

ร่างขอบเขตของงาน
สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์คอนกรีต จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มวิชา กลุ่มพาณิชยกรรม และกลุ่มช่างอุตสาหกรรม ซึ่งในการฝึกภาคปฏิบัติมีความสำคัญกับการเรียนการสอนของกลุ่มวิศวกรรม เดิมในรายวิชาคอนกรีตเทคโนโลยี ได้ใช้อุปกรณ์และสถานที่จากสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาจะต้องดำเนินการจัดการเรียน ณ ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งยังขาดอุปกรณ์สำหรับฝึกภาคปฏิบัติวิชาชีพที่เพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา และเพื่อเพิ่มทักษะด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับงานคอนกรีต

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อการจัดการเรียนการสอน และทักษะด้านการปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจให้กับนักศึกษา
- ๒.๒ เพื่อเพิ่มการฝึกทักษะในการปฏิบัติงานวิชาชีพช่างโยธา
- ๒.๓ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ
- ๒.๔ เพื่อส่งเสริมการให้บริการงานที่เกี่ยวกับงานด้านคอนกรีต

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๙๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

- | | | | |
|-------------------|---------------|---------------------|-------|
| ๑. นายพิตินันท์ | วสันตเสนานนท์ | ประธานกรรมการ | |
| ๒. นายกฤษฎา | ครองสูงเนิน | กรรมการ | |
| ๓. นางสาวจิราพัชร | จิตวาลักษณ์ | กรรมการและเลขานุการ | |



ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์...ตั้งใหม่แดง
...อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์คอนกรีต จำนวน ๑ ชุด

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดครุภัณฑ์คอนกรีต จำนวน ๑ ชุด ใน ๑ ชุดประกอบด้วย

๑. เครื่องทดสอบกำลังอัดคอนกรีต ๒๐๐๐ kN

จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบการรับแรงอัด(Compressive Strength) ของคอนกรีตเป็นแบบตั้งพื้นระบบไฮดรอลิก ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในการควบคุมการให้แรงทดสอบและสามารถอ่านค่าการวัดแรงกดทดสอบได้ด้วยระบบดิจิทัล มีความแม่นยำตามมาตรฐาน ASTM หรือ ISO, EN ตามที่กำหนดไว้

๑.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑. เป็นเครื่องทดสอบที่สามารถทดสอบแรงอัดแท่งตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ถึง ๑๕๐ มิลลิเมตร สูง ๓๐๐ มิลลิเมตร และรูปทรงลูกบาศก์ขนาด ๑๕๐ x ๑๕๐ x ๑๕๐ มิลลิเมตร
๒. โครงเครื่องทดสอบเป็นแบบตั้งพื้น ทำด้วยเหล็กแผ่นเชื่อมประกอบ สามารถรับแรงกดทดสอบได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ kN (๒๐๐ ตัน)
๓. มีชุดกันฝุ่นให้กับปั้มน้ำมันไฮดรอลิกโดยจะต้องติดตั้งอยู่ด้านข้างเครื่องทดสอบและมีชุดให้แรงแบบ Hydraulic Dump Valve, Loading Control Rod, Emergency Stop หรือดีกว่า พร้อมภาพประกอบ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
๔. ช่องทดสอบในแนวตั้งเพื่อใส่วัสดุทดสอบจะต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๖๐ มิลลิเมตร และในแนวนอนจะต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๔๐ มิลลิเมตร
๕. มีระยะการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบ ๕๐ มิลลิเมตร และมีแผ่นรองรับด้านล่างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ มิลลิเมตร
๖. มีชุดป้องกันอันตรายจากการใช้งาน (Door Micro switch/Interlocked safety door) และสวิทช์ฉุกเฉิน ติดอยู่ที่ชุดปั้มน้ำมันไฮดรอลิก (Emergency Stop)
๗. มีระบบป้องกันการเคลื่อนที่ของลูกสูบแบบ Over travel safety
๘. ใช้ไฟฟ้าระบบ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๑ เฟส ๕๐ เฮิร์ตซ์
๙. ชุดแสดงผลแบบหน้าจอสัมผัสแบบสัมผัสดิจิทัล (Color Touch screen Display) โดยจะต้องสั่งงานได้แบบสัมผัสที่หน้าจอโดยตรงติดตั้งอยู่ด้านบนของเครื่องทดสอบ ดังนี้ต่อไปนี้
 - ๙.๑ หน้าจอแสดงผลแบบสีและเป็นระบบสัมผัส โดยใช้ระบบ Android v ๔.๑.๑ และมีขนาดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว มีค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๗๒๐ x ๑๒๘๐ พิกเซล ชนิด Super AMOLED และสามารถระบบป้องกันหน้าจอแบบ Rain resistant & inductive Status โดยสามารถแสดงค่าแรง(Force) และค่ากำลังอัด (Stress) และกราฟที่หน้าจอได้โดยตรง และที่หน้าจอสามารถป้อนข้อมูลต่างๆ ได้ดังนี้ Organization, Operating Mode, Sample Type, Sample ID, Pace @ (kN/sec) หรือมากกว่า พร้อมภาพประกอบโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - ๙.๒ มีปุ่มสัมผัสพร้อมการป้อนฟังก์ชันต่างๆที่ชุดอ่านผลแบบสัมผัส ซึ่งมีดังนี้ Start, Setup, New Test, Report, Download Data to USB
 - ๙.๓ สามารถแสดงผลของอัตราเร่งกำลัง (Load pacing bar) ในหน่วยของ kN/sec หรือ lbf/sec

- ๙.๔ สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ผลการทดสอบ และสามารถส่งถ่ายข้อมูลมาที่คอมพิวเตอร์โดยผ่านพอร์ต USB ได้
- ๙.๕ สามารถสอบเทียบเครื่องทดสอบได้ในช่วง ๑๐% ถึง ๑๐๐ % ของโหลดสูงสุด
- ๙.๖ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิช่วง ๑๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือมากกว่า
- ๙.๘ มีระบบป้องกันการเปียกน้ำแบบ IP ๖๗ และมีระบบ Shock vibration rating แบบ MIL-STD ๘๑๐G Method ๕๑๖.๖ & Method ๕๑๔.๖
- ๙.๙ สามารถต่อกับเซนเซอร์แบบต่างๆ ได้ เช่น Accelerometer, gyro, proximity, compass, barometer หรือมากกว่า
- ๑๐. มีชุดตั้งค่าศูนย์กลางของชิ้นงานตัวอย่างแบบสามารถปรับแต่งขนาดได้ วางอยู่ที่ด้านล่างของแท่นทดสอบ จำนวน ๑ ชุด พร้อมภาพประกอบโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๒. แบบหล่อคอนกรีต

จำนวน ๑ ชุด

๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑. วัสดุที่ใช้ทำแบบหล่อควรมีราคาถูก หาซื้อได้ง่าย
- ๒. มีความแข็งแรงอย่างเพียงพอ ไม่เกิดการแอ่นตัวจนเสีย รูปร่างขณะเทคอนกรีต
- ๓. วัสดุที่ใช้ค้ำยันมีความแข็งแรงอย่างเพียงพอ
- ๔. รอยต่อของแบบหล่อมีความมั่นคงแข็งแรง
- ๕. ผิวสัมผัสระหว่างแบบหล่อควรมีความเรียบพอควร
- ๖. สามารถทนทานต่อการปฏิกิริยาจากน้ำปูนโดยไม่เกิดการเสียหาย เสียรูปร่าง

๒.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๑. แบบหล่อทรงลูกบาศก์ ขนาดมาตรฐาน ๑๐ x ๑๐ x ๑๐ เซนติเมตร จำนวน ๑๒ ตัว
- ๒. แบบหล่อทรงลูกบาศก์ ขนาดมาตรฐาน ๑๕ x ๑๕ x ๑๕ เซนติเมตร จำนวน ๖ ตัว
- ๓. แบบหล่อทรงกระบอก ขนาดมาตรฐานเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐ เซนติเมตร สูง ๒๐ เซนติเมตร จำนวน ๑๒ ตัว
- ๔. แบบหล่อทรงกระบอก ขนาดมาตรฐานเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕ เซนติเมตร สูง ๓๐ เซนติเมตร จำนวน ๖ ตัว
- ๕. แบบหล่อคาน ขนาดมาตรฐาน ๑๕ x ๑๕ x ๖๐ เซนติเมตร จำนวน ๔ ตัว

๒.๓ อุปกรณ์ประกอบ

- ๑. เหล็กกระทุ้ง ขนาดมาตรฐาน ๒๕ x ๒๕ x ๓๘๐ มิลลิเมตร สำหรับใช้ร่วมกับแบบหล่อทรงลูกบาศก์ จำนวน ๖ ด้าม
- ๒. เหล็กกระทุ้ง ขนาดมาตรฐาน ๒๕ x ๒๕ x ๓๘๐ มิลลิเมตร สำหรับใช้ร่วมกับแบบหล่อทรงกระบอก จำนวน ๖ ด้าม
- ๓. เหล็กกระทุ้ง ขนาดมาตรฐาน ๒๕ x ๒๕ x ๓๘๐ มิลลิเมตร สำหรับใช้ร่วมกับแบบหล่อคาน จำนวน ๒ ด้าม

๓. เครื่องทดสอบค่ากำลังต้านทานของคอนกรีต

จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๑ คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของคอนกรีตแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing of Concrete) ด้วยเครื่องทดสอบการกระแทก (Test Hammer) สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM C๘๐๕ หรือเทียบเท่า

๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑. เครื่องทดสอบการกระแทก (Test Hammer) มีลักษณะเป็นแท่งรูปทรงกระบอกกลวงภายในกระบอกมีกลไกสำหรับสร้างแรงกระแทก มีน้ำหนักเบาพกพาไปใช้งานได้สะดวก
๒. ส่วนภายนอกด้านข้างกระบอกของเครื่องทดสอบติดตั้งสเกลสำหรับอ่านค่าแรงกระแทก (Rebound Values) และกราฟเทียบค่าความแข็งแรงกด (Compressive Strength) ของคอนกรีตสำหรับการทดสอบที่แตกต่างกันไม่น้อยกว่าสามทิศทาง
๓. สามารถสร้างพลังงานในการกระแทก (Impact Energy) ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๗ Nm และมีช่วงการวัดค่าความแข็งแรงได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๗๐ N/mm^๒
๔. มีหินขัดสำหรับแต่งหน้าผิวตัวอย่างทดสอบ
๕. อุปกรณ์ทั้งหมดบรรจุอยู่ในกล่องหรือกระเป๋าอย่างดี

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๒ รับประกันคุณภาพจากการใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี
- ๒.๓ บริษัทผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๗๐๒๕ ในสินค้าที่ยึดดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการให้บริการและการใช้งานพร้อมคุณภาพของสินค้าที่ได้มาตรฐานสากลทั่วโลก ยอมรับและพร้อมให้คำปรึกษาหลังการขายตลอดอายุการใช้งาน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- ๒.๕ มีคู่มือการใช้งานเครื่องทดสอบ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด

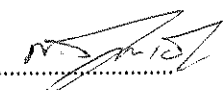
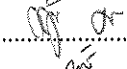

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

- | | | | |
|-------------------|----------------|---------------------|---|
| ๑. นายพิตินันท์ | วสันตเสนานันท์ | ประธานกรรมการ |  |
| ๒. นายกฤษฎา | ครอสุงเนิน | กรรมการ |  |
| ๓. นางสาวจิราพัชร | จิवालักษณ์ | กรรมการและเลขานุการ |  |

ลงชื่อ  (ผู้อนุมัติ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ คุ้มไชยแสง
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี