



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน ๑ อาคาร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน ๑ อาคาร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคา กลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๔๖,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองร้อยสี่สิบล้านบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

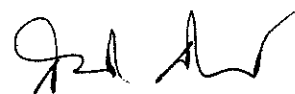
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคารในระหว่างวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://dps.wu.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๖๗-๓๗๓๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๔



(ศาสตราจารย์ดร.สมบัติ ชำรงชัญญ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒)
ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๔๕/๒๕๖๔

การจ้างก่อสร้างก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน ๑ อาคาร
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ลงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๔

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์" มีความประสงค์จะ ประกวด
ราคาจ้างก่อสร้าง ก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน ๑ อาคาร ณ
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำ
และข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

..... ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง

ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) รายละเอียด BOQ (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด

จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๔๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร

ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ เสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะ กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดัง กล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้เริ่มให้มีการกระ ทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่ กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัด จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑๒,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบ สองล้านสามแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์ นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราฟัทที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอให้กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีไขสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้ จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จะให้ผู้ยื่นเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้ จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวาง

หลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัย
วลัยลักษณ์ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์
นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย
กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้
ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม
รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของ
ธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้
จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๑๕ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียด
ตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียด
ตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียด
ตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียด
ตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียด
ตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียด
ตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียด

ตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๑๐ วัน

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียดตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียดตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๗๐ วัน

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียดตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐๐ วัน

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียดตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๓๐ วัน

งวดที่ ๑๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียดตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๖๐ วัน

งวดที่ ๑๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียดตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๙๐ วัน

งวดที่ ๑๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน รายละเอียดตาม TOR ที่แนบ ให้แล้วเสร็จภายใน ๔๒๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แฉ่งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธองจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธองให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับ

จัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

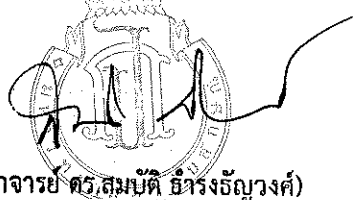
๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกกระทำการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๒๖ มกราคม ๒๕๖๔



(ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อึ้งรังษีวงศ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ข้อกำหนดการว่าจ้าง (Terms of Reference)
โครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

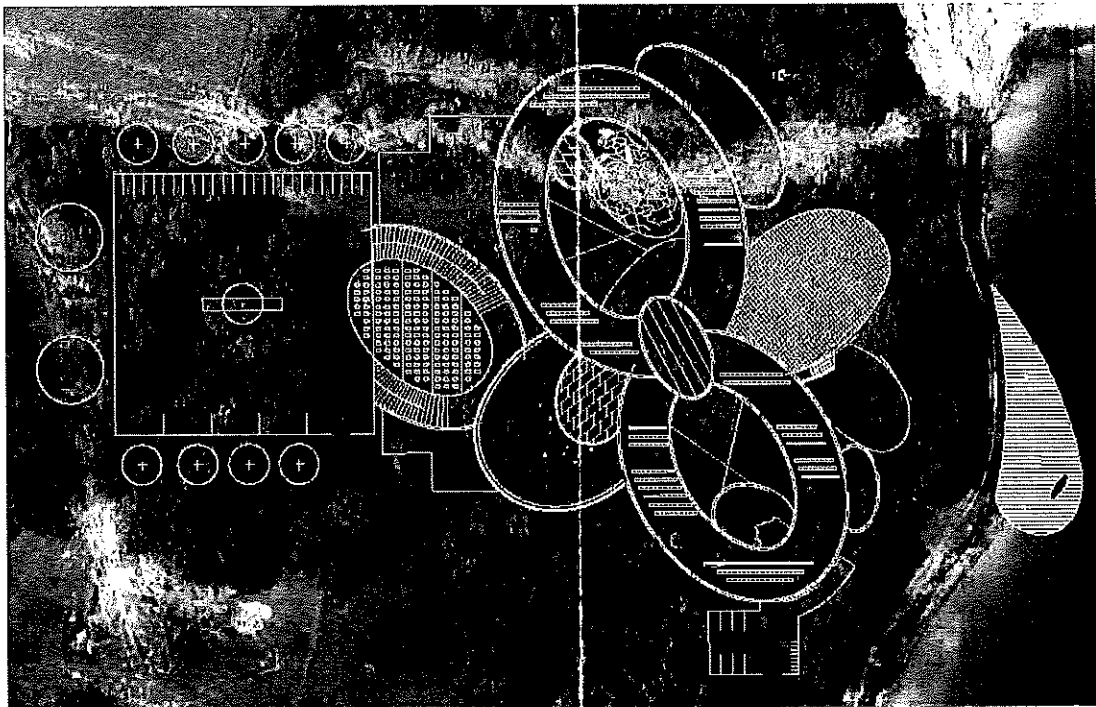
1. ชื่อรายการงานจ้าง ก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 1 อาคาร
2. วงเงินงบประมาณ 246,000,000 บาท (สองร้อยสี่สิบล้านบาทถ้วน)
3. ราคากลาง 246,000,000 บาท (สองร้อยสี่สิบล้านบาทถ้วน)

4. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องจ้าง

เพื่อให้พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นสถานที่แสดงนิทรรศการทางธรรมชาติวิทยา เพื่อเทิดพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ใช้ในการศึกษาหาความรู้ของนักเรียน นักศึกษาและบุคคลทั่วไป และเป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดนครศรีธรรมราช

5. สถานที่ก่อสร้าง

ก่อสร้างในพื้นที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามรูป



ว.อ. 1 Se 1-1 m 1-1
Sh
K 1-1

6. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- เสนอราคารายอื่นที่เขายื่นขอเสนอให้แกมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
 าส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา
 กทรอนิกส์ครั้งนี้
- อาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้
 นั้น
- W-8
- Se
- ก
- Sh
- K

- 6.10 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานก่อสร้างอาคาร หรืองานประเภทเดียวกันกับที่ประกวดราคาจ้าง ดังนี้
- 6.10.1 กรณีที่เป็นห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน จะต้องเป็นผู้ที่มีผลงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก วงเงินค่าก่อสร้างตามสัญญาไม่น้อยกว่า 100,000,000 บาท (หนึ่งร้อยล้านบาทถ้วน) ในโครงการเดียวกัน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน
- 6.10.2 กรณีที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในฐานะผู้ร่วมค้า ให้เป็นไปตามหนังสือประกาศของคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 581 ลงวันที่ 7 ธันวาคม 2563
- 6.11 ผู้เสนอราคา ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- หมายเหตุ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาบุคลากรเพื่อทำงานในโครงการก่อสร้างนี้ และส่งแผนงานก่อสร้าง ตามข้อที่ 7.31 และตามที่ระบุรายละเอียดในงานงวดที่ 1

7. แบบบูรณาการหรือคุณลักษณะเฉพาะของโครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

7.1 แบบรูปรายการ

- 7.1.1 งานโครงสร้าง เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กและโครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กและโครงเหล็ก ส่วนที่เหลือ ตามแบบที่กำหนด
- 7.1.2 งานสถาปัตยกรรม เช่น งานหลังคา พื้น ผนัง บันได ทางเดิน ฝ้าเพดาน งานประตูกำลึงต่าง งานสี งานเครื่องสุขภัณฑ์ และงานอื่นๆ ตามแบบ
- 7.1.3 งานระบบประปาและสุขาภิบาล เช่น ระบบน้ำดี - น้ำเสีย และระบายน้ำฝน ตามแบบ
- 7.1.4 งานระบบไฟฟ้าภายในอาคาร เช่น งานเดินสายไฟ ติดตั้งดวงโคม ตามแบบ
- 7.1.5 งานระบบสื่อสารและเครือข่าย ประกอบด้วย เครื่องรับโทรศัพท์ระบบ IP และ NETWORK โดยมีจำนวนจุด outlet และการครอบคลุมพื้นที่ของเครือข่ายตามแบบ
- 7.1.6 งานระบบปรับอากาศ เป็นระบบเครื่องปรับอากาศแบบรวมศูนย์กระจายน้ำยา ขนาดและจำนวนตามแบบ
- 7.1.7 งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายนอกอาคาร เช่น งานเดินท่อร้อยสายและติดตั้งโคมไฟ และบริเวณพื้นที่ หรือถนน ตามแบบ
- 7.1.8 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง เช่นงานสายไฟฟ้าแรงสูงฝังใต้ดิน หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น
- 7.1.9 งานถนน, ลานจอด และระบบระบายน้ำ งานถนนและลานจอดรถยนต์ผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมงาน ระบบระบายน้ำ ตามแบบ
- 7.1.10 งานภูมิทัศน์ ประกอบด้วยงาน กระถางต้นไม้ ตามแบบ
- 7.1.11 งานครุภัณฑ์และสื่อโสต ตามแบบและประมาณราคา
- 7.1.12 งานทะเลเทียม ตามแบบ
- 7.1.13 งานน้ำตก ตามแบบ
- 7.1.14 งานภาพแสดงสภาวะอากาศ ณ เวลาปัจจุบัน(GEO-WEATHER REPORT)

ทางต้นไม้ ตามแบบ
ละประมาณราคา

ลางปัจจุบัน(GEO-WEATHER REPORT)

Handwritten signatures and initials are present on the page.

- 7.1.15 งานห้องประชุม ตามแบบ
- 7.1.16 งานห้องนิทรรศการ ตามแบบ
- 7.1.17 งานห้องจัดสำนึก ตามแบบ
- 7.1.18 งานจัดสื่อ การเรียนรู้ ตามรูปแบบและรายการประกอบแบบ เช่นการจัดสื่อภาพ แสง เสียง ให้มีความสัมพันธ์กัน เป็นต้น

7.2 การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์ ให้เสนอขออนุมัติวัสดุหรืออุปกรณ์ ตามรายชื่อผลิตภัณฑ์มาตรฐานหรือตัวอย่างชื่อผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบ หากต้องการเสนอชื่อผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ หรือรายละเอียดประกอบแบบ ให้สามารถเสนอขออนุมัติได้โดยเปรียบเทียบคุณสมบัติและราคาที่เหมาะสมหรือดีกว่าคุณสมบัติวัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง และให้ถือการตัดสินใจของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

7.3 รายการประกอบแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารรายละเอียดประกอบแบบที่มีข้อความว่า “ ให้เป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น ” หรือมีข้อความที่มีความหมายเหมือนกันแต่ระยะเวลาหรือจำนวนตันความเย็นไม่เท่ากัน แต่หากผู้รับจ้างเห็นว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพหรือผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ให้ยึดถือข้อความต่อไปนี้แทน คือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองทางด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์งานระบบนั้น ๆ เทียบเท่าได้ดังต่อไปนี้

7.3.1 งานวิศวกรรมโครงสร้าง ให้ยึดถือการก่อสร้างตามกฎหมาย ระเบียบ และมาตรฐานต่อไปนี้

7.3.1.1 มาตรฐาน ว.ส.ท ฉบับที่เป็นปัจจุบัน

7.3.1.2 กฎกระทรวงควบคุมอาคาร

7.3.1.3 มาตรฐาน มอก.ที่เป็นปัจจุบัน

7.3.2 งานสถาปัตยกรรม ให้ยึดถือการก่อสร้างตามกฎหมาย ระเบียบ และมาตรฐานต่อไปนี้

7.3.2.1 มาตรฐาน ว.ส.ท ฉบับที่เป็นปัจจุบัน

7.3.2.2 กฎกระทรวงควบคุมอาคาร

7.3.2.3 มาตรฐาน มอก.ที่เป็นปัจจุบัน

7.3.3 งานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย

7.3.3.1 มาตรฐาน ว.ส.ท และ/หรือ

7.3.3.2 EUROPEAN NORM และ/หรือ

7.3.3.3 JIS Japanese Industrial Standards และ/หรือ

7.3.3.4 IEEE Institute of Electrical and Electronics และ/หรือ

7.3.3.5 FCC Federal Communications Commission และ/หรือ

7.3.3.6 ANSI American National Standards Institute และ/หรือ

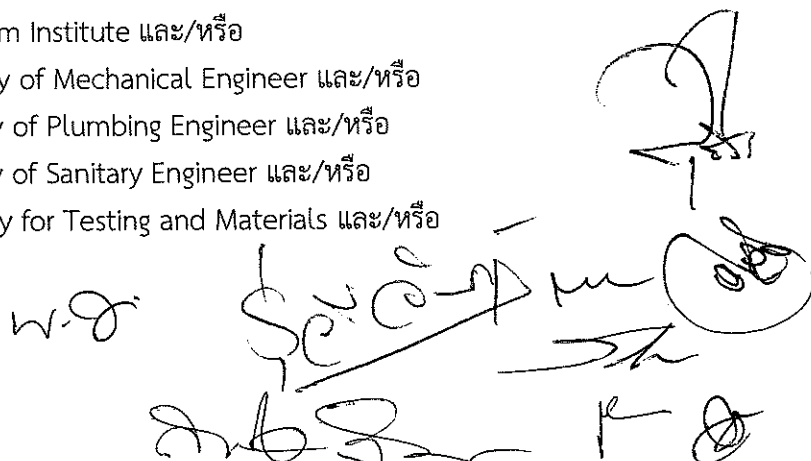
7.3.3.7 API American Petroleum Institute และ/หรือ

7.3.3.8 ASME American Society of Mechanical Engineer และ/หรือ

7.3.3.9 ASPE American Society of Plumbing Engineer และ/หรือ

7.3.3.10 ASSE American Society of Sanitary Engineer และ/หรือ

7.3.3.11 ASTM American Society for Testing and Materials และ/หรือ

W.S. 

- 7.3.3.12 AWWA American Water Works Association และ/หรือ
- 7.3.3.13 AS/NZS Australian/New Zealand Standard (AS/NZS 2243.3:2002) และ/หรือ
- 7.3.3.14 FM Factory Mutual และ/หรือ
- 7.3.3.15 IEC International Electrotechnical Commission และ/หรือ
- 7.3.3.16 NEC National Electrical Code, U.S.A. และ/หรือ
- 7.3.3.17 NEMA National Electrical Manufacturers Association, U.S.A. และ/หรือ
- 7.3.3.18 NFPA National Fire Protection Association, U.S.A. และ/หรือ
- 7.3.3.19 UL Underwriters' Laboratories, Inc. และ/หรือ
- 7.3.3.20 ULC Underwriters' Laboratories of Canada และ/หรือ
- 7.3.3.21 IBC International Building Code และ/หรือ
- 7.3.3.22 BS British Standard และ/หรือ
- 7.3.3.23 WPCF Water Pollution Control Federation, U.S.A. และ/หรือ
- 7.3.3.24 กปน. การประปานครหลวง และ/หรือ
- 7.3.3.25 กปภ. การประปาส่วนภูมิภาค และ/หรือ
- 7.3.3.26 วสท. สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และ/หรือ
- 7.3.3.27 มอก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และ/หรือ
- 7.3.3.28 สวสท. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย
- 7.3.4 งานวิศวกรรมเครื่องกล ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย
 - 7.3.4.1 มาตรฐาน ว.ส.ท และ/หรือ
 - 7.3.4.2 EUROPEAN NORM และ/หรือ
 - 7.3.4.3 JIS Japanese Industrial Standards และ/หรือ
 - 7.3.4.4 IEEE Institute of Electrical and Electronics และ/หรือ
 - 7.3.4.5 FCC Federal Communications Commission และ/หรือ
 - 7.3.4.6 ANSI American National Standards Institute และ/หรือ
 - 7.3.4.7 API American Petroleum Institute และ/หรือ
 - 7.3.4.8 ASME American Society of Mechanical Engineer และ/หรือ
 - 7.3.4.9 ASPE American Society of Plumbing Engineer และ/หรือ
 - 7.3.4.10 ASSE American Society of Sanitary Engineer และ/หรือ
 - 7.3.4.11 ASTM American Society for Testing and Materials และ/หรือ
 - 7.3.4.12 AWWA American Water Works Association และ/หรือ
 - 7.3.4.13 AS/NZS Australian/New Zealand Standard (AS/NZS 2243.3:2002) และ/หรือ
 - 7.3.4.14 FM Factory Mutual และ/หรือ
 - 7.3.4.15 IEC International Electrotechnical Commission และ/หรือ
 - 7.3.4.16 NEC National Electrical Code, U.S.A. และ/หรือ
 - 7.3.4.17 NEMA National Electrical Manufacturers Association, U.S.A. และ/หรือ
 - 7.3.4.18 NFPA National Fire Protection Association, U.S.A. และ/หรือ

W. J. Speed
กนก ธีร
ม. ธีร
F. ธีร

- 7.3.4.19 UL Underwriters' Laboratories, Inc. และ/หรือ
- 7.3.4.20 ULC Underwriters' Laboratories of Canada และ/หรือ
- 7.3.4.21 IBC International Building Code และ/หรือ
- 7.3.4.22 BS British Standard และ/หรือ
- 7.3.4.23 WPCF Water Pollution Control Federation, U.S.A. และ/หรือ
- 7.3.4.24 กปน. การประปานครหลวง และ/หรือ
- 7.3.4.25 กปภ. การประปาส่วนภูมิภาค และ/หรือ
- 7.3.4.26 วสท. สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และ/หรือ
- 7.3.4.27 มอก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และ/หรือ
- 7.3.4.28 สวสท. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย
- 7.4 รายละเอียดประกอบแบบงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ส่วนที่กำหนดรายละเอียด “ ระบบปรับอากาศให้ใช้สารทำความเย็น R-410A ” ผู้รับจ้างสามารถใช้สารทำความเย็นที่มีประสิทธิภาพการทำความเย็นดีกว่าและประหยัดพลังงานกว่า
- 7.5 ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างตามสัญญาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ให้ครบถ้วนตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q ทั้งสิ้น โดยยึดถือจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์
- 7.6 ตูแสดงพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม ผู้รับจ้างต้องเสนอภาพสามมิติ แสดงพันธุ์สัตว์น้ำเค็ม ปะการังชนิดต่างๆ และจำนวนของสัตว์น้ำแต่ละชนิดเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
- 7.7 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ ภาพสามมิติเสมือนจริงหมุนได้รอบด้านในส่วนสำคัญของนิทรรศการ เพื่อขออนุมัติดำเนินการจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้างจริง
- 7.8 แบบแปลนทัศนียภาพในส่วนของนิทรรศการที่แนบสัญญาจ้าง เป็นเพียงภาพตัวอย่าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเสนอ shop drawing และภาพสามมิติเสมือนจริงตามข้อ 7.7 ข้างต้นเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้างจริง
- 7.9 ผู้รับจ้างต้องเสนอขออนุมัติการจัดทำสื่อการเรียนรู้ (Content ของส่วนจัดนิทรรศการ) ให้ครอบคลุมความต้องการของผู้ว่าจ้าง จากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนการดำเนินการ
- 7.10 แบบแปลนสถาปัตยกรรม AR-1202 ไม่รวมในงานจ้าง
- 7.11 แบบแปลนสถาปัตยกรรม AR-0203 การถมดินให้ขยายการถมด้านทิศตะวันออกยาวตลอดแนวเขตของการถมดินออกไปอีกไม่น้อยกว่า 20 เมตร แต่ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่าบริเวณฐานรากของห้องประชุม 500 ที่นั่ง
- 7.12 แบบแปลน ST-0600 ให้ดำเนินการก่อสร้างเฉพาะถนนสายที่ 2 และสายที่ 3 และให้ก่อสร้างถนนทางเชื่อมระหว่างลานจอดรถด้านหน้าอาคารไปเชื่อมต่อกับถนนสาย 2 ทั้งด้านขาเข้าและขาออก กว้างเส้นละไม่น้อยกว่า 6 เมตร พร้อมไหล่ทางหินคลุกข้างละ 1 เมตร รายละเอียดการก่อสร้าง ให้ยึดถือรายละเอียดการก่อสร้างถนน
- 7.13 แบบแปลน SN-601 , SN-602 และ SN-603 ตูสายดับเพลิงให้ยึดถือมาตรฐานตู้และสายดับเพลิงตามมาตรฐาน ว.ส.ท
- 7.14 แบบแปลน SN-701, SN-702 และ SN-703 ถังบำบัดน้ำเสียให้ใช้ชนิดไม่เติมอากาศ

- 7.15 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้มีสื่อการสอนและเรียนรู้ที่บรรลุเป้าหมายตามเอกสารภาคผนวก พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โดยเป้าหมายดังกล่าวต้องสอดคล้องกับแบบแนวคิด และสาระการจัดนิทรรศการพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนเป้าหมายให้เหมาะสมตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนการดำเนินการ
- 7.16 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษารายละเอียดของแบบรูปงานทั้งหมด ทั้งงานโครงสร้าง งานสถาปัตย์ และงานระบบต่าง ๆ หากมีงานส่วนใดที่ต้องดำเนินการเพื่อให้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ แต่งานส่วนนั้นไม่ปรากฏในแบบรูปหรือขาดตกบกพร่องไป หรือไม่ได้กำหนดใน B.O.Q ก็ตามผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการงานในส่วนนั้น โดยให้คิดมูลค่ารวมอยู่ในงานโครงการนี้ด้วย ส่วนรายละเอียดการทำงานให้จัดทำ SHOP DRAWING ขออนุมัติเพื่อดำเนินการต่อไป
- 7.17 งานโครงสร้างที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อจากงานเดิมที่ได้ดำเนินการไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างต่อไปเพื่อให้ได้งานตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่งบางครั้งอาจจะต้องมีงานที่ต้อง ทับ รื้อ หรือ สกัดของเดิมบ้าง เพื่อให้งานสามารถก่อสร้างตามแบบรูป และมั่นคงแข็งแรงตามหลักวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยจะคิดเป็นงานเพิ่มเติมไม่ได้
- 7.18 งานโครงสร้างส่วนใด ๆ ก็ตามที่จะต้องดำเนินการตามแบบ หรือไม่ได้กำหนดรายละเอียดในแบบ และ B.O.Q แต่ต้องดำเนินการ เพื่อให้งานสถาปัตยกรรม หรืองานระบบอื่นๆ สามารถดำเนินงานต่อไปได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยจะคิดเป็นงานเพิ่มเติมไม่ได้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING พร้อมลงนามโดยวิศวกรโยธา ระดับสามัญ ขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินงานก่อสร้างต่อไป
- 7.19 หากในสัญญาจ้างปรากฏรายละเอียดแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ที่หากก่อสร้างหรือปรับปรุงตามสัญญาจ้างแล้วเกิดความไม่มั่นคง ไม่ปลอดภัย ต่ออาคารหรือต่อการใช้งาน โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานที่แสดงยืนยันตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการออกแบบ รับรองตามกฎหมาย โดยผู้รับจ้างคิดค่าเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ ได้เสมือนงานพิเศษที่ผู้ว่าจ้างสั่งให้ดำเนินการ แต่คิดค่ารับรองแบบไม่ได้
- 7.20 เหล็กเส้นเดิม ส่วนใดที่เป็นสนิมจนกัดกร่อนถึงเนื้อเหล็กผู้รับจ้างจะต้องขัดทำความสะอาด หรือรื้อเปลี่ยนใหม่ตามที่ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนการเทคอนกรีต
- 7.21 หากเกิดความขัดแย้งของแบบรูป B.O.Q และ TOR ให้ถือการตัดสินของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือว่าเป็นที่สิ้นสุด โดยผู้รับจ้างจะยกขึ้นมาปฏิเสธความรับผิดชอบมิได้
- 7.22 กรณีแบบรูปไม่มีกำหนดรายละเอียดหรือกำหนดไว้ไม่ครบถ้วนให้ดำเนินการตามการตัดสินของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือว่าเป็นที่สิ้นสุด
- 7.23 การทำงานที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสภาพพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างเดิม ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้เกิดความเรียบร้อยก่อนการส่งมอบงานงวดนั้น ๆ ที่ตรวจพบ โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 7.24 ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างต้องเก็บความเรียบร้อย และความสะอาดของบริเวณส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อน
- 7.25 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อเส้นทางการขนส่งภายในมหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์ หากเกิดการเสียหายผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ให้เสร็จเรียบร้อย สวยงาม ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ทั้งนี้ การจะซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ให้เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือ

เป็นที่สิ้นสุด

7.26 ขั้นตอนการทำงาน

7.26.1 หลังจากลงนามในสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเข้าสำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้าง

7.26.2 กระบวนการทำงานตามสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อสถานที่ อาคาร สิ่งปลูกสร้าง ซึ่งหากเกิดการเสียหาย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมให้ใหม่ หรือเปลี่ยนให้ใหม่ ให้ใช้งานได้ มีสภาพเรียบร้อย สวยงาม ก่อนการส่งงานงวดสุดท้ายทุกประการ และในการส่งมอบงานแต่ละงวด ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้การเข้าตรวจการจ้างเป็นไปโดยสะดวกและเข้าตรวจการจ้างได้ครบถ้วนสมบูรณ์

7.26.3 ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขนย้ายขยะ เครื่องมือ และวัสดุทั้งหลาย ออกจากอาคารให้เสร็จสิ้น และทำความสะอาดพร้อมให้เรียบร้อย

7.27 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ และประจำเดือนแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างต่อไป

7.28 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายโครงการ จำนวน 1 ชุด ขนาด 2.40*4.80 เมตร ติดตั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

7.29 ข้อกำหนดสำคัญของสัญญาจ้าง

ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกสัญญาจ้างหรือบอกเลิกสัญญาจ้างในระหว่างอายุสัญญาได้ทันทีโดยไม่มีเงื่อนไข หากเกิดกรณีในข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

7.29.1 กรณีที่ผู้รับจ้างหยุดทำงานสิ้นเชิงติดต่อกัน 10 วัน

7.29.2 กรณีที่ผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายใน 20 วัน หลังจากลงนามในสัญญา

7.29.3 กรณีที่ผลงานที่ทำได้จริงตามแผนงานหลัก ได้ผลงานน้อยกว่า 30 เปอร์เซ็นต์

7.30 กรณีที่ปริมาณวัสดุหรือครุภัณฑ์ใน B.O.Q. สัญญาจ้าง มีรายการคิดค่างานที่ซ้ำกัน เช่น รายการสุขภัณฑ์มีปรากฏทั้งในหมวดงานสถาปัตยกรรมและหมวดของงานสุขาภิบาล หรือ งานในหมวดงานสถาปัตยกรรม มีความซ้ำซ้อนกับหมวดงานตกแต่งภายในหรือหมวดงานนิทรรศการ เป็นต้น ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งก่อสร้างปรับปรุง ให้ครบถ้วนตามหมวดของงานนั้นๆ ส่วนงานที่คิดซ้ำในอีกหมวดให้คิดเป็นงานลด ตามมติกรรมการตรวจการจ้าง

7.31 ในวันทำสัญญาผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องส่งรายชื่อบุคลากรอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- วิศวกรโยธา ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธา จำนวน 1 คน

- สถาปนิก ที่มีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญสถาปนิก 1 คน

- สถาปนิก ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาสถาปัตยกรรมตกแต่งภายใน ระดับภาคีสถาปนิก หรือสูงกว่าจำนวน 1 คน

- วิศวกรไฟฟ้า ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรไฟฟ้า จำนวน 1 คน

W-8
S.P.C.
1
12/11/2561
12/11/2561
12/11/2561

- วิศวกรเครื่องกล ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญ วิศวกรเครื่องกลจำนวน 1 คน

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ ที่มีใบประกอบวิชาชีพ จำนวน 1 คน
ซึ่งทุกตำแหน่งจะต้องลงนามรับรองในใบประกอบวิชาชีพในการทำงานกับโครงการนี้
และจัดส่งแผนงานก่อสร้างในเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบสัญญาก่อสร้าง โดยเวลาในการก่อสร้างรวม 450 วัน

8. กำหนดส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ภายใน 450 วัน (สี่ร้อยห้าสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามสัญญา

9. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า 2 ปี

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาผู้ที่เสนอราคาต่ำสุด และมีคุณสมบัติเป็นไปตามคุณสมบัติของผู้เสนอราคา (ข้อ 6 ทุกข้อ)

11. กำหนดวงเงิน/งวดเงิน

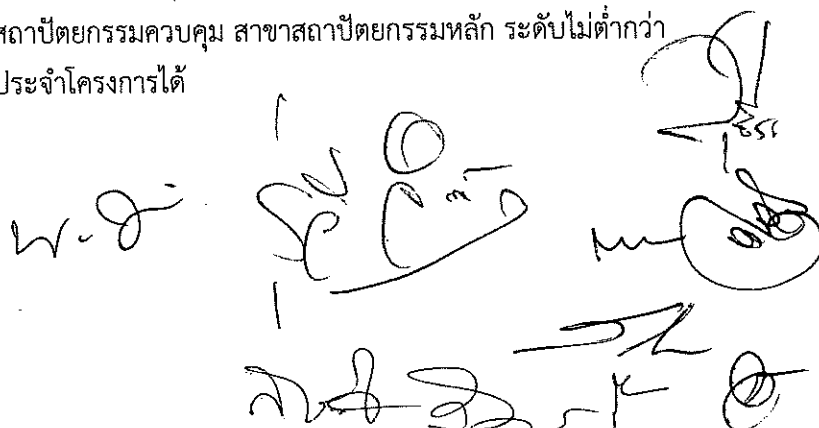
โครงการก่อสร้างก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา กำหนดการแบ่งวงเงินและเงินงวดจำนวน 15 งวด รายละเอียดดังต่อไปนี้

งวดที่ 1 เป็นเงิน 3 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

1. ขออนุมัติตำแหน่งและรูปแบบก่อสร้างสำนักงานของผู้รับจ้าง และสำนักงานของที่ปรึกษาควบคุมงานเสร็จ 100 %
2. ขออนุมัติผังระบบสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดขยะบริเวณบ้านพักคนงานเสร็จ 100 %
3. ก่อสร้างสำนักงานสนามของที่ปรึกษาควบคุมงานเสร็จ 90 %
4. จัดส่งกรรมธรรม์ประกันภัยหมู่ที่รวมครอบคลุมการประกันภัยอุบัติเหตุต่อบุคลากรของผู้รับจ้าง คนงานที่ทำงานในเขตก่อสร้าง คณะที่ปรึกษาควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้าง และบุคคลที่ได้รับอนุญาตเข้าในเขตก่อสร้าง ผ่านการรับทราบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง
5. จัดส่งแผนงานหลัก ที่ใช้ในการก่อสร้างได้รับการอนุมัติเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
6. จัดส่งผังบุคลากรของผู้รับจ้าง ได้รับการอนุมัติเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง ประกอบด้วยอย่างน้อย

6.1 ผู้จัดการโครงการที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญ วิศวกร หรือผู้จัดการโครงการที่มีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญสถาปนิก 1 คน ต้องเป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำโครงการได้

W-8



6.2 วิศวกรโยธา ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธา จำนวน 1 คน เป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำหรือไม่ประจำโครงการ ถ้าหากผู้จัดการโครงการมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธาแล้ว ไม่ต้องมีวิศวกรตามนี้ก็ได้

6.3 สถาปนิก ที่มีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญสถาปนิก 1 คน เป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำหรือไม่ประจำโครงการ ถ้าหากผู้จัดการโครงการมีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าสามัญสถาปนิกแล้ว ไม่ต้องมีสถาปนิกตามนี้ก็ได้

6.4 วิศวกรโยธา ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับภาคีวิศวกรโยธา จำนวน 1 คน ต้องเป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำโครงการได้

6.5 สถาปนิก ที่มีใบประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ระดับภาคีสถาปนิก จำนวน 1 คน ต้องเป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำโครงการได้

6.6 วิศวกรไฟฟ้า ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรไฟฟ้า จำนวน 1 คน เป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำหรือไม่ประจำโครงการ

6.7 วิศวกรเครื่องกล ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรเครื่องกลจำนวน 1 คน เป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำหรือไม่ประจำโครงการ

6.8 วิศวกรไฟฟ้า ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับภาคีวิศวกรไฟฟ้า จำนวน 1 คน ต้องเป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำโครงการได้

6.9 วิศวกรเครื่องกล ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับภาคีวิศวกรเครื่องกล จำนวน 1 คน ต้องเป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำโครงการได้

6.10 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ ที่มีใบประกอบวิชาชีพ จำนวน 1 คน ต้องเป็นผู้ที่สามารถทำงานอยู่ประจำโครงการได้

ซึ่งทุกตำแหน่งจะต้องลงนามรับรองในใบประกอบวิชาชีพในการทำงานกับโครงการนี้

7. จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์รองรับโปรแกรมที่ใช้ในงานก่อสร้างได้ดี พร้อมโต๊ะทำงานสำหรับคณะที่ปรึกษาควบคุมงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เครื่อง เป็นเครื่องใหม่ทั้งหมด

8. จัดให้มีเครื่องพิมพ์ ขนาด A 3 สามารถส่งพิมพ์ผ่านระบบ Internet สามารถถ่ายเอกสารได้ สามารถทำสำเนาเอกสารได้ และมีแผนการจัดหาหมึกพิมพ์ สำหรับคณะที่ปรึกษาควบคุมงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง เป็นเครื่องใหม่

9. จัดให้มีเครื่องรับโทรศัพท์ สำหรับคณะที่ปรึกษาควบคุมงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง เป็นเครื่องใหม่ พร้อมขอเลขหมายให้สามารถใช้งาน ผู้รับจ้างรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตลอดโครงการ

10. จัดให้มีระบบ Internet สำหรับคณะที่ปรึกษาควบคุมงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ระบบผู้รับจ้างรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตลอดโครงการ

11. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง

ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q เสร็จไม่น้อยกว่า 3 % ของงานจ้างทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

ว.ธ

Signature and Stamp Area

งวดที่ 9 เป็นเงิน 8 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q เสร็จไม่น้อยกว่า 57 % ของงานจ้างทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 270 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 10 เป็นเงิน 8 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q เสร็จไม่น้อยกว่า 65 % ของงานจ้างทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 300 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 11 เป็นเงิน 8 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q เสร็จไม่น้อยกว่า 73 % ของงานจ้างทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 330 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 12 เป็นเงิน 8 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q เสร็จไม่น้อยกว่า 81 % ของงานจ้างทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 360 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 13 เป็นเงิน 8 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q เสร็จไม่น้อยกว่า 89 % ของงานจ้างทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 390 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 14 เป็นเงิน 6 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

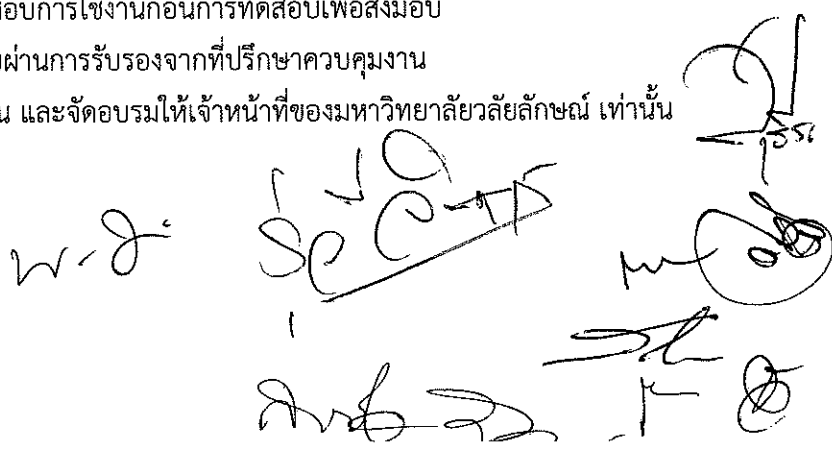
ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q เสร็จไม่น้อยกว่า 95 % ของงานจ้างทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 420 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ 15 เป็นเงิน 6 % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง

1. ดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์และทดสอบการใช้งานก่อนการทดสอบเพื่อส่งมอบ
2. ทดสอบการทำงานระบบทุกระบบผ่านการรับรองจากที่ปรึกษาควบคุมงาน
3. ระบบต่อไปนี้จะให้ทดสอบการทำงาน และจัดอบรมให้เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เท่านั้น ประกอบด้วย

W-8
SPC-75
1
15 8



- ระบบแสงห้อง Auditorium และทุกส่วนของ Exhibition
 - ระบบเสียงห้อง Auditorium และทุกส่วนของ Exhibition
 - ระบบการควบคุมห้อง Auditorium
 - ระบบควบคุมทุกส่วนของ Exhibition
 - การผลิต Content เบื้องต้นเป็นอย่างน้อย
4. อบรมการใช้งานและการซ่อมบำรุงรักษางานทุกระบบต่าง ๆ ตามสัญญาจ้าง
5. จัดส่ง As-Built Drawing และรายการประกอบแบบ และคู่มือ ดังต่อไปนี้
- แบบแปลน เป็นกระดาษขนาด A 1 ของงานทุกระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
 - แบบแปลน เป็นกระดาษขนาด A 3 ของงานทุกระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
 - รายการประกอบแบบ เป็นกระดาษ A 4 ของงานทุกระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
 - แบบแปลน ภาพถ่ายอาคารทั้งภายใน ภายนอก และรายการประกอบแบบ เป็น Hard Disk หรือ FLASH DRIVE มี File .DWG และ .pdf จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
 - คู่มือเครื่องทุกระบบและจัดทำแผนบำรุงรักษาของทุกระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
6. ทำความสะอาดและขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือของผู้รับจ้างออกจากบริเวณก่อสร้าง

ได้ผลงานรวมกันตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้าง รายการประกอบแบบสัญญาจ้าง และรายการใน B.O.Q ของงานจ้างเสร็จทั้งหมด

ภายในระยะเวลา 450 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

12. วงเงินในการจัดจ้าง

ราคากลางโครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา จำนวน 1 อาคาร เป็นเงิน 246,000,000.00 บาท (สองร้อยสี่สิบล้านบาทถ้วน)

13. เงื่อนไขการเบิกเงินล่วงหน้า

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะไม่จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง

14. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างจะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้นตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ภาระงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณ

สูตรการปรับราคา (สูตร ค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือ ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการ

15. ข้อสงวนสิทธิ์ในการทำสัญญาจ้าง

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ขอสงวนสิทธิ์ในการลงนามทำสัญญาจ้างก่อสร้างโครงการนี้กับผู้ที่ได้รับการอนุมัติ ในการจัดหา ซึ่งจะต้องส่ง B.O.Q สมบูรณ์ครบถ้วนภายใน 15 วัน นับจากวันที่แจ้งผลการจัดหา และจะลงนาม

W-2

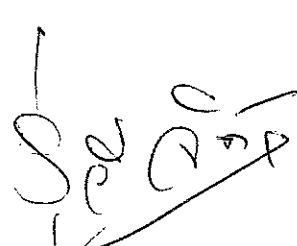
ศิริรัตน์ มณีรัตน์

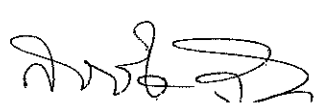
ศิริรัตน์ มณีรัตน์

ศิริรัตน์ มณีรัตน์

สัญญาเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติงบประมาณของโครงการนี้จากทางราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วเท่านั้น ทั้งนี้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อพร้อมที่จะให้ลงนามสัญญาจ้าง โดยเบื้องต้นผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันของตามระเบียบและข้อกำหนด และขยายการวางหลักประกันของตามที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนดต่อไป และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์สงวนสิทธิ์ ยกเลิกการลงนามสัญญาจ้างกับผู้รับจ้างที่ถูกประกาศเป็นผู้ชนะการประกวดราคา หากผู้เสนอราคาไม่ลงนามสัญญาให้เสร็จสิ้นภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่มหาวิทยาลัย ฯ แจ้งให้ผู้เสนอราคา ลงนามสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรโดยถือวันที่ประทับตราไปรษณีย์เป็นสำคัญ

W-2

1.  

6.คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specification)

6.1 ขอบเขตการดำเนินงานในมาตรการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและติดตั้งระบบ Solar Rooftop บนหลังคาอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. โดยมี รายละเอียดขอบเขตงานอย่างน้อยดังนี้

- 1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งวัสดุ หรือ อุปกรณ์ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสามารถติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ได้ขนาดกำลังผลิตไม่น้อยกว่า 60.00 กิโลวัตต์
- 2) ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบระบบ Solar Rooftop ตามมาตรฐาน การไฟฟ้าภูมิภาคและรับรองแบบโดยวิศวกรไฟฟ้ากำลังที่มีสิทธิ์ตามกฎหมายกำหนด ในการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วย Single line diagram แบบตำแหน่งการติดตั้ง และแบบรายละเอียดการติดตั้งที่เหมาะสมจากนั้นดำเนินการติดตั้งตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฯ เมื่อติดตั้งเสร็จให้ตรวจสอบและทดสอบระบบจนสามารถเดินเครื่องอย่างต่อเนื่องใช้งานได้เป็นปกติ
- 3) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหา แผงเซลล์แสงอาทิตย์ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ อินเวอร์เตอร์ การจัดการการขนส่ง ครอบคลุมการจัดการแรงงาน การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานทั้งหมด
- 4) ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ประสานงานในการขออนุญาตต่อหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง จนถึงขั้นตอนของการยื่นขออนุญาตขนานไฟ ต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

6.2 คุณลักษณะทางเทคนิคของระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอาคาร

6.2.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)

6.2.1.1 เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า 330 Wp ที่พลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) $1,000 \text{ W/m}^2$ อุณหภูมิโดยรอบ 25°C และที่ค่า Air mass 1.5 เป็นยี่ห้อรุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐานมอก.1843-2553 และ มอก. 2580-2555

6.2.1.2 กรอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็น Anodized aluminum alloy หรือเป็นวัสดุที่ดีกว่า สามารถป้องกันการเกิดสนิมและมีความแข็งแรง มีความหนาของกรอบแผงไม่น้อยกว่า 40 มม.

6.2.1.3 วงจรเซลล์แสงอาทิตย์ต้องถูกเคลือบด้วย ETHYLENE VINYL ACETATE (EVA) หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานที่ได้รับความเชื่อถือในระดับสากล

6.2.1.4 ด้านหน้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องปิดทับด้วยกระจกนิรภัย (TEMPERED GLASS) คุณสมบัติของกระจกต้องมีความแข็งแรงทนทานต่อการกระแทกและมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านแสงผิวหน้ากระจกด้านในของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานที่ได้รับความเชื่อถือในระดับสากล

6.2.1.5 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) มีประสิทธิภาพในการทำงาน (Module Efficiency) ต้องไม่น้อยกว่า 17%

6.2.1.6 ค่า Power Tolerance 0 ถึง + 3% หรือ ดีกว่า

6.2.1.7 ค่า Maximum System Voltage ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ไม่น้อยกว่า 1,000 VDC

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom of the page, including a circular stamp with Thai text and various handwritten initials and dates.

- 6.2.1.8 Junction Box ต้องมี BY-PASS DIODE ติดตั้งอยู่ภายในกล่องต่อสายไฟเพื่อช่วยให้การไหลของกระแสไฟฟ้าเป็นไปตามปกติ และมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65
- 6.2.1.9 Cable Connector เป็นชนิดสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะและได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นชนิด MC4 หรือชนิดอื่นที่ดีกว่า
- 6.2.1.10 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 10 ปี และรับประกันกำลังการผลิตไฟฟ้าจะต้องไม่น้อยกว่า 80% ภายใน 25 ปีและแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิต
- 6.2.1.11 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 พร้อมแนบเอกสารใบรับรอง
- 6.2.1.12 ผู้เสนอราคาสำหรับโครงการนี้ ต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- 6.2.1.13 ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าติดตั้งรวมไม่น้อยกว่าระบบที่กำหนดไว้คือกำลังผลิตรวมไม่น้อยกว่า 60.00 kWp โดยคำนวณจากกำลังไฟฟ้าสูงสุด (Pmpp) ต่อแผงจากผู้ผลิตรวมกันตามจำนวน แผงเซลล์ทั้งหมดที่ติดตั้ง

6.2.2 อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย (Grid connected Inverter)

- 6.2.2.1 เป็นอินเวอร์เตอร์ที่ถูกออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ได้โดยตรง
- 6.2.2.2 เครื่องอินเวอร์เตอร์แปลงกระแสไฟฟ้า ดังกล่าวต้องผ่านการขึ้นทะเบียนและสามารถใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ตามประกาศของการไฟฟ้าภูมิภาค “รายชื่อผลิตภัณฑ์อินเวอร์เตอร์ที่ผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดสำหรับอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าประเภทเชื่อมต่อกับโครงข่ายของการไฟฟ้าภูมิภาค” หรือที่ประกาศเพิ่มเติมหลังจากนั้น พร้อมแนบหลักฐานผลการทดสอบหรือใบรับรองแสดงโดยชัดเจน
- 6.2.2.3 อินเวอร์เตอร์เป็นแบบ String Inverter ต้องเป็นชนิด 3 Phases 220V/380V 50Hz
- 6.2.2.4 มีคุณสมบัติกระแสไฟฟ้า ด้าน DC ดังนี้
1. สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 900Vdc
 2. แรงดันไฟฟ้า (MPPT voltage range) อยู่ในช่วงแรงดันไฟฟ้าระหว่าง 300-950V
 3. มี Input MPPT จำนวนไม่น้อยกว่า 4 MPPT ใน 4 Strings
 4. ขั้วต่อสาย DC Input เป็นชนิด MC4
- 6.2.2.5 มีคุณสมบัติกระแสไฟฟ้าด้าน AC ดังนี้
1. พิกัดค่าความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า (Frequency) เท่ากับ 50 Hz
 2. พิกัดกำลังไฟฟ้าขาออก (Max AC apparent power) มีขนาดไม่น้อยกว่า 20KW (20,000 Watt) จำนวนที่ติดตั้งต้องมีพิกัดติดตั้งรวมไม่น้อยกว่า 60.00 kW
 3. พิกัดกระแสไฟฟ้าขาออก (Max Rated Output Current) ไม่น้อยกว่า 30A
 4. ประสิทธิภาพสูงสุด Inverter (Max Efficiency) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 98.0%

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom right of the page, including a circular official stamp and several handwritten names and initials.

6.2.2.6 มีหลอดไฟหรือจอแสดงผล หรือการแสดงผลผ่านโปรแกรม แสดงการทำงานของอินเวอร์เตอร์ ได้แก่ สภาวะปกติ สภาวะผิดปกติ และแสดงการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า เป็นอย่างน้อย

6.2.2.7 สภาพแวดล้อมในการทำงาน

1. ช่วงอุณหภูมิการทำงาน -25°C ถึง 60°C
2. รongรับการทำงานที่ความชื้นสูงสุด 90 %RH
3. มีระบบระบายอากาศแบบ Fan หรือ Smart Air cooling
4. มีค่า Noise emission หรือเสียงรบกวนที่เกิดจากการทำงานของเครื่อง $\leq 55\text{dB}$
5. มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65

6.2.2.8 มีระบบป้องกันอย่างน้อยดังนี้

1. Arc Fault Protection
2. มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge Arrester) ทั้งด้าน AC และ DC
3. มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินและกระแสนกกลับด้าน DC
4. มีคุณสมบัติ Rapid Shutdown
5. ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าไหลย้อนเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าภูมิภาค
6. อินเวอร์เตอร์ต้องมีความสามารถในการเชื่อมต่อสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า (Interface) ผ่าน port มาตรฐาน แบบ RS485 หรือ RJ45 หรือ WLAN/Ethernet LAN หรือ USB หรือ Data Logger & Web server โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐานติดตั้งมาจากผู้โรงงานผู้ผลิต สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลของอินเวอร์เตอร์เข้ากับระบบติดตามผลการผลิตพลังงานของระบบ Solar Roof หน่วยงาน อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

6.2.2.9 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องอินเวอร์เตอร์หรือ ตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการในประเทศไทย ต้องได้มาตรฐานงานบริการดูแลเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า อินเวอร์เตอร์ (Solar Inverter) ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015

6.2.2.10 การรับประกันสินค้าจากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 10 ปี

6.2.2.11 ผู้เสนอราคาสำหรับโครงการนี้ต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต ผู้ประสงค์เสนอราคา จะต้องแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

6.2.3 โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

6.2.3.1 วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot dip galvanized) ตามมาตรฐาน ASTM หรือเป็นโลหะปลอดสนิม 6005-T5 รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น Fitting,

hardware, Bolt และ Nut ซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะและผลิตสำเร็จจากโรงงาน

6.2.3.2 ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีขนาดที่เหมาะสม มีความมั่นคงแข็งแรงสามารถทนต่อแรงลม และน้ำหนักของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างของหลังคาและอาคารที่ติดตั้ง

6.2.3.3 ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วน และประกอบได้อย่างสะดวก โดยวางท่ามุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียงเมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แล้ว โดยสามารถผลิตไฟฟ้าได้สูงที่สุด

6.2.3.4 ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีการต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

6.2.4 อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรด้านไฟฟ้ากระแสตรง (DC. Safety Box)

- 1) เป็น Safety Switch โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - ก. เป็นชนิด Fuse Type 1 Phase 2 Wires โครงสร้างเป็นพลาสติกหรือโลหะมีฝาปิดป้องกันการเปิด เมื่อคันโยกสวิตช์อยู่ตำแหน่ง ON
 - ข. ติดตั้ง Fuse ชนิดไฟฟ้ากระแสตรงเท่านั้น (DC. Fuse) และพิกัดกระแสไฟฟ้า (Rated Current) ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร (Isc.) ที่สภาวะ STC. ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- 2) ต้องมี DC. Surge Protection ขนาดไม่น้อยกว่า 25 kA

6.2.5 อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรด้านไฟฟ้ากระแสสลับ (AC. Safety Box หรือ Sub Distribution Board)

- 1) Circuit Breaker ด้านไฟฟ้ากระแสสลับเป็นชนิด MCCB. (Molded Case Circuit Breaker)
- 2) มีการเชื่อมต่อจาก AC. Safety Box หรือ Sub Distribution Board ไปยังตู้ Main Distribution Board ของระบบไฟฟ้าปกติภายในอาคาร โดยติดตั้งตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

6.2.6 AC surge Protection ที่ Sub Distribution Board

- 1) เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ สำหรับ single phase 220 ACV. หรือ three phase 380 ACV. ขึ้นอยู่กับระบบการใช้งานไฟฟ้าภายในอาคารโดยมีความถี่ 50 Hz.

6.2.7 ระบบ Metering และ Monitoring ของ Solar Rooftop บนหลังคา

6.2.7.1 Metering

6.2.7.1.1 Metering ประกอบด้วยเครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบดิจิทัล (Digital AC Power Meter) ทางด้าน Output ของ Inverter ทุกตัว หรือ Output ของ AC Combiner box ของระบบ Solar Rooftop ประจำอาคาร เพื่อทราบถึงพลังงานไฟฟ้าที่ระบบสามารถผลิตได้ โดยส่งข้อมูลไปยังระบบตรวจวัดการใช้พลังงานเดิมของอาคารฯ (ถ้ามี) โดยสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าอย่างน้อย ได้ดังนี้

1. สามารถแสดงค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ความถี่ และพลังงานไฟฟ้าที่ใช้
2. Measurement Accuracy : ไม่เกิน 2%
3. กำลังไฟฟ้า : kW, kVAR, kVA; แต่ละเฟส และรวม 3 เฟส

4. Power Factor : แต่ละเฟส และรวม 3 เฟส
5. สามารถแสดงค่า THD (Total Harmonics Distortion)
- 6.2.7.1.2 อุปกรณ์หม้อแปลงกระแสไฟฟ้า (Current Transformer: CT) สำหรับใช้กับเครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้า แบบดิจิตอล โดยจะต้องเลือกให้เหมาะสมกับขนาดพิกัดของอุปกรณ์ Circuit Breaker ของระบบ Solar Roof และของระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้อาคารประจำจุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับการติดตั้ง หม้อแปลงกระแสไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 1. Accuracy Class ไม่เกิน 1.5
 2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน IEC 60044 หรือ IEC 61869 หรือเทียบเท่า
- 6.2.7.1.3 อุปกรณ์วัดอุณหภูมิใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module Temperature Sensor) จำนวน 1 ชุด
 1. ช่วงอุณหภูมิที่สามารถทำงานได้ ตั้งแต่ -40 ถึง 80 องศาเซลเซียส
 2. ตัวเครื่องทำมาจากอะลูมิเนียมหรือวัสดุที่ไม่เกิดสนิม และต้องไม่ใช่พลาสติก
 3. ระดับการป้องกันขั้นต่ำ IP67
 4. ความแม่นยำ ขั้นต่ำ 1%
- 6.2.7.1.4 อุปกรณ์วัดอุณหภูมิแวดล้อม (Ambient Temperature) จำนวน 1 ชุด
 1. ช่วงอุณหภูมิที่สามารถทำงานได้ ตั้งแต่ -40 ถึง 80 องศาเซลเซียส
 2. ตัวเครื่องทำมาจากอะลูมิเนียมหรือวัสดุที่ไม่เกิดสนิม โดยต้องไม่ใช่พลาสติก
 3. ระดับการป้องกันขั้นต่ำ IP67
 4. ความแม่นยำ ขั้นต่ำ 1%
- 6.2.7.1.5 อุปกรณ์วัดความเข้มแสงอาทิตย์ (Solar Radiation Sensor) จำนวน 1 ชุด
 1. ช่วงอุณหภูมิที่สามารถทำงานได้ ตั้งแต่ -20 ถึง 70 องศาเซลเซียส
 2. ช่วงความเข้มแสงที่สามารถตรวจวัดได้ ตั้งแต่ 0-1,400 วัตต์/ตารางเมตร
 3. ตัวเครื่องทำมาจากอะลูมิเนียมหรือวัสดุที่ไม่เกิดสนิม โดยต้องไม่เป็นพลาสติก
 4. ระดับการป้องกันขั้นต่ำ IP65
 5. ความแม่นยำ ขั้นต่ำ 2.5%

6.2.7.2 Monitoring

จัดหาชุดเชื่อมต่อกับระบบ Network ของ อาคารพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. ส่งข้อมูลพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ณ เวลาปัจจุบันและพลังงานไฟฟ้า ผลิตสะสมตั้งแต่เริ่มต้น โดยมี อุปกรณ์ดังต่อไปนี้

6.2.7.2.1 ระบบตรวจวัดและอ่านค่าข้อมูลของ สภาพแวดล้อมของระบบผลิตไฟฟ้า

ระบบติดตามประสิทธิภาพและบันทึกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เป็นระบบแบบรวมศูนย์ โดยจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ของอินเวอร์เตอร์ ทุก ๆ ตัวในโครงการของอาคารพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. ที่ทำการติดตั้ง และสามารถเรียกดูข้อมูลและจัดการอ่านค่าข้อมูลและกราฟของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ทางคอมพิวเตอร์ และการใช้ไฟฟ้าแบบแสดงผลเวลาจริง (Real time Monitoring and Display) สามารถรองรับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งแสดงคู่มือการใช้งานระบบแสดงผลในการยื่นเสนอราคา โดยแสดงค่าทางไฟฟ้าดังนี้

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom right of the page, including a circular stamp with the number 100 and various handwritten initials and dates.

1. วัดค่าการผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar) แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, กำลังผลิตไฟฟ้า, เป็นแบบรายวัน, รายเดือน, รายปี และกำลังไฟฟ้ารวม
2. สามารถแสดงข้อมูลการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด (Total Generate Power) และค่าพลังงานรวมของทุกอินเวอร์เตอร์ได้
3. สามารถแสดงข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์แต่ละตัว แบบเรียลไทม์ (Real Time)
4. สามารถแสดงข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในทุก 1 หรือ 2 แผง แบบเรียลไทม์ (Real Time)
5. สามารถแสดงข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าย้อนหลังได้อย่างน้อย 7 วัน
6. สามารถแสดงข้อมูลสภาพแวดล้อม อันได้แก่ อุณหภูมิได้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอุณหภูมิแวดล้อม และค่าความเข้มแสงอาทิตย์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของระบบ

6.2.7.2.2 ระบบสามารถส่งสัญญาณผ่านระบบไร้สาย แสดงผลการทำงานระบบแบบ Real time โดย Application หรือ Web-Base บน Smart Phone หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่านระบบ Internet ได้

1. แสดงผลให้ทราบถึงการทำงานของระบบผ่าน Application Server หรือ Web-Base Application และ Computer
2. มีรายงาน(Report) ประจำเดือนสรุปผลหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อความเข้มแสงและสภาพอากาศแวดล้อม ซึ่งรูปแบบของรายงาน(Report) เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้รับจ้างกับคณะกรรมการตรวจการจ้าง และส่งรายงานให้อาจารย์พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. ไม่เกินวันที่ 10 ของทุกเดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี ผ่านทาง Email และ Application LINE ถึงเจ้าหน้าที่ของทางอาจารย์พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.ผู้ดูแลระบบฯ

6.2.7.2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Server & Workstation) สำหรับระบบประชาสัมพันธ์การใช้พลังงาน ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Intel Xeon E-2224G 3.5GHz Processor
2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 8GB DDR4-2666z
3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 1TB
4. เป็นคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่ประกอบสำเร็จจากผู้ผลิตที่น่าเชื่อถือ
5. ติดตั้ง LICENSED WINDOWS 10 หรือสูงกว่า
6. สามารถรับข้อมูลค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบสามารถผลิตได้ เพื่อส่งออกไปแสดงผลที่จอแสดงผลเพื่อการแสดงค่าพลังงานไฟฟ้าที่ระบบสามารถผลิตได้

6.2.7.2.5 ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับ Monitoring อินเวอร์เตอร์ ของระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด

1. เป็นประเภท Pure Sine Wave UPS กำลังไฟฟ้า 1,000VA หรือดีกว่า
2. แรงดันไฟฟ้าด้านเข้า 220Vac 50Hz ช่วงแรงดันไฟฟ้า $\pm 20\%$,
3. แรงดันไฟฟ้าด้านออกที่ 220V 50Hz $\pm 1\%$, THD < 3%
4. มีจอแสดงผลแบบ LED หรือ LCD

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several initials/short signatures on the left and center.

5. มีสัญญาณเตือน Alarm AC Failure, Overload, Low battery

6.2.8 สายไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

6.2.8.1 สายไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากระแสสลับมีตัวนำเป็นทองแดง ซึ่งทองแดงต้องมีความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่า 98%

6.2.8.2 สายไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากระแสตรงมีตัวนำเป็นทองแดงเคลือบดีบุก โดยต้องเป็นสาย Photovoltaic Cable เท่านั้น

6.2.8.3 สายไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากระแสสลับต้องได้รับมาตรฐานของ มอก. 11-2553

6.2.8.4 สายไฟฟ้าเป็นแบบสายเดี่ยว (Single Conductor) มีฉนวนเป็นชนิด PVC ขนาดสายสามารถทนแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 750 V และอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 70°C

6.2.8.5 การตัดต่อสาย (Splicing) จะกระทำได้เมื่อจำเป็นเท่านั้น และต้องตัดต่อเฉพาะใน Junction Box หรือ Outlet Box ซึ่งอยู่ในบริเวณที่สามารถเข้าไปตรวจ และซ่อมบำรุงได้โดยง่าย

6.2.8.6 ใช้สีเป็นรหัส (Color-Coding) ในการเดินสายไฟฟ้าโดยใช้สีน้ำตาล สีดำ สีเทาสำหรับสาย Phase (Hotline) ทั้งสามตามลำดับ สีฟ้าสำหรับ Neutral และสีเขียวหรือเขียวแถบเหลืองสำหรับสาย Ground

6.2.8.7 สายไฟต้องเดินในท่อทั้งหมด โดยไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดปรากฏให้เห็นภายนอก

6.2.8.8 ติดหมายเลขวงจรด้วย Wire marker ชนิดถาวรสำหรับ Feeder ใน Pull box ต่างๆ ด้วย ยกเว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานเป็นกรณีๆ ไป

6.2.9 ท่อร้อยสายไฟฟ้า

6.2.9.1 เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ท่อ Conduit ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร หรือในสถานที่ ๆ จำเป็นต้องมีระบบกันน้ำต้องใช้ท่อ Conduit ชนิด Intermediate Metallic Conduit (IMC)

6.2.9.2 เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ท่อ Conduit ซึ่งซ่อนไว้ในฝ้าเพดาน หรือในฝ้าผนังที่ไม่ได้เทด้วยคอนกรีต ให้ใช้ท่อ Electric Metallic Tubing (EMT) ได้

6.2.9.3 Flexible Conduit PVC เป็นชนิดที่กันน้ำได้

6.2.10 ระบบน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

6.2.10.1 ท่อน้ำที่ติดตั้งบนหลังคา ใช้ชนิดท่อน้ำที่สามารถกันรังสียูวี และทนอุณหภูมิของน้ำภายในอย่างน้อย 60 องศาเซลเซียสได้โดยไม่เสียรูปทรง

6.2.10.2 ท่อน้ำที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารต้องไม่วางราบไปกับพื้นผิวของหลังคาโดยตรง ต้องติดตั้งโดยมีโครงสร้างรองรับโดยโครงสร้างรองรับท่อน้ำกับโครงสร้างหลังคา ควรประกอบ ด้วยคานเหล็กชุบสังกะสี หรือ

เหล็กกล้าไร้สนิม หรือวัสดุอลูมิเนียมที่เป็นอุปกรณ์ เดียวกันกับโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมอุปกรณ์จับยึดกับหลังคา และอุปกรณ์ จับยึดท่อน้ำกับคานรองรับ

6.2.10.3 ก๊อกรน้ำที่มีหัวข้อต่อแบบสวมเร็วสำหรับการสวมร่วมกับสายยาง โดยจุดติดตั้งก๊อกรน้ำ ต้องอยู่ในรัศมีที่จะสามารถล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างครอบคลุมทั่วถึงในรัศมีจากก๊อกรน้ำ ความยาวของสายยาง ไม่น้อยกว่า 20 เมตร สามารถต่อกับเครื่องล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างเหมาะสม

6.2.10.4 แรงดันน้ำที่หัวก๊อกรน้ำต้องไม่น้อยกว่า 1.5 Bar ปลายสายยางเมื่อต่อกับก๊อกรน้ำให้มีความเหมาะสม และสามารถใช้งาน ล้างแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ได้สะดวกครอบคลุม

6.2.11 ป้ายชื่อ เครื่องหมายของวัสดุอุปกรณ์

6.2.12.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำป้ายชื่อโดยแสดงรหัส สัญลักษณ์ ตลอดจนป้ายชื่อบนวัสดุ-อุปกรณ์ และท่อ กล่องต่อสาย เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบบำรุงในภายหลัง

6.2.12.2 ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายโดยการทาหรือพ่นสีทับหน้า รหัส “Solar” ตัวอักษรสีส้ม พื้นสีขาว โดยมีขนาดเหมาะสมตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ในกรณีที่การทาหรือพ่นสีทับหน้าท่อตามกำหนด มา สามารถทำได้หรือไม่เหมาะสมด้วยประการใดก็ตาม ให้กำหนดรหัสไว้ที่อุปกรณ์ยึดจับท่อแทนได้