

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
งานจ้าง ปรับปรุงห้องเรียนปฏิบัติการพร้อมครุภัณฑ์เพื่อความเป็นมาตรฐานความปลอดภัย
ทางชีวภาพ ตามแผนการพัฒนายุทธศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
ค่าที่ดิน/สิ่งก่อสร้าง งบประมาณประจำปี 2564

1. ความเป็นมา

ในการดำเนินโครงการจะปรับปรุงห้องเรียนปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ หมายเลขห้อง 1-317 อาคาร 1 ซึ่งใช้เป็นห้องสำหรับการเรียนการสอนกระบวนวิชาปฏิบัติการขนาดกลาง รองรับผู้เรียนจำนวน 50 ถึง 60 คน ในปัจจุบันห้องดังกล่าว มีสภาพทางกายภาพที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนาให้เป็นห้องเรียนที่เป็นมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพที่สูงขึ้นได้ จะต้องได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมก่อนการดำเนินการพัฒนาในขั้นตอนต่อไป ห้องปฏิบัติการนี้ใช้ในการเรียนการสอนกระบวนวิชาปฏิบัติการวิชาต่างๆ ทั้งระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาของทุกๆ ภาคการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ กระบวนวิชา 602316 (BIOTECH LAB I) 602317 (BIOTECH LAB II) 602431 (ALCOHOLIC FERMENTATION) 602432 (ORIENTAL FERMENTED FOOD) 602441 (MICROBIAL ENZYMES) 602453 (BIOREACTOR DESIGN) 602456 (UP AND DOWN STR PROD LAB) 602461 (ORIENTAL FERMENTED FOOD) 602731 (ADV FERMENT PROCESS) 602751 (ADV BIOCHEM ENG I) 602499 (RESEARCH PROJECT) และ 602799 (SELECT TOP AGRO-IND BIOT) นอกจากงานการเรียนการสอนแล้ว ยังใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานบริการวิชาการ และงานวิจัยของคณะอุตสาหกรรมเกษตร มีความสำคัญในงานรองรับงานให้บริการที่หลากหลายสาขาวิชาในการเรียนการสอน และสามารถให้บริการเครื่องมือพื้นฐานในการทำปฏิบัติการ รองรับงานบริการจากการขอใช้เครื่องมือผ่านระบบการขอใช้เครื่องมือออนไลน์ ตามนโยบายของคณะอุตสาหกรรมเกษตร และยังสามารถรองรับกระบวนวิชาอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นขอรับการปรับปรุงห้องเรียนปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อพัฒนาห้องเรียนปฏิบัติการสู่ความเป็นมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพในอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อปรับปรุงห้องเรียนปฏิบัติการสู่ความเป็นมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพตามแผนการพัฒนายุทธศาสตร์แห่งชาติ ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานภายใต้แผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2.2 เพื่อให้มีการจัดการตามมาตรฐานการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพอย่างเหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2.3 เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างความร่วมมือภายในหน่วยงานในการจัดการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
- 2.4 เพื่อยกระดับมาตรฐานการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในอนาคต



3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างงานที่จัดจ้าง ดังกล่าว
- 3.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย ยกเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาจ้าง หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้าง
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องมีและแสดงหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างหรือปรับปรุงงานประเภทเดียวกันกับงานที่จัดจ้างครั้งนี้โดยเป็นวงเงินต่อสัญญาไม่ต่ำกว่า 2,395,150.00 (สองล้านสามแสนเก้าหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยห้าสิบบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับ ส่วนราชการหรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ ที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ไม่เกิน 5 ปี นับย้อนจากวันประกาศประกวดราคานี้ โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานดังกล่าวพร้อมกับการยื่นเอกสารเสนอราคา
- 3.6 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.7 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นการจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถเป็นเงินสดก็ได้
- 3.9 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้เกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง/ปรับปรุง

4. สถานที่ก่อสร้าง

ห้องเรียนปฏิบัติการ หมายเลขห้อง 1-317, 1.302 และ 1-312 อาคาร 1 (สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ) ชั้นที่ 3 คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 155 หมู่ 2 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50100 [18°45'40.9"N 98°56'10.3"E 18.761367, 98.936186]

หมายเหตุ ในวันกำหนดดูสถานที่ปรับปรุงและชี้แจงรายละเอียด (ถ้ามี) ผู้เสนอราคาควรไปดูสถานที่ก่อสร้างฯ ด้วยตนเอง เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการประมาณราคาก่อสร้างให้เหมาะสม สำหรับผู้ที่ไม่ได้ไปดูสถานที่ปรับปรุง แต่มีความประสงค์จะยื่นซองเสนอราคาดำเนินการปรับปรุง จะต้องยินยอมรับทราบเสมือนหนึ่งว่าได้ไปดูสถานที่ปรับปรุงแล้ว



5. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

5.1 แบบรูปรายการตามรายละเอียดเอกสารแนบ 1

5.2 ส่วนเพิ่มเติมหรือแก้ไขจากข้อ 5.1

5.2.1 แก้เพิ่มเติมในแบบรูปรายการ AA-02/1 เงื่อนไขปกติ ข้อ 1. (จากเดิม) รับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ หรือเครื่องมือเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (แก้ไขเป็น) รับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์หรือเครื่องมือเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

5.2.2 เพิ่มเติมในแบบรูปรายการ AA-02/2 ข้อ 3. งานปรับปรุง เพิ่มเติม -งานปรับปรุงสภาพตู้ดูดควัน (Fume Hood) งานทำสีใหม่ และแก้หน้าบานตู้ให้ใช้งานได้ปกติ

5.2.3 เพิ่มเติมในแบบรูปรายการ AA-02/2 ข้อ 4.7 แก้ไขเพิ่มเติมข้อ 2. แก้วอิทำด้วยโลหะหรือเหล็ก ขนาด 1"x2"x1.5 mm ขาแก้วอิปฏิบัติการเป็นแก้วอิแบบไม่มีล้อเลื่อน จำนวน 5 แฉก แบบมีที่ปักเท้า ฟันเคลือบสีดำด้วยระบบ Powdercolting ที่ปลายขาองรับด้วยพลาสติกอย่างดีคุณภาพสูง

5.2.4 แก้ไขเพิ่มเติมในแบบรูปรายการ AA-02/2 ข้อ 4.8 ชุดอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา จำนวน 1 ชุด แก้ไขยกเลิกข้อความทั้งหมด โดยกำหนดคุณลักษณะให้ละเอียดมากยิ่งขึ้นใหม่ (แก้ไขเป็น) ข้อ 4.8 ชุดอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา มีรายละเอียดคุณลักษณะของชุดอุปกรณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) มีจอ LCD Monitor แบบ Video Wall (ติดตั้งด้านหน้าห้อง) จำนวน 6 จอ และแบบ Monitor (ติดตั้งด้านข้างห้อง) จำนวน 2 จอ มีรายละเอียดคุณสมบัติ

- จอภาพ LED ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 55 inch หน้าจอเป็นแบบ IPS Panel
- มีความละเอียดภาพระดับ FHD 1920x1080 จุด หรือดีกว่า
- มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 500 cd/m²
- มีอัตรา Contrast Ratio 1,400 : 1 และ Dynamic CR 500,000 : 1
- Response Time 8 ms (G to G) หรือดีกว่า
- มีขอบจอ (Bezel) 0.9mm หรือบางกว่า
- มีอัตราส่วนของภาพ (Screen Aspect Ration) ไม่น้อยกว่า 16:9
- สามารถรองรับการต่อเป็น Video Wall ได้ในตัว 15x15 หรือดีกว่า
- ต้องมีช่องต่อสัญญาณเข้าชนิด DVI-D, HDMI, Display port, Audio In และ USB
- ต้องมีช่องต่อสัญญาณออกชนิด Display port และ Audio out
- ต้องมีช่องต่อสัญญาณ RS-232C (in-out), RJ45 (in-out), IR Receiver
- ผ่านการรับรองมาตรฐาน ได้แก่ IEC / EN / UL / FCC Class A / CE / KC
- มีการรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี



- มีชุดอุปกรณ์ควบคุมระบบวีดีโอวอลล์ ชุดอุปกรณ์สำหรับงานติดตั้งเครื่อง พร้อมวางระบบสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงจนกว่าจะใช้งานได้เป็นอย่างดี

2) ชุดอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง ประกอบด้วย

2.1) เครื่องผสมสัญญาณเสียง พร้อมภาคขยายสเตอริโอ จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง มีช่องต่อสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีภาคขยายในตัวไม่น้อยกว่า 630W+630W ที่ 4Ohms หรือ 460W+460W ที่ 8Ohms
- มีเอฟเฟ็คแบบดิจิตอลรีเวอร์บในตัว สามารถเลือกใช้ได้ไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม
- รองรับสัญญาณไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง (4Combo+4XLR)
- รองรับสัญญาณไลน์สเตอริโอแบบ TS unbalanced ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- รองรับสัญญาณไลน์สเตอริโอแบบ RCA unbalanced ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- รองรับสัญญาณไลน์มินิสเตอริโอไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณ STEREO OUT และ REC OUT อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีวงจรคอมเพรสเซอร์พร้อมปุ่มควบคุมความดังของเสียง ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- ช่องสัญญาณเข้า (Input) ที่ 1 ถึง 4 มีปุ่มสำหรับเลือกสัญญาณ MIC หรือ LINE
- ช่องสัญญาณเข้า (Input) ที่ 1 ถึง 3 มีปุ่มสำหรับกรองความถี่ต่ำกว่า 80Hz
- ช่องสัญญาณเข้า (Input) ที่ 4 สามารถรับสัญญาณจากอุปกรณ์แบบอิมพีแดนซ์สูงได้
- มีระบบควบคุมเสียงย้อนกลับ (Feedback suppressor)
- มีระบบอีควอไลเซอร์ชุดหลัก ที่สามารถปรับเสียงให้เหมาะกับการใช้งานได้
- มีระบบป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้ากระแสดัง การใช้งานจนเกิดความร้อน

กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดภาคจ่ายไฟ และภาคขยายกำลัง

- มีมาตรวัดสัญญาณที่สามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 6 ตำแหน่ง
- มีไมโครโฟนไร้สาย จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว และมีไมโครโฟนแบบสาย จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
- มีชุดอุปกรณ์ประกอบ ชุดอุปกรณ์สำหรับงานติดตั้งเครื่อง พร้อมวางระบบ

สายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเสียงจนกว่าจะใช้งานได้เป็นอย่างดี

- มีการรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี พร้อมทั้งมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.2) ลำโพงแบบ 2 ทาง อย่างน้อยจำนวน 6 ตัว

- เป็นลำโพงแบบ 2-ทาง ขนาด 100W โดยรองรับกำลังขับ 50W (Program), 100W (Max. Peak) มีตัวขับเสียงต่ำ ขนาด 6.5inch และตัวขับเสียงแหลม ขนาด 1inch

- มีความต้านทาน (Nominal impedance) 8.0 Ohms



- มีตะแกรงเหล็กชุบสี ปิดป้องกันด้านหน้าลำโพง
- มีหม้อแปลง 70V / 100V ภายในตัว สำหรับรองรับระบบกระจายเสียง
- มีขาจับยึดลำโพงแบบ U-Bracket สำหรับการติดตั้ง
- มีวงจรถูกันลำโพงเสียหายจากกำลังขับสูงเกิน
- มีชุดอุปกรณ์ประกอบ ชุดอุปกรณ์สำหรับงานติดตั้งเครื่อง พร้อมวางระบบสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเสียงจนกว่าจะใช้งานได้เป็นอย่างดี
- มีการรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี พร้อมทั้งมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3) ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมและประมวลผลจำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) หรือดีกว่า
- มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0GHz
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมขนาดไม่น้อยกว่า 12MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480GB
- มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- จอภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 20inch
- มีแป้นพิมพ์ และเมาส์
- มีเครื่องสำรองไฟฟ้าไม่น้อยกว่าขนาด 500VA สำหรับชุดคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง
- ติดตั้งพร้อมวางระบบสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณโสตทัศนศึกษาจนกว่าจะใช้งานได้เป็นอย่างดี

- มีการรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี

4) สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ชุดเครื่องแท็บเล็ตพีซี (tablet PC) หรือไอแพด (iPad) ที่สเปคเทียบเท่ากัน จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

- มีจอภาพ Multi-Touch แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10inch ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2360x1640px ที่ 264px/inch (ppi)
- สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับปากกาอิเล็กทรอนิกส์ได้
- มีหน่วยความจำความจุไม่น้อยกว่า 64GB
- กล้องหลังมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8MP กล้องหน้ามีความละเอียดไม่น้อยกว่า 7MP ความละเอียดการบันทึกวิดีโอระดับ HD 1080P มีระบบป้องกันภาพสั่นไหวอัตโนมัติ



- รองรับ Wi-Fi 2.4GHz และ 5GHz, Bluetooth 5.0
- มีอุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ปากกาอิเล็กทรอนิกส์ และแป้นพิมพ์คีย์บอร์ด
- มีอะแดปเตอร์แปลงไฟพร้อมสายชาร์จและเชื่อมต่อสัญญาณเป็นแบบ USB-C
- แบตเตอรี่แบบลิเทียมพอลิเมอร์ชนิดชาร์จซ้ำได้ภายในตัวเครื่อง
- มีแอปพลิเคชันสำหรับใช้เป็นสื่อการสอนที่สามารถซิงค์เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้

และสามารถใช้งานร่วมกับชุดอุปกรณ์ควบคุมระบบวิดีโอวอลล์ในข้อ 1) ได้เป็นอย่างดี

- มีการรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี

5) กระดานไวท์บอร์ดกระจก มีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

- กระดานกระจกมีขนาด 120X240CM (กว้างXยาว) จำนวน 2 กระดาน เป็นกระจกนิรภัยหนา 6 mm (สีเขียวหรือสีใส)

- ขอบกระจกเจียรขัดมันรอบแผ่นไม่คม ลมมุ่ม (มูมมม)
- มีปุ่มยึดกระจกทั้งด้านบนและด้านล่าง
- ที่วางแปลงเป็นกระจกนิรภัยเจียรขัดมันไม่คม
- มีชุดอุปกรณ์ประกอบสำหรับงานติดตั้งกระดานให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ติดตั้งจนกว่าจะใช้งานได้เป็นอย่างดี

- มีการรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี

5.2.5 เพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ในแบบรูปรายการ AA-02/2 ข้อ 4.9 เครื่องฟอกอากาศ จำนวน 9 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- สามารถผลิตอากาศบริสุทธิ์ได้ 1,000 m³/h สำหรับพื้นที่ขนาด 21 m²
- มีไส้กรองอากาศ 3 ชั้น ทำความสะอาดฝุ่นละอองในอากาศ PM2.5 ได้
- มีระบบอัดอากาศที่มีอนุภาค CADR สูงถึง 1,000 m³/h โดยสามารถปรับประสิทธิภาพการทำให้อากาศบริสุทธิ์ตามขนาดห้องได้

- มีระบบดูดอากาศแบบ Dual-air ช่วยเพิ่มพื้นที่เข้าและออกของอากาศได้อย่างรวดเร็ว
- มีหน้าจอ OLED แบบสัมผัส เพื่อบอกค่าอากาศ ความชื้น และอุณหภูมิของห้องแบบ Real-Time ได้
- มีเซ็นเซอร์ตรวจจับ AQI ดัชนีคุณภาพอากาศโดยอัตโนมัติ และมีเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ และความชื้น
- มีการรับประกันการใช้งานตัวเครื่อง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี

5.2.6 เพิ่มเติม โดยกำหนดคุณลักษณะในส่วนที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ ให้มีความละเอียดชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในแบบรูปรายการ AA-02/2 เพิ่มข้อ 3. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- คุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบแขวนระบบ Inverter



- เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่เกิน 40,000BTU ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

- ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

- มีการหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

- นอกเหนือจากอุปกรณ์ป้องกันยังคงมีสวิตช์ควบคุมการจ่ายไฟสำหรับเครื่องปรับอากาศแต่ละตัว

5.2.7 เพิ่มเติม โดยกำหนดคุณลักษณะในส่วนที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ ให้มีความละเอียดชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในแบบรูปรายการ AA-02/2 เพิ่มข้อ 5. รายละเอียดเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

- เพิ่มวงจรแสงสว่าง d1 โคมไฟดาวนไลท์ ขนาด dia. 6" LED 17W จำนวน 6 โคม วงจรย่อย LC13B/7 ห้อง 1-317

- เพิ่มเติมงานรื้อ และติดตั้งโคมไฟอกไก่โคมคู่ติดลอย พร้อมหลอดไฟฟ้า LED 18W 120cm. ครบชุด จำนวน 6 โคม ห้อง 1-302 และเดินท่อร้อยสายวงจรใหม่

- เพิ่มเติมวงจรรย่อยเต้ารับไฟฟ้าโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB2 0.75x8.40x0.80m ห้อง 1-317 จำนวน 1 วงจรรย่อย และเพิ่มเติมวงจรรย่อยเต้ารับไฟฟ้าโต๊ะปฏิบัติการติดผนังตัวแอล WB3 ห้อง 1-312 จำนวน 1 วงจรรย่อย โดยเชื่อมต่อจากจากตู้ Load Center ที่ติดตั้งเพิ่มเติมใหม่

- งานช่องเดินสาย Wire Way อาจมีการปรับเปลี่ยนเป็นท่อร้อยสายบางส่วนหรือทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานติดตั้งที่ถูกต้องเหมาะสมทั้งนี้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

- เพิ่มเติมช่องเซอร์วิสตามแนวท่อน้ำทิ้งฝ้าเพดานห้อง 1-302

- การต่อท่อน้ำทิ้งโต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างน้ำ IB1 (I1-I5) 1.50x5.00x0.90m ให้ใช้ท่อที่มีคุณสมบัติสามารถทนต่ออุณหภูมิสูงและสารเคมีได้ดี เช่น ท่อ PP หรือ ท่อ PB เชื่อมต่อกับท่อที่พื้นตำแหน่งโต๊ะปฏิบัติการเดิมที่รื้อออก

- เพิ่มเติมครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟขนาด 6kVA ยี่ห้อ และรุ่นเดียวกันกับชุดที่ติดตั้งภายในโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง WB2 และโต๊ะปฏิบัติการติดผนังตัวแอล WB3 รวมเป็นจำนวน 7 เครื่อง

6. การรับประกัน

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับผู้ว่าจ้าง จะต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของงานและสินค้าที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ในกรณีที่มิครุภัณฑ์ชำรุดใช้การไม่ได้ภายในระยะเวลาการรับประกัน ผู้รับจ้างต้องจัดหาครุภัณฑ์ทดแทนให้แก่ผู้ว่าจ้างใช้งานระหว่างกรซ่อมบำรุง



7. ระยะเวลาดำเนินการ

- ระยะเวลาการยื่นราคา 90 วัน นับจากวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- ระยะเวลาในการปรับปรุงในสัญญาทั้งสิ้น จำนวน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่มหาวิทยาลัยสั่งการ (นับวันและให้เริ่มเข้าดำเนินงานหลังจากได้รับหนังสือแจ้งจากทางคณะฯ)

8. ราคากลาง, วงเงินงบประมาณ, งวดงานและการเบิกจ่ายเงิน

8.1 ราคากลางสำหรับงานจ้างปรับปรุงห้องเรียนปฏิบัติการพร้อมครุภัณฑ์เพื่อความเป็นมาตรฐานความปลอดภัย ทางชีวภาพ ตามแผนการพัฒนายุทธศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเงิน 4,784,702.94 บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสี่พันเจ็ดร้อยสองบาทเก้าสิบสี่สตางค์)

8.2 วงเงินงบประมาณในการจัดหา 4,790,300.00 บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นสามร้อยบาทถ้วน)

8.3 งวดงานและการเบิกจ่ายเงิน แบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณงานทั้งโครงการ และต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้

- หนังสือส่งมอบงานพร้อมรายละเอียดปริมาณงาน
- ภาพถ่ายผลงานปรับปรุงและภาพถ่ายขั้นตอนการทำงานตามปริมาณงาน
- แผนงานปรับปรุง
- Shop Drawing งานปรับปรุงทั้งหมด
- เอกสารขออนุมัติวัสดุไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของวัสดุทั้งโครงการ
- สำเนาใบสั่งซื้อครุภัณฑ์ (ครุภัณฑ์จัดซื้อ) ทั้งหมดทุกรายการ

โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ภายใน 30 วัน นับจากวันที่กำหนดให้เริ่มงานตามสัญญา (นับเวลาหลังจากได้รับหนังสือแจ้งจากทางคณะฯ)

งวดที่ 2 จ่ายเงินร้อยละ 35 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของปริมาณงานทั้งโครงการ และต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้

- หนังสือส่งมอบงานพร้อมรายละเอียดปริมาณงาน
- ภาพถ่ายผลงานปรับปรุงและภาพถ่ายขั้นตอนการทำงานตามปริมาณงาน
- แผนงานปรับปรุง (กรณีมีงานปรับแผนงานก่อสร้าง)
- เอกสารขออนุมัติวัสดุ ทั้งหมด

โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ภายใน 90 วัน นับจากวันที่กำหนดให้เริ่มงานตามสัญญา (นับเวลาหลังจากได้รับหนังสือแจ้งจากทางคณะฯ)



งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง โดยจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามรูปแบบรายงานก่อสร้าง และตามสัญญาจ้าง และต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้

- หนังสือส่งมอบงานพร้อมรายละเอียดปริมาณงาน
- ภาพถ่ายผลงานปรับปรุงและภาพถ่ายขั้นตอนการทำงานตามปริมาณงาน
- ส่ง As Built Drawing ในรูปแบบเอกสารต้นฉบับ ขนาดไม่ต่ำกว่ากระดาษ A3 จำนวน 1 ชุด สำเนา 2 ชุด โดยต้องมีสถาปนิก วิศวกร ลงนามรับรองให้เป็นไปตามกฎหมาย พร้อมไฟล์เอกสารในรูปแบบ Digital File และทำความสะอาดสถานที่ปรับปรุงให้มีความสะอาดเรียบร้อย โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการภายใน 120 วัน นับจากวันที่กำหนดให้เริ่มงานตามสัญญา (นับเวลาหลังจากได้รับหนังสือแจ้งจากทางคณะฯ)

9. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 155 หมู่ 2 ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100 โทรศัพท์/โทรสาร 053 948209 (งานการเงิน การคลัง และพัสดุ)

ขอรับรองว่าการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 9 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อหนึ่งหรือของผู้ขายรายใด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิสิฐ ศรีสุริยจันทร์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.รณชัย ปราบธนาผล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุรเชษฐ์ ณ เชียงใหม่)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นายเสถียร บุญก้า)

