

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 เพิ่มขึ้นทุกปี ด้วยทางมหาวิทยาลัยฯ ได้จัดบริการที่พักแก่นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหอพักมี ความสะอาดสบาย ความปลอดภัยแก่นักศึกษา นอกจากนี้ทางหอพักยังสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต่างๆ เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้สู่สังคม เช่น การให้บริการทางอินเทอร์เน็ต การให้บริการเสริมสร้างสุขภาพอนามัย พร้อมกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ให้กับนักศึกษา ซึ่งในปัจจุบันมีนักศึกษาจำนวนมากขึ้นมาขอใช้บริการทำให้ ทางหอพักไม่สามารถบริการที่พักรับเพียงพอกแก่นักศึกษาได้ 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 การจัดให้มีพื้นที่กิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับการพักอาศัย เช่น พื้นที่ซักผ้า อ่านหนังสือ เป็นต้นฯ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายด้านอาคารประหยัดพลังงานของมหาวิทยาลัยฯ ที่มีการ ก่อสร้างโครงการก่อสร้างอาคารปฏิบัติการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตรไปก่อนหน้านี้แล้ว ซึ่งมีแนวคิดในการจัดทำ ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางที่มีความปลอดภัยและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยแล้ว สำหรับโครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษานี้ ภายในโครงการมี "อาคารบริการ" ที่มีแนวคิดใน การออกแบบ Green Building ครอบคลุมหลายด้านในอาคารตั้งแต่การเลือกใช้วัสดุในการก่อสร้าง การออกแบบ อาคารโดยใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติและทิศทางลม การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพไปจนถึงการ ติดตั้งระบบในอาคารที่ช่วยประหยัดพลังงานได้อย่างสูงสุด ถือเป็นการผสมผสานอย่างลงตัวระหว่างสถาปัตยกรรม และนวัตกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างพื้นที่ที่เกื้อกูลทั้งต่อมนุษย์และโลก ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานและยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้คนอย่างยั่งยืน ซึ่งประโยชน์ในการก่อสร้างอาคารหอพัก นักศึกษาและมี อาคารบริการที่มีการออกแบบ Green Building นี้ไม่ได้เป็นเพียงแค่การสร้างสิ่งปลูกสร้างที่ดูทันสมัยหรือเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงแนวคิดเท่านั้น ประโยชน์ในการสร้างอาคารบริการ Green Building การมุ่งเน้นการใช้ พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การวางผังอาคารให้เหมาะสมกับทิศทางลมและแสงแดด เพื่อลดภาระของ

ระบบปรับอากาศและระบบแสงสว่าง หรือการเลือกใช้ฉนวนกันความร้อนที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่อาคารและกักเก็บความร้อนไว้ภายในอาคาร 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

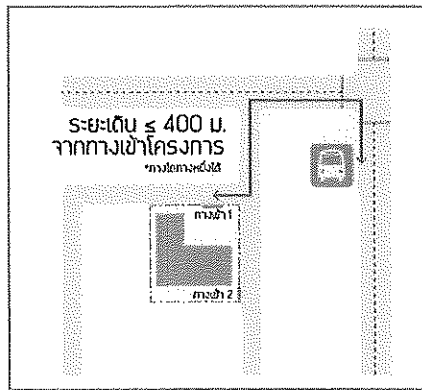
ทั้งนี้ท้ายที่สุดย่อมส่งผลดีต่อประเทศทั้งในแง่ประสิทธิภาพการใช้พลังงานรวมและปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากอาคารลดลงในทางกลับกันคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพการของผู้อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น ซึ่งย่อมส่งผลต่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ด้านเกณฑ์การประเมินให้ยึดถือมาตรฐานการออกแบบอาคารเขียวภาครัฐ ประกอบด้วยเกณฑ์ 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

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการจ้างก่อสร้างอาคารหอพัก นักศึกษา 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 และมีการรวบรวมข้อมูลระหว่างการก่อสร้างมาจัดทำเอกสารประกอบการประเมิน ดังนั้นเพื่อให้สามารถตรวจประเมินอาคารเขียวได้ในขั้นตอนการออกแบบจึงมีการแบ่งช่วงระดับคะแนนใหม่เป็น ๔ ระดับ จากระดับ ๑ ถึง ๔ ซึ่งสอดคล้องกับการแบ่งระดับอาคารเขียวตามกฎหมายผังเมืองกรุงเทพมหานคร 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 ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

หมวด	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน (เต็ม)	คะแนนจากการประเมินแบบรูป	สิ่งที่ต้องดำเนินการ	หมายเหตุ
	" อาคารบริการ "				
1	หมวดที่ 1 การบริหาร (ต้องมีที่ปรึกษามาเต็ม)	0			
1.1	BM P1 การเตรียมความพร้อมการเป็นอาคารเขียว	บังคับ			
2	หมวดที่ 2 สิ่งบริเวณและภูมิทัศน์ (SL)	16			
2.1	SL P1 การหลีกเลี่ยงที่สิ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับการสร้างอาคาร	บังคับ			
2.2	SL P2 การลดผลกระทบต่อน้ำที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ	บังคับ			
2.3	SL 1 การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้ว	1			
2.4	SL 2 ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว	4			
2.5	SL 3 การพัฒนาพื้นที่โครงการที่ยั่งยืน				
	SL 3.1 มีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศ ไม่น้อยกว่า 25%ของพื้นที่ฐานอาคาร หรือ 20%ของพื้นที่โครงการ	1			
	SL 3.2 มีต้นไม้ยืนต้น 1 ต้นต่อ พื้นที่โล่ง 100-200 ตารางเมตร (ห้ามใช้ต้นไม้ยืนต้นจากที่อื่น)	1			
	SL 3.3 ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นที่เหมาะสม	1			
2.6	SL 4 การชี้แนะและลดปัญหาน้ำท่วม	4			
2.7	SL 5 การลดปรากฏการณ์เกาะความร้อนในเมืองจากการพัฒนาโครงการ				
	SL 5.1 มีการจัดสวนบนหลังคาหรือสวนแนวตั้ง	2			
	SL 5.2 มีพื้นที่ลาดแข็งที่รับรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ไม่เกินร้อยละ 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% หรือใช้ชักโครกในห้องพักประหยัดน้ำ	2			
3.3	WC 1.3 การประหยัดน้ำรวม 35% หรือการบริหารจัดการน้ำและการใช้ไฟฟ้/ คิดค้นมาตรการใช้น้ำน้อย	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 ของปริมาณค่าใช้จ่ายพลังงานในอาคาร	2			
4.4	EA 3 สหรั้ความเย็นในระบบปรับอากาศที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ	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 โครงการจ้างก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง

สถานที่ก่อสร้าง ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

หมวด	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน (เต็ม)	คะแนนจากการประเมินแบบรูป	สิ่งที่ต้องดำเนินการ	หมายเหตุ
	" อาคารบริการ "				
6.2	IE P2 ความส่องสว่างภายในอาคาร	บังคับ			
6.3	IE 1 การลดผลกระทบมลภาวะ				
	IE 1.1 ช่องมีอากาศเข้าไม่อยู่ตำแหน่งที่มีความร้อนหรือมลพิษ	1			
	IE 1.2 ความดันเป็นลบ (Negative pressure) สำหรับห้องพิมพ์งาน ถ่ายเอกสาร เก็บสารเคมีและห้องเก็บสารทำความเย็น	1			
	IE 1.3 ความคุมแหล่งมลพิษจากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร	1			
	IE 1.4 พื้นที่สูบน้ำหรือที่กรองน้ำประปาหรือช่องนำอากาศเข้าไม่น้อยกว่า 10 ตรม	1			
	IE 1.5 ประสิทธิภาพการกรองอากาศผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐาน	1			
6.3	IE 2 - ไม่มี -	-			
6.4	IE3 แสงธรรมชาติส่องเข้าสู่ทุก 250 ตารางเมตรหรือตามความต้องการ	1			
6.5	IE 4 ออกแบบให้ห้องที่มีการใช้งานประจำได้รับแสงธรรมชาติอย่างพอเพียง	4			
6.6	IE 5 สภาวะน่าสบาย	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	EP 3 การใช้กระจกภายนอกอาคาร-กระจกมีค่าสะท้อนแสงไม่เกินร้อยละ 15	1			
7.5	EP 4 - ไม่มี -	-			
7.6	EP 5 ติดตั้งมาตรวัดไฟฟ้าที่ใช้กับระบบปรับอากาศน้ำเสีย	1			
8	หมวดที่ 8 นวัตกรรม (Green Innovation: GI)	5			
8.1	GI 1 นวัตกรรมที่นำระบบไปใช้แบบประเมิน	4			
8.2	GI 2 มี TRBBS-A อยู่ในคณะที่งาน	1			
		รวมคะแนน	62		

เกณฑ์การประเมินอาคารเขียว (TREES) สำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑,๒,๓,๔ และหอพักหญิง ๑,๒,๓

สำหรับแนวทางการออกแบบ ก่อสร้าง การใช้และบำรุงรักษาสำหรับอาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑,๒,๓,๔ และหอพักหญิง ๑,๒,๓ นี้มุ่งสู่การทำอาคารเขียว ที่สามารถผ่านเกณฑ์บังคับตามมาตรฐานการออกแบบอาคารเขียวภาครัฐ 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 อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๑,๒,๓

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ - สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาชาย 1,2,3

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	ตั้งอยู่ในย่านที่มีสาธารณูปโภคหรือรองรับการพัฒนา	-			
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	บุคลากรที่มีความรู้ด้านอาคารเขียวที่ผ่านกรอบรม	-			
11	DP5	การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในการออกแบบ	-			
12	DP6	การติดตามงานตั้งแต่ขั้นออกแบบ ก่อสร้าง และสร้างเสร็จเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาเกณฑ์ต่อไป	-			
หมวด 3 การออกแบบผังบริเวณและงานภูมิทัศน์ (Master Plan Design and Landscape : ML)			5(4)			
13	ML1	การจัดพื้นที่สวนหรืออาคาร	บังคับ			
14	ML2	การเลือกพืชพรรณที่ถิ่นที่เหมาะสม	บังคับ			
15	ML3	การลดความร้อนของผิวพื้นที่คาดนั่ง	บังคับ			
16	ML4	การออกแบบพื้นที่ขึ้นน้ำ	บังคับ			
17	ML5	ขนาดสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง	-			
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	การเลือกสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	บังคับ			
22	AE 2.3	ห้องอาบน้ำและเปลี่ยนชุดสำหรับผู้ใช้งานจักรยาน	-			
23	AE 2.4	ระบบคักน้ำทางเข้า	-			
24	AE 2.5	การใช้ผนังและเพดานดูดกลืนเสียง	-			
25	AE 2.6	การกั้นเสียงระหว่างห้อง	-			
26	AE 2.7	สัดส่วนระหว่างความลึกต่อความสูงของห้องไม่ปรับอากาศ	-			
27	AE 2.8	พื้นที่ทำงานได้รับแสงธรรมชาติและเห็นวิวที่ทัศนียภาพนอก	-			
28	AE 2.9	พื้นที่จอดรถจักรยานหรือห้องเก็บรถจักรยาน	-			
AE 3 การเลือกใช้วัสดุ						
29	AE 3.1	การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ	บังคับ			
30	AE 3.2	การเลือกใช้วัสดุพื้นถิ่นหรือวัสดุในประเทศ	-			
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-ปิดของหลอดไฟที่อุณหภูมิหน้าต่ำ	บังคับ			
35	AE 4.4	ขนาดพื้นที่ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างต่อสวิตช์	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	การออกแบบห้องที่มีมลพิษให้ความดันเป็นลบ	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	ระบบการเติมอากาศแบบอิสระและประหยัดพลังงาน	-			
AE 7 ระบบขนส่งทางตั้ง						
49	AE 7.1	ประสิทธิภาพระบบขนส่งทางตั้ง	บังคับ			

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ - สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาชาย 1,2,3

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ข้อ	Y	N	?
	AE 8	ระบบจัดการพลังงาน				
50	AE 8.1	มาตรการไฟฟ้าประจำอาคาร	บังคับ			
51	AE 8.2	มาตรการไฟฟ้าที่ใช้กับระบบบำบัดน้ำเสีย	บังคับ			
52	AE 8.3	มาตรการไฟฟ้าที่ย่อยแยกตามประเภทการใช้งาน	บังคับ			
53	AE 8.4	การใช้ระบบ BMS ควบคุม	-			
	AE 9	ระบบสุขาภิบาล				
54	AE 9.1	การติดตั้งมาตรการน้ำประจำอาคาร	บังคับ			
55	AE 9.2	ระบบดับเพลิงไม่ใช้สาร Halon, CFC, HCFC	บังคับ			
56	AE 9.3	การติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำย่อย	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	การป้องกันปัญหาน้ำซึมเข้าไปในระบบปรับอากาศ	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	การจัดการมลพิษและสักรับกวาน	-			
69	OM 6	การจัดการงานภูมิทัศน์	-			
70	OM 7	การจัดการขยะ	-			
71	OM 8	การทำความสะอาด	-			
72	OM 9	การประเมินผลอาคารหลังการเข้าใช้งาน	-			

หมายเหตุ

 = เกณฑ์บังคับ

เกณฑ์บังคับ	32
เกณฑ์เลือกทำ	40
รวม	72

เกณฑ์การประเมิน อาคารหอพักนักศึกษาชาย ๔

เกณฑ์ประเมินอาคารเป็ยวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาชาย 4


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	สามารถเข้าถึงได้จากโครงข่ายเส้นทางรถจักรยานในระยะ 200 เมตร	-			
4	SS4	ตั้งอยู่ในพื้นที่สาธารณะปลอดภัยหรือรองรับการพัฒนา	-			
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	การประชุมร่วมกันของผู้ออกแบบฝ่ายต่างๆ เพื่อหาแนวคิดในการออกแบบ (BOD) ร่วมกัน	บังคับ			
10	DP4	บุคลากรที่มีความรู้ด้านอาคารเขียวที่ผ่านการอบรม	-			
11	DP5	การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในการออกแบบ	-			
12	DP6	การศึกษารายงานตั้งแต่ขั้นออกแบบก่อสร้าง และสร้างเสร็จเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาเกณฑ์ต่อไป	-			
หมวด 3						
		การออกแบบผังบริเวณและงานภูมิทัศน์ (Master Plan Design and Landscape : ML)	5(4)			
13	ML1	การจัดพื้นที่สวนบริเวณอาคาร	บังคับ			
14	ML2	การเลือกพืชพรรณที่ปลูกที่เหมาะสม	บังคับ			
15	ML3	การลดความร้อนของผิวพื้นที่ลาดแข็ง	บังคับ			
16	ML4	การออกแบบพื้นที่ซิมน้ำ	บังคับ			
17	ML5	ขนาดสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง	-			
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	การเลือกสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ	บังคับ			
22	AE 2.3	ห้องอาบน้ำและเปลี่ยนชุดสำหรับผู้ใช้รถจักรยาน	-			
23	AE 2.4	ระบบคักน้ำทางเข้า	-			
24	AE 2.5	การใช้ผนังและเพดานดูดซับเสียง	-			
25	AE 2.6	การกันเสียงระหว่างห้อง	-			
26	AE 2.7	สัดส่วนระหว่างความลึกต่อความสูงของห้องไม่ปรับอากาศ	-			
27	AE 2.8	พื้นที่ทำงานได้รับแสงธรรมชาติและเห็นทิวทัศน์ภายนอก	-			
28	AE 2.9	พื้นที่จอดรถจักรยานหรือห้องเก็บรถจักรยาน	-			
	AE 3	การเลือกใช้วัสดุ				
29	AE 3.1	การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ	บังคับ			
30	AE 3.2	การเลือกใช้วัสดุดินถิ่นหรือวัสดุในประเทศ	-			
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-ปิดของหลอดไฟที่ไปตามแนววิวัฒนาการ	บังคับ			
35	AE 4.4	ขนาดพื้นที่ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างต่อสวิตช์	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	การออกแบบห้องที่มีมลพิษให้มีความชื้นเป็นลบ	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	ระบบขนส่งทางตั้ง				
49	AE 7.1	ประสิทธิภาพระบบขนส่งทางตั้ง	บังคับ			

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาระดับ 4

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ข้อ	Y	N	?
	AE 8	ระบบจัดการพลังงาน				
50	AE 8.1	มาตรวัดไฟฟ้าประจำอาคาร	บังคับ			
51	AE 8.2	มาตรวัดไฟฟ้าที่ใช้กับระบบน้ำบาดาล	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	การติดตั้งมิเตอร์น้ำย่อย	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	การลดมลพิษจากก่อสร้าง	บังคับ			
61	BC 2	การจัดทำแผนเพื่อหาแนวทางการลดขยะ 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	การตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนในอากาศ	-			
67	OM 4	การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	-			
68	OM 5	การจัดการมลพิษและสัตว์รบกวน	-			
69	OM 6	การจัดการงานภูมิทัศน์	-			
70	OM 7	การจัดการขยะ	-			
71	OM 8	การทำความสะอาด	-			
72	OM 9	การประเมินผลอาคารหลังการเข้าใช้งาน	-			

หมายเหตุ

 = เกณฑ์บังคับ

เกณฑ์บังคับ	32
เกณฑ์เลือกทำ	40
รวม	72

เกณฑ์การประเมิน อาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑,๒,๓

เกณฑ์ประเมินอาคารเป็ยวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาหญิง 1,2,3


ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ชื่อ	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	ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีสาธารณูปโภคพร้อมรองรับการพัฒนา	-			
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	การจัดทำบันทึกความตกลงการของเจ้าของโครงการ (OPR)	บังคับ			
9	DP3	การประชุมร่วมกับผู้ออกแบบฝ่ายต่างๆ เพื่อหาแนวคิดในการออกแบบ (BOD) ร่วมกัน	บังคับ			
10	DP4	บุคลากรที่มีความรู้ด้านอาคารเขียวที่ผ่านการอบรม	-			
11	DP5	การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ในการออกแบบ	-			
12	DP6	การติดตามงานตั้งแต่ขั้นออกแบบ ก่อสร้าง และสร้างเสร็จเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาเกณฑ์ต่อไป	-			
หมวด 3						
		การออกแบบผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Master Plan Design and Landscape : ML)	5(4)			
13	ML1	การจัดพื้นที่สวนหรือสวนอาคาร	บังคับ			
14	ML2	การเลือกพืชพรรณพื้นถิ่นที่เหมาะสม	บังคับ			
15	ML3	การลดความร้อนของผิวพื้นที่คาดแจ้ง	บังคับ			
16	ML4	การออกแบบพื้นที่ขีมน้ำ	บังคับ			
17	ML5	ขนาดสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง	-			
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	การเลือกวัสดุพื้นผิวประหยัคน้ำ	บังคับ			
22	AE 2.3	ห้องอาบน้ำและเปลี่ยนชุดสำหรับผู้ใช้รถจักรยาน	-			
23	AE 2.4	ระบบที่ผ่านทางเข้า	-			
24	AE 2.5	การใช้ผนังและเพดานดูดกลืนเสียง	-			
25	AE 2.6	การกันเสียงระหว่างห้อง	-			
26	AE 2.7	สัดส่วนระหว่างความลึกต่อความสูงของห้องไม่รับอากาศ	-			
27	AE 2.8	พื้นที่ทำงานได้รับแสงธรรมชาติและเห็นวิวที่ทัศนียภาพนอก	-			
28	AE 2.9	พื้นที่จอดรถจักรยานหรือห้องเก็บรถจักรยาน	-			
	AE 3	การเลือกใช้วัสดุ				
29	AE 3.1	การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ก่อมลพิษ	บังคับ			
30	AE 3.2	การเลือกใช้วัสดุพื้นถิ่นหรือวัสดุในประเทศ	-			
31	AE 3.3	วัสดุหลังคาที่มีค่าการสะท้อนความร้อนสูง	-			
	AE 4	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง				
32	AE 4.1	ประสิทธิภาพของระบบแสงสว่าง	บังคับ			
33	AE 4.2	คุณภาพของหลอดไฟ LED	บังคับ			
34	AE 4.3	การเปิด-ปิดของหลอดไฟที่ตอบสนองวิธีหน้าต่าง	บังคับ			
35	AE 4.4	ขนาดพื้นที่ควบคุมให้ฟ้าแสงสว่างต่อสวิตซ์	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	การออกแบบห้องที่มีมลพิษให้มีความดันเป็นลบ	บังคับ			
41	AE 5.4	การกำหนดช่วงสภาวะนำสบายโดยอิงมาตรฐานสากล	-			
42	AE 5.5	ตำแหน่งการวางหอระบายความร้อน (Cooling Tower) / เครื่องระบายความร้อน	-			
43	AE 5.6	ประสิทธิภาพของแผ่นกรองอากาศ	-			
44	AE 5.7	การใช้ระบบ LVGI	-			
	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	ระบบขนส่งทางดี				
49	AE 7.1	ประสิทธิภาพระบบขนส่งทางดี	บังคับ			

เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐ สำหรับอาคารก่อสร้างใหม่

อาคารหอพักนักศึกษาหญิง 1,2,3

ลำดับ	หมวด	เกณฑ์ประเมิน	ข้อ	Y	N	?
	AE B	ระบบจัดการพลังงาน				
50	AE 8.1	มาตรฐานไฟฟ้าประจำอาคาร	บังคับ			
51	AE 8.2	มาตรฐานไฟฟ้าที่ใช้กับระบบบำบัดน้ำเสีย	บังคับ			
52	AE 8.3	มาตรฐานไฟฟ้าย่อยแยกตามประเภทการใช้งาน	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	การติดตั้งเทอร์โมมิเตอร์น้ำย่อย	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 พลังงานระหว่างก่อสร้าง	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	การตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนในอากาศ	-			
67	OM 4	การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	-			
68	OM 5	การจัดการแอมลงและสักรับกวน	-			
69	OM 6	การจัดการงานภูมิทัศน์	-			
70	OM 7	การจัดการขยะ	-			
71	OM 8	การทำความสะอาด	-			
72	OM 9	การประเมินผลอาคารหลังการเข้าใช้งาน	-			

หมายเหตุ

 = เกณฑ์บังคับ

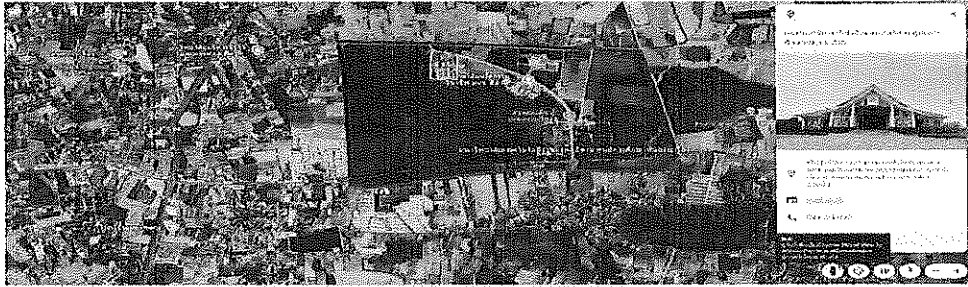
เกณฑ์บังคับ	32
เกณฑ์เลือกทำ	40
รวม	72

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
-------------	-------------------------------	---------------



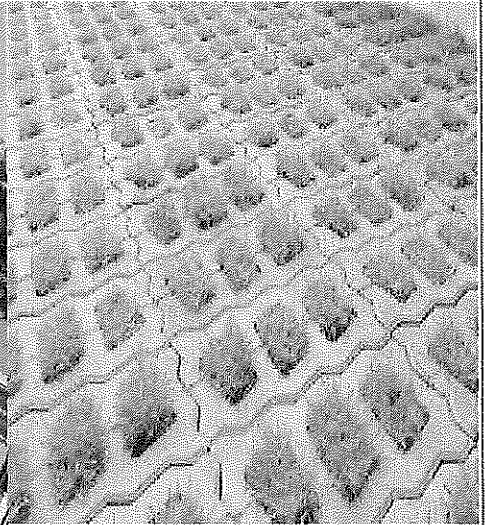
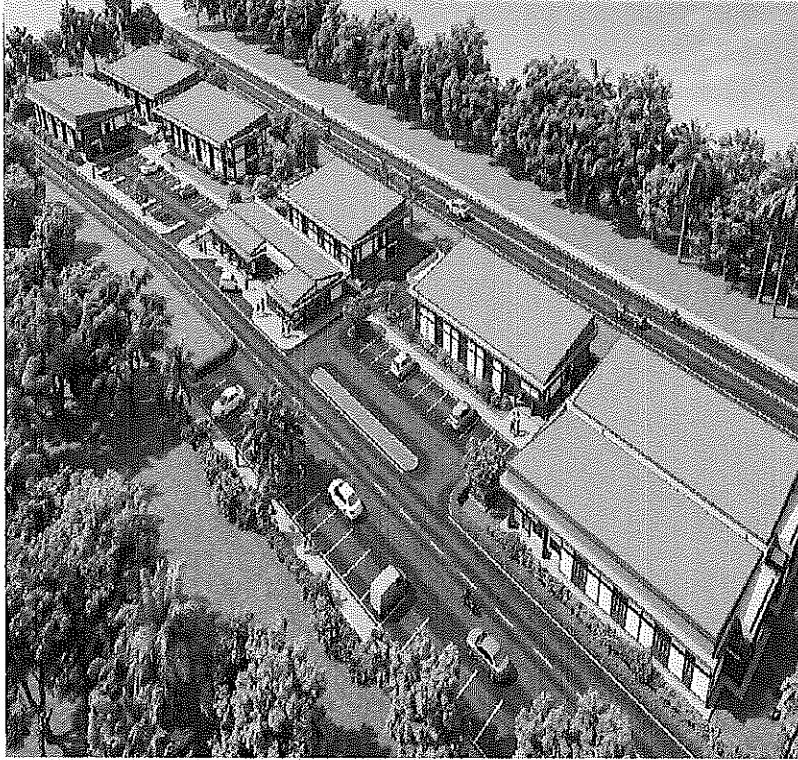
ค่าสัมประสิทธิ์การไหลบนผิวเฉลี่ยของทั้งโครงการ
(ไม่รวมพื้นที่หนองน้ำ) ให้ค่าเฉลี่ยที่ได้น้อยกว่า 0.7

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

- C = สัมประสิทธิ์การไหลบนผิวเฉลี่ยทั้งโครงการ
- C_i = สัมประสิทธิ์การไหลบนผิวของพื้นที่แต่ละชนิด
- A_i = ขนาดพื้นที่ผิวของพื้นที่แต่ละชนิด (ตารางเมตร)

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

SL 5 การลดความร้อนของผิวพื้นที่ลาดเชิง เพื่อลดปรากฏการณ์ Urban Heat Island



ใช้บล็อกจากหญ้าซึ่งมีการปลูกพืชอย่างน้อย 50% ของพื้นผิวบล็อกจากหญ้า ไม่ใช่แอสฟัลต์ เพราะค่าการดูดกลืนรังสีความร้อนจะสูง

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

SL 6	ขนาดสัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง	-
-------------	-----------------------------------	---



มีพื้นที่ว่างมากกว่าที่กำหนดตามกฎหมายผังเมือง หรือพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร หรือ พื้นที่ว่างที่เกิดจากระยะถอยร่นชั้นต่ำจากแนวเขตที่ดินตามกฎหมาย

โดยให้เลือกขนาดพื้นที่ว่างที่มากที่สุดเป็นเกณฑ์ และให้ออกแบบให้มีพื้นที่ว่างมากกว่าขนาดพื้นที่ว่างที่มากที่สุดที่ต้องการตามกฎหมายอีก อย่างน้อยร้อยละ 10 แต่ต้องไม่ใช่ที่ว่างเพื่อจอดรถ

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

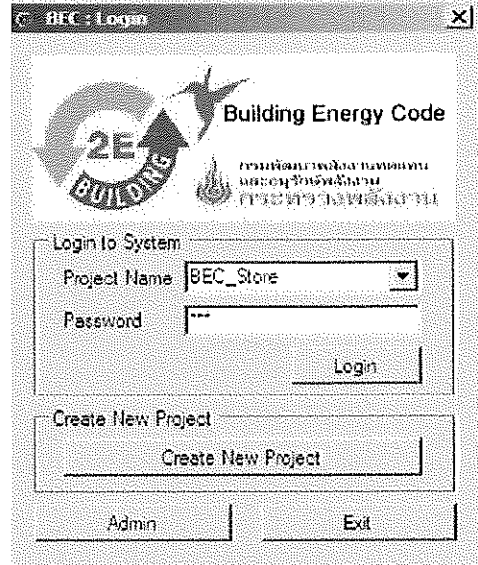
EA	ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนัง (OTTV) และหลังคา (RTTV)	บังคับ
-----------	---	---------------

ข้อกำหนด

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



อาคารที่มีพื้นที่กระจกมากมีแนวโน้มไม่ผ่าน OTTV



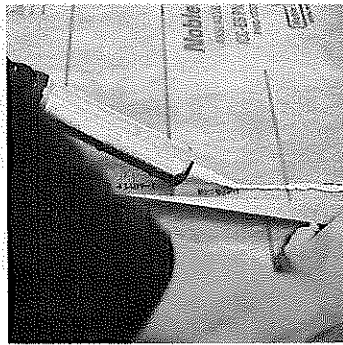
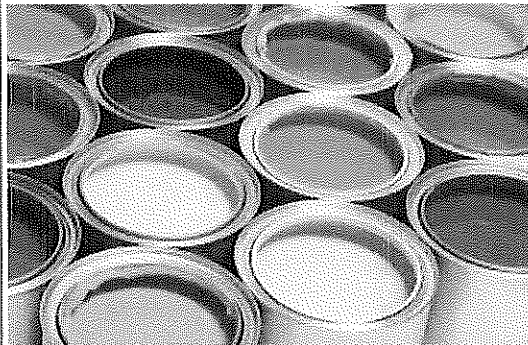
โปรแกรม BEC (Building Energy Code)

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

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

ให้เลือกใช้วัสดุประเภทเดียวกัน และมีคุณสมบัติเหมือนกัน ที่มีเครื่องหมายฉลากเขียว หรือ ฉลากลดคาร์บอน หรือ ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือ กำหนดเป็นคู่เทียบในรายการประกอบแบบ

สี กาวซีเมนต์ กาวยาแนว Low VOC



ฉลากเขียว ฉลากลดคาร์บอน และฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

IE ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

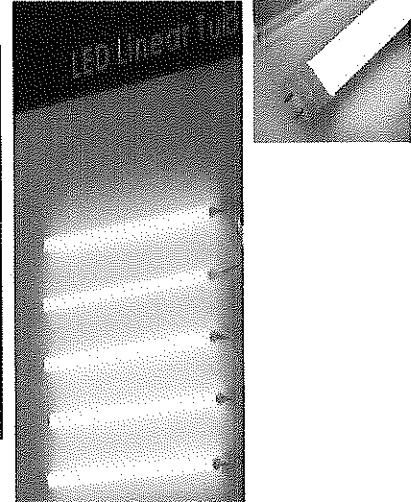
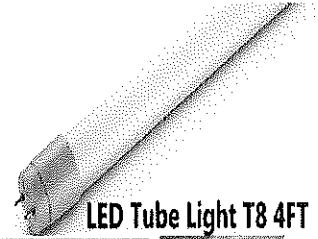
ประสิทธิภาพระบบแสงสว่าง บังคับ

จะต้องมีค่าความส่องสว่างของพื้นที่ต่างๆ ได้ตามกฎหมายควบคุมอาคาร หรือ ตามมาตรฐานของสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทยด้วย

ตาราง ค่าความส่องสว่างของพื้นที่แบ่งตามประเภทอาคาร

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

* *เกณฑ์ตามกฎหมายกำหนด ≤ 10 วัตต์/ตร.ม.



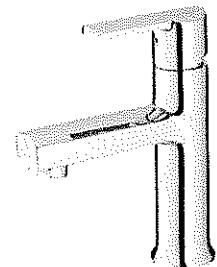
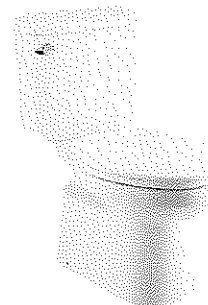
เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

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



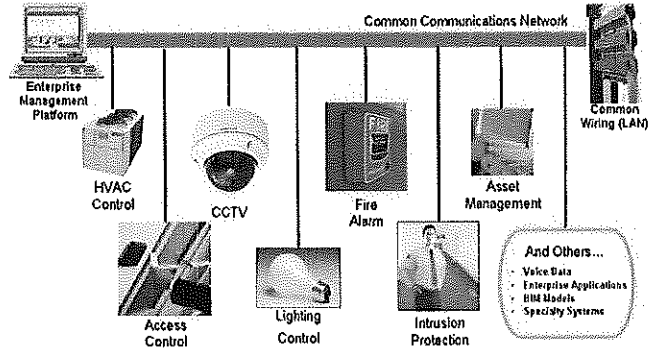
เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

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

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

ติดตั้งระบบ (Building Automatic System) เพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของ

- ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง หรือ
- ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ



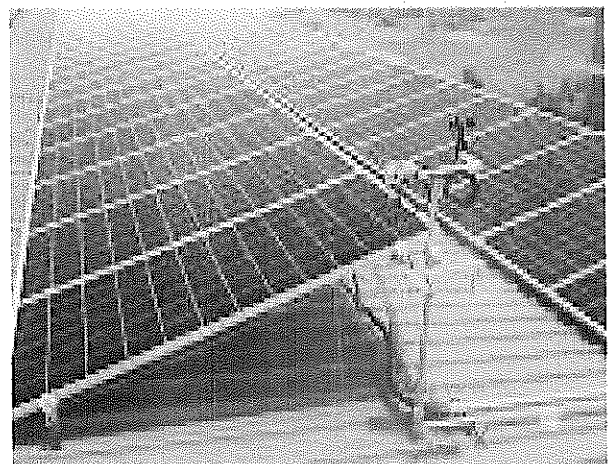
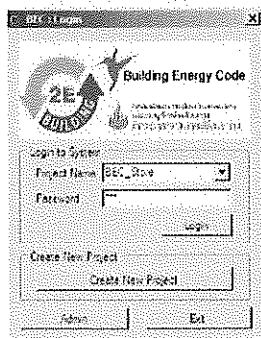
ตัวอย่างไดอะแกรมระบบ BAS

เกณฑ์ประเมินอาคารที่จะก่อสร้างใหม่

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

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

ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้มากกว่า ร้อยละ 0.5 ของไฟฟ้าที่ต้องการในอาคาร โดยพลังงานไฟฟ้าที่ต้องการให้ใช้ค่าพลังงานรวมที่คำนวณได้จากโปรแกรม BEC



การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาตาดฟ้า

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 และ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐาน TREES หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร BM
วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
ktoe/ Co ₂ reduction	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
ระยะเวลาดำเนินทุน	
แหล่งทรัพยากรหลัก	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

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

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	ระบบบริหารจัดการน้ำประปาในอาคาร WC หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ
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	โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง EA หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ
สรุปสาระสำคัญของ โครงการ/วัตถุประสงค์	
รูปแสดงแผนผัง/ กระบวนการ	
เป้าหมาย/ตัวชี้วัด/ กลุ่มเป้าหมาย	
Impact/Outcome	
งบประมาณรวม	
แหล่งงบประมาณ	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
แหล่งทรัพยากรหลัก	
หน่วยงานรับผิดชอบ	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

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

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

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	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
แหล่งทรัพยากรหลัก/ Resources	

โครงการก่อสร้างกลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา
ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการก่อสร้าง	กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง
ลำดับที่	การออกแบบอาคารเขียว (Green Building)
ชื่อโครงการ	แผนบริหารความเสี่ยงและการควบคุมผลกระทบด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม 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	
ระยะเวลาดำเนินงาน	
แหล่งทรัพยากรหลัก/ Resources	
หน่วยงานรับผิดชอบ / ผู้รับผิดชอบ	

๒. วัตถุประสงค์

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

ประโยชน์ใช้สอย

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

ลักษณะกลุ่มอาคารที่พักอาศัย

กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา จำนวน ๗ อาคาร รวมทั้งสิ้น ๒๑๖ ห้องพัก และอาคารบริการ จำนวน ๑ อาคาร รวมระบบสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร

พื้นที่ใช้สอยอาคารประกอบด้วย

อาคารหอพักนักศึกษา รวม ๗ อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๑๐,๒๕๑ ตารางเมตร
อาคารบริการ จำนวน ๑ อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๗๙๔ ตารางเมตร
ลานกิจกรรม มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๑,๓๔๔ ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้นประมาณ ๑๒,๓๘๙ ตารางเมตร

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง

เลขที่ ๗๗ หมู่ ๗ ตำบลหนองระเวียง 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 เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
 - ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
 - ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยล้านบาทถ้วน) เป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเชื่อถือได้ เป็นผลงานที่ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์โดยไม่มีค่าปรับ
- 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) ครุภัณฑ์สั่งทำ (Built-in)และลอยตัว งานฝังบริเวณและงานก่อสร้างประกอบอาคาร (ถนน ที่จอดรถและทางเท้า) เพื่อแสดงประสบการณ์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยให้แสดงเอกสารและหลักฐานประกอบคุณสมบัติครบถ้วนและผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติของคณะกรรมการก่อนจึงมีสิทธิเข้าสู่การพิจารณาด้านราคา 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 ศักยภาพ ความสามารถในการพัฒนาอาคารสู่อาคารเขียว ตามมาตรฐานอาคารความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารประเมินตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย (TRESS) ทั้งรวมทั้ง ๘ อาคาร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๑) เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวสำหรับอาคารสร้างใหม่ รวม ๘ หมวดหลัก สำหรับอาคารบริการ
- ๒) เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวภาครัฐสำหรับอาคารสร้างใหม่ รวม ๖ หมวดหลัก สำหรับอาคารหอพัก นักศึกษาชาย ๑-๒-๓-๔ , อาคารหอพักนักศึกษาหญิง ๑-๒-๓

พร้อมทั้งต้องแนบเอกสารประกอบอาคารประหยัดพลังงาน/ อาคารเขียวภาครัฐ/ TREES หรือเทียบเท่า ที่มีองค์ประกอบเกี่ยวข้องกับมาตรการอาคารเขียวหรือการอนุรักษ์พลังงาน 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 มากกว่า ๘๐ หรือเท่ากับ ๘๐ และ R๙ มากกว่า ๐ สำหรับพื้นที่ห้องพัก หรือห้องทั่วไป
๔. ระบบน้ำ ให้แนบเอกสารสุขภัณฑ์ที่ได้ฉลากเขียว
๕. วัสดุที่ใช้ภายในอาคาร ให้แนบเอกสารฉลากเขียว ฉลากลดคาร์บอนและฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติเป็นผู้มีสิทธิยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามกฎหมายกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับผู้มีสิทธิยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ พ.ศ. ๒๕๖๐ ทั้งด้านคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติเฉพาะ(ฐานะการเงินและผลงาน) โดยหลักเกณฑ์ของกรมบัญชีกลาง ในสำนักงานก่อสร้างอาคาร 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 วิศวกรกรสามัญสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน วิศวกรภาคสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ คน และสามัญสถาปนิก จำนวน ๑ คน

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดไม่ยื่นเอกสารประกอบคุณสมบัติหรือยื่นไม่ครบถ้วน หรือคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้ถือว่าข้อเสนอไม่ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติและไม่มีสิทธิ์ได้รับการพิจารณาข้อเสนอด้านราคา

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน

ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลัก รายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้า หลักข้อตกลง ดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า

ตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี

ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้อง มีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล ธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือ ในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่า ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์

ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณา จากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจาก สำนักงานใหญ่)

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	๒๐๐	แผ่น
รายการประกอบแบบ	จำนวน	-	แผ่น
ประมาณราคากลางค่าก่อสร้าง	จำนวน	๕๕	แผ่น

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๖๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า 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. งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้าง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งด้วยแล้ว 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) งานวางผังเสาเข็มและนำเครื่องจักรเข้าหน้างาน
- ๑.๔) งานเสาเข็มตอกพร้อมบันทึกรายงานการตอกเสาเข็มแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ต้น

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๒.๑) งานวางผังเสาเข็มและนำเครื่องจักรเข้าหน้างาน
- ๒.๒) งานเสาเข็มตอกพร้อมบันทึกรายงานการตอก ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๓.๑) งานฐานรากแล้วเสร็จ ๕๐%
- ๓.๒) ส่ง SHOP DRAWING งานระบบต่างๆในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า และงานระบบสุขาภิบาล&ดับเพลิง ชั้นที่ ๑

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๔.๑) งานฐานรากแล้วเสร็จ ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๔.๒) ส่ง SHOP DRAWING งานระบบต่างๆในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า และงานระบบสุขาภิบาล&ดับเพลิง ชั้นที่ ๒

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 ๕๐%
- ๕.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๕.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๑๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๖.๑) วาง SLEEVE ท่องานระบบต่างๆ ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ต้องฝังในคอนกรีต ชั้นที่ ๑ และวาง SLEEVE และ BLOCK OUT ผ่านคานและพื้น ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๖.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๖.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๒๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๗.๑) วาง SLEEVE ท่องานระบบต่างๆ
ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ต้องฝังในคอนกรีต ชั้นที่ ๒
และวาง SLEEVE และ BLOCK OUT ผ่านคานและพื้น ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๗.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๗.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๒๕๐ 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 ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๘.๒) งานคาน คสล. และพื้น คสล. ชั้นที่ ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๘.๓) งานพื้นระบบ POST-TENSION ชั้นที่ ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๒๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๙.๑) งานติดตั้งโครงหลังคา แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๙.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๙.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ
ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสาร ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๑๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๐.๑) งานติดตั้งโครงหลังคา ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๐.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๐.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ
ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสาร ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๑.๑) งานมุงหลังคา แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๑.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๑.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ
ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสาร ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๓๗๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๒.๑) งานมุงหลังคา ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๒.๒) งานก่ออิฐชั้นที่ ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๒.๓) เดินท่อระบบสุขาภิบาลและเดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ
ในหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสาร ชั้นที่ ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๒.๔) งานฉาบผนังภายใน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๓.๑) งานฉาบปูนผนังภายใน ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๓.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๓.๓) งานทาสีรองพื้นผนังภายใน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๓.๔) เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าในหมวดงานปรับอากาศ ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๑๐๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๒๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๔.๑) งานฉาบปูนผนังภายใน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๔.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๔.๓) งานทาสีรองพื้นผนังภายใน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๔.๔) เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าในหมวดงานปรับอากาศ ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๑๐๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๕.๑) งานฉาบปูนผนังภายใน ชั้นที่ ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๕.๒) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๕.๓) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก) ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๔๗๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๖.๑) งานฉาบปูนผนังภายนอก แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๖.๒) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๖.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๖.๓) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จ ๕๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง)
- ๑๖.๔) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก)
ชั้นที่ ๑ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๗.๑) งานฉาบปูนผนังภายนอก ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๗.๒) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%
- ๑๗.๒) งานบุกระเบื้องผนังห้องน้ำและห้องอื่นๆ ชั้นที่ ๒
ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๗.๓) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๑ แล้วเสร็จสะสม ๙๐%
(ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง)
- ๑๗.๔) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก) ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๒๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๘.๑) งานร้อยสายไฟฟ้าของงานระบบต่างๆ ในหมวดวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ชั้นที่ ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๘.๒) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จ ๕๐% (ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง)
- ๑๘.๔) ติดตั้งประตู-หน้าต่าง (ยกเว้นส่วนที่เป็นกระจก)
ชั้นที่ ๒ ส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๑๘.๕) ติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าอื่นๆ, ติดตั้งปลั๊ก-สวิตช์และดวงโคม แล้วเสร็จ ๙๐%
- ๑๘.๖) งานสีจริง แล้วเสร็จ ๙๐%
- ๑๘.๗) ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แล้วเสร็จ ๙๐% (ทุกอาคาร)
- ๑๘.๘) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศแล้วเสร็จ ๙๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๕๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๑๙.๑) ติดตั้งฝ้าเพดาน ชั้นที่ ๒ แล้วเสร็จสะสม ๙๐%
(ยกเว้นส่วนที่ติดขัดกับงานก่อสร้าง)
- ๑๙.๒) ปูกระเบื้องพื้นและวัสดุผิวพื้นอื่นๆ แล้วเสร็จ ๙๐%
- ๑๙.๓) ติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าอื่นๆ, ติดตั้งปลั๊ก-สวิตช์และดวงโคม แล้วเสร็จ ๙๐%
- ๑๙.๔) ติดตั้งราวบันได แล้วเสร็จ ๙๐%
- ๑๙.๕) งานสีจริง แล้วเสร็จ ๙๐%
- ๑๙.๖) ติดตั้งพัดลมโคจร แล้วเสร็จ ๙๐%
- ๑๙.๗) ติดตั้งถังดับเพลิง แล้วเสร็จ ๙๐%

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๕๗๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

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

- ๒๐.๑) ปูกระเบื้องพื้นและวัสดุผิวพื้นอื่นๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ๒๐.๒) ติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าอื่นๆ,
ติดตั้งปลั๊ก-สวิตช์และดวงโคม ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ๒๐.๓) ติดตั้งราวบันได ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ๒๐.๔) งานสีจริง ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ๒๐.๕) ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ๒๐.๖) จัดหาครุภัณฑ์(ลอยตัว)แล้วเสร็จทั้งหมดทุกอาคาร
- ๒๐.๗) งานถนนรอบอาคารพร้อมระบบสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร แล้วเสร็จทั้งหมด
- ๒๐.๘) ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แล้วเสร็จทั้งหมด
- ๒๐.๙) ติดตั้งงานส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จของงานระบบ,
งานสถาปัตยกรรมพร้อมงานตกแต่งภายนอก ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒๐.๑๐) ติดตั้งสุขภัณฑ์ทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒๐.๑๑) ติดตั้งอุปกรณ์งานระบบต่างๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒๐.๑๒) ทดสอบระบบทุกระบบต่อคณะกรรมการพร้อมเอกสารรับรองการทำสอบ ,
ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมส่งมอบอาคาร ,
จัดทำ AS-BUILT DRAWING

โดยแล้วเสร็จทั้งหมดภายใน ๒๐๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๐. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะ
กำหนดดังนี้

๑๐.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก
มหาวิทยาลัยฯ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้าง
ช่วงนั้น

๑๐.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๐.๑ จะกำหนดค่าปรับ
เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า
๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับมอบงาน

๑๒. กำหนดสัญญาจ้างแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

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

๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ


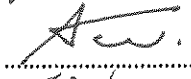
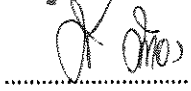
๑๓.๑ มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่าง
จากกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. หรือ ปวท. หรือเทียบเท่าจาก
สถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง
แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๒ (สอง) คน จากสาขาช่างดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------|------------|
| ๑) ช่างก่อสร้าง | จำนวน ๑ คน |
| ๒) ช่างไฟฟ้า | จำนวน ๑ คน |

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

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐวุฒิ ทิพย์โยธา ประธานกรรมการ 
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชน คงศักดิ์ตระกูล กรรมการ 
๓. นายทณงศักดิ์ มากทอง กรรมการและเลขานุการ 

ลงชื่อ  (ผู้อนุมัติ)
รองศาสตราจารย์ ดร.โรจิต ศรีภูธร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี