

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการจ้าง งานสำรวจ ตรวจสอบ และวิเคราะห์ความเสียหายของโครงสร้าง
อาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๑๒ ชั้น (อาคาร ๓๖)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ งาน

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยมีอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (อาคาร ๓๖) ซึ่งเป็นอาคารสูง ๑๒ ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ ๓๒,๗๐๐ ตารางเมตร เป็นพื้นที่หลักในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทดลองทางวิศวกรรมของนักศึกษาในหลายสาขาวิชา ได้แก่ กลุ่มสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า กลุ่มสาขาวิศวกรรมโยธา กลุ่มสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ กลุ่มสาขาวิศวกรรมเครื่องกล รวมถึงให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน อีกทั้งเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุนของคณะ ซึ่งถือเป็นศูนย์กลางสำคัญในการขับเคลื่อนพันธกิจด้านการศึกษา

ปัจจุบันตรวจพบสถานะความชำรุดบกพร่องของอาคารในบางส่วน ได้แก่ การเกิดรอยร้าวบริเวณผนังกำแพง และการปริแตกของผิวกระเบื้องปูพื้นในหลายจุด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อโครงสร้างหลัก มหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์ และประเมินความเสียหายของโครงสร้างอย่างละเอียด โดยที่ปรึกษาผู้มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงในงานวิศวกรรมเฉพาะทาง เพื่อประเมินหาสาเหตุที่แท้จริงและระดับความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้น

ด้วยเหตุผลความจำเป็นดังกล่าว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา จึงประสงค์จะดำเนินการจัดจ้าง สำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์ และประเมินความเสียหายของโครงสร้างอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (อาคาร ๓๖) ให้ทราบถึงสภาพความมั่นคงแข็งแรง ของโครงสร้างระดับความเสียหาย และสาเหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการใช้งาน พร้อมจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางในการซ่อมแซมปรับปรุงตามหลักวิศวกรรม เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาดำเนินงานในระยะต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ และวิเคราะห์สภาพความเสียหายของโครงสร้างอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (อาคาร ๓๖) ตามหลักวิศวกรรม

๒.๒ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและประเมินผลกระทบของความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

๒.๓ เพื่อประเมินเสถียรภาพและความปลอดภัยในการใช้งานของโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง

๒.๔ เพื่อจัดทำรายงานผลการตรวจสอบ วิเคราะห์ และข้อเสนอแนะแนวทางในการซ่อมแซมปรับปรุงอาคารตามหลักวิศวกรรม

๒.๕ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนดำเนินงานซ่อมแซมและปรับปรุงอาคารในระยะต่อไป

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวม

ของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

๖.๑ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

๖.๒ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๖.๓ งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๖.๔ การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

๖.๕ การซื้อสิ่งทอหัตถ์พรมและการเช่าสิ่งทอหัตถ์พรม

๖.๖ กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๒,๕๕๗,๕๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนห้าหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. อาจารย์กฤษฎา	ครอสูงเนิน	ประธานกรรมการ	
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีติ	วรามิตร	กรรมการ	
๓. อาจารย์กรกต	เลิศชัยพงศ์	กรรมการและเลขานุการ	

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.โมฆิต ศรีภูธร)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

สำหรับการจ้าง งานสำรวจ ตรวจสอบ และวิเคราะห์ความเสียหายของโครงสร้าง
อาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๑๒ ชั้น (อาคาร ๓๖)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ งาน

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ การสำรวจสภาพความเสียหายทางกายภาพด้วยการตรวจพินิจ (Visual Inspection)

ดำเนินการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกสภาพความเสียหายของอาคาร ได้แก่ รอยแตกร้าว การหลุดตัว หรือความผิดปกติขององค์อาคาร พร้อมจัดทำแผนผังรอยแตกร้าว (Crack Mapping) โดยระบุลักษณะ ขนาด และตำแหน่งของความเสียหายที่ตรวจพบ

๑.๒ การตรวจสอบคุณภาพวัสดุของโครงสร้างอาคาร

ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพวัสดุและองค์ประกอบของโครงสร้างอาคาร โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมตามหลักวิศวกรรม ประกอบด้วย

(๑) การตรวจสอบตำแหน่งและขนาดของเหล็กเสริมด้วยเครื่อง Ferro Scan ดำเนินการตรวจสอบตำแหน่ง ระยะหุ้มคอนกรีต (Cover) และขนาดของเหล็กเสริม อ้างอิงแนวทางตาม BS ๑๘๘๑ Part ๒๐๔ หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ จุด กระจายในองค์อาคารที่สำคัญ

(๒) การทดสอบกำลังของเหล็กเสริมด้วยวิธี Hardness Test ดำเนินการทดสอบความแข็งของเหล็กเสริมเพื่อนำไปประเมินค่ากำลังรับแรง อ้างอิงมาตรฐาน ASTM E๑๘ หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ตัวอย่าง

(๓) การทดสอบคุณภาพคอนกรีตแบบไม่ทำลายด้วยวิธี Schmidt Hammer ดำเนินการทดสอบกำลังอัดโดยประมาณของคอนกรีตด้วยเครื่อง Schmidt Hammer อ้างอิงมาตรฐาน ASTM C๘๐๕/C๘๐๕M หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ตำแหน่ง

(๔) การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตแบบทำลาย (Unconfined Compressive Strength Test: UCS) ดำเนินการเก็บตัวอย่างคอนกรีต (Core Test) เพื่อนำไปทดสอบกำลังอัดในห้องปฏิบัติการ อ้างอิงมาตรฐาน ASTM C๔๒/C๔๒M หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ตัวอย่าง โดยพิจารณาตำแหน่งที่เหมาะสมและไม่กระทบต่อความมั่นคงของโครงสร้าง

ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถเพิ่มจำนวนจุดได้ตามความเหมาะสม โดยไม่กระทบต่อวงเงินงบประมาณ

๑.๓ งานเจาะสำรวจชั้นดิน

การเจาะสำรวจชั้นดินดำเนินการเจาะสำรวจชั้นดินด้วยวิธี Standard Penetration Test (SPT) เพื่อประเมินคุณสมบัติและกำลังรับน้ำหนักของดิน โดยอ้างอิงมาตรฐาน ASTM D๑๕๘๖ หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ จุด และมีความลึกไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร หรือจนถึงชั้นดินแข็ง (Refusal) พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Test) สำหรับตัวอย่างดินที่เก็บได้ เช่น การทดสอบหาค่าความชื้น (Moisture Content) การทดสอบขนาดเม็ดดิน (Grain Size Analysis) และการทดสอบกำลังรับแรงเฉือนของดิน (Shear Strength) ตามมาตรฐาน ASTM ที่เกี่ยวข้อง หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า

๑.๔ การทดสอบการรับน้ำหนักของโครงสร้าง (Load Test)

ทดสอบเพื่อประเมินความสามารถของโครงสร้างในการรับน้ำหนักบรรทุกจริง โดยการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกให้กับโครงสร้างนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๑.๕ เท่าของน้ำหนักบรรทุกที่ใช้ออกแบบ ตามมาตรฐาน ACI ๓๑๘ ไม่น้อยกว่า ๒ ตำแหน่ง (ระบุตำแหน่งโดยผู้ว่าจ้าง) มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๘๐ ตร.ม. ต่อตำแหน่ง

ทั้งนี้ รูปแบบ วิธีการ ระดับน้ำหนักบรรทุก และจำนวนการทดสอบสามารถปรับเพิ่มได้ตามความเหมาะสม โดยไม่กระทบต่อวงเงินงบประมาณ

๑.๕ การวิเคราะห์โครงสร้าง

ดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพและความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารด้วยวิธี Finite Element Analysis (FEA) โดยพิจารณากรณีการรับน้ำหนักต่าง ๆ ตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้แก่

- (๑) น้ำหนักบรรทุกคงที่และน้ำหนักบรรทุกจร
- (๒) น้ำหนักบรรทุกจากแรงลม
- (๓) น้ำหนักบรรทุกจากแรงแผ่นดินไหว

๑.๖ การจัดทำรายงาน

จัดทำรายงานผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ ประกอบด้วย

- (๑) รายงานผลการสำรวจและตรวจสอบความเสียหาย
- (๒) รายงานผลการวิเคราะห์โครงสร้าง
- (๓) สรุปผลการประเมินความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
- (๔) ข้อเสนอแนะแนวทางการซ่อมแซมปรับปรุง
- (๕) รายงานฉบับสมบูรณ์พร้อมข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล

๑.๗ การคืนสภาพพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการตรวจสอบ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการคืนสภาพเฉพาะบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากการสำรวจ ตรวจสอบ หรือทดสอบ ให้กลับคืนสู่สภาพเรียบร้อยและสามารถใช้งานได้ตามปกติ ทั้งนี้ ให้รวมถึงการอุดซ่อมบริเวณที่มีการเจาะ การเปิดผิววัสดุ หรือการทดสอบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามขอบเขตของโครงการ

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

๒.๑ บุคลากรในโครงการ

จะต้องเสนอรายชื่อบุคลากรผู้รับผิดชอบโครงการ ซึ่งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะงานตรวจสอบ วิเคราะห์ และประเมินความเสียหายของโครงสร้างอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๑๒ ชั้น (อาคาร ๓๖) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา โดยประกอบด้วยบุคลากรหลักและบุคลากรสนับสนุนที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ทั้งนี้ สามารถจัดหาบุคลากรเพิ่มเติมตามความเหมาะสมได้ โดยไม่กระทบต่อวงเงินงบประมาณของโครงการ

๒.๑.๑ ผู้จัดการโครงการ (จำนวน ๑ คน) มีคุณสมบัติ ดังนี้

- (๑) วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมโยธา
- (๒) ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี ขึ้นไป
- (๓) ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับวุฒิวิศวกรโยธา
- (๔) มีผลงานในการงานตรวจสอบ วิเคราะห์ และประเมินความเสียหายของโครงสร้าง

อาคารอย่างน้อย ๑๐ ผลงานภายในระยะเวลาย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี และอย่างน้อย ๒ ผลงาน มีงบประมาณไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท

- (๕) ต้องเป็นพนักงานของหน่วยงานโดยต้องแนบบัตรพนักงานหรือหลักฐานการเสียภาษี

๒.๑.๒ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโครงสร้าง หรือด้านวิศวกรรมปฐพี (จำนวน ๑ คน) มีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมโยธา
- (๒) ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี ขึ้นไป
- (๓) ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับวุฒิวิศวกรโยธา
- (๔) มีผลงานในการงานตรวจสอบ วิเคราะห์ และประเมินความเสียหายของโครงสร้าง

อาคารอย่างน้อย ๑๐ ผลงานภายในระยะเวลาย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี และอย่างน้อย ๒ ผลงาน มีงบประมาณไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท

- (๕) ต้องเป็นพนักงานของหน่วยงานโดยต้องแนบบัตรพนักงานหรือหลักฐานการเสียภาษี

๒.๑.๓ ผู้ช่วยด้านวิศวกรรมโยธา (จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน) มีคุณสมบัติ ดังนี้

- (๑) วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมโยธา
- (๒) มีประสบการณ์ด้านงานวิศวกรรมโครงสร้างหรืองานตรวจสอบอาคารไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- (๓) ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญ

วิศวกรโยธา

- (๔) ต้องเป็นพนักงานของหน่วยงานโดยต้องแนบบัตรพนักงานหรือหลักฐานการเสียภาษี

๒.๒ ผลงานที่จะต้องส่งมอบ

๒.๒.๑ จัดประชุมสรุปผลการดำเนินงานโครงการ พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลการประชุม

๒.๒.๒ ส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (๑) สรุปผลการสำรวจ ตรวจสอบ และทดสอบโครงสร้างอาคาร
- (๒) สรุปผลการวิเคราะห์และประเมินความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
- (๓) สรุปผลการวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของความเสียหาย
- (๔) สรุปผลการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธี Finite Element Analysis (FEA)
- (๕) ข้อเสนอแนะแนวทางการซ่อมแซม ปรับปรุง หรือเฝ้าระวังโครงสร้างอาคารตามหลัก

วิศวกรรม

- (๖) เอกสารประกอบและผลการทดสอบที่เกี่ยวข้องตามข้อ ๑.๑, ๑.๒, ๑.๓, ๑.๔

และ ๑.๕

๒.๒.๓ จัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างเพื่อปรับปรุงอาคารพร้อมลงนามรับรองโดยผู้จัดการโครงการระดับวุฒิวิศวกรโยธา

ดังนี้

๒.๒.๔ ส่งมอบข้อมูลและเอกสารทั้งหมดในรูปแบบดิจิทัล ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- (๑) ไฟล์ Microsoft Word
- (๒) ไฟล์ Portable Document Format (PDF)
- (๓) ไฟล์ AutoCAD
- (๔) ไฟล์จากผลการวิเคราะห์ Finite Element Analysis (FEA)
- (๕) ไฟล์ข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและวิเคราะห์ผลการทดสอบโครงสร้าง

ของอาคาร

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๕. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายเงินงวดเดียวตามสัญญาให้ผู้รับจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|----------------------------------|-------------|---------------------|
| ๑. อาจารย์กฤษฎา | ครอสูงเนิน | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวิวัติ | วรามิตร | กรรมการ |
| ๓. อาจารย์กรกต | เลิศชัยพงศ์ | กรรมการและเลขานุการ |


.....

.....

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน