

เอกสารประกอบรายงานขอซื้อขอจ้าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงต่อเติมห้องเรียน อาคารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม

จัดทำโดย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม

เลขที่ ๑๑๑/๓ หมู่ ๒ ตำบลคลองโยง อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐





๑/๑๖



ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงต่อเติมห้องเรียน อาคารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. เหตุผลและความจำเป็น

ปัจจุบันวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มีห้องเรียนสำหรับการจัดการเรียนการสอน ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ทำให้ห้องเรียนไม่เพียงพอสำหรับการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ดังนั้น วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน จึงมีความประสงค์จะดำเนินการปรับปรุงห้องเรียน เพื่อให้มีห้องเรียนเพียงพอสำหรับรองรับการจัดการเรียนการสอน

ดังนั้น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบในเรื่องสถานที่ ระบบ และอุปกรณ์ ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา จึงมีความจำเป็นเร่งดำเนินการปรับปรุง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหากดำเนินการล่าช้าอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ราชการ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการปรับปรุงต่อเติมห้องเรียน อาคารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างประกวดราคาด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่นๆ ณ วันประกาศหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือก ผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของมหาวิทยาลัยฯ
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างดังกล่าว ซึ่งมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานจ้างครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๙,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานเดียวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน ที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ โดยจะต้องเป็นผลงานที่มีหนังสือรับรองผลงานย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ จนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

/ ๓.๖ ผู้เสนอราคา...

นางนงน

๒/๑๖

อภิสิทธิ์

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับจดทะเบียนเป็นผู้รับจ้างงานก่อสร้างของกรมโยธาธิการและผังเมือง สาขางานก่อสร้างอาคาร ประเภทชั้น ๓ ขึ้นไป

๓.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและแสดงบุคลากรในการก่อสร้าง (แนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพ วิศวกรควบคุมหรือวิชาชีพต่างๆ) โดยมีคุณสมบัติและจำนวนดังนี้

- | | |
|---|-----------------------|
| ๑) วิศวกรโยธา ระดับสามัญวิศวกร หรือระดับสูงกว่า | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน |
| ๒) วิศวกรโยธา ระดับภาคีวิศวกร หรือระดับสูงกว่า | จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน |
| ๓) วิศวกรไฟฟ้า ระดับภาคีวิศวกร หรือระดับสูงกว่า | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน |
| ๔) สถาปนิก ระดับสามัญสถาปนิก หรือระดับสูงกว่า | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน |
| ๕) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน |

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามแบบรูปรายการประกอบแบบและบัญชีแสดงประมาณราคาค่าก่อสร้างตามที่แนบมา
ดังนี้

- | | |
|--|------------------|
| ๔.๑ แบบรูปรายการ | จำนวน ๑ ชุด/แผ่น |
| ๔.๒ รายการประกอบแบบ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๓ เอกสารแบ่งงวดงาน และกำหนดเวลาการก่อสร้าง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๔ แบบฟอร์มการเสนอราคาก่อสร้างแบบแยกรายการ | จำนวน ๑ ชุด |

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการภายใน ๓๐๐ วัน นับจากตกลงว่าจ้างตามสัญญา

๖ การพิจารณาและการส่งมอบงาน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อทำงานแล้วเสร็จ พร้อมทั้งส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง รวมทั้งสิ้น ๗ งวดดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ คิดเป็นร้อยละ ๑๐ จำนวนเงิน ๑,๙๖๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| - งานรื้อย้ายวัสดุ และต้นไม้ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - จัดทำสำนักงานสนาม | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานตีฝั่งตอกเสาเข็ม | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานตอกเข็ม | แล้วเสร็จร้อยละ ๕๐ |

/ งานตอกเข็ม

กำหนดแล้วเสร็จ ๕๐ วัน รวมนับเวลาสะสม ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น ๕๐ วัน

งวดที่ ๒ คิดเป็นร้อยละ ๑๕ จำนวนเงิน ๒,๙๔๗,๕๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| - งานตอกเข็ม | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานรากฐานอาคาร | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานคานคอดิน | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานวางแผ่นพื้นชั้น ๑ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานเทพคอนกรีต Topping ชั้น ๑ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |

กำหนดแล้วเสร็จ ๔๐ วัน รวมนับเวลาสะสม ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น ๙๐ วัน

งวดที่ ๓ คิดเป็นร้อยละ ๑๕ จำนวนเงิน ๒,๙๔๗,๕๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| - งานเสาชั้นที่ ๑ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานคานรับพื้นชั้น ๒ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานวางแผ่นพื้นชั้น ๒ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานเทพคอนกรีต Topping ชั้น ๒ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานเสาชั้นที่ ๒ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |

กำหนดแล้วเสร็จ ๓๐ วัน รวมนับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น ๑๒๐ วัน

งวดที่ ๔ คิดเป็นร้อยละ ๑๕ จำนวนเงิน ๒,๙๔๗,๕๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| - งานคานรับหลังคา | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานโครงสร้างหลังคา | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - มุงหลังคาและวางระบายน้ำ | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |
| - งานโครงสร้างบันได | แล้วเสร็จร้อยละ ๑๐๐ |

กำหนดแล้วเสร็จ ๔๐ วัน รวมนับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น ๑๖๐ วัน

/ งวดที่ ๕ คิดเป็นร้อยละ ...

๗. เกณฑ์ในการพิจารณาผู้เสนอราคา

๗.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งรายละเอียดรายการประกอบครุภัณฑ์พร้อมรายละเอียดผลิตภัณฑ์ (แคตตาล็อก) วัสดุรายการก่อสร้างของโครงการปรับปรุงต่อเติมห้องเรียน อาคารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชนตามที่มีมหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามเอกสารภาคผนวก และผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารมาตรฐานสินค้าที่กำหนดไว้ในภาคผนวกด้วย โดยผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องมีหนังสือยืนยันจากผู้จัดจำหน่าย หรือผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ ว่าสามารถส่งหรือติดตั้งได้ทันในระยะเวลาการก่อสร้าง

สำหรับรายละเอียดสินค้า (แคตตาล็อก) ที่แนบให้พิจารณานั้น หากเป็นสำเนารูปถ่ายผู้เสนอราคาจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากมหาวิทยาลัยฯ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับรายละเอียดสินค้า (แคตตาล็อก) ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้มหาวิทยาลัยฯ ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในส่วนนี้ ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

๗.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนาสัญญาและสำเนาเอกสารรับรองผลงานพร้อมรายละเอียดของงานตามข้อ ๓.๕ ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จตรวจสอบได้ และต้องมีหลักฐานแสดงตามคุณสมบัติข้อ ๓.๖ รวมทั้งผู้เสนอราคาจะต้องไม่เคยถูกบอกเลิกสัญญาจากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ผู้เสนอราคาที่ยื่นเสนอราคาในนามกิจการร่วมค้า ต้องแนบหลักฐานหนังสือกิจการร่วมค้า และบริษัทที่เป็น Leading Firm จะต้องแสดงผลงานตามที่ระบุไว้ข้างต้น โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในส่วนนี้ ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

๗.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องหาและแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องของบุคลากรในการก่อสร้าง โดยมีคุณสมบัติและจำนวน ตามข้อ ๓.๗ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารที่ แสดงผังบุคลากรในการก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น พร้อมสำเนาเอกสารใบประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และหนังสือยินยอมเข้าร่วมงานแบบเต็มเวลา โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในส่วนนี้ ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

/๗.๔ ผู้เสนอราคา

๗/๑๖

นางสาว
อภิสิทธิ์

๗.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงแผนเครื่องมือเครื่องจักร แผนการทำงานพร้อม S-Curve ที่มีการจัดทำ และรับรองโดยวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกร เป็นอย่างน้อย โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในส่วนนี้ ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

๗.๕ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับราคาต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับจ้าง โดยจะพิจารณาคุณสมบัติคุณสมบัติผู้เสนอราคา และเอกสารประกอบการเสนอราคา ณ วันที่เสนอราคา ก่อนการพิจารณาราคา หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ไม่ยื่นเอกสารตามข้อ ๗.๑, ๗.๒, ๗.๓ และ ๗.๔ ณ วันที่เสนอราคา ทางมหาวิทยาลัยฯ จะไม่รับพิจารณา ข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอราคารายนั้นในทุกกรณี

/๗.๖ กรณีที่มีการเสนอ...

๗.๖ กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยฯ ณ วันที่เสนอราคาทางมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาของผู้เสนอราคาในทุกกรณี และถือว่าผู้เสนอราคารายนั้นไม่ผ่านคุณสมบัติเบื้องต้นของการเสนอราคา

๘. มาตรฐานฝีมือช่าง

ในการดำเนินการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือ หัวหน้างาน คนงาน ซึ่งชำนาญงาน มีฝีมือดี มีทักษะสูงและมีจำนวนเพียงพอมาทำการติดตั้ง เพื่อให้การติดตั้งถูกต้องตามหลักวิชาการ อีกทั้งต้องประสานงานกับระบบอื่น ๆ ในการทำงาน เพื่อให้งานเป็นไปตามกำหนดเวลา ถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดีตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น

วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีตรงตามประสงค์ของผู้ว่าจ้างที่ระบุไว้ตามภาคผนวก วัสดุอุปกรณ์ใดซึ่งผู้ว่าจ้างเห็นว่ามีความสมบัติไม่ดีพอตามการวินิจฉัย ผู้ออกแบบ/ผู้ควบคุมงาน ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้ และวัสดุอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่ง ในระหว่างการติดตั้งหรือในระหว่างการทดสอบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น

๙. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงิน ๑๙,๖๕๐,๐๐๐ บาท (สิบเก้าล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

/๙. วงเงินในการจัดหา



๘/๑๖



ภาคผนวกคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงต่อเติมห้องเรียน อาคารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม

โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ขอบเขตของงาน

๑. เงื่อนไขการเสนอข้อเสนอด้านเทคนิค

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแสดงเอกสารประกอบการพิจารณาดังนี้

๑.๑ แคตตาล็อกของครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดให้เสนอ

๑.๒ เอกสารที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า หากเป็นสำเนาของผู้เสนอราคาจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากมหาวิทยาลัยฯ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับรายละเอียดสินค้า (แคตตาล็อก) ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้มหาวิทยาลัยฯ ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๑.๓ เอกสารรับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ตามมาตรฐานสินค้าที่กำหนด

๑.๔ กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยฯ ณ วันที่เสนอราคาทางมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาของผู้เสนอราคาในทุกกรณี และถือว่าผู้เสนอราคานั้นไม่ผ่านคุณสมบัติเบื้องต้นของการเสนอราคา

๒. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๒.๒ วัสดุผนังอลูมิเนียม (ALUMINIUM ROOF SHEET)

๒.๒.๑ รายละเอียดวัสดุ

ผลิตจากอะลูมิเนียมที่มีคุณสมบัติที่ต้านทานการกัดกร่อนได้ดี มี ALUMINIUM OXIDE (AL₂O₃) เคลือบป้องกันผิวมีความแข็งแรงทนทาน น้ำหนักเบา ระบายและสะท้อนความร้อนได้ดี และมีปริมาณวัสดุดิบเพียงพอที่จะใช้ตลอดอายุการใช้งานของอาคาร รูปแบบลอน มาตรฐานตามแบบผู้ผลิต

- มาตรฐานวัสดุหลังคา วัสดุหลังที่มีคุณภาพและได้รับมาตรฐาน ASTM B ๒๐๙-๒๐๐๔

- มีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร และใช้สกรูยึดแผ่นหลังคาที่มีความทนทานอายุงานไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี หรือตามผู้ออกแบบกำหนด

/หนังสือยืนยัน...

๙ / ๑๖

นางนงน

นางนงน

อธิบดี

- หนังสือยืนยันจากผู้จัดจำหน่าย หรือผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ ว่าสามารถส่งหรือติดตั้งได้ทันใน
ระยะเวลาการก่อสร้าง

๒.๒.๒ การดำเนินการติดตั้ง

การติดตั้งและมุงแผ่นหลังคาอลูมิเนียมรีดลอน (ALUMINIUM ROOF SHEET) ให้เป็นไปตาม
คำแนะนำของผู้ผลิต หรือผู้ออกแบบอนุมัติ

๒.๓ กระเบื้องยาง

เป็นกระเบื้องยางประเภท Loose Lay ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมทำแบบ Shop drawing รายละเอียด
ต่างๆในการติดตั้งตามแบบก่อสร้างและวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ เพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความ
ต้องการของผู้ออกแบบ

๒.๓.๑ วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้งานต้องเป็นวัสดุใหม่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดๆ
ชนิด ขนาด ความหนา ลวดลาย สีและแบบ ตามที่ผู้ออกแบบกำหนด ให้ใช้ผลิตภัณฑ์กระเบื้องยางที่ผลิต
ภายในประเทศ โดยที่

- วัสดุที่ใช้ทำกระเบื้องยางชนิดแผ่นต้องไม่มีส่วนผสมของใยหิน มีความทนทานต่อการใช้งาน
- กระเบื้องยางชนิดกระเบื้องยางประเภท Loose Lay
- ความหนาไม่น้อย กว่า 5 มม.
- ผิวกระเบื้องยางเคลือบด้วย PU Coating มีชั้น Fiber Glass Layer Fully Recycleable
- Non Slip Backing
- เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องมีใบอนุญาต ร.ง.4 ที่ยังดำเนินงานอยู่
- หนังสือยืนยันการจัดหา ผลิตภัณฑ์ สามารถส่งมอบให้กับโครงการฯ ได้ตามระยะเวลา ของ
สัญญา

๒.๓.๒ ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิดไม่น้อยกว่า ๒ ตัวอย่างและส่งให้ผู้ออกแบบ
เห็นชอบและอนุมัติก่อน จึงจะนำไปใช้งานได้ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้
ด้วย อาทิเช่น ขอบคิ้วหรือมุมต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งรายละเอียดประกอบตัวอย่าง (Manufacture
Specification)

/๒.๓.๓ การติดตั้ง...

๑๐ / ๑๖

วิวัฒน์
อภิสิทธิ์

๒.๓.๓ การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดี มีความชำนาญในการปู โดยปูตามแนวราบ แนวตั้งและแนวนอน จะต้องได้ฉาก แนวระดับเท่ากันสม่ำเสมอหรือลวดลายตามที่ผู้ออกแบบกำหนดด้วยความประณีตเรียบร้อย

๒.๓.๔ การเตรียมพื้นผิว

๑) พื้นคอนกรีต

พื้นที่จะติดตั้งด้วยกระเบื้องยางชนิดแผ่น จะต้องเป็นพื้นที่ได้ระดับ เรียบ ผิวของพื้นที่จะปูต้องเป็นพื้นผิวขัดมันเรียบ ไม่เป็นคลื่นโดยเด็ดขาดและปราศจากเศษปูน น้ำมัน เศษฝุ่นต่างๆ

๒) พื้นไม้

จะต้องเป็นพื้นที่เรียบ รอยต่อต้องสนิทและสม่ำเสมอ สะอาด แห้งสนิท ปราศจากความชื้น

๒.๓.๕ การปูกระเบื้องยาง

๑) การปูกระเบื้องยาง จะต้องปูหลังจากงานส่วนอื่นที่อาจจะมีผลเสียหายต่อกระเบื้องเสร็จแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างควรเตรียมกระเบื้องยางสำรองให้แก่เจ้าของงานทุกสีและลวดลายของการใช้ในอัตราส่วนร้อยละ ๑ ของปริมาณกระเบื้องยางที่ปู

๒) การปูกระเบื้องยาง จะต้องปูตามแนวที่กำหนดในแบบก่อสร้างหรือตามอนุมัติใน Shop drawing ทั้งนี้ การปูจะต้องชิดสนิทกันและได้ฉาก

๓) หลังการปูเสร็จสิ้น ให้ใช้ลูกกลิ้งหนักประมาณ ๕๐ กิโลกรัม บดทับทันที เพื่อให้กระเบื้องยางติดกับพื้นทุกแผ่น

๒.๓.๖ การทำความสะอาด

หลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยในห้องหรือบริเวณที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดผิวด้วยน้ำยาทำความสะอาด เพื่อเช็ดในส่วนของกาวยาที่ซึมขึ้นระหว่างทำการปู ปล่อยให้แห้งไม่น้อยกว่า ๕ วัน จากนั้นทำการขัดทำความสะอาดอีกครั้ง แล้วทำการเคลือบผิวด้วยขี้ผึ้ง (Wax) ๒ ครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องทำให้เรียบร้อยทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของกระเบื้องต้องปราศจากรอยร้าว แตกบิ่นหรือมีตำหนิ หลุดล่อน หากเกิดความเสียหายดังกล่าว จะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น ก่อนขออนุมัติตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานและก่อนส่งมอบ

/๒.๓.๗ การรับประกันผลงาน...

ผู้ควบคุมงาน
ผู้รับจ้าง
ผู้ตรวจสอบ

๒.๓.๗ การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของของวัสดุและการติดตั้ง หลังจากการติดตั้งแล้วต้องแข็งแรง มั่นคง ปราศจากตำหนิต่างๆ หากเกิดตำหนิต่างๆ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนให้ใหม่หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีตาม จุดประสงค์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น

๒.๔ เส้าเข็ม Micro Pile

ตัวเส้าเข็มต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม เลขที่ มอก.๓๙๖-๒๕๕๙ โดยผู้ติดตั้งเส้าเข็ม ต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งเส้าเข็ม Micro Pile มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองแสนห้าหมื่น บาทถ้วน) ให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน ที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ โดยจะต้องเป็นผลงานที่มีหนังสือรับรองผลงานย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ จนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒.๕ เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนใต้ฝ้าเพดาน

๒.๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบจากโรงงาน ภายในประเทศ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารหลักฐานของโรงงานที่ตั้งอยู่ภายในประเทศที่ถูกต้องตาม กฎหมาย

๒.๕.๒ มาตรฐานเครื่องปรับอากาศ ขนาด ๓๗,๕๐๐ บียูต่อชั่วโมง

เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 ทั้งนี้เมื่อใช้งานร่วมกันแล้วจะต้องสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า ๓๗,๕๐๐ บียูต่อ ชั่วโมง ที่ปริมาณลมส่งไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ ลูกบาศก์ฟุตต่ออนาที ได้รับการรับรองฉลากประหยัดไฟ เบอร์ ๕ จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่น้อยกว่า ๑๓.๒๐ Btu/h/W

๒.๕.๓ มาตรฐานเครื่องปรับอากาศ ขนาด ๓๐,๕๐๐ บียูต่อชั่วโมง

เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 ทั้งนี้เมื่อใช้งานร่วมกันแล้วจะต้องสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า ๓๐,๕๐๐ บียูต่อ

/ชั่วโมง ที่ปริมาณ...

๑๒ / ๑๖

นางสาว
วิภา
สิทธิ

ชั่วโมง ที่ปริมาณลมส่งไม่น้อยกว่า ๙๕๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ได้รับการรับรองฉลากประหยัดไฟ เบอร์ ๕ จาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่น้อยกว่า ๑๓.๒๐ Btu/h/W

๒.๕.๔ มาตรฐานเครื่องปรับอากาศ ขนาด ๒๔,๐๐๐ ที่ยู่ต่อชั่วโมง

เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 ทั้งนี้เมื่อใช้งานร่วมกันแล้วจะต้องสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ บีที่ยู่ต่อ ชั่วโมง ที่ปริมาณลมส่งไม่น้อยกว่า ๙๐๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ได้รับการรับรองฉลากประหยัดไฟ เบอร์ ๕ จาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่น้อยกว่า ๑๓.๒๐ Btu/h/W

๒.๕.๕ เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ของเครื่องปรับอากาศ

๑) เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary ใช้สาร ทำความเย็นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น R-410a และระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

๒) คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดง มีครีระบายความร้อนเป็น Micro Channel (Anti-Corrosion Alloy Condenser) เพื่อให้สามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่มีความ เป็นกรดและเกลือได้เป็นอย่างดี

๓) อุปกรณ์อื่นๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- Thermal Overload Protection Devices for Compressor
- Overload Protection for Fan Motor
- Internal Protector of Compressor
- Refrigerant Charging Port

๔) เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

๔.๑ พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ CENTRIFUGAL BLOWER ลมเข้าได้ ๒ ทาง (DWDI) พัดลม ตัวเดียวหรือสองตัว ตั้งอยู่บนซารฟท์เดียวกัน มอเตอร์ขับพัดลมที่มีขนาดใหญ่กว่า ๑ แรงม้าขึ้นไป ต้องมี เครื่องช่วยสตาร์ทแบบ DIRECT-ON-LINE STARTER หรือตามที่กำหนดในแบบ

/๔.๒ มอเตอร์ขับพัด...

๔.๒ มอเตอร์ขับเคลื่อนแบบ DIRECT-DRIVE หรือผ่านสายพาน มู่เลย์ ตัวขับเคลื่อนเป็นแบบปรับความเร็วสายพานได้ ตัวพัดลมจะต้องได้รับการตรวจหรือปรับทางด้าน STATICALLY และ DYNAMICALLY BALANCED มาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๓ ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็น ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี หรือเหล็กดำพ่นสีกันสนิม และสีภายนอกอย่างดี ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวน NEOPRENE COATED FIBER-GLASS ภาชนะรองน้ำทิ้งบุด้วยฉนวนกันความร้อน ประกอบมาเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๔ แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ DIRECT EXPANSION COIL ทำด้วยทองแดง มีครีบริบายความร้อนทำด้วยอะลูมิเนียมชนิด PLATE FIN TYPE อัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด

๔.๕ อุปกรณ์ประกอบของเครื่องเป่าลมเย็นมีดังต่อไปนี้

- มีCAPILLARY TUBE ในการควบคุมปริมาณน้ำยา
- OVERLOAD PROTECTION FOR FAN MOTOR
- DRAIN AND DRAIN PAN
- ½ INCH THICK CLEANABLE TYPE AIR FILTER (ALUMINIUM TYPE)

๔.๖ ชุดควบคุม

เป็นแบบดิจิตอลมีสาย

- แสดงผลด้วยหน้าจอ LCD เรืองแสงเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน
- มีฟังก์ชันตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงาน
- มีฟังก์ชัน Auto Swing เพื่อส่งความเย็นกระจายได้ทั่วทุกมุมห้องโดยอัตโนมัติ
- ปรับตั้งความเร็วพัดลมได้ทั้งระดับ สูง กลาง ต่ำ และอัตโนมัติ
- มีฟังก์ชัน Dry Mode เพื่อช่วยลดความชื้นภายในห้อง
- มีการแสดงสัญลักษณ์แจ้งเตือนเมื่อเครื่องทำงานผิดปกติ

๔.๗ การรับประกัน

โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องมีมาตรฐานการรับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปีจากโรงงานผู้ผลิต ทั้งนี้ต้องมีเอกสารที่น่าเชื่อถือยืนยัน เช่น Catalog ฉบับจริง เป็นต้น

/๒.๖ ฟิล์มลดความร้อน...

๑๔ / ๑๖

หวังพ

วิ.พ.

อุกฤษ์

๒.๖ ฟิล์มลดความร้อน

คุณสมบัติฟิล์มกรองแสงกันความร้อนพร้อมติดตั้ง

แบบรูปรายการ รายละเอียดขอบเขตงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๒.๖.๑ คุณสมบัติฟิล์มลดความร้อนต้องมีรายละเอียด ดังนี้

๑. ค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อนจากรังสีอาทิตย์ (SHGC ; Solar Heat Gain Coefficient) ต้องมีค่าไม่เกินกว่า ๐.๔๕

๒. การสะท้อนแสงภายนอก (Visible Light Reflectance - External) ต้องมีค่าไม่เกินร้อยละ ๓๐

๓. การสะท้อนแสงภายใน (Visible Light Reflectance - Interior) ต้องมีค่าไม่เกินร้อยละ ๓๐

๔. ค่าแสงสว่างส่องผ่าน (Visible Light Transmission) ต้องมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ ๒๐ – ๓๐

๕. การลดพลังงานความร้อนรวมจากรังสีอาทิตย์ (TSER) ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐

๖. การป้องกันรังสียูวี (Ultra-Violet) ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๙

๗. ต้องมีใบรับประกันคุณภาพฟิล์ม ไม่น้อยกว่า ๗ ปี จากโรงงานผู้ผลิต

๘. ต้องมีฉลากประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูงสำหรับผลิตภัณฑ์ฟิล์มติดกระจก จากกระทรวงพลังงาน

๙. ต้องมีใบรับรองผลทดสอบผลิตภัณฑ์ฟิล์ม โดยจากสถาบันที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของประเทศไทย โดยมาตรฐานวิธีการทดสอบ ISO 9050:2003

๑๐. โรงงานผู้ผลิตฟิล์มจะต้องได้ใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001

๒.๖.๒ การรับประกัน

หากเกิดการชำรุดเสียหายในระยะประกันอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ จะต้องจัดหาผู้มีความชำนาญมาทำการซ่อมแซมให้มีสภาพดีตามสัญญาโดยไม่คิดมูลค่าและมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งนี้ผู้ติดตั้งจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายในระยะเวลา ๑๔ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ ถ้าไม่แก้ไขซ่อมแซมภายในระยะเวลาที่ได้รับแจ้งหรือแก้ไขไม่เสร็จภายในเวลากำหนด มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิจ้างผู้อื่นให้ทำงานแทนผู้ขาย เสมือนหนึ่งงานที่ผู้ติดตั้งคนใหม่ทำนั้นเป็นงานของผู้ติดตั้งเอง โดยค่าใช้จ่ายยังเป็นของผู้ติดตั้งทั้งสิ้น

/๑. ผู้ติดตั้งจะต้อง...

๑๕ / ๑๖

นางงาม

วิภา

ภาวิณี

๑. ผู้ติดตั้งจะต้องรับผิดชอบการขนย้ายอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ ที่เกิดขบวนการติดตั้งแผ่นฟิล์มลดความร้อน และจะต้องนำกลับมาไว้ที่เดิมภายหลังจากที่ได้ติดตั้งแผ่นฟิล์มลดความร้อนเรียบร้อยแล้วก่อนวันทำงานปกติ
๒. ผู้ติดตั้งจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายอันเกิดจากการทำงานของผู้ขายทุกกรณี โดยต้องซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นให้กลับคืนสู่สภาพเดิมตามระยะเวลาที่ผู้ซื้อกำหนด
๓. ผลิตภัณฑ์แผ่นฟิล์มต้องมีใบรับประกันคุณภาพฟิล์มที่ติดตั้ง มีประสิทธิภาพการลดความร้อนจากแสงแดด, เนื้อฟิล์มไม่หลุดลอกร่อนแยกชั้น, แห้งกรอบ, ไม่เปลี่ยนสี, ไม่ซีดจาง, ไม่บวมพอง หรือเกิดเป็นฟองอากาศ, ไม่เป็นฝ้าขุ่นมัว, กระจกไม่แตกจากการติดตั้งฟิล์ม โดยมีการใช้งานในสภาพปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๗ ปี หลังติดตั้งหากตรวจพบฟิล์มชำรุดเสียหายซึ่งเป็นความบกพร่องของคุณภาพฟิล์มภายในระยะเวลาการประกัน “ผู้ขาย” ที่ติดตั้งจะติดตั้งฟิล์มให้ใหม่โดยไม่เสียค่าบริการแต่อย่างใด นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงวดสุดท้ายเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยใช้เอกสารรับรองประกันคุณภาพสินค้าจากผู้ผลิตฟิล์มกรองแสงยี่ห้อ รุ่น และชนิดที่ติดตั้งใช้งาน
๔. ผลิตภัณฑ์แผ่นฟิล์มเป็นประเภทกันความร้อนที่ติดตั้งบนพื้นผิวกระจก จะต้องเป็นชนิดเดียวกัน สีเดียวกัน เนื้อเดียวกันตลอดทั้งแผ่นกระจกเท่านั้น หากติดตั้งไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดให้ทำการรื้อถอนและติดตั้งใหม่