙๗

CAD ในรูปแบบไฟล์ DXF ไปเป็นรูปแบบไฟล์นามสกุล .DWG ต่อไป

2.2.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

2.3 โปรแกรมเพิ่มองค์ประกอบการพัฒนาทางด้านโครงสร้างและการทดสอบ จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 สามารถที่จะทำแบบขยายงานคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือดีกว่าได้

2.3.2 สามารถที่กำหนดรูปแบบการงอปลาย หรือ ระยะเวลา หรือ ระยะทาบทเหล็กกรีตมีการตัดโค้งที่ใช้ได้

2.3.3 สามารถกำหนดขนาดเหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ได้

2.3.4 สามารถคำนวณระยะทาบทเหล็กเสริมและคำนวณน้ำหนักเหล็กเสริมที่ใช้ได้

2.3.5 สามารถ Preview ดูรูปแบบโมเดลเหล็กเสริมคอนกรีตทั้งในรูปแบบแปลน รูปด้าน รูป 3 มิติ เพื่อตรวจสอบ ความสะดวกถูกต้องก่อนการทำโมเดลและถอดปริมาณ

2.3.6 สามารถกำหนดสีให้กับเหล็กเสริมคอนกรีตเพื่อแสดงเป็นเหล็กเสริมที่มีขนาดหรือ Detail ที่แตกต่างกัน หรือ ทั้งในรูปแบบ 2 มิติ หรือ รูปแบบ 3 มิติ

2.3.7 เป็นโปรแกรมแบบไม่มีวันหมดอายุ สามารถใช้งานได้ตลอดอายุ

2.3.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.4.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.4.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

2.4.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

2.4.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

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

2.4.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

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

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

/ 3.ชุดอุปกรณ์ ...

พิชญ์ ๒๕๖๓ ๑๐๓๗

3. ชุดอุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพการสร้งนวัตกรรมการด้านวิศวกรรมเพื่อยกระดับสภาพแวดล้อมด้านการแข่งขัน  
จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 โต๊ะสำหรับปฏิบัติการงานหนักด้านวิศวกรรม จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.1.1 โครงสร้างเหล็กหรือดีกว่า พ่นสีกันสนิม รองรับแรงกระแทกได้ดี
  - 3.1.2 หน้าโต๊ะ ผลิตด้วยไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด ปิดทับด้วย PVC หรือดีกว่า
  - 3.1.3 ผิวหน้าโต๊ะและขอบปิดทับด้วย PVC ทนต่อการขีดข่วน หรือดีกว่า
  - 3.1.4 ขาโต๊ะมีสกรู หรือดีกว่า ปรับระดับให้โต๊ะระนาบกับพื้น
  - 3.1.5 มีลิ้นชักใต้โต๊ะ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สามารถล็อกได้
  - 3.1.6 ลิ้นชักมีแผ่นกันช่อง และ ถอดได้เมื่อไม่ใช้งาน
  - 3.1.7 ชุดแผงแขวนเหนือโต๊ะรองรับการยึดติดกับโต๊ะได้โดยไม่ต้องเจาะยึดน็อตให้หน้าโต๊ะ

เสีย

- 3.1.8 ปากกาจับชิ้นงานหนีบโต๊ะ ผลิตจากเหล็กหล่อ จำนวน 2 ตัวต่อชุด
- 3.2 ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.2.1 เป็นตู้แบบบานเลื่อน หรือ แบบเปิดหน้า หรือดีกว่า
  - 3.2.2 มีแผ่นชั้นปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
  - 3.2.3 มีกุญแจสำหรับล็อกตู้เพื่อความปลอดภัย
- 3.3 แก้อื้อสำหรับปฏิบัติการงานด้านวิศวกรรม จำนวน 60 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.3.1 เป็นแก้อื้อพนักพิงหุ้มหนังเทียม หรือ แบบตาข่าย หรือดีกว่า
  - 3.3.2 รองรับการใช้งานเก็บได้
  - 3.3.3 มีขาแก้อื้อจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขา
  - 3.3.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 40W\* 50D\* 80H ซม.
- 3.4 ปั๊มลมสำหรับปฏิบัติการงานด้านวิศวกรรม จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.4.1 เป็นปั๊มลมแบบขับเคลื่อน หรือดีกว่า
  - 3.4.2 มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 HP
  - 3.4.3 ผลิตลมไม่น้อยกว่า 180 ลิตร/นาที
  - 3.4.4 ถังจุลมขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
  - 3.4.5 รองรับการใช้งานกับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ หรือดีกว่า
  - 3.4.6 รองรับการใช้งานเคลื่อนย้ายด้วยที่จับดึงและล้อ
  - 3.4.7 มีเครื่องยิงตะปู จำนวน 1 ชุด
- 3.5 เครื่องเจียรไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.5.1 เป็นเครื่องเจียรไฟฟ้า หรือดีกว่า
  - 3.5.2 มีแบตเตอรี่ลิเธียม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ก้อน
  - 3.5.3 โหมดแหล่งจ่ายไฟ ชนิด DC หรือ AC
  - 3.5.4 รองรับแรงดันไฟฟ้า 18V หรือดีกว่า
  - 3.5.5 รองรับฟังก์ชัน ตัด, เจียร, ขัด หรือดีกว่า
- 3.6 ไขควงกระแทกพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.6.1 แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 18 โวลต์

/3.6.2 มีแบตเตอรี่...

พิชญะ มณี ๑๐/๖

- 3.6.2 มีแบตเตอรี่ลิเธียม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ก้อน
- 3.6.3 มีระบบป้องกันแบบ Safety Switch หรือดีกว่า
- 3.6.4 มีระบบปรับความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
- 3.6.5 มีระบบกระแทก ช่วยให้เจาะวัสดุแข็งได้
- 3.6.6 รองรับการใช้งานกับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า
- 3.7 ชุดเครื่องมือช่างพร้อมกระเป๋าลูมิเนียม จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.7.1 เป็นชุดเครื่องมือช่าง หรือดีกว่า
  - 3.7.2 มีกระเป๋าลูมิเนียม สำหรับใส่อุปกรณ์
  - 3.7.3 มีเครื่องมือช่าง ไม่น้อยกว่าดังนี้
    - 3.7.3.1 ระดับน้ำ จำนวน 1 ชุด
    - 3.7.3.2 ตะไบ จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.3 ค้อน จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.4 โครงเลื่อย จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.5 ตลับเมตร จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.6 ประแจหกเหลี่ยม จำนวน 1 ชุด
    - 3.7.3.7 คีมปากจิ้งจก จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.8 คีมตัดปากเฉียง จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.9 คีมตัดปอกยี่ จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.10 ประแจเลื่อน จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.11 กรรไกร จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.12 ประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 1 ชุด
    - 3.7.3.13 ไขควงปากแบน จำนวน 1 ชุด
    - 3.7.3.14 ไขควงปากแฉก จำนวน 1 ชุด
    - 3.7.3.15 มีดคัทเตอร์ จำนวน 1 ชิ้น
    - 3.7.3.16 ดอกไขควง จำนวน 1 ชุด
- 3.8 พัดลมอุตสาหกรรม จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.8.1 เป็นพัดลมอุตสาหกรรมแบบ 3 ใบพัด หรือดีกว่า
  - 3.8.2 ขนาดใบพัด ไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว
  - 3.8.3 เลือกรับความแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 1 ระดับ
  - 3.8.4 รองรับการเชื่อมต่อไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ หรือดีกว่า
- 3.9 ตู้เครื่องมือช่างพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.9.1 เป็นตู้เครื่องมือช่างที่มี จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น
  - 3.9.2 รางเก็บลิ้นชักเป็นระบบลูกปืน หรือดีกว่า
  - 3.9.3 มีเตี้ยล๊อคป้องกันทุกลิ้นชักเลื่อนออกมาขณะเคลื่อนย้าย
  - 3.9.4 ด้านบนของลิ้นชักมีมือจับสะดวกต่อการเข็น
  - 3.9.5 ด้านบนมีช่องใส่อุปกรณ์ หรือ ช่องใส่แก้วน้ำ หรือดีกว่า
  - 3.9.6 มีเครื่องมือช่าง ไม่น้อยกว่า ดังนี้

/3.9.6.1 ประแจ...

พิธีกร/คณบดี ๒๕๖๖ ๑๐๗

- 3.9.6.1 ประแจวงล้อ จำนวน 1 ชิ้น
- 3.9.6.2 ไชควง จำนวน 1 ชุด
- 3.9.6.3 ประแจหกเหลี่ยม จำนวน 1 ชุด
- 3.9.6.4 ไฟฉาย จำนวน 1 ชิ้น
- 3.9.6.5 ประแจรวม จำนวน 1 ชุด
- 3.9.6.6 ประแจหกเหลี่ยม จำนวน 1 ชุด
- 3.9.6.7 คีมปากแหลม จำนวน 1 ชิ้น
- 3.9.6.8 คีมตัดแนวทแยง จำนวน 1 ชิ้น
- 3.9.6.9 ค้อน จำนวน 1 ชิ้น
- 3.9.6.10 ระดับน้ำ จำนวน 1 ชิ้น
- 3.9.6.11 ถุงมือช่าง จำนวน 1 คู่
- 3.10 ชุดเครื่องมือยกระดับการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมโยธา จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.10.1 เครื่องผสมปูนแบบพวงมาลัย ขนาดไม่น้อยกว่า 150 ลิตร จำนวน 1 ชุด
  - 3.10.2 รถเข็นปูนล้อเดี่ยว ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร จำนวน 4 ชุด
  - 3.10.3 รถยกลากพาเลทแบบใช้มือ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 ตัน จำนวน 1 ชุด
  - 3.10.4 รถเข็นพื้นเหล็กแบบพับได้ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัม จำนวน 2 ชุด
  - 3.10.5 เครื่องผสมมอร์ตาร์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 5 ลิตร จำนวน 1 ชุด
  - 3.10.6 เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง จำนวน 1 ชุด
- 4. ชุดเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอนแบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.1 เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ทมัลติฟังก์ชัน จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
    - 4.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
    - 4.1.2 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
    - 4.1.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
    - 4.1.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
    - 4.1.5 ความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
    - 4.1.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
    - 4.1.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
    - 4.1.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
    - 4.1.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
    - 4.1.10 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
    - 4.1.11 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
    - 4.1.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    - 4.1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือ / หรือดีกว่า ...

พิชิต ตรีสุข ๑๐/๑๖

- ดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 4.1.14 มีอัตราใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 4.1.15 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
- 4.2 สแกนเนอร์สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1 จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.2.1 เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ไม่น้อยกว่า 30 แผ่น
  - 4.2.2 สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
  - 4.2.3 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
  - 4.2.4 มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 23 ppm
  - 4.2.5 สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
  - 4.2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.3 เครื่องทำลายเอกสาร จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.3.1 ชนิดการทำลายเอกสารแบบตัดละเอียด หรือดีกว่า
  - 4.3.2 จำนวนแผ่นในการตัดไม่น้อยกว่า 6 แผ่น/ครั้ง (A4/70 แกรม)
  - 4.3.3 ขนาดถังบรรจุไม่น้อยกว่า 18 ลิตร
  - 4.3.4 ความกว้างของช่องใส่กระดาษไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
  - 4.3.5 โครงสร้างภายนอกทำจากพลาสติก ABS หรือดีกว่า
  - 4.3.6 แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์
- 4.4 โต๊ะเอกประสงค์แบบมีที่นั่ง จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.4.1 โต๊ะและม้านั่งผลิตจากไม้ หรือดีกว่า
  - 4.4.2 มีม้านั่งจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ติดอยู่กับตัวโต๊ะ
  - 4.4.3 ม้านั่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 140W\*25D\*40H ซม.
- 4.5 อุปกรณ์สำหรับงานเขียนแบบและออกแบบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.5.1 เทปสแตนเลส ความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด
  - 4.5.2 ชุดฉากสามเหลี่ยม จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ชุด
- 4.6 ชุดอุปกรณ์สำหรับการควบคุมและเชื่อมต่อข้อมูล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.6.1 มีระบบความปลอดภัยโดยการใช้ USB Flash Device
  - 4.6.2 ช่องสำหรับเชื่อมต่อต่อ USB เป็นแบบชนิด USB 2.0
  - 4.6.3 ใช้ระบบไฟฟ้ากระแสตรงแรงดัน 12-24VDC
  - 4.6.4 ช่องต่อสาย Ethernet จำนวน 5 ช่อง โดยแบ่งเป็น Internet/WLAN 1 ช่อง และ LAN 1 GbE 4 ช่อง
  - 4.6.5 ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐานรับรองคุณภาพ UL หรือ CE หรือดีกว่า
  - 4.6.6 ผลิตภัณฑ์ออกแบบให้สามารถเลือกการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่าน Wi-Fi หรือ Ethernet Port หรือ Cellular ได้
  - 4.6.7 ระบบประมวลผลโดยใช้ CPU ชนิด MIPS (Microprocessor Without Interlocked Pipelined Stages) หรือดีกว่า โดยแสดงการเปรียบเทียบคุณลักษณะหากใช้ CPU ที่ต่างไป

/4.6.8 มีระบบ...

พิชญ์ ดอน... 10/11/25

- 4.6.8 มีระบบรับสัญญาณ Internet ผ่าน Wi-Fi ที่สามารถปรับตั้งค่าให้ทำงานในรูปแบบ Access Point ได้
- 4.6.9 มีระบบรับสัญญาณ Internet ผ่าน Cellular และมีช่องสำหรับใส่ SIM Card มาจาก โรงงานผลิต
- 4.6.10 ผลิตภัณฑ์ออกแบบให้มีการติดตั้งใช้งานได้กับราง DIN Rail
- 4.6.11 มีฟังก์ชันการต่อใช้งานสัญญาณ DI (Digital Input) เพื่อควบคุมการเชื่อมต่อผ่านระบบ VPN
- 4.6.12 มีระบบบอกสถานะการตั้งค่าการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ผ่านไฟแสดงสถานะ
- 4.6.13 มีระบบ Remote VPN เพื่อรองรับการเขียน และการแก้ไขโปรแกรม Ladder Diagram ของ PLC ได้
- 4.6.14 มีระบบ Remote VPN เพื่อรองรับการควบคุมและสั่งงาน ทุ่นยนต์อุตสาหกรรม หรือ กล้อง IP Camera
- 4.6.15 รองรับการเชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติที่มีฟังก์ชันการใช้งาน Web Server หรือ VNC Server
- 4.6.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

#### 5. คุณสมบัติอื่นๆ

- 5.1 ต้องมีเอกสารแคตตาล็อกในวันยื่นซองเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของ รายละเอียดของครุภัณฑ์ที่นำเสนอ
- 5.2 ต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติ ต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบเป็นครุภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานการสาธิตมาก่อน
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่เป็นเวลา 1 ปี นับ ถัดจากวัน ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

#### 5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

#### 6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 120 วันลงนามสัญญา

#### 7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน จำนวน 1,980,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนแปดหมื่น บาทถ้วน)

#### 8. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

/ 9.ติดต่อ...

ทิพย์ระดา  
10กพ

**9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่**

ชื่อผู้ติดต่อ      มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)  
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000  
โทรศัพท์      0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554  
E-mail      eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่...26...พฤศจิกายน...2567...สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่...29...พฤศจิกายน...2567.....

ลงชื่อ.....*1011*.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกสิทธิ์ เทียนมาศ)

ลงชื่อ.....*พัชรวิ ตรี*.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.พัชรวิ ตรี หารไชย)

ลงชื่อ.....*ม.ม.น.*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ บุญประมุข)