

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการจ้าง ก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง ตำบลหนองระเวียง
อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ รายการ

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง จังหวัดนครราชสีมา เป็นสถาบันการศึกษาจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชมงคล พ.ศ.๒๕๔๘ ให้เป็นสถาบันการศึกษา ด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษ ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงที่เน้นการปฏิบัติ ทำการสอน ทำการวิจัย ผลิตครูวิชาชีพ ให้บริการทางวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคม ทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งในแต่ละปีการศึกษามีนักศึกษาเป็นจำนวนมากและมีแนวโน้มที่ เพิ่มขึ้นทุกๆ ปี ด้วยทางมหาวิทยาลัยฯ ได้จัดบริการที่พักแก่นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหอพักมี ความสะอาดสบาย ความปลอดภัยแก่นักศึกษา นอกจากนี้ทางหอพักยังสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต่างๆ เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้สู่สังคม เช่น การให้บริการทางอินเทอร์เน็ต การให้บริการเสริมสร้างสุขภาพอนามัย พร้อมกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ให้กับนักศึกษา ซึ่งในปัจจุบันมีนักศึกษาจำนวนมากเข้ามาขอใช้บริการทำให้ ทางหอพักไม่สามารถบริการที่พักให้เพียงพอแก่นักศึกษาได้ อีกทั้งในอนาคตคณะครุศาสตร์ได้มีนโยบายที่จะจัด การศึกษารองรับการผลิตครูระบบปิด โดยให้นักศึกษาอยู่หอพักประจำตลอดหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาได้มีความ พร้อมเป็นครูที่มีประสิทธิภาพ และทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศูนย์การศึกษาหนองระเวียงจึงมี ความจำเป็นต้องมีหอพักใหม่เพิ่มขึ้น เพื่อรองรับนักศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารหอพัก

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละ ปี ส่งผลให้อาคารหอพักที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของนักศึกษาได้อย่างเพียงพอ นักศึกษาหลายรายจำเป็นต้องพักอาศัยภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจมีค่าใช้จ่ายสูง มีความเสี่ยงด้านความ ปลอดภัย และขาดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนและการดำเนินชีวิต ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ และความเป็นอยู่โดยรวมของนักศึกษา และเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว มหาวิทยาลัยจึงมีแนวคิดในการดำเนิน โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมือง นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมุ่งเน้นการจัดสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่เหมาะสม มีความปลอดภัยและสิ่ง อำนวยความสะดวกที่ทันสมัย รวมทั้งสามารถส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง จังหวัดนครราชสีมา มีความ ประสงค์จะก่อสร้างและพัฒนาที่พักอาศัยสำหรับบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ และนักศึกษาราคาประหยัด เพื่อลด ค่าใช้จ่ายของนักศึกษา โดยสถานที่ก่อสร้างจะประกอบไปด้วยการจัดให้มีที่พักอาศัยที่ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่ เอื้อต่อการพักอาศัย การจัดให้มีพื้นที่กิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวกับการพักอาศัย เช่น พื้นที่ซักผ้า อ่านหนังสือ เป็นต้นฯ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายด้านอาคารประหยัดพลังงานของมหาวิทยาลัยฯ ที่มีการ ก่อสร้างโครงการก่อสร้างอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตรไปก่อนหน้าแล้ว จึงมีแนวคิดในการจัดทำ ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางที่มีความปลอดภัยและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยแล้ว สำหรับโครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษานี้ ภายในโครงการมี "อาคารบริการ" ที่มีแนวคิดใน การออกแบบ Green Building ครอบคลุมหลายด้านในอาคารตั้งแต่การเลือกใช้วัสดุในการก่อสร้าง การออกแบบ อาคารโดยใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติและทิศทางลม การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพไปจนถึงการ ติดตั้งระบบในอาคารที่ช่วยประหยัดพลังงานได้อย่างสูงสุด ถือเป็นการผลิตอย่างลงตัวระหว่างสถาปัตยกรรม และนวัตกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างพื้นที่ที่เกื้อกูลทั้งต่อมนุษย์และโลก ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้คนอย่างยั่งยืน ซึ่งประโยชน์ในการก่อสร้างอาคารหอพัก นักศึกษาและมี อาคารบริการที่มีการออกแบบ Green Building นี้ไม่ได้เป็นเพียงแค่การสร้างสิ่งปลูกสร้างที่ดูทันสมัยหรือเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงแนวคิดเท่านั้น ประโยชน์ในการสร้างอาคารบริการ Green Building การมุ่งเน้นการใช้ พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การวางผังอาคารให้เหมาะสมกับทิศทางลมและแสงแดด เพื่อลดภาระของ

ระบบปรับอากาศและระบบแสงสว่าง หรือการเลือกใช้ฉนวนกันความร้อนที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่อาคารและกักเก็บความเย็นไว้ภายในอาคาร เป็นต้น ซึ่งการวางแผนออกแบบและก่อสร้างอาคารตั้งแต่ต้น ด้วยการวางรากฐานของอาคารให้ตอบโจทย์ทั้งการประหยัดพลังงาน ที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในระยะยาวได้นั่นเอง ทั้งนี้ยังเป็นการสร้างประโยชน์สูงสุด ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้คน และความยั่งยืนได้ในระยะยาว โดยมีข้อดีดังนี้

● ด้านสิ่งแวดล้อม

- มุ่งเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ วางแผนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด
- อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม พร้อมส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ

● ด้านคุณภาพชีวิต

- อาคารบริการ Green Building ให้ความสำคัญระบบปรับอากาศและคุณภาพภายในอาคารที่ดี
- อาคารบริการ Green Building คำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ผู้อยู่อาศัยในอาคาร
- สภาพแวดล้อมภายในอาคารบริการ Green Building เอื้อต่อการทำงาน การเรียนรู้ และการพักผ่อนเต็มที่

● ด้านสังคมและเศรษฐกิจ

- อาคารบริการ Green Building ช่วยสะท้อนถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยฯ

กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ถูกออกแบบ ก่อสร้าง และดำเนินการมีการใช้งานที่สามารถลดผลกระทบเชิงลบ และสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสภาพอากาศสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยเป็นอาคารที่มุ่งสู่เกณฑ์บังคับทุกข้อของอาคารเขียวภาครัฐ เป้าหมายสู่ความยั่งยืน (Sustainability) เป็นอาคารที่สงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติอันมีค่าและทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น (World Green Building Council) ด้วยสภาพที่ตั้ง ขนาดของอาคาร ความเหมาะสมในด้านประโยชน์ที่ได้รับและความคุ้มค่ากับงบประมาณก่อสร้าง ทางมหาวิทยาลัยฯ มุ่งหวังให้ใช้เกณฑ์ในการออกแบบและการบริหารจัดการให้อาคารมีแนวโน้มในการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลกระทบท่อสภาพแวดล้อมและก่อมลภาวะลดลงในขณะที่คุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคารเพิ่มขึ้น ด้วยทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญที่สุดของอาคารเขียวเพราะเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนในการปลดปล่อยคาร์บอนจากการเดินทางและการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ท้ายที่สุดย่อมส่งผลดีต่อประเทศทั้งในแง่ประสิทธิภาพการใช้พลังงานรวมและปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากอาคารลดลงในทางกลับกันคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพการของผู้อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น ซึ่งย่อมส่งผลต่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ด้านเกณฑ์การประเมินให้ยึดถือมาตรฐานการออกแบบอาคารเขียวภาครัฐ ประกอบด้วยเกณฑ์ ๒ ประเภท คือ ๑) เกณฑ์บังคับ ๒) เกณฑ์เลือกทำ ซึ่งจะแบ่งประเภทของงานที่เกิดขึ้นในกระบวนการออกแบบและก่อสร้าง เช่น หมวดประสิทธิภาพน้ำ หมวดพลังงาน หมวดคุณภาพสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เป็นต้น เกณฑ์บังคับที่มากกว่าระบบประเมินอาคารเขียวอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นการบังคับให้งานออกแบบปรับปรุง ก่อสร้าง การใช้และบำรุงรักษาอาคาร สามารถครอบคลุมเนื้อหาที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงาน การใช้น้ำ วัสดุ และทรัพยากรอื่นๆ รวมทั้งการให้ความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคารครบถ้วนทุกด้านเช่นเดียวกับเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวอื่นๆ ซึ่งเนื้อหาของเกณฑ์จะครอบคลุมตามเป้าหมายของการเป็นอาคารเขียว ดังนี้

คำชี้แจง

๑) รูปแบบการจัดเนื้อหาของเกณฑ์การประเมิน

รูปแบบในการจัดเนื้อหาของเกณฑ์ที่จะปรากฏในเอกสารทั้งหมด จะประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

๑.	๒.	๓.

๑. อักษรย่อของหมวดและลำดับหมายเลข

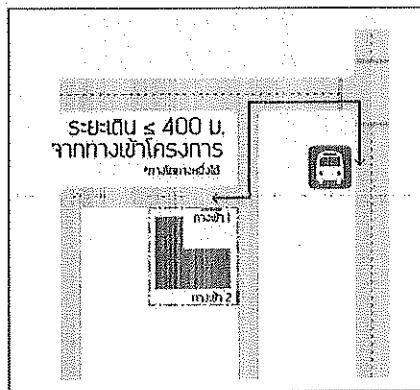
๒. ชื่อเกณฑ์

๓. ระบุว่าเป็นเกณฑ์บังคับ หรือถ้าไม่ใช่เกณฑ์บังคับจะใช้สัญลักษณ์ขีด (-)

๒) วัตถุประสงค์ ชี้แจงวัตถุประสงค์หรือเหตุผลของการกำหนดเกณฑ์

๓) ข้อกำหนด ชี้แจงสิ่งที่ผู้ออกแบบ ผู้ก่อสร้าง หรือผู้บำรุงรักษาอาคารต้องปฏิบัติตาม

๔) ภาพประกอบ ใช้ประกอบการชี้แจงเพื่อให้เข้าใจข้อกำหนดได้อย่างถูกต้อง หรือมีความเข้าใจชัดเจนขึ้น ซึ่งภาพประกอบอาจปรากฏในบางเกณฑ์



รูปที่ ๑ ตัวอย่างภาพประกอบ

หมายเหตุ แนวทางการออกแบบ หรือแนวทางการดำเนินงาน

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียว (TREES) สำหรับอาคารบริการ

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการจ้างก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง สถานที่ก่อสร้างตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ประกอบไปด้วยหมวดการประเมินการออกแบบอาคารให้เป็นอาคารเขียวจำนวน ๘ หมวด ได้แก่

หมวดที่ ๑ การบริหารจัดการอาคาร (Building Management หรือ BM)

หมวดที่ ๒ ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape หรือ SL)

หมวดที่ ๓ การประหยัดน้ำ (Water Conservation หรือ WC)

หมวดที่ ๔ พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere หรือ EA)

หมวดที่ ๕ วัสดุและทรัพยากร (Material and Resources หรือ MR) (ไม่มีการประเมินใน TREES)

หมวดที่ ๖ คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality หรือ IE)

หมวดที่ ๗ การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection หรือ EP)

หมวดที่ ๘ นวัตกรรมการออกแบบ (Green Innovation in Design หรือ GI)

ในหมวดดังกล่าวนี้จะประกอบไปด้วยหัวข้อการประเมินย่อยที่มีข้อกำหนดต่างๆ ในการออกแบบ โดยแต่ละข้อจะมีคะแนนเป็นเลขจำนวนเต็ม บางข้อจะเป็นข้อบังคับที่จะต้องผ่าน และบางข้อจะเป็นเพียงตัวเลือกหรือเกณฑ์เลือกทำ ที่ผู้ออกแบบจะเลือกทำคะแนน ทั้งหมดจะมีคะแนนเต็ม ๖๒ คะแนน โดยมีข้อบังคับ ๗ ข้อได้แก่

๑. การเตรียมความพร้อมความเป็นอาคารเขียว
๒. การหลีกเลี่ยงที่ตั้งที่ไม่เหมาะกับการสร้างอาคาร
๓. การลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ
๔. มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ และผ่านค่า OTTV/RTTV ตามกฎกระทรวง
๕. มีปริมาณการระบายอากาศภายในอาคารผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
๖. ผ่านเกณฑ์การออกแบบความส่องสว่างภายในอาคารขั้นต่ำ
๗. มีการออกแบบเพื่อสามารถบริหารจัดการขยะ

นอกจากจะต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำเบื้องต้นแล้ว ยังจะต้องได้คะแนนสะสมรวมในทุกหมวดไม่ต่ำกว่า ๒๒ คะแนน และต้องได้คะแนนขั้นต่ำจากหมวดต่างๆ ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ สรุปเกณฑ์ประเมินอาคารเขียวสำหรับอาคารที่จะสร้างใหม่ สำหรับอาคารบริการ

หมวด	คะแนนเต็ม	คะแนนขั้นต่ำที่ต้องได้
หมวดที่ ๑ การบริหารจัดการอาคาร (BM)	บังคับ	บังคับ
หมวดที่ ๒ ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (SL)	๑๖	๖
หมวดที่ ๓ การประหยัดน้ำ (WC)	๖	๒
หมวดที่ ๔ พลังงานและบรรยากาศ (EA)	๑๙	๘
หมวดที่ ๕ วัสดุและทรัพยากร (MR)	-	-
หมวดที่ ๖ คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (IE)	๑๓	๕
หมวดที่ ๗ การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EP)	๓	๑
หมวดที่ ๘ นวัตกรรมการออกแบบ (GI)	๕	-
รวม	๖๒	๒๒

อย่างไรก็ดี เนื่องจากขั้นตอนการประเมินอาคารตามเกณฑ์ TREES-NC จะสามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ก็ต่อเมื่ออาคารสร้างแล้วเสร็จ และมีการรวบรวมข้อมูลระหว่างการทำเอกสารประกอบการประเมิน ดังนั้นเพื่อให้สามารถตรวจประเมินอาคารเขียวได้ในขั้นตอนการออกแบบจึงมีการแบ่งช่วงระดับคะแนนใหม่เป็น ๔ ระดับ จากระดับ ๑ ถึง ๔ ซึ่งสอดคล้องกับการแบ่งระดับอาคารเขียวตามกฎกระทรวงผังเมืองกรุงเทพมหานคร พ.ศ.๒๕๕๖

ระดับคะแนนของเกณฑ์ TREES แบ่งได้เป็น ๔ ระดับดังนี้

- ๒๒ - ๒๗ คะแนน ได้ระดับ ๑
- ๒๘ - ๓๒ คะแนน ได้ระดับ ๒
- ๓๓ - ๔๔ คะแนน ได้ระดับ ๓
- ๔๕ - ๖๒ คะแนน ได้ระดับ ๔

เกณฑ์ในการประเมินที่แสดงในข้างต้น ตามเกณฑ์ TREES-PRE NC ก็คือเกณฑ์ TREES-NC ที่ตัดบางหัวข้อที่ไม่สามารถประเมินได้ในช่วงการออกแบบ จึงมีการกำหนดเลขรหัสหัวข้อเดียวกันกับเกณฑ์ TREES-NC เช่น ข้อ EA๑ หมายถึงหมวดพลังงานและบรรยากาศ ข้อ “ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน”

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (อาคารเขียว : TREES)

ก่อสร้าง โครงการจ้างก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษานานาชาติ

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

หมวด	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน (เต็ม)	คะแนนจากการประเมินแบบรูป	สิ่งที่ต้องดำเนินการ	หมายเหตุ
	" อาคารบริการ "				
1	หมวดที่ 1 การบริหาร (ต้องที่ปรึกษาในทีม)	0			
1.1	BM P1 การเตรียมความพร้อมการเป็นอาคารเขียว	บังคับ			
2	หมวดที่ 2 สิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์ (SL)	16			
2.1	SL P1 การหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางไม่เหมาะสมกับการสร้างอาคาร	บังคับ			
2.2	SL P2 การลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ	บังคับ			
2.3	SL 1 การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้ว	1			
2.4	SL 2 ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว	4			
2.5	SL 3 การพัฒนาพื้นที่โครงการที่ยั่งยืน				
	SL 3.1 มีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศ ไม่น้อยกว่า 25% ของพื้นที่รวมอาคาร หรือ 20% ของพื้นที่โครงการ	1			
	SL 3.2 มีต้นไม้ยืนต้น 1 ต้นต่อพื้นที่โล่ง 100-200 ตารางเมตร (ให้ขยายไปยังต้นไม้จากที่อื่น)	1			
	SL 3.3 ใช้พืชพรรณพื้นดินที่เหมาะสม	1			
2.6	SL 4 การขีมน้ำและลดปัญหาน้ำท่วม	4			
2.7	SL 5 การลดปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมืองจากการพัฒนาโครงการ				
	SL 5.1 มีการจัดสวนแนวหลังคาหรือสวนแนวตั้ง	2			
	SL 5.2 มีพื้นที่ลาดเชิงที่รับรังสีจากดวงอาทิตย์ไม่เกินร้อยละ 50 ของพื้นที่โครงการ	1			
2.8	SL 6 การดูแลและบำรุงรักษาพื้นที่ภายนอกอาคารและภูมิทัศน์	1			
3	หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ (WC)	6			
3.1	WC 1.1 การประหยัดน้ำรวม 15% หรือใช้โถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	2			
3.2	WC 1.2 การประหยัดน้ำรวม 25% หรือใช้ก๊อกน้ำในห้องน้ำชนิดประหยัดน้ำ	2			
3.3	WC 1.3 การประหยัดน้ำรวม 35% หรือการบริหารจัดการน้ำและการใช้น้ำฝน/ติดตั้งเครื่องจักรใช้น้ำเพียง	2			
4	หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (EA)	19			
4.1	EA P2 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นต่ำ	บังคับ			
4.2	EA 1 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	16			
4.3	EA 2 การใช้พลังงานทดแทน ร้อยละ 0.5-1.5 ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดในอาคาร	2			
4.4	EA 3 สกปรกความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ	1			
5	หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (MR) (ไม่มีการประเมินคะแนนในหมวดนี้)	0			
6	หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (IE)	13			
6.1	IE P1 ปริมาณการระบายอากาศภายในอาคาร	บังคับ			

อาคารบริการ

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (อาคารเขียว : TREES)

ก่อสร้าง โรงงานจ้างก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

หมวด	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน (เต็ม)	คะแนนอาคาร ประเมินตามรูป	สิ่งที่ต้องดำเนินการ	หมายเหตุ
	" อาคารบริการ "				
6.2	IE P2 ความส่องสว่างภายในอาคาร	บังคับ			
6.3	IE 1 การลดผลกระทบมลภาวะ				
	IE 1.1 ช่องนำอากาศเข้า ไม่อยู่ตำแหน่งที่มีความร้อนหรือมลพิษ	1			
	IE 1.2 ความดันเป็นลบ (Negative pressure) สำหรับห้องพิมพ์พิมพ์ ถ่ายเอกสาร เก็บสารเคมีและห้องเก็บสารทำความเย็น	1			
	IE 1.3 ความคุมแหล่งมลพิษจากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร	1			
	IE 1.4 พื้นที่ชุมชนหรือห่างจากประตูน้ำตึกหรือช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 เมตร	1			
	IE 1.5 ประสิทธิภาพการกรองอากาศผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน	1			
6.3	IE 2 - ไม่มี -	-			
6.4	IE3 แสงธรรมชาติส่องถึงพื้นที่ทุก 250 ตารางเมตรหรือคิดตามความต้องการ	1			
6.5	IE 4 ออกแบบให้ห้องที่มีการใช้งานประจำได้รับแสงธรรมชาติเพียงพอเพียง	4			
6.6	IE 5 สภาวะน้ำเสีย	3			
7	หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental protection: EP)	3			
7.1	EP P2 การบริหารจัดการขยะ	บังคับ			
7.2	EP 1 - ไม่มี -	-			
7.3	EP 2 ตำแหน่งเครื่องระบายความร้อน-การวางตำแหน่งเครื่องระบายความร้อนที่ผนังข้างเคียง	1			
7.4	EP3 การใช้กระจกภายนอกอาคาร-กระจกมีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15	1			
7.5	EP4 - ไม่มี -	-			
7.6	EP 5 ติดตั้งเครื่องวัดไฟฟ้าที่ใช้กับระบบปรับอากาศ	1			
8	หมวดที่ 8 นวัตกรรม (Green Innovation: GI)	5			
8.1	GI 1 นวัตกรรมสีเขียวในระดับปริญญาโทขึ้นไป	4			
8.2	GI 2 มี TREES-A อยู่ในคณะทำงาน	1			
	รวมคะแนน	62			

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียว (TREES) สำหรับอาคารหอพักบุคลากร หอพักนักศึกษาชาย และหอพักหญิง สำหรับแนวทางการออกแบบ ก่อสร้าง การใช้และบำรุงรักษาสำหรับอาคารหอพักบุคลากร, หอพักนักศึกษาชาย&หญิง นี้มุ่งสู่การทำอาคารเขียว ที่สามารถผ่านเกณฑ์บังคับตามมาตรฐานการออกแบบอาคารเขียว ภาครัฐ ประกอบด้วยเกณฑ์ ๒ ประเภท คือ

๑) เกณฑ์บังคับ

๒) เกณฑ์เลือกทำ

การแบ่งหมวดจะใช้จะใช้การแบ่งตามประเภทของงานที่เกิดขึ้นในกระบวนการออกแบบและก่อสร้างอาคาร ซึ่งอาจจะแตกต่างจากคู่มือการประเมินอาคารเขียวอื่นที่แบ่งหมวดตามเนื้อหา เช่น หมวดประสิทธิภาพน้ำ หมวดพลังงาน หมวดคุณภาพสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เป็นต้น

นอกจากนี้เกณฑ์ตามคู่มือจะประกอบด้วย เกณฑ์บังคับที่มากกว่าระบบประเมินอาคารเขียวอื่น ทั้งนี้เพื่อเป็นการบังคับให้งานออกแบบ ก่อสร้าง การใช้และบำรุงรักษาอาคาร สามารถครอบคลุมเนื้อหาที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงาน การใช้น้ำ วัสดุ และทรัพยากรอื่นๆ รวมทั้งการให้ความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร ครบถ้วนทุกด้านเช่นเดียวกับเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวอื่นๆ

เกณฑ์ทั้งหมดได้แบ่งเป็น ๖ หมวด ประกอบด้วยเกณฑ์บังคับและเกณฑ์เลือกทำ ดังตารางที่ ๒ ดังนี้

ตารางที่ ๒ สรุปเกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐสำหรับอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ		
		เกณฑ์บังคับ	เกณฑ์เลือกทำ	รวม
๑	การเลือกที่ตั้งโครงการ	-	๖	๖
๒	กระบวนการออกแบบและบริหารโครงการ	๓	๓	๖
๓	การออกแบบผังบริเวณและงานภูมิทัศน์	๔	๑	๕
๔	การออกแบบงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	๑๙	๒๓	๔๒
๕	การก่อสร้างอาคาร	๓	-	๓
๖	การใช้และการบำรุงรักษาอาคาร	๓	๗	๑๐
	รวมจำนวนเกณฑ์	๓๒	๔๐	๗๒

อาคารเขียวภาครัฐของกรมโยธาธิการและผังเมือง สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ระดับ คือ

อาคารเขียวมาตรฐาน คือ อาคารที่สามารถผ่านเกณฑ์บังคับทุกเกณฑ์

อาคารเขียวขั้นสูง คือ อาคารที่สามารถผ่านเกณฑ์บังคับทุกเกณฑ์ รวมทั้งผ่านเกณฑ์เลือกทำได้ อย่างน้อยครั้งหนึ่งของเกณฑ์เลือกทำทั้งหมด โดยแต่ละโครงการอาจจะมีเกณฑ์เลือกทำแตกต่างกัน ตามบริบทที่เปลี่ยนไป เช่น สภาพที่ตั้ง ขนาดของอาคาร ตามความเหมาะสม ในด้านประโยชน์ที่ได้รับ และความคุ้มค่ากับงบประมาณก่อสร้าง

เกณฑ์การประเมิน อาคารหอพัก

บุคลากร

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่			อาคารหอพักบุคลากร			
ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ช.ค	Y	N	?
หมวด 1 การเลือกที่ตั้งโครงการ (Site Selection : SS)			6			
1	SS1	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนทางบกหรือทางน้ำในระยะ 400 เมตร				
2	SS2	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนแบบรางในระยะ 800 เมตร				
3	SS3	สามารถเข้าถึงได้จากโครงข่ายเส้นทางรถจักรยานในระยะ 200 เมตร				
4	SS4	ตั้งอยู่ในย่านที่มีสาธารณูปโภคพร้อมรองรับการพัฒนา				
5	SS5	มีร้านค้าหรือกิจกรรมที่หลากหลาย 4 ประเภทขึ้นไปในระยะ 500 เมตรโดยรอบที่ตั้ง				
6	SS6	หลีกเลี่ยงที่ดินซึ่งมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ หรือมีคุณค่าทางระบบนิเวศสูง				
หมวด 2 กระบวนการออกแบบและบริหารโครงการ (Design Process : DP)			6(3)			
7	DP1	การตั้งคณะทำงานออกแบบและผู้ติดตามงาน	บังคับ			
8	DP2	การจัดทำบันทึกความต้องการของเจ้าของโครงการ (OPR)	บังคับ			
9	DP3	การประชุมร่วมกับผู้ออกแบบฝ่ายต่างๆ เพื่อหาแนวคิดในการออกแบบ (BOD) ร่วมกัน	บังคับ			
10	DP4	บุคลากรที่มีความรู้ด้านอาคารเขียวสำหรับการอบรม				
11	DP5	การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในการออกแบบ				
12	DP6	การติดตามงานตั้งแต่ขั้นออกแบบ ก่อสร้าง และสร้างเสร็จเพื่อการเรียนรู้และพัฒนากลยุทธ์ต่อไป				
หมวด 3 การออกแบบผังบริเวณและงานภูมิทัศน์ (Master Plan Design and Landscape : ML)			5(4)			
13	ML1	การจัดพื้นที่สวนหรือพื้นที่อาคาร	บังคับ			
14	ML2	การเลือกพืชพรรณที่เข้ากับเหมาะสม	บังคับ			
15	ML3	การลดความร้อนของผิวพื้นที่ลาดชัน	บังคับ			
16	ML4	การออกแบบพื้นที่ที่ซึมน้ำ	บังคับ			
17	ML5	ขนาลลึกลับที่พื้นเปิดโล่ง				
หมวด 4 การออกแบบงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม (Architectural and Engineering Design : AE)			42(19)			
AE 1 การออกแบบเปลือกอาคาร						
18	AE 1.1	สำรวจถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV) และหลังคา (RTTV)	บังคับ			
19	AE 1.2	สำรวจสะท้อนแสงของกระจก				
AE 2 การออกแบบพื้นที่ใช้สอย						
20	AE 2.1	ห้องกับขมยวีเซล	บังคับ			
21	AE 2.2	การเลือกสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	บังคับ			
22	AE 2.3	ห้องอาบน้ำและเปลี่ยนจุดสำหรับผู้ใช้รถจักรยาน				
23	AE 2.4	ระบบดักฝนทางเข้า				
24	AE 2.5	การใช้ผนังและเพดานดูดกลืนเสียง				
25	AE 2.6	การกั้นเสียงระหว่างห้อง				
26	AE 2.7	สัดส่วนระหว่างความลึกต่อความสูงของห้องไม่ปรับอากาศ				
27	AE 2.8	พื้นที่ทำงานได้รับแสงธรรมชาติและเห็นวิวทัศนียภาพนอก				
28	AE 2.9	พื้นที่จอดรถจักรยานหรือห้องเก็บรถจักรยาน				
AE 3 การเลือกวัสดุ						
29	AE 3.1	การเลือกวัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ	บังคับ			
30	AE 3.2	การเลือกวัสดุที่ทนทานหรือวัสดุในประเทศ				
31	AE 3.3	วัสดุหลังคาที่มีการสะท้อนความร้อนสูง				
AE 4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง						
32	AE 4.1	ประสิทธิภาพระบบแสงสว่าง	บังคับ			
33	AE 4.2	คุณภาพของหลอดไฟ LED	บังคับ			
34	AE 4.3	การเปิด ปิดของหลอดไฟที่ควบคุมผ่านรีโมทหน้าห้อง	บังคับ			
35	AE 4.4	ขนาดพื้นที่ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างที่สอดคล้อง	บังคับ			
36	AE 4.5	การควบคุมความสว่างโดยใช้ Sensor				
37	AE 4.6	การควบคุมระดับความสว่างของหลอดไฟ				
AE 5 ระบบปรับอากาศ						
38	AE 5.1	ประสิทธิภาพพลังงานของระบบปรับอากาศ	บังคับ			
39	AE 5.2	ผู้ใช้อาคารสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมให้เกิดความสบายได้	บังคับ			
40	AE 5.3	การออกแบบห้องที่มีผลถึงให้ความเย็นเป็นลบ	บังคับ			
41	AE 5.4	การกำหนดช่วงสภาวะนำสบายโดยใช้มาตรฐานสากล				
42	AE 5.5	ตำแหน่งการวางหอระบายความร้อน (Cooling Tower) / เครื่องระบายความร้อน				
43	AE 5.6	ประสิทธิภาพของแผ่นกรองอากาศ				
44	AE 5.7	การใช้ระบบ UVGI				
AE 6 ระบบระบายอากาศ						
45	AE 6.1	อัตราการระบายอากาศและตำแหน่งช่องนำอากาศเข้า	บังคับ			
46	AE 6.2	อัตราการระบายอากาศสูงกว่ามาตรฐานร้อยละ 30				
47	AE 6.3	การใช้ CO ₂ Sensor ควบคุมปริมาณอากาศนำเข้า				
48	AE 6.4	ระบบการเติมอากาศแบบอิสระและประหยัดพลังงาน				
AE 7 ระบบขนส่งทางเดิน						
49	AE 7.1	ประสิทธิภาพระบบขนส่งทางเดิน	บังคับ			

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ - สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักมกุฎลากร

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ชื่อ	Y	N	?
	AE 8	ระบบจัดการหลังคา				
50	AE 8.1	มาตรฐานให้ฟ้าประจำอาคาร	บังคับ			
51	AE 8.2	มาตรฐานให้ฟ้าที่ใช้กับระบบบำบัดน้ำเสีย	บังคับ			
52	AE 8.3	มาตรฐานให้ฟ้าที่ย่อยแยกตามประเภทการใช้งาน	บังคับ			
53	AE 8.4	การใช้ระบบ BMS ควบคุม				
	AE 9	ระบบสุขาภิบาล				
54	AE 9.1	การติดตั้งมาตรฐานประจำอาคาร	บังคับ			
55	AE 9.2	ระบบดับเพลิงไม่ใช้สาร Halon, CFC, HCFC	บังคับ			
56	AE 9.3	การติดตั้งเทอรัลวักน้ำย่อย	บังคับ			
57	AE 9.4	การใช้น้ำจากแหล่งอื่นแทนน้ำเพื่อการอุปโภค				
	AE 10	การใช้พลังงานทดแทน				
58	AE 10.1	การผลิตพลังงานทดแทน				
59	AE 10.2	การออกแบบเพื่อรองรับการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์				
	หมวด 5	การก่อสร้างอาคาร (Building Construction : BC)	3(3)			
60	BC 1	การลดมลพิษจากการก่อสร้าง	บังคับ			
61	BC 2	การจัดทำแผนเพื่อหาแนวทางลดขยะ และลดการใช้น้ำ หลังงานระหว่างก่อสร้าง	บังคับ			
62	BC 3	การป้องกันปัญหามลพิษเข้าไปในระบบปรับอากาศ	บังคับ			
	หมวด 6	การใช้และบำรุงรักษาอาคาร (Building Operation and Maintenance : OM)	10(3)			
63	OM 1	การรวบรวมข้อมูลการใช้น้ำ	บังคับ			
	OM 2	การใช้พลังงาน				
64	OM 2.1	การจัดทำแผนบริหารจัดการด้านพลังงาน	บังคับ			
65	OM 2.2	การรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงาน วิเคราะห์ และจัดทำมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	บังคับ			
66	OM 3	การตรวจสิ่งปนเปื้อนในอากาศ				
67	OM 4	การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม				
68	OM 5	การจัดการแอมเลจและสัตรีบรคววน				
69	OM 6	การจัดการงานภูมิทัศน์				
70	OM 7	การจัดการขยะ				
71	OM 8	การทำความสะอาด				
72	OM 9	การประเมินอาคารหลังการเข้าใช้งาน				

หมายเหตุ

= เกณฑ์บังคับ

เกณฑ์บังคับ

เกณฑ์เลือกทำ

รวม

32

40

72

เกณฑ์การประเมิน อาคารหอพักนักศึกษาชาย

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาชาย

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ข้อ	Y	N	?
หมวด 1			6			
การเลือกที่ตั้งโครงการ (Site Selection : SS)						
1	SS1	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนทางบกหรือทางน้ำในระยะ 400 เมตร	-			
2	SS2	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนแบบรางในระยะ 800 เมตร	-			
3	SS3	สามารถเข้าถึงได้จากโครงข่ายเส้นทางจักรยานในระยะ 200 เมตร	-			
4	SS4	ตั้งอยู่ในย่านที่มีสาธารณูปโภคพร้อมรองรับการพัฒนา	-			
5	SS5	มีร้านค้าหรือกิจกรรมที่หลากหลาย 4 ประเภทขึ้นไปในระยะ 500 เมตรโดยรอบที่ตั้ง	-			
6	SS6	หลีกเลี่ยงที่ดินซึ่งมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ หรือมีคุณค่าทางระบบนิเวศสูง	-			
หมวด 2			6(3)			
กระบวนการออกแบบและบริหารโครงการ (Design Process : DP)						
7	DP1	การศึกษาระเบียงงานออกแบบและผู้ติดตามงาน	บังคับ			
8	DP2	การจัดทำบันทึกความต้องการของเจ้าของโครงการ (OPR)	บังคับ			
9	DP3	การประชุมร่วมกับผู้เกี่ยวข้องแบบฝ่ายต่างๆ เพื่อหาแนวคิดในการออกแบบ (BOD) ร่วมกัน	บังคับ			
10	DP4	บุคลากรที่มีความรู้ด้านอาคารเขียวที่ผ่านการอบรม	-			
11	DP5	การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในการออกแบบ	-			
12	DP6	การติดตามงานตั้งแต่ขั้นออกแบบ ก่อสร้าง และสร้างเสร็จเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาเกณฑ์ต่อไป	-			
หมวด 3			5(4)			
การออกแบบผังบริเวณและงานภูมิทัศน์ (Master Plan Design and Landscape : ML)						
13	ML1	การจัดพื้นที่แบบหรืออาคาร	บังคับ			
14	ML2	การเลือกพืชพรรณที่ทนทานที่เหมาะสม	บังคับ			
15	ML3	การลดความร้อนของผิวพื้นที่ลาดชัน	บังคับ			
16	ML4	การออกแบบพื้นที่เก็บน้ำ	บังคับ			
17	ML5	ขนาดสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง	-			
หมวด 4			42(19)			
การออกแบบงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม (Architectural and Engineering Design : AE)						
AE 1 การออกแบบเนื้ออาคาร						
18	AE 1.1	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV) และหลังคา (RTTV)	บังคับ			
19	AE 1.2	ค่าการสะท้อนแสงของกระจก	-			
AE 2 การออกแบบพื้นที่ใช้สอย						
20	AE 2.1	ห้องเก็บขยะรีไซเคิล	บังคับ			
21	AE 2.2	การเลือกสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	บังคับ			
22	AE 2.3	ห้องอาบน้ำและเปลี่ยนชุดสำหรับผู้ใช้งาน	-			
23	AE 2.4	ระบบชักโครกแห้ง	-			
24	AE 2.5	การใช้ผนังและเพดานดูดกลืนเสียง	-			
25	AE 2.6	การกันเสียงระหว่างห้อง	-			
26	AE 2.7	สัดส่วนระหว่างความลึกต่อความสูงของห้องไม่ปรับอากาศ	-			
27	AE 2.8	พื้นที่ทำงานได้รับแสงธรรมชาติและเห็นวิวทัศนียภาพนอก	-			
28	AE 2.9	พื้นที่จอดรถจักรยานหรือห้องเก็บรถจักรยาน	-			
AE 3 การเลือกวัสดุ						
29	AE 3.1	การเลือกวัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ	บังคับ			
30	AE 3.2	การเลือกวัสดุพื้นกั้นหรือวัสดุในประเทศ	-			
31	AE 3.3	วัสดุหลังคาที่มีค่าการสะท้อนความร้อนสูง	-			
AE 4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง						
32	AE 4.1	ประสิทธิภาพระบบแสงสว่าง	บังคับ			
33	AE 4.2	คุณภาพของหลอดไฟ LED	บังคับ			
34	AE 4.3	การเปิด-ปิดของหลอดไฟที่อยู่นานแวริเม้นท์	บังคับ			
35	AE 4.4	ขนาดพื้นที่ควบคุมไฟที่แสงสว่างต่อสวิตช์	บังคับ			
36	AE 4.5	การควบคุมความสว่างโดยใช้ Sensor	-			
37	AE 4.6	การควบคุมระดับความสว่างของหลอดไฟ	-			
AE 5 ระบบปรับอากาศ						
38	AE 5.1	ประสิทธิภาพพลังงานของระบบปรับอากาศ	บังคับ			
39	AE 5.2	ผู้ใช้อาคารสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมให้เกิดความสบายได้	บังคับ			
40	AE 5.3	การออกแบบห้องที่มีลดทึบให้มีความเย็นเป็นลบ	บังคับ			
41	AE 5.4	การกำหนดช่วงสภาวะน่าสบายโดยใช้อัตราฐานสากล	-			
42	AE 5.5	ตำแหน่งการวางหระบายความร้อน (Cooling Tower) / เครื่องระบายความร้อน	-			
43	AE 5.6	ประสิทธิภาพของแผ่นกรองอากาศ	-			
44	AE 5.7	การใช้ระบบ UVGI	-			
AE 6 ระบบระบายอากาศ						
45	AE 6.1	อัตราการระบายอากาศและตำแหน่งช่องนำอากาศเข้า	บังคับ			
46	AE 6.2	อัตราการระบายอากาศสูงกว่ามาตรฐานร้อยละ 30	-			
47	AE 6.3	การใช้ CO ₂ Sensor ควบคุมปริมาณอากาศนำเข้า	-			
48	AE 6.4	ระบบการเติมอากาศแบบอิสระและประหยัดพลังงาน	-			
AE 7 ระบบขนส่งทางตั้ง						
49	AE 7.1	ประสิทธิภาพระบบขนส่งทางตั้ง	บังคับ			

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ - สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาชาย

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ชื่อ	Y	N	?
	AE 8	ระบบจัดการพลังงาน				
50	AE 8.1	มาตรฐานไฟฟ้าประจำอาคาร	บังคับ			
51	AE 8.2	มาตรฐานไฟฟ้าที่ใช้กับระบบปรับอากาศ	บังคับ			
52	AE 8.3	มาตรฐานไฟฟ้าที่ปล่อยแอมแปร์ตามประเภทการใช้งาน	บังคับ			
53	AE 8.4	การใช้ระบบ BMS ควบคุม				
	AE 9	ระบบสุขาภิบาล				
54	AE 9.1	การติดตั้งมาตรฐานน้ำประจําอาคาร	บังคับ			
55	AE 9.2	ระบบดับเพลิงไม่ใช้สาร Halon, CFC, HCFC	บังคับ			
56	AE 9.3	การติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำย่อย	บังคับ			
57	AE 9.4	การใช้บำบัดน้ำจากแหล่งอื่นแทนน้ำเพื่อการอุปโภค				
	AE 10	การใช้พลังงานทดแทน				
58	AE 10.1	การผลิตพลังงานทดแทน				
59	AE 10.2	การออกแบบเพื่อรองรับการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์				
	หมวด 5	การก่อสร้างอาคาร (Building Construction : BC)	3(3)			
60	BC 1	การลดมลพิษจากการก่อสร้าง	บังคับ			
61	BC 2	การจัดทำแผนเพื่อหาแนวทางลดขยะ และลดการใช้น้ำ หลังงานระหว่างก่อสร้าง	บังคับ			
62	BC 3	การป้องกันฝุ่นเข้าไปในระบบปรับอากาศ	บังคับ			
	หมวด 6	การใช้และบำรุงรักษาอาคาร (Building Operation and Maintenance : OM)	10(3)			
63	OM 1	การรวบรวมข้อมูลการใช้งาน	บังคับ			
	OM 2	การใช้พลังงาน				
64	OM 2.1	การจัดทำแผนบริหารจัดการด้านพลังงาน	บังคับ			
65	OM 2.2	การรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงาน อุณหภูมิ และจัดทำมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	บังคับ			
66	OM 3	การตรวจสิ่งปนเปื้อนในอากาศ				
67	OM 4	การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม				
68	OM 5	การจัดการแสงและสีที่รบกวน				
69	OM 6	การจัดการรังสีคอสมิก				
70	OM 7	การจัดการขยะ				
71	OM 8	การทำความสะอาด				
72	OM 9	การประเมินผลอาคารหลังการใช้งาน				

หมายเหตุ

 = เกณฑ์บังคับ

เกณฑ์บังคับ	32
เกณฑ์เลือกทำ	40
รวม	72

เกณฑ์การประเมิน อาคารหอพักนักศึกษาหญิง

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาหญิง


ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ข้อ	Y	N	?
	หมวด 1	การเลือกที่ตั้งโครงการ (Site Selection : SS)	6			
1	SS1	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนทางบกหรือทางน้ำในระยะ 400 เมตร				
2	SS2	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนแบบรางในระยะ 800 เมตร				
3	SS3	สามารถเข้าถึงได้จากโครงข่ายเส้นทางจักรยานในระยะ 200 เมตร				
4	SS4	ตั้งอยู่ในย่านที่มีสาธารณูปโภคพร้อมรองรับการพัฒนา				
5	SS5	มีร้านค้าหรือกิจกรรมที่หลากหลาย 4 ประเภทขึ้นไปในระยะ 500 เมตรโดยรอบที่ตั้ง				
6	SS6	หลีกเลี่ยงที่ดินซึ่งมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ หรือมีคุณค่าทางระบบนิเวศสูง				
	หมวด 2	กระบวนการออกแบบและบริหารโครงการ (Design Process : DP)	6(3)			
7	DP1	การตั้งคณะทำงานออกแบบและผู้ติดตามงาน	บังคับ			
8	DP2	การจัดทำบันทึกความต้องการของเจ้าของโครงการ (CPR)	บังคับ			
9	DP3	การประชุมร่วมกับเจ้าของผู้ออกแบบฝ่ายต่างๆ เพื่อหาแนวคิดในการออกแบบ (BOD) ร่วมกัน	บังคับ			
10	DP4	บุคลากรที่มีความรู้ด้านอาคารเขียวที่ผ่านการอบรม				
11	DP5	การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในการออกแบบ				
12	DP6	การติดตามงานตั้งแต่ขั้นตอนออกแบบ ก่อสร้าง และสร้างเสร็จเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาเกณฑ์ต่อไป				
	หมวด 3	การออกแบบผังบริเวณและงานภูมิทัศน์ (Master Plan Design and Landscape : ML)	5(4)			
13	ML1	การจัดพื้นที่สวนหรืออาคาร	บังคับ			
14	ML2	การเลือกพืชพรรณที่เติบโตที่เหมาะสม	บังคับ			
15	ML3	การลดความร้อนของผิวพื้นที่อาคารแข็ง	บังคับ			
16	ML4	การออกแบบพื้นที่สีเขียว	บังคับ			
17	ML5	ขมวลักส์ส่วนพื้นที่เปิดโล่ง				
	หมวด 4	การออกแบบงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม (Architectural and Engineering Design : AE)	42(19)			
	AE 1	การออกแบบเปลือกอาคาร				
18	AE 1.1	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV) และหลังคา (RTTV)	บังคับ			
19	AE 1.2	ค่าการสะท้อนแสงของกระจก				
	AE 2	การออกแบบพื้นที่ใช้สอย				
20	AE 2.1	ห้องเก็บขยะรีไซเคิล	บังคับ			
21	AE 2.2	การเลือกวัสดุกันที่ระเหยไอน้ำ	บังคับ			
22	AE 2.3	ห้องอาบน้ำและเปลี่ยนชุดสำหรับผู้ใช้รถจักรยาน				
23	AE 2.4	ระบบที่กักฝุ่นทางเข้า				
24	AE 2.5	การใช้ผนังและเพดานดูดกลืนเสียง				
25	AE 2.6	การกันเสียงระหว่างห้อง				
26	AE 2.7	สัดส่วนระหว่างความลึกต่อความสูงของห้องไม่ปรับอากาศ				
27	AE 2.8	พื้นที่ทำงานได้รับแสงธรรมชาติและเห็นวิวทัศนียภาพนอก				
28	AE 2.9	พื้นที่จอดรถจักรยานหรือห้องเก็บรถจักรยาน				
	AE 3	การเลือกใช้วัสดุ				
29	AE 3.1	การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ	บังคับ			
30	AE 3.2	การเลือกใช้วัสดุที่ทนดินหรือวัสดุในประเทศ				
31	AE 3.3	วัสดุหลังคาที่มีค่าการสะท้อนความร้อนสูง				
	AE 4	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง				
32	AE 4.1	ประสิทธิภาพระบบแสงสว่าง	บังคับ			
33	AE 4.2	คุณภาพของหลอดไฟ LED	บังคับ			
34	AE 4.3	การเปิด-ปิดของหลอดไฟที่อยู่นอกเวลาราชการ	บังคับ			
35	AE 4.4	ขนาดพื้นที่ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างต่อสวิตช์	บังคับ			
36	AE 4.5	การควบคุมความสว่างโดยใช้ Sensor				
37	AE 4.5	การควบคุมระดับความสว่างของหลอดไฟ				
	AE 5	ระบบปรับอากาศ				
38	AE 5.1	ประสิทธิภาพพลังงานของระบบปรับอากาศ	บังคับ			
39	AE 5.2	ผู้ใช้อาคารสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมให้เกิดความสบายได้	บังคับ			
40	AE 5.3	การออกแบบห้องที่มีมลพิษให้มีความดันเป็นลบ	บังคับ			
41	AE 5.4	การกำหนดช่วงสภาวะน่าสบายโดยใช้มาตรฐานสากล				
42	AE 5.5	ตำแหน่งการวางหอระบายความร้อน (Cooling Tower) / เครื่องระบายความร้อน				
43	AE 5.6	ประสิทธิภาพของแผ่นกรองอากาศ				
44	AE 5.7	การใช้ระบบ UVGI				
	AE 6	ระบบระบายอากาศ				
45	AE 6.1	อัตราการระบายอากาศและตำแหน่งช่องนำอากาศเข้า	บังคับ			
46	AE 6.2	อัตราการระบายอากาศสูงกว่ามาตรฐานร้อยละ 30				
47	AE 6.3	การใช้ CO ₂ Sensor ควบคุมปริมาณอากาศนำเข้า				
48	AE 6.4	ระบบการเพิ่มอากาศแบบอิสระและประหยัดพลังงาน				
	AE 7	ระบบขนส่งทางตั้ง				
49	AE 7.1	ประสิทธิภาพระบบขนส่งทางตั้ง	บังคับ			

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาหญิง

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ชื่อ	Y	N	?
	AE 8	ระบบจัดการพลังงาน				
50	AE 8.1	มาตรวัดไฟฟ้าประจำอาคาร	บังคับ			
51	AE 8.2	มาตรวัดไฟฟ้าที่ใช้กับระบบปรับอากาศ	บังคับ			
52	AE 8.3	มาตรวัดไฟฟ้าแยกตามประเภทการใช้งาน	บังคับ			
53	AE 8.4	การใช้ระบบ BMS ควบคุม				
	AE 9	ระบบสุขาภิบาล				
54	AE 9.1	การติดตั้งมาตรวัดน้ำประจำอาคาร	บังคับ			
55	AE 9.2	ระบบดับเพลิงไม่ใช้สาร Halon, CFC, HCFC	บังคับ			
56	AE 9.3	การติดตั้งเทอร์มิคน้ำย่อย	บังคับ			
57	AE 9.4	การใช้น้ำจากแหล่งอื่นแทนน้ำเพื่อการอุปโภค				
	AE 10	การใช้พลังงานทดแทน				
58	AE 10.1	การผลิตพลังงานทดแทน				
59	AE 10.2	การออกแบบเพื่อรองรับการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์				
	หมวด 5	การก่อสร้างอาคาร (Building Construction : BC)	3(3)			
60	BC 1	การลดมลพิษจากการก่อสร้าง	บังคับ			
61	BC 2	การจัดทำแผนเพื่อหาแนวทางการลดขยะ และลดการใช้น้ำ หลังงานระหว่างก่อสร้าง	บังคับ			
62	BC 3	การป้องกันปัญหาฝุ่นเข้าไปในระบบปรับอากาศ	บังคับ			
	หมวด 6	การใช้และบำรุงรักษาอาคาร (Building Operation and Maintenance : OM)	10(3)			
63	OM 1	การรวบรวมข้อมูลการใช้น้ำ	บังคับ			
	OM 2	การใช้พลังงาน				
64	OM 2.1	การจัดทำแผนบริหารจัดการด้านพลังงาน	บังคับ			
65	OM 2.2	การรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงาน วิเคราะห์ และจัดทำมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	บังคับ			
66	OM 3	การตรวจสอบปริมาณเบอนในอากาศ				
67	OM 4	การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม				
68	OM 5	การจัดการแมลงและสัตว์รบกวน				
69	OM 6	การจัดการงานภูมิทัศน์				
70	OM 7	การจัดการขยะ				
71	OM 8	การทำความสะอาด				
72	OM 9	การประเมินผลอาคารหลังการเข้าใช้งาน				

หมายเหตุ

 = เกณฑ์บังคับ

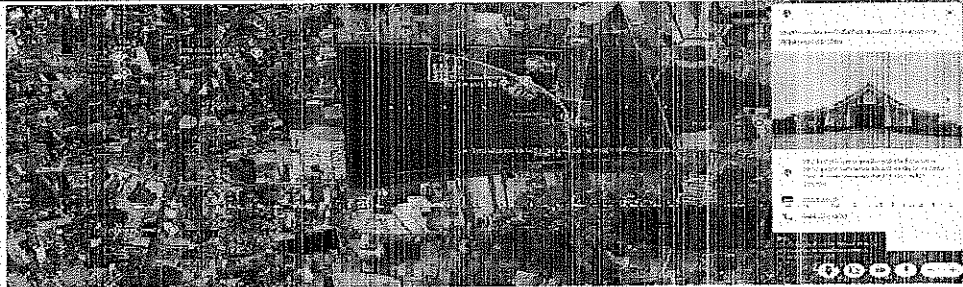
เกณฑ์บังคับ	32
เกณฑ์เลือกทำ	40
รวม	72

แนวทางการนำเสนอเอกสารประกอบเกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

การเลือกที่ตั้งโครงการ
(Site Selection : SS)

หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ประเภท
SS 1	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชน เช่น รถประจำทาง เรือ ในระยะ 400 เมตร	-
SS 2	สามารถเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนแบบรางในระยะ 800 เมตร	-
SS 3	สามารถเข้าถึงได้จากโครงข่ายเส้นทางรถจักรยาน	-
SS 4	ตั้งอยู่ในย่านที่มีสาธารณูปโภคพร้อมรองรับการพัฒนา	-
SS 5	โดยรอบในระยะ 500 เมตร มีร้านค้าหรือกิจกรรมที่หลากหลาย 4 ประเภทขึ้นไป	-
SS 6	หลีกเลี่ยงที่ดินซึ่งมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ หรือมีคุณค่าทางระบบนิเวศสูง	-

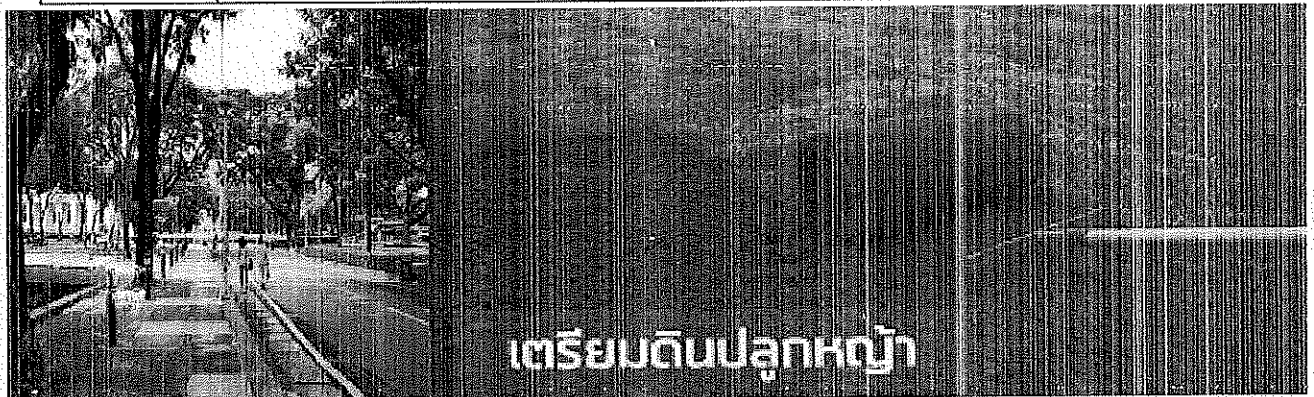


เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

SL 4

การออกแบบพื้นที่ซิมน้ำ

บังคับ



เตรียมดินปลูกหญ้า

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลบนผิวเฉลี่ยของทั้งโครงการ
(ไม่รวมพื้นที่หนองน้ำ) ให้ค่าเฉลี่ยที่ได้น้อยกว่า 0.7

$$C = \frac{\sum C_i A_i}{\sum A_i}$$

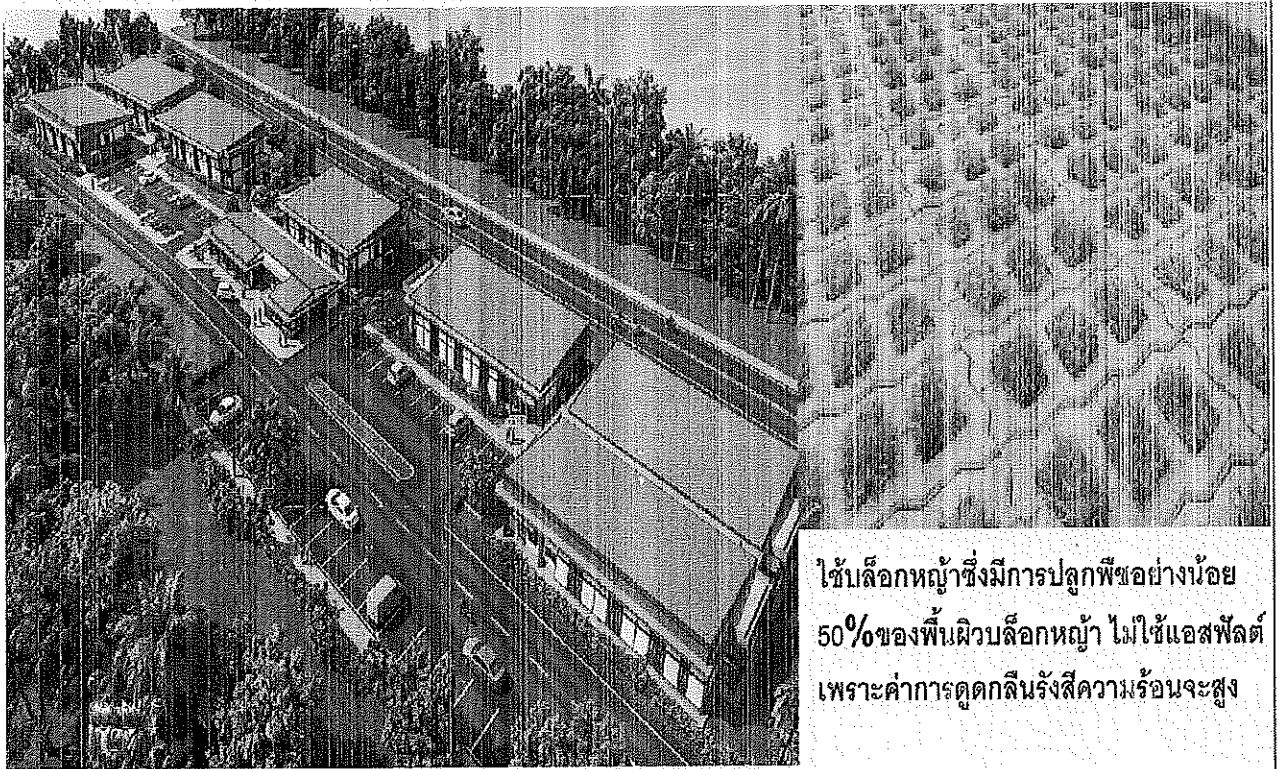
C = สัมประสิทธิ์การไหลบนผิวเฉลี่ยทั้งโครงการ

C_i = สัมประสิทธิ์การไหลบนผิวของพื้นที่แต่ละชนิด

A_i = ขนาดพื้นที่ผิวของพื้นที่แต่ละชนิด (ตารางเมตร)

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

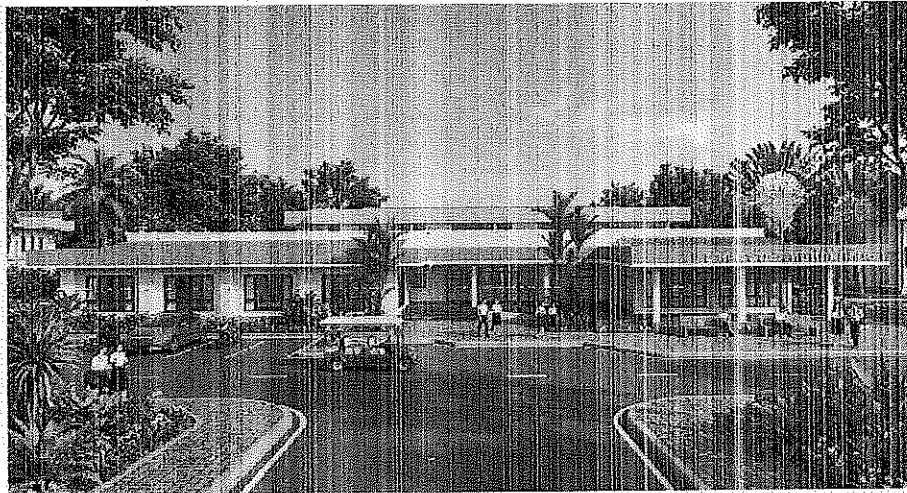
SL 5 การลดความร้อนของผิวพื้นที่ลาดแข็ง เพื่อลดปรากฏการณ์ Urban Heat Island



เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

SL 6 ขนาดสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง

-



มีพื้นที่ว่างมากกว่าที่กำหนดตามกฎหมายผังเมือง หรือพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร หรือ พื้นที่ว่างที่เกิดจากระยะถอยร่นชั้นต่ำจากแนวเขตที่ดินตามกฎหมาย

โดยให้เลือกขนาดพื้นที่ว่างที่มากที่สุดเป็นเกณฑ์ และให้ออกแบบให้มีพื้นที่ว่างมากกว่าขนาดพื้นที่ว่างที่มากที่สุดที่ต้องการตามกฎหมายอีก อย่างน้อยร้อยละ 10 แต่ต้องไม่ใช่ที่ว่างเพื่อจอดรถ

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

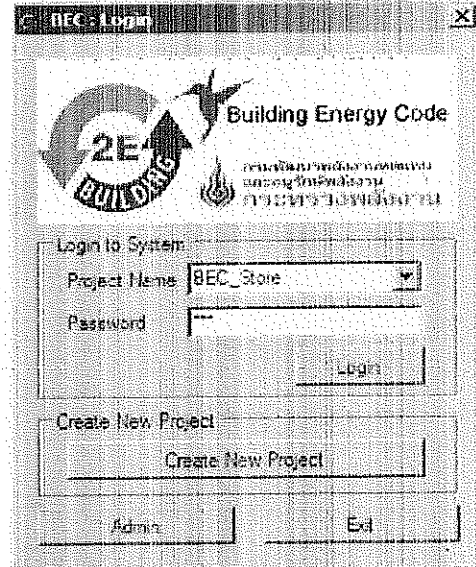
EA	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV) และหลังคา (RTTV)	บังคับ
-----------	---	---------------

ข้อกำหนด

- 1) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV) ต่ำกว่าเกณฑ์ ตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน
- 2) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ต่ำกว่าเกณฑ์ ตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน



อาคารที่มีพื้นที่กระจกมากมีแนวโน้มไม่ผ่าน OTTV



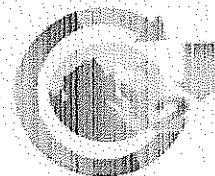
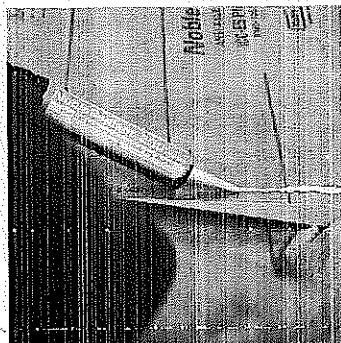
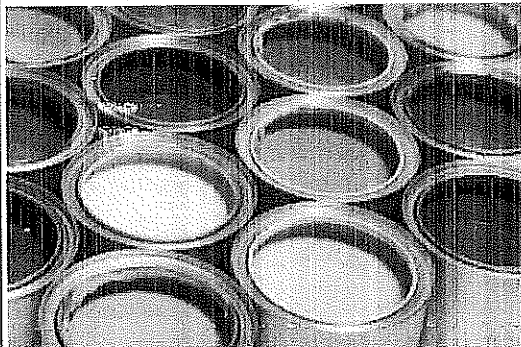
โปรแกรม BEC (Building Energy Code)

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

EA	การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ	บังคับ
-----------	---------------------------------------	---------------

ให้เลือกใช้วัสดุประเภทเดียวกัน และมีคุณสมบัติเหมือนกัน ที่มีเครื่องหมายฉลากเขียว หรือ ฉลากลดคาร์บอน หรือ ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือ กำหนดเป็นคู่เทียบในรายการประกอบแบบ

สี กาวซีเมนต์ กาวยาแนว Low VOC



ฉลากเขียว ฉลากลดคาร์บอน และฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

IE	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
----	-------------------

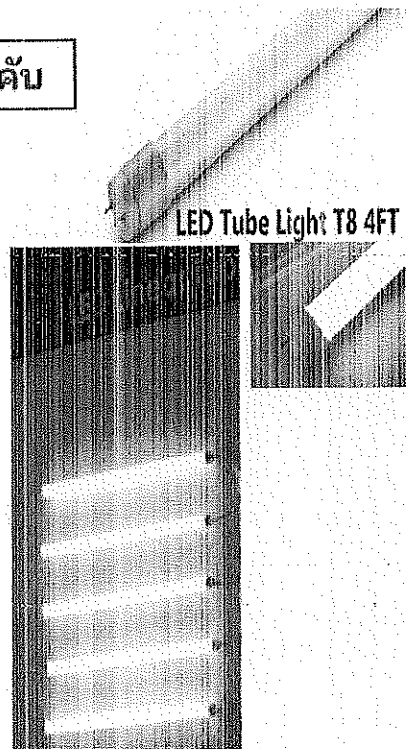
ประสิทธิภาพระบบแสงสว่าง	บังคับ
-------------------------	--------

จะต้องมีค่าความส่องสว่างของพื้นที่ต่างๆ ได้ตามกฎหมายควบคุมอาคาร หรือ ตามมาตรฐานของสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทยด้วย

ตาราง ค่าความส่องสว่างของพื้นที่แบ่งตามประเภทอาคาร

ประเภทอาคาร	ค่าเฉลี่ยของกำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (วัดตัดต่อตารางเมตรของพื้นที่ใช้งาน)
1. สถานศึกษา สำนักงาน*	8 วัตต์/ตารางเมตร
2. โรงแรมที่พัก ศูนย์การค้า อาคารชุมนุมคน	11 วัตต์/ตารางเมตร
3. โรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด	12 วัตต์/ตารางเมตร

* *เกณฑ์ตามกฎหมายกำหนด ≤ 10 วัตต์/ตร.ม.



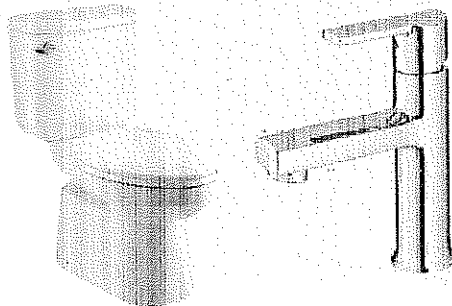
เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

หมวด 4 การออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม (Architectural and Engineering Design : AE)

EA	การเลือกสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	บังคับ
----	----------------------------	--------

ใช้สุขภัณฑ์ที่ได้ ฉลากเขียว หรือได้มาตรฐานการประหยัดน้ำ ดังนี้

- โถส้วม < 4.8 ลิตรต่อครั้ง
- วาล์วจับล้างสำหรับโถปัสสาวะชาย < 3.0 ลิตร/ครั้ง
- ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า-ล้างมือ < 4.5 ลิตร/นาที
- ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างจาน < 4.5 ลิตร/นาที
- ฟักบัวอาบน้ำ < 6.5 ลิตร/นาที



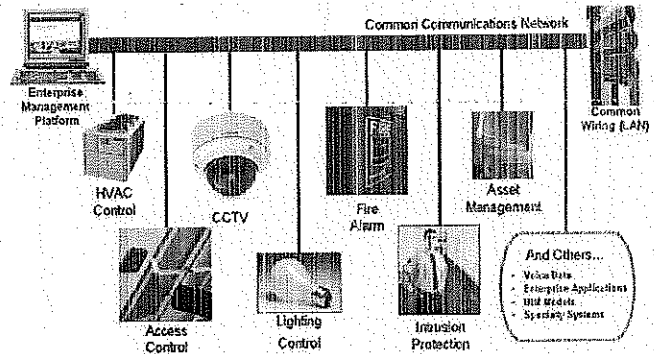
เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

EA	ระบบการจัดการพลังงาน
----	----------------------

การใช้ระบบ BAS ตรวจสอบ	-
------------------------	---

ติดตั้งระบบ (Building Automatic System) เพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของ

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง หรือ
- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ



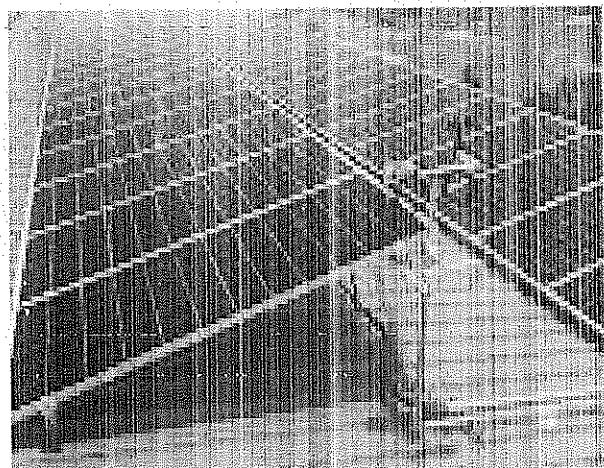
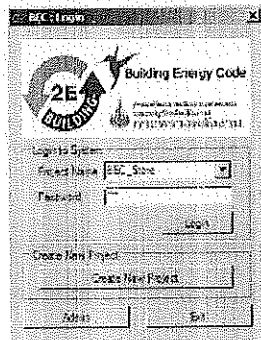
ตัวอย่างโดยระบบ BAS

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

EA	การใช้พลังงานทดแทน
----	--------------------

การผลิตพลังงานทดแทน	-
---------------------	---

ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้มากกว่า ร้อยละ 0.5 ของไฟฟ้าที่ต้องการในอาคาร โดยพลังงานไฟฟ้าที่ต้องการให้ใช้ค่าพลังงานรวมทั้งคำนวณได้จากโปรแกรม BEC



การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

อธิบายรายละเอียดการดำเนินการในแต่ละหมวดตามเกณฑ์ TREES ครอบคลุม หัวข้อบังคับ และ หัวข้อที่ต้องทำคะแนน ที่สอดคล้อง
กับตารางสรุปคะแนน (หมวดละไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียงเพื่อเป็นอาคารประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐาน TREES หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร BM
วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
ktoe/ Co ₂ reduction	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
แหล่งทรัพยากรหลัก	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง เพื่อเป็นอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม SL หมวดที่ 2 ผังบริเวณและภูมิทัศน์
วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลา ดำเนินงาน	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
แหล่งทรัพยากร หลัก/Resources	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	ระบบบริหารจัดการน้ำประปาในอาคาร WC หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ
สรุปสาระสำคัญของโครงการ/วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
หน่วยงานรับผิดชอบ / ผู้รับผิดชอบ	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง EA หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ
สรุปสาระสำคัญของ โครงการ/วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
แหล่งทรัพยากรหลัก	
หน่วยงานรับผิดชอบ	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง เพื่อเป็นอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน TREES MR หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง
วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/ Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลา ดำเนินงาน	
แหล่งทรัพยากรหลัก/ Resources	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง เพื่อเป็นอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม IE หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร
วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/ Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลา ดำเนินงาน	
ระยะเวลาดำเนิน ทุน	
แหล่งทรัพยากรหลัก/ Resources	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	แผนบริหารความเสี่ยงและการควบคุมผลกระทบต่อต้นพลังงานและสิ่งแวดล้อม IE หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
สรุปสาระสำคัญของ โครงการ/วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
หน่วยงานรับผิดชอบ / ผู้รับผิดชอบ	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	ระบบ Easy Smart Monitoring & Personal smart control ที่สามารถให้ผู้ดูแลอาคารควบคุม สภาวะ แวดล้อมย่อย ๆ ในอาคาร IE หมวดที่ 8 นวัตกรรม
วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
ระยะเวลาดำเนินทุน	
แหล่งทรัพยากรหลัก/ Resources	
หน่วยงานรับผิดชอบ / ผู้รับผิดชอบ	

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ มีที่พักอาศัยอย่างเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี
- ๒.๒ เพื่อออกแบบกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ให้มีความเหมาะสม สะอาด สะดวกสบาย ปลอดภัย มีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดี
- ๒.๓ เพื่อเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาและคุณภาพชีวิตให้กับนักศึกษา
- ๒.๔ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการใช้ชีวิตร่วมกัน และได้มีเวลาทำกิจกรรมและการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและเต็มที่
- ๒.๕ เพื่อให้มีอาคารที่พักอาศัยที่มีภาวะน่าสบาย อากาศภายในสะอาด ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับมาตรฐานความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TREES) และ Green University
- ๒.๖ เพื่อให้มีอาคารที่พักอาศัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานอาคารเขียว รองรับการขับเคลื่อนจุดเน้นเชิงยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

ประโยชน์ใช้สอย

- เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาในการเดินทางเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย
- เสริมสร้างคุณภาพการศึกษาและคุณภาพชีวิตให้กับนักศึกษา
- มีสภาพแวดล้อมที่สะอาด สะดวกสบาย สวยงาม และปลอดภัย
- มีประสบการณ์ในการใช้ชีวิตร่วมกัน และได้มีเวลาทำกิจกรรม และการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและเต็มที่
- ขอบเขตของโครงการ

ลักษณะกลุ่มอาคารที่พักอาศัย

อาคารพัก สูง ๒ ชั้น จำนวน ๗ อาคาร รวมทั้งสิ้น ๒๑๖ ห้องพัก และอาคารบริการสูง ๑ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร รวมระบบสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร

พื้นที่ใช้สอยอาคารประกอบด้วย

อาคารพักสำหรับบุคลากร สูง ๒ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๑,๑๘๐ ตารางเมตร
อาคารพักสำหรับนักศึกษา สูง ๒ ชั้น จำนวน ๖ อาคาร รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๙,๐๐๐ ตารางเมตร
อาคารบริการ สูง ๑ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๕๗๐ ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้นประมาณ ๑๐,๗๕๐ ตารางเมตร

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ศูนย์การศึกษาหนองกระเทียม
เลขที่ ๗๗ หมู่ ๗ ตำบลหนองกระเทียม อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

ค่าพิกัดสถานที่ก่อสร้าง (ระบุค่าสถานที่ก่อสร้าง ทศนิยม ๔ ตำแหน่ง)

ละติจูด ๑๔.๙๕๑๒๖๓

ลองจิจูด ๑๐๒.๑๗๔๘๙๑

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยล้านบาทถ้วน) เป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเชื่อถือได้ เป็นผลงานที่ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ โดยไม่มีค่าปรับ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเป็นผลงานก่อสร้างดังต่อไปนี้ ๑.) อาคารกลุ่มไม่น้อยกว่า ๔ อาคาร (Multi-Building Complex) ในสัญญาเดียวกันซึ่งประกอบด้วย งานสาธารณูปโภคหรือระบบส่วนกลางเชื่อมโยงระหว่างอาคาร และ ๒.) อาคารหอพัก จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ห้องในสัญญาเดียวกัน ซึ่งประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้าและไฟฟ้าสื่อสาร งานระบบประปา และสุขาภิบาล งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (SOLA ROOF) ครุภัณฑ์สิ่งทำ (Built-in) และลอยตัว งานฝังบริเวณและงานก่อสร้างประกอบอาคาร (ถนน ที่จอดรถและทางเท้า) เพื่อแสดงประสบการณ์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยให้แสดงเอกสารและหลักฐานประกอบคุณสมบัติครบถ้วนและผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติของคณะกรรมการ ก่อนจึงมีสิทธิเข้าสู่วิธีการพิจารณาด้านราคา การยื่นเอกสารประกอบเพื่อพิสูจน์คุณสมบัติและประสบการณ์ดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย หนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญา บัญชีแสดงปริมาณและค่าก่อสร้าง (BOQ) พร้อมทั้งภาพถ่ายผลงานอย่างน้อย ๔ ภาพทุกด้านของอาคาร

นอกจากนี้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์ผลงานก่อสร้างระบบบริหารอาคารอัตโนมัติ (BAS/BMS) หรือเทียบเท่า ที่มีการติดตั้งหรือระบบควบคุมและตรวจติดตามการทำงานของระบบอาคาร เช่น ระบบควบคุมปรับอากาศและระบายอาคาร ระบบควบคุมแสงสว่าง ระบบควบคุม/ติดตามการใช้พลังงาน ระบบ Monitoring/Automation ส่วนกลาง และต้องมีประสบการณ์ผลงานก่อสร้างระบบวัดพลังงานไฟฟ้าหลัก (Master Digital Metering) หรือตรวจสอบส่วนกลาง เช่น ระบบวัดและติดตามการใช้พลังงานไฟฟ้า , Master Digital Metering , Energy Monitoring System หรือระบบที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานของอาคาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบการจัดการพลังงานที่ใช้กับเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว (TREES) โดยผู้ยื่นข้อเสนอสามารถใช้ผลงานจากหนึ่งสัญญาหรือ ๒ สัญญาได้ การแสดงเอกสารผลงานต้องชัดเจน ประกอบด้วย

หนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญา บัญชีแสดงปริมาณและค่าก่อสร้าง (BOQ) และแบบก่อสร้างรวมถึงเอกสารประกอบแบบ

ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย บริษัทต้องแสดงประสบการณ์ ศักยภาพความสามารถในการพัฒนาอาคารสีเขียว ตามมาตรฐานอาคารความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประเมินตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TRESS) ทั้งรวมทั้ง ๘ อาคาร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๑) เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวสำหรับอาคารสร้างใหม่ รวม ๘ หมวดหลัก สำหรับอาคารบริการ
- ๒) เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐสำหรับอาคารสร้างใหม่ รวม ๖ หมวดหลัก สำหรับอาคารหอพัก บุคลากร, อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑-๒-๓ , อาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑-๒-๓

พร้อมทั้งต้องแนบเอกสารประกอบอาคารประหยัดพลังงาน/ อาคารเขียวภาครัฐ/ TREES หรือเทียบเท่าที่มีองค์ประกอบเกี่ยวข้องกับมาตรการอาคารเขียวหรือการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

๑. ระบบเปลือกอาคาร ให้แนบวัสดุที่ใช้สำหรับอาคารให้ผ่านค่ามาตรฐานการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านหลังคา (Roof Thermal Transfer Value: RTTV) และวัสดุที่ใช้สำหรับอาคารให้ผ่านค่ามาตรฐานการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านผนังอาคาร หรือ Overall Thermal Transfer Value : OTTV
๒. ระบบปรับอากาศ ให้แนบวัสดุที่ใช้การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ประหยัดพลังงานต้องเป็นระบบที่ใช้พลังงานน้อยที่สุดและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Energy Efficiency)
๓. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
ทางเลือก ๑ ใช้หลอดไฟ LED ที่ได้ฉลากเบอร์ ๕ ของ กฟผ.
ทางเลือก ๒ ให้เลือกหลอดไฟที่มีคุณสมบัติสามารถคงความสว่างไม่น้อยกว่า ๙๕% ที่ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง หรือสามารถคงความสว่างที่ L๗๐ (หรือความสว่างที่ ๗๐%) อย่างน้อย ๒๔,๐๐๐ ชั่วโมง และมีค่าดัชนีสีปรากฏหรือ Color Rendering Index (CRI) Ra มากกว่าหรือเท่ากับ ๘๐ และ Ra มากกว่า ๐ สำหรับพื้นที่ห้องพัก หรือห้องทั่วไป
๔. ระบบน้ำ ให้แนบเอกสารสุขภัณฑ์ที่ได้ฉลากเขียว
๕. วัสดุที่ใช้ภายในอาคาร ให้แนบเอกสารฉลากเขียว ฉลากลดคาร์บอนและฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติเป็นผู้มีสิทธิยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับผู้มีสิทธิยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ พ.ศ. ๒๕๖๐ ทั้งด้านคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติเฉพาะ(ฐานะการเงินและผลงาน) โดยหลักเกณฑ์ของกรมบัญชีกลางในสาขางานก่อสร้างอาคาร โดยแสดงหลักฐาน แบบ ทก.๑ การการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการกับทางกรมบัญชีกลาง สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่ <https://www.cgd.go.th> ซึ่งประกอบด้วยหลักฐานแสดงชั้นผู้ประกอบการไม่น้อยกว่าชั้น ๑ ซึ่งมีคุณสมบัติด้านผลงานตามข้อกำหนดของกรมบัญชีกลางที่มีผลงานต่อหนึ่งโครงการภายใน ๑๐ ปี ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท และมีคุณสมบัติด้านบัญชีบุคลากรครบตามข้อกำหนดของกรมบัญชีกลาง ดังนี้ วิศวกรสามัญโยธา จำนวน ๒ คน วิศวกรภาคโยธา จำนวน ๒ คน วิศวกรสามัญเครื่องกล จำนวน ๑ คน วิศวกรภาคเครื่องกล จำนวน ๑ คน วิศวกรสามัญไฟฟ้า จำนวน ๑ คน วิศวกรภาคไฟฟ้า จำนวน ๑ คน วิศวกรสามัญสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน วิศวกรภาคสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน และสามัญสถาปนิก จำนวน ๑ คน

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดไม่ยื่นเอกสารประกอบคุณสมบัติหรือยื่นไม่ครบถ้วน หรือคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้ถือว่าข้อเสนอไม่ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติและไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาข้อเสนอด้านราคา

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน

ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลัก รายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้า หลักข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า

ตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้าย่อยทุกราย

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี

ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์

ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่)

ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย

(ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

แบบรูปรายการ	จำนวน	๑๘๖	แผ่น
รายการประกอบแบบ	จำนวน	-	แผ่น
ประมาณราคากลางค่าก่อสร้าง	จำนวน	๕๕	แผ่น

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๖๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕% ของราคาจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจาก งบลงทุน งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ - พ.ศ.๒๕๗๑

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๙. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้าง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากร อื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์กำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๒๐ งวดงาน ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

- ๑.๑) งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง, สำรองผังอาคาร, งานกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างพร้อมป้ายโครงการ และป้ายแจ้งเตือนต่างๆ
- ๑.๒) งานทดสอบดินพร้อมส่งรายงานผลการทดสอบดิน
- ๑.๓) งานวางผังเสาเข็มและนำเครื่องจักรเข้าหน้างานและงานเสาเข็มตอกพร้อมบันทึกรายงานการตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ ๑๐๐% ดังนี้
 - อาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓
 - อาคารหอพักบุคลากร

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

- ๒.๑) งานวางผังเสาเข็มและนำเครื่องจักรเข้าหน้างานและงานเสาเข็มตอกพร้อมบันทึกรายงานการตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ ๑๐๐% ดังนี้
 - อาคารบริการ

- อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๓.๑) งานฐานรากแล้วเสร็จ ๑๐๐% ดังนี้

- อาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓
- อาคารหอพักบุคลากร

๓.๒) ส่ง SHOP DRAWING งานระบบต่างๆในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า และงานระบบ
สุขาภิบาล&ดับเพลิง

- อาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓
- อาคารหอพักบุคลากร

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๔ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๔.๑) งานฐานรากแล้วเสร็จ ๑๐๐% ดังนี้

- อาคารบริการ
- อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๔.๒) ส่ง SHOP DRAWING งานระบบต่างๆในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า และงาน
ระบบสุขาภิบาล&ดับเพลิง

- อาคารบริการ
- อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๑๒๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๕ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๕.๑) วาง SLEEVE ท่องานระบบต่างๆ ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ต้องฝังในคอนกรีต
ชั้นที่ ๑ และวาง SLEEVE และ BLOCK OUT ผ่านคานและพื้น ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐%
สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๕.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๕.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๑๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๖ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๖.๑) วาง SLEEVE ท่องานระบบต่างๆ ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ต้องฝังในคอนกรีต
ชั้นที่ ๒ และวาง SLEEVE และ BLOCK OUT ผ่านคานและพื้น ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคาร
หอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๖.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๖.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๒๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๗ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๗.๑) วาง SLEEVE ท่องานระบบต่างๆ ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ต้องฝังในคอนกรีต
ชั้นที่ ๑ และวาง SLEEVE และ BLOCK OUT ผ่านคานและพื้น ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคาร
หอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๗.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๗.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๒๔๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๘ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๘.๑) วาง SLEEVE ท่องานระบบต่างๆ ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ต้องฝังในคอนกรีต
ชั้นที่ ๒ และวาง SLEEVE และ BLOCK OUT ผ่านคานและพื้น ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐%
สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๘.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๘.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๒๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๙ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๙.๑) งานติดตั้งโครงหลังคา แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒,
๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๙.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓
และอาคารหอพักบุคลากร

๙.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ใน
หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสารและอื่นๆ ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๑๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๐ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๐.๑) งานมุงหลังคา แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓
และอาคารหอพักบุคลากร

๑๐.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒,
๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๐.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ
ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า - สื่อสารและอื่นๆ ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคาร
หอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๔๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๑ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๑.๑) งานติดตั้งโครงหลังคา แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑,
๒, ๓ และอาคารบริการ

๑๑.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓
และอาคารบริการ

๑๑.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ใน
หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสารและอื่นๆ ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๗๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๒ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๒.๑) งานมุงหลังคา แล้วเสร็จ ๑๐๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และ
อาคารบริการ

๑๒.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๑๒.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ใน
หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสารและอื่นๆ ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๓ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๓.๑) งานฉาบปูนผนังภายใน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง)
สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๓.๒) งานฉาบปูนผนังภายใน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง)
สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๓.๓) งานทาสีรองพื้นผนังภายใน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงาน
ก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๓.๔) งานทาสีรองพื้นผนังภายใน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงาน
ก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๒๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๔ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๔.๑) งานฉาบปูนผนังภายใน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงาน
ก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๑๔.๒) งานฉาบปูนผนังภายใน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงาน
ก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๑๔.๓) งานทาสีรองพื้นผนังภายใน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงาน
ก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๑๔.๔) งานทาสีรองพื้นผนังภายใน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงาน
ก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๕ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๕.๑) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ ๑
แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๕.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคาร
หอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๕.๓) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง)
สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๕.๔) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก) ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับ
อาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๗๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๖ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๖.๑) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๖.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๖.๓) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๖.๔) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก) ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๗ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๗.๑) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๑๗.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๑๗.๓) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๑๗.๔) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก) ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๒๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๘ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๘.๑) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๑๘.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๑๘.๓) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๑๘.๔) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก) ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓

๑๘.๕) ติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าอื่นๆ, ติดตั้งปลั๊ก-สวิตซ์และดวงโคม แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๘.๖) งานสีจริง แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๘.๗) ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แล้วเสร็จ ๙๐% (ทุกอาคาร)

๑๘.๘) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศแล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับ
อาคารบริการและอาคารพักบุคลากร
โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๑๙ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๑๙.๑) ปูกระเบื้องพื้นและวัสดุผิวพื้นอื่นๆ แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาหญิง ๑, ๒, ๓ และอาคารหอพักบุคลากร

๑๙.๒) ติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าอื่นๆ, ติดตั้งปลั๊ก-สวิตช์และดวงโคม แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับ
อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๑๙.๓) ติดตั้งราวบันได แล้วเสร็จ ๙๐% (ทุกอาคาร)

๑๙.๔) งานสีจริง แล้วเสร็จ ๙๐% สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และ
อาคารบริการ

๑๙.๕) ติดตั้งพัฒนาโครงแล้วเสร็จ ๙๐% (ทุกอาคาร)

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๗๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒๐ เป็นเงินร้อยละ ๕% เป็นจำนวนเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

๒๐.๑) ปูกระเบื้องพื้นและวัสดุผิวพื้นอื่นๆ แล้วเสร็จทั้งหมดสำหรับอาคารหอพัก
นักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๒๐.๒) ติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าอื่นๆ, ติดตั้งปลั๊ก-สวิตช์และดวงโคม แล้วเสร็จทั้งหมด
สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ ๒๐.๓) ติดตั้งราวบันได
แล้วเสร็จทั้งหมด สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๒๐.๔) งานสีจริง แล้วเสร็จแล้วเสร็จสำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓
และอาคารบริการ

๒๐.๕) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศแล้วเสร็จทั้งหมด สำหรับ
อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑, ๒, ๓ และอาคารบริการ

๒๐.๖) จัดหาครุภัณฑ์(ลอยตัว)แล้วเสร็จทั้งหมดทุกอาคาร

๒๐.๗) งานถนนรอบอาคารพร้อมระบบสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร แล้วเสร็จทั้งหมด

๒๐.๘) ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แล้วเสร็จทั้งหมด

๒๐.๙) ติดตั้งงานส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จของงานระบบ, งานสถาปัตยกรรม
พร้อมงานตกแต่งภายนอก ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒๐.๑๐) ติดตั้งสุขภัณฑ์ทั้งหมดแล้วเสร็จ (ทุกอาคาร)

๒๐.๑๑) ติดตั้งอุปกรณ์งานระบบต่างๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒๐.๑๒) ทดสอบระบบทุกระบบต่อคณะกรรมการพร้อมเอกสารรับรองการทำสอบ ,
ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมส่งมอบอาคาร , จัดทำ AS-BUILT DRAWING

๒๐.๑๓) จัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม
ไทยแล้วเสร็จ

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๖๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๐. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนดดังนี้

๑๐.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยฯ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๑๐.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๐.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับมอบงาน

๑๒. กำหนดสัญญาจ้างแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

ใช้สูตรงานอาคาร $K = ๐.๒๕ + ๐.๑๕t/l_0 + ๐.๑๐Ct/Co + ๐.๔๐Mt/Mo + ๐.๑๐St/So$

๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ


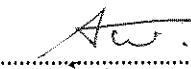
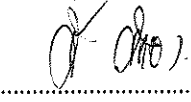
๑๓.๑ มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. หรือ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าลัษร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๒ (สอง) คน ดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------|------------|
| ๑) ช่างก่อสร้าง | จำนวน ๑ คน |
| ๑) ช่างไฟฟ้า | จำนวน ๑ คน |

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคาได้ (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นัฐวุฒิ ทิพย์โยธา ประธานกรรมการ 
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชน คงศักดิ์ตระกูล กรรมการ 
๓. นายทรงศักดิ์ มากทอง กรรมการและเลขานุการ 

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)
รองศาสตราจารย์ ดร.เชษต ศรภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี