

เอกสารประกอบรายงานขอซื้อข้อจ้าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)  
งานปรับปรุงสนามกีฬาอเนกประสงค์ อาคารศูนย์สุขภาพและกีฬา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เจ้าของโครงการ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

จัดทำโดย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300



ดร.ณพ



**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**โครงการปรับปรุงสนามกีฬาอเนกประสงค์ อาคารศูนย์สุขภาพและกีฬา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**  
**โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

.....

**(1) เหตุผลและความจำเป็น**

ด้วย กองพัฒนานักศึกษาเป็นหน่วยงานที่ดูแลอาคารศูนย์สุขภาพและกีฬา โดยอาคารศูนย์สุขภาพและกีฬาเป็นพื้นที่ให้บริการสำหรับนักศึกษา บุคลากร และกิจกรรมต่างๆ ทั้งกิจกรรมของนักศึกษาและพิธีการต่างๆของมหาวิทยาลัย รวมไปถึงใช้สำหรับฝึกซ้อมให้กับนักกีฬาของมหาวิทยาลัยซึ่งพื้นที่สนามเบดมินตัน ชั้น 3 สนามกีฬาอเนกประสงค์ชั้น 4 และชั้น 5 ภายในพื้นที่ดังกล่าว อยู่ในลักษณะเสื่อมสภาพ ระบบไฟฟ้าชำรุดสภาพพื้นที่การใช้งานไม่สามารถรองรับกับการจัดกิจกรรมได้หลายรูปแบบ และไม่สามารถรองรับกิจกรรมที่มีผู้เข้าร่วมจำนวนมากได้ เพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างหลากหลายรูปแบบในการรองรับการใช้งานกิจกรรมสามารถจัดสถานที่สำหรับให้บริการนักศึกษาและคณาจารย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับรองรับการจัดกิจกรรมการประชุมและกิจกรรมกีฬาให้กับนักศึกษาและคณาจารย์

ดังนั้น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อนักศึกษา ในเรื่องสถานที่ในการให้บริการนักศึกษา สถานที่ในการปฏิบัติงานของคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และระบบและอุปกรณ์ ในการกิจกรรมของทางนักศึกษาและคณาจารย์ จึงมีความจำเป็นต้องเร่งดำเนินการปรับปรุง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งหากดำเนินการล่าช้าอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ราชการ

**(2) วัตถุประสงค์**

เพื่อดำเนินการปรับปรุงพื้นที่สนามเบดมินตันชั้น 3 และสนามกีฬาอเนกประสงค์ชั้น 4 และชั้น 5 กองพัฒนานักศึกษา สำหรับใช้เป็นสถานที่ปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนและอาจารย์ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้สามารถให้บริการนักศึกษาได้อย่างครบวงจร รวดเร็วและมีระบบที่ทันสมัย สำหรับรองรับการจัดกิจกรรมการประชุมและกิจกรรมกีฬาให้กับนักศึกษาและคณาจารย์

**(3) คุณสมบัติของผู้ให้บริการ**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างเป็นนิติบุคคล

3.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.9 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนสาระสำคัญ

3.10 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

3.11 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้เสนอราคาต้องแสดงสำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

3.13 ผู้เสนอราคาต้องใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และดำเนินการตามเงื่อนไขข้อดังนี้

(1) ให้ใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

(2) หากการใช้เหล็กตามข้อ (1) ยังไม่ครบร้อยละของมูลค่าที่กำหนด ให้ใช้วัสดุส่งเสริมการผลิตในประเทศ (ร้อยละ 60) ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศประเภทอื่นครบตามร้อยละของมูลค่าที่กำหนดได้

3.14 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่นๆ ณ วันประกาศหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.15 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ความความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.16 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างดังกล่าว ซึ่งมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกัน ในวงเงินไม่น้อยกว่า 4,500,000.- บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงาน



เดียวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรง กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน ที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือในประเทศไทย โดยจะต้องเป็นผลงานที่มีหนังสือรับรองผลงานย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ จนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

3.17 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและแสดงบุคลากรในการก่อสร้าง ที่มีประสบการณ์ควบคุมงานก่อสร้างอาคารสาธารณะมาแล้ว (แนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือวิชาชีพต่างๆ) วิศวกรต้องมีคุณสมบัติตามพรบ. วิชาชีพวิศวกรรม และเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม พรบ. วิชาชีพวิศวกรรม (พ.ศ.2542) โดยมีคุณสมบัติและจำนวนดังนี้

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1) วิศวกรโยธา ระดับภาคีวิศวกร หรือระดับสูงกว่า        | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |
| 2) วิศวกรไฟฟ้ากำลัง ระดับสามัญวิศวกร หรือระดับสูงกว่า | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |
| 3) สถาปนิก ระดับภาคีสถาปนิก หรือระดับสูงกว่า          | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน |

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและแสดงบุคลากรในการก่อสร้าง ตามข้อ 1) ถึง 3) โดยแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพ ตามระดับที่กำหนด ณ วันที่ยื่นประกวดราคา

3.18 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดบุคลากรในข้อ 3.16 และ 3.17 ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

#### (4) แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามแบบรูปรายการประกอบแบบและบัญชีแสดงประมาณราคาค่าก่อสร้างตามที่แนบมา ดังนี้

- |  |                  |
|--|------------------|
| 4.1 แบบรูปรายการ                             | จำนวน 1 ชุด/แผ่น |
| 4.2 รายการประกอบแบบ                          | จำนวน 1 ชุด      |
| 4.3 เอกสารแบ่งงวดงาน และกำหนดเวลาการก่อสร้าง | จำนวน 1 ชุด      |
| 4.4 แบบฟอร์มการเสนอราคาก่อสร้างแบบแยกรายการ  | จำนวน 1 ชุด      |

#### (5) ระยะเวลาในการดำเนินการ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับจากวันตกลงว่าจ้างตามสัญญา

#### (6) ระยะเวลาการส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

งานปรับปรุงสนามกีฬาเนกประสงค์ อาคารศูนย์สุขภาพและกีฬา กองพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีกำหนดส่งมอบงานแล้วเสร็จ 150 วัน (หนึ่งร้อยห้าสิบวัน) ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อทำงานแล้วเสร็จ พร้อมทั้งส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะเริ่มนับตั้งแต่วันเริ่มสัญญาเป็นต้นไป และแบ่งงวดงาน เป็น 5 งวด ดังนี้

## รายละเอียดการแบ่งงวดงานและงวดเงิน

**งวดที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 25** จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงสนามกีฬาอเนกประสงค์ ชั้น 4 ดังนี้

- งานรื้อย้ายวัสดุเดิม แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานโครงสร้าง แล้วเสร็จร้อยละ 50
- งานฝ้าเพดาน แล้วเสร็จร้อยละ 50

กำหนดแล้วเสร็จ 30 วัน รวมนับเวลาสะสม ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น 30 วัน

**งวดที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 25** จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานปรับปรุงสนามกีฬาอเนกประสงค์ ชั้น 4 ดังนี้

- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ 50
- งานไฟฟ้าแสงสว่าง แล้วเสร็จร้อยละ 50
- งานตกแต่งผนังตกแต่ง แล้วเสร็จร้อยละ 50

กำหนดแล้วเสร็จ 30 วัน รวมนับเวลาสะสม ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น 60 วัน

**งวดที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 25** จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานปรับปรุงสนามกีฬาอเนกประสงค์ ชั้น 4 ดังนี้

- งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานไฟฟ้าแสงสว่าง แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานฝ้าเพดาน แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานตกแต่งผนังตกแต่ง แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานเบ็ดเตล็ด แล้วเสร็จร้อยละ 100
- เก็บรายละเอียดงานปรับปรุงสนามกีฬาอเนกประสงค์ ชั้น 4 แล้วเสร็จร้อยละ 100

กำหนดแล้วเสร็จ 30 วัน รวมนับเวลาสะสม ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น 90 วัน

**งวดที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 20** จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานปรับปรุงสนามแบดมินตัน ชั้น 3 ดังนี้

- งานรื้อย้ายวัสดุเดิม แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานฝ้าเพดาน แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานไฟฟ้าแสงสว่าง แล้วเสร็จร้อยละ 100
- งานผนังรอบสนามแบดมินตัน แล้วเสร็จร้อยละ 100
- เก็บรายละเอียดงานปรับปรุงสนามแบดมินตัน ชั้น 3 แล้วเสร็จร้อยละ 100

กำหนดแล้วเสร็จ 30 วัน รวมนับเวลาสะสม ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น 120 วัน

สงกรานต์ จิตรพันธ์

งวดที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 5 จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานปรับปรุงสนามกีฬาเอกประสงค์ ชั้น 5 ดังนี้

- |  |                     |
|--|---------------------|
| - งานร้อยย้ายวัสดุเดิม   | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |
| - งานพื้น  | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |
| - งานผนังและตักแต่ง  | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |
| - งานฝ้าเพดาน  | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |
| - เก็บรายละเอียดงานปรับปรุงสนามกีฬาเอกประสงค์ ชั้น 5 แล้วเสร็จร้อยละ 100 |                     |
| - งานทดสอบระบบ   | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |
| - ส่งมอบกุญแจห้องต่างๆ   | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |
| - งานคืนสภาพพื้นที่เดิม  | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |
| - งานแล้วเสร็จตามสัญญาทั้งหมด  | แล้วเสร็จร้อยละ 100 |

กำหนดแล้วเสร็จ 30 วัน รวมนับเวลาสะสม ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น 150 วัน




ผู้เสนอราคาต้องแสดงแผนการทำงานในวันที่ยื่นเสนอราคา และผู้รับจ้างสามารถเบิกงวดงานตามสัดส่วนงานที่แล้วเสร็จตามจริงตามปริมาณงานที่กำหนดในแต่ละงวดหรือมากกว่าได้ โดยผู้รับจ้างต้องแนบรายงานความคืบหน้าโดยแนบบแบบแสดงความคืบหน้าและรูปถ่ายตามหน้างานจริงประกอบการเบิกงวดงานทุกงวด

## 7. เกณฑ์ในการพิจารณาผู้เสนอราคา

7.1 ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งรายละเอียดรายการประกอบแบบวัสดุและครุภัณฑ์พร้อมรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ ตามวัสดุรายการก่อสร้างของงานปรับปรุงสนามกีฬาเอกประสงค์ อาคารศูนย์สุขภาพและกีฬา กองพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามเอกสารภาคผนวก และผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารมาตรฐานสินค้าที่กำหนดไว้ในภาคผนวกด้วย

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในส่วนนี้ ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

7.2 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนาสัญญาและสำเนาเอกสารรับรองผลงานพร้อมรายละเอียดของงานตามข้อ 3.16 ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จตรวจสอบได้ รวมทั้งผู้เสนอราคาจะต้องไม่เคยถูกบอกเลิกสัญญาจากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ผู้เสนอราคาที่ยื่นเสนอราคาในนามกิจการร่วมค้า ต้องแนบหลักฐานหนังสือกิจการร่วมค้า และ จะต้องมีผลงานตามที่ระบุไว้ข้างต้น โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในส่วนนี้ ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

7.3 ผู้เสนอราคาจะต้องหาและแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องของบุคลากรในการก่อสร้าง โดยมีคุณสมบัติ และจำนวน ตามข้อ 3.17 โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในส่วนนี้ ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดย มหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสาร ในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้อง ในทุกกรณี

7.4 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ฯ ณ วันที่เสนอ ราคาทางมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาของผู้เสนอราคาในทุกกรณี และถือว่าผู้เสนอราคา รายนั้นไม่ผ่านคุณสมบัติเบื้องต้นของการเสนอราคา

#### (8) มาตรฐานฝีมือช่าง

ในการดำเนินการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือ หัวหน้างาน คนงาน ซึ่งชำนาญงาน มีฝีมือดี มีทักษะสูงและมีจำนวนเพียงพอมาทำการติดตั้ง เพื่อให้การติดตั้งถูกต้องตามหลักวิชาการ อีกทั้งต้อง ประสานงานกับระบบอื่น ๆ ในการทำงาน เพื่อให้งานเป็นไปตามกำหนดเวลา ถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ ดีตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีตรงตาม ประสงค์ของผู้ว่าจ้าง วัสดุอุปกรณ์ใดซึ่งผู้ว่าจ้างเห็นว่ามีความสมบัติไม่ดีพอตามการวินิจฉัย ผู้ออกแบบ/ผู้ควบคุม งาน ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้ และวัสดุอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่ง ใน ระหว่างการติดตั้งหรือในระหว่างการทดสอบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มี ข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น

#### (9) วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงิน 11,500,100.00- บาท (สิบเอ็ดล้านห้าแสนหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

**ภาคผนวกคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์**  
**ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**งานปรับปรุงสนามกีฬาเนกประสงค์ อาคารศูนย์สุขภาพและกีฬา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**  
**โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

**1. เงื่อนไขการเสนอข้อเสนอด้านเทคนิค**

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแสดงเอกสารประกอบการพิจารณาดังนี้

1.1 วัสดุและครุภัณฑ์ที่มีมหาวิทยาลัยฯ กำหนดให้เสนอ

1.2 เอกสารที่เสนอทั้งหมด หากเป็นสำเนา กรุณาให้ผู้เสนอราคาจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากมหาวิทยาลัยฯ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับรายละเอียดสินค้า (แคตตาล็อก) ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้มหาวิทยาลัยฯ ตรวจสอบภายใน 3 วัน

1.3 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยฯ ณ วันที่เสนอราคาทางมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาของผู้เสนอราคาในทุกกรณี และถือว่าผู้เสนอราคานั้นไม่ผ่านคุณสมบัติเบื้องต้นของการเสนอราคา

**2. คุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์**

**2.1 วัสดุโพลียูรีเทน (Polyurethane) (สนามเบดมินตัน)**




2.1.1 วัสดุโพลียูรีเทนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ผ่านการทดสอบซึ่งรับรองจากหน่วยงานจากภาครัฐบาลไทยโดย ต้องมีผลการวิเคราะห์ตามค่าดังนี้

- ค่าการยืดตัว (Elongation at Break) C ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 600 วิธีทดสอบ ASTM D412 - 15a
- ความแข็งทนทาน (Hardness) ไม่น้อยกว่า 75 ชอร์ เอ วิธีทดสอบ ASTM D2240 - 05 (2010)
- แรงฉีกให้ขาด (Tear Strength) ไม่น้อยกว่า 21 นิวตันต่อมิลลิเมตร วิธีทดสอบ ASTM D624 - 00 (2012)
- ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า 7.5 เมกะพาสคัล วิธีทดสอบ ASTM D412-06a (2013)

2.1.2 วัสดุโพลียูรีเทน ต้องผลิตจากโรงงานที่มีมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001

2.1.3 วัสดุโพลียูรีเทน ต้องมีผลวิเคราะห์สารระเหย (VOC) ของผลิตภัณฑ์ที่ใช้

2.1.4 วัสดุโพลียูรีเทน ต้องมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)

2.1.5 วัสดุโพลียูรีเทน ผลรับรองทางสิ่งแวดล้อม (ECO Label)

2.1.6 มีลำดับชั้นยางสังเคราะห์ 4 ลำดับชั้น ความหนารวม 5.00 มม. ดังนี้

- ชั้นรองพื้น เพื่อการยึดเกาะติดระหว่างคอนกรีตและยางสังเคราะห์ หนา 0.25 มม.
- ชั้นยางโพลียูรีเทน 100% ไม่ผสมสิ่งเจือปน ชนิดนิ่ม หนา 2.0 มม.
- ชั้นยางโพลียูรีเทน 100% ไม่ผสมสิ่งเจือปน ชนิดแข็ง หนา 3.0 มม.
- ชั้นทับหน้า เป็นสีเคลือบ ชนิดมีสารป้องกันรังสียูวีเพื่อความคงทนต่อสภาวะแวดล้อม

## 2.2 โพลียูรีเทนโฟม (Polyurethane Foam)

2.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

วัสดุโพลียูรีเทนโฟม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ Polyurethane Foam สีเทาดำ มีความแข็งแรงทนทาน น้ำหนักเบา ไม่เสื่อมสภาพตลอดอายุการใช้งาน ไม่หลุดร่อน ไม่มีรอยต่อ ติดเป็นเนื้อเดียวกันตลอดความหนา 10-15 มม. เป็นผลิตภัณฑ์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน โดยต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ ต้องมีผลการวิเคราะห์ตามค่าดังนี้

- ความหนาแน่นเนื้อโฟม Core Density  $35 \pm 2$  กก./ลบ.ม.(kg/m<sup>3</sup>) ผ่านการทดสอบโดยวิธี ASTM D632 และ C177 ซึ่งรับรองผลจากหน่วยงานจากภาครัฐบาลไทย
- รับแรงกด > 240 kPa ผ่านการทดสอบโดยวิธี ASTM C 165-07(2017) ซึ่งรับรองผลจากหน่วยงานจากภาครัฐบาลไทย
- ไม่ลามไฟ เกรด ปี 2 โดยจะต้องฉีดยึดตามกระบวนการที่ได้มาตรฐานโดยตรงของผู้ผลิตที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ โดยมีผลการทดสอบมาตรฐาน DIN 4102-1 (May 1998)
- สารเป่าโฟมที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ต้องปราศจากสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน มีค่า Ozone Depletion Potential (ODP)= 0 และมีค่า Global Warming Potential (GWP) ไม่เกิน 3

2.2.2 รายละเอียดอื่นๆ

- ต้องแสดงหลักฐานการยืนยันรับประกันคุณภาพวัสดุและการติดตั้งระยะเวลานานไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีใบรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในไทย และส่งใบรับประกันสินค้าเมื่อส่งมอบสินค้าสำเร็จ หากมีข้อบกพร่องต่างๆอันเนื่องจากคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องแก้ไขหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีด้วยความประณีต โดยไม่คิดมูลค่าใดๆเพิ่มเติม

## 2.3 โคมไฟ LED High Bay

โคมไฟ LED High Bay ต้องเป็นโคมถนอมสายตาเมื่อทำกิจกรรม และประหยัดพลังงาน

2.3.1 ข้อกำหนดทั่วไป



1. ค่ากำลังไฟฟ้ารวม (total power consumption)  $90W \pm 10\%$
2. ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยแรงดันสูง (High pressure die-cast aluminum) พ่นด้วยสีที่มีความแข็งแรง ทนทาน ต่อการกัดกร่อน และมีการออกแบบรูปทรงสวยงาม
3. ตัวโคมไฟต้องออกแบบให้หน้ากว้างของโคมมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 250 mm เพื่อการระบายความร้อนที่ดี และช่วยยืดอายุการใช้งาน ของชิป LED
4. โคมไฟสามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าพิกัด (input voltage) AC100-240V, 50/60Hz
5. ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (power factor) ไม่น้อยกว่า 0.95 และ ค่าคลื่นรบกวนฮาร์โมนิก (THDi) ไม่เกิน 15%
6. ชิป LED มีชื่อเป็นที่รู้จักในตลาดสากล เช่น Nichia, Lumileds, Seoul เป็นต้น และมีผลการทดสอบการคงไว้ซึ่งค่าความสว่างตามมาตรฐาน IESNA LM-80-08
7. โคมไฟมีประสิทธิภาพการส่องสว่าง (luminous efficacy) ไม่น้อยกว่า 150 ลูเมน/วัตต์ และมีค่าความสว่าง (luminous flux) ไม่น้อยกว่า 13,500 ลูเมน โดยมีใบรับรองจากผู้ผลิตชิป
8. ค่าเคลวินของแสง (Color Temperature)  $5,000K \pm 600K$  และค่าดัชนีชี้วัดความถูกต้องของสี (Color Rendering Index) ต้องไม่ต่ำกว่า 70
9. มุมกระจายของแสง (Beam Angle) มิให้เลือกไม่น้อยกว่า 3 มุม โดยมีมุมตั้งแต่ 50° ถึง 120°
10. นี้อตและหูแขวนผลิตจากสแตนเลสป้องกันการเกิดสนิม
11. มีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protection) ไม่น้อยกว่า 6KV , มีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit) , มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (Over Temperature Protection) รวมทั้งระบบป้องกันแรงดันและกระแสเกิน (Over Voltage and Current Protection)
12. โคมไฟมีระดับการป้องกันน้ำ กันฝุ่นละออง มาตรฐานไม่น้อยกว่า IP65
13. ป้ายฉลากบอกรายละเอียดของสินค้าทำจากแผ่นโลหะ ยึดติดกับโคมไฟโดยไม่ใช้กาว และมีหมายเลข Serial Number เป็น หมายเลขเฉพาะ ของแต่ละโคมไม่ซ้ำกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ
14. ต้องแสดงหลักฐานการยืนยันรับประกันโคมไฟอย่างน้อย 5 ปี โดยมีใบรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในไทย และส่งใบรับประกันสินค้าเมื่อส่งมอบสินค้าสำเร็จ
15. โคมไฟต้องมีแบรนด์สินค้าที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้า และมีเอกสารรับรองที่ออกโดยสำนักเครื่องหมายการค้า กรมทรัพย์สินทางปัญญา
16. โคมไฟได้ใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 1955-2551
17. โคมไฟต้องผลิตจากโรงงานที่มีมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001
18. กรณีที่เป็นสินค้านำเข้าบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001
19. มีผลการทดสอบโคมไฟไม่ต่ำกว่า 9,000 ชั่วโมง

ศวลาณ

10/12

## 2.4 โคมไฟ LED T8

### 2.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- ค่ากำลังไฟฟ้ารวม (total power consumption) 18W
- โคมไฟมีประสิทธิภาพการส่องสว่าง (luminous efficacy) ไม่น้อยกว่า 130 ลูเมน/วัตต์ และมีค่าความสว่าง (luminous flux) ไม่น้อยกว่า 2,400 ลูเมน
- ค่าเคลวินของแสง (Color Temperature)  $6,500\text{K} \pm 600\text{K}$  และค่าดัชนีชี้วัดความถูกต้องของสี (Color Rendering Index) ต้องไม่ต่ำกว่า 80 Ra
- ต้องแสดงหลักฐานการยืนยันรับประกันหลอดไฟอย่างน้อย 2 ปี
- มีผลการทดสอบโคมไฟไม่ต่ำกว่า 30,000 ชั่วโมง
- ผู้เสนอราคาต้องมีรายงาน simulate ความสว่างจากโคมไฟ แสดงโดยโปรแกรม Dialux โดยความสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์

### 3. การยื่นเอกสารทางเทคนิค

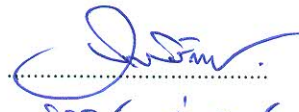
ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดในข้อ 2 ณ วันที่ยื่นประกวดราคา โดยมหาวิทยาลัยฯ จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาทั้งหมดของผู้เสนอราคา ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารในส่วนนี้ให้ครบถ้วนถูกต้องในทุก



.....  
ผศ.ดร. เจตน์สฤกษ์ อังศุกาญจนกุล  
รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

.....  
รองศาสตราจารย์

(.....รองศาสตราจารย์.....)



(.....รองศาสตราจารย์.....)