



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

งานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม สำหรับการฝึกอบรม

การสาธิตบูรณาการการเรียนการสอน งานวิจัย และนวัตกรรม จำนวน 1 งาน

1. ความเป็นมา

เป็นเวลามากกว่า 14 ปี ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม ชั้น 3 อาคารสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส ได้ให้บริการการเรียน การสอน การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อีกทั้ง มีโครงการความร่วมมือกับบริษัท ซโนเดอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด ในการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ PLC และ SCADA มากกว่า 50 รุ่น เช่น การประชาสัมพันธ์ภูมิภาคทั่วไปประเทศไทย และภาคอุตสาหกรรม มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ PLC โดยมีหลักสูตรเกี่ยวกับ Robot, IoT, AI, Vision และ Simulation ซึ่งเป็นหลักสูตรเพื่อตอบสนองนโยบายยุทธศาสตร์ชาติการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 โดย มีการถ่ายทอดสาธิตเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 ให้กับผู้เยี่ยมชมจากภาครัฐและเอกชน จำนวนกว่า 1000 คน ซึ่งครุภัณฑ์สำนักงานที่มีอยู่เดิม เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีสภาพเก่า ชำรุดเสียหาย ประกอบกับพื้นที่ห้อง มีสภาพชำรุด ซึ่งก่อให้เกิดภาพลักษณ์ไม่ดีและเป็นอันตราย ต่อผู้ให้บริการและผู้เยี่ยมชม

ดังนั้นฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม ให้มีโครงสร้างพื้นฐานรองรับครุภัณฑ์ สนับสนุนการฝึกอบรม บูรณาการการเรียนการสอน ให้คำปรึกษาและแก้ปัญหา วิจัย นวัตกรรม เพื่อรองรับการใช้บริการ นักศึกษา บุคลากรภายใน บุคลากรภายนอกทั้งภาคการศึกษา ธุรกิจและอุตสาหกรรม ที่เข้ามาใช้บริการและเยี่ยมชมหน่วยงาน สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม ชั้น 3 อาคารสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความทันสมัยเป็น Office Automation จึงมีความประสงค์จะประมูลจ้างเหมางานด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เอกชัย กลิ่นบำรุง
วิเศษ งามพวง
ทรงพล แดงระพีพร

1. เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม ชั้น 3
2. เพื่อให้ห้องปฏิบัติการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อส่งเสริมงานบริการวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย
- 3.2 ความสามารถตามกฎหมาย
- 3.3 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.4 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน ของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.6 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทิ้งงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจ ในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.7 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด ในราชกิจจานุเบกษา
- 3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาไม่ได้มีคำสั่งสละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.9 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุหรือดำเนินงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.10 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอให้แก่หน่วยงานราชการและ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศ ประกวดราคา หรือเป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้
- 3.11 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดจ้างภาครัฐ

เอกชัย กลิ่นบัวแดง
บริษัท ๑๑๑๑
ทรงพล ๑๑๑๑๑๑๑๑

- 3.12 ผู้ยื่นเสนอราคามีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคางานก่อสร้าง ดังกล่าว ต้องเป็นผลงานสัญญาเดี่ยว และแล้วเสร็จตามสัญญา วงเงินไม่น้อยกว่า 700,000 บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน) และต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ

4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ผู้ควบคุมงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาหัวหน้าช่างและช่างที่มีประสบการณ์ตามความสามารถของงานที่ได้รับมอบหมาย เพียงพอกับปริมาณงาน

4.2 ฝีมือและแรงงาน

4.2.1 งานประเภทที่ต้องใช้ความประณีต เช่น งานโลหะ งานปิดผิว และทำสี งานปูพื้น ฯลฯ

ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเป็นผู้จัดทำ

4.2.2 งานที่เกี่ยวข้องทางเทคนิคเฉพาะ เช่น ไฟฟ้า เชื่อมไฟฟ้า งานติดตั้งพร้อมเดินระบบผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างที่ได้รับใบอนุญาตในการประกอบวิชาชีพ ตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดสาขาอาชีพ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะ หรือ ช่างที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน เป็น ผู้จัดทำกรติดตั้งให้ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ สวยงาม มั่นคง แข็งแรง และเรียบร้อยทุกประการ

4.3 คุณภาพของวัสดุ และอุปกรณ์

วัสดุทุกชิ้นต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรายการประกอบแบบทุกประการ และเป็นของใหม่ไม่มีรอยชำรุด รอยเปราะเปื้อน แตกร้าว เสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ การเก็บรักษาวัสดุถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้ในงานก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ตัวอย่างของอุปกรณ์ และวิธีการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อให้คณะกรรมการการอนุมัติ เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินงาน รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ใดที่ยังไม่ได้รับการอนุมัติ ไม่อนุญาตให้นำเข้ามายังบริเวณหน่วยงานโดยเด็ดขาด หากปรากฏว่าผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการ หรือใช้วัสดุที่ชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพมาติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ โดยจะเรียกrogateค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

4.4 การเตรียมงานของผู้รับจ้าง

4.4.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบสถานที่ ลักษณะพื้นที่ ตรวจวัดระยะและขนาดของอาคาร สภาพทั่วไป รวมทั้งระบบไฟฟ้าเดิมก่อนการปรับปรุง เพื่อศึกษาดำเนินการและวิธีการติดตั้ง โดยมีความเข้าใจเป็นอย่างดี

ออกซ์ กลิ่นบำรุง
บริษัท กมล
กรงพล ๑๑๐๕๕๕๕

- 4.4.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการศึกษาแบบ และรายการประกอบแบบ ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ทั้งนี้รวมทั้งการทำความเข้าใจกับคณะกรรมการตรวจการจ้างใน รายละเอียดปลีกย่อยอื่นๆ (ถ้ามี) ให้เป็นที่เรียบร้อยแล้วก่อนเริ่มดำเนินงาน
- 4.4.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานก่อสร้าง และผังบุคลากรพร้อมเบอร์ติดต่อ จัดส่งผู้ควบคุมงานหรือผู้ บริหารงานอาคาร เพื่อประกอบการประสานงานและดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ชุด
- 4.4.4 ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานได้ตั้งแต่ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ในเวลา 08.00 น. ถึง เวลา 16.00 น. ยกเว้นวันเสาร์ วันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องวางแผนงานก่อสร้างให้ เหมาะสม และสามารถดำเนินการแล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา
- 4.4.5 ผู้รับจ้างต้องหาวิธีการในการปฏิบัติงานเพื่อมิให้เป็นการรบกวนต่อการทำงานของบุคลากร บุคคลข้างเคียง หรือผู้รับจ้างรายอื่นๆ โดยผู้ควบคุมงานสามารถให้หยุดงานได้ในกรณี เช่น การดำเนินงานมีกลิ่น เสียง ฝุ่น หรือประกายไฟ ที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ตามความ เหมาะสม และต้องรักษาความสงบในระหว่างการทำงาน ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม ระเบียบข้อบังคับของอาคาร รวมถึงข้อกำหนดการใช้อาคารอย่างเคร่งครัด
- 4.4.6 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันโรค COVID-19 ตามข้อกำหนดของอาคารอย่าง เคร่งครัด
- 4.5 สวัสดิการและความปลอดภัย
- ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความปลอดภัยเกี่ยวกับทรัพย์สิน การบาดเจ็บ เสียชีวิต อันเกิดจาก อุบัติเหตุในการดำเนินงานของผู้เกี่ยวข้อง หรือช่าง และคนงานของผู้รับจ้าง
- 4.6 การป้องกันความเสียหายอันเกิดขึ้น
- ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังไม่ให้งานเกิดความเสียหายต่ออาคารเดิม รวมทั้งโครงสร้างอาคาร ส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมแก้ไขจนได้รับความพอใจจากคณะกรรมการตรวจการ จ้าง โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
- 4.7 การใช้วัสดุเทียบเท่า และการใช้วัสดุอื่นแทน
- ในกรณีที่วัสดุ หรืออุปกรณ์ก่อสร้างที่กำหนดให้ตามแบบ และรายการ ไม่สามารถที่จะหาได้ใน ท้องตลาด โดยให้ใช้วัสดุแทนที่มีราคา และคุณภาพเทียบเท่า ถึงสูงกว่าวัสดุที่กำหนดให้ในแบบและ รายการ ผู้รับจ้างยื่นวันขออนุมัติการใช้วัสดุเทียบเท่า

เอกชัย กิจนันทน์

บริษัท กมลวิภา

กรุงเทพฯ ๑๑๑๑๑๑

4.8 ความคลาดเคลื่อน ข้อบกพร่อง ข้อขัดแย้ง และความผิดพลาดระหว่างแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารสัญญา ในกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อน ความขาดตกบกพร่อง หรือความขัดแย้ง หรือความผิดพลาดหรือไม่ชัดเจน

4.8.1 ในการปฏิบัติการ หรือดำเนินการก่อสร้าง หากมีข้อขัดแย้ง หรือประสบปัญหา อันเป็น ข้อขัดข้องในวิธีปฏิบัติงานอันเกิดจากแบบ และรายการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อ คณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาทันทีก่อนที่จะลงมือดำเนินการต่อไปตามที่กำหนดไว้ โดยต้องไม่ถือว่าเป็นการแก้ไขเปลี่ยนแปลง และรายการแต่อย่างใด

4.8.2 ในแบบการปรับปรุง และรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างจะต้องหยุดดำเนินการในส่วนนั้นทันที แล้วรีบแจ้ง คณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อขอคำวินิจฉัย โดยคณะกรรมการตรวจการจ้างจะ ถือเอาส่วนที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ ความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมในการพิจารณาทุกครั้ง เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้คำวินิจฉัยนั้น โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง และหากผู้ รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้ เกิดข้อผิดพลาดใดๆ ขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นให้ ถูกต้องตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4.9 ขนาดและมาตราส่วนต่างๆ

ขนาดและมาตราส่วนต่างๆ ที่ปรากฏในแบบ และรายการให้ปรับได้ตามสถานที่ที่ทำการก่อสร้างหรือ ติดตั้ง และยึดถือตัวเลขที่ระบุไว้เป็นสำคัญ การวัดจากแบบโดยตรง อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ ถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนเริ่มดำเนินการ อนึ่งให้การก่อสร้างโดยทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการก่อสร้างต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนเริ่มดำเนินงาน เช่น งานกันห้อง และประกอบงาน ครุภัณฑ์ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบระยะต่างๆ ของอาคาร เครื่องใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ และงานระบบต่างๆ เพื่อเป็นหลักในการวางแผนการปรับปรุง

4.10 การเพิ่ม หรือลดงานจากแบบ และรายการ

คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะทำการแก้ไข หรือเพิ่มเติม หรือลดงานจากแบบแปลนรายการ เดิมได้ ทุกอย่างโดยไม่ต้องยกเลิกสัญญาเดิม ในกรณีนี้ให้ผู้รับ จ้างเสนอราคาเพิ่มหรือลดตามความ เป็นจริง และกำหนดระยะเวลาทำงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

4.11 การเสนอแบบ (Shop Drawings)

การดำเนินการผู้รับจ้างต้องเสนอแบบ (Shop Drawing) เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อน โดยเฉพาะงานที่ ต้องการความประณีต และงานที่ต้องการความสวยงาม ฯลฯ ทั้งนี้หากผู้รับจ้างได้ดำเนินการไปก่อน โดยพลการ และมีผลเสียหายแก่งานคณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะสั่งระงับ หรือแก้ไข โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

เอกชัย กลิ่นบัว
รังษดา กอธพพา
ทรงพล วัฒนศิริกุล

4.12 การส่งมอบงาน

ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องปฏิบัติต่อไปนี้

4.12.1 ทำความสะอาดสถานที่ผู้รับจ้างจะต้องระวังรักษาความสะอาด เก็บขยะมูลฝอย สัมภาระ เศษวัสดุและทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อนที่จะส่งมอบงาน

4.12.2 ผู้รับจ้างต้องทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์บานเปิดประตู หน้าต่าง กุญแจ สวิตช์ ไฟฟ้า แสงสว่าง เตารับ อุปกรณ์เครื่องใช้ และตู้ควบคุมไฟฟ้า จนสามารถใช้งานได้ดีทุกจุด

5. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการชั้น 3 อาคารสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความทันสมัยเป็น Office Automation ตามรายละเอียด ในแบบ รายการประกอบแบบที่แนบประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้

1. งานเตรียมการและรื้อถอน
2. งานปรับปรุงห้อง
3. งานไฟฟ้า

5.1 รายละเอียดงานรื้อถอน

5.1.1 งานฝ้าเพดาน

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนฝ้าโครงคร่าว ที-บาร์ เดิมบริเวณพื้นที่ห้องโถงกลาง โดยการรื้อวัสดุ แผ่นพร้อมโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี และต้องขนย้ายซากไปทิ้งให้เรียบร้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 145 ตร.ม.

5.1.2 งานพื้น

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนกระเบื้องยางพื้นเดิมปรับพื้นพร้อมทำความสะอาดเพื่อเตรียมผิว ก่อนทำการติดตั้งกระเบื้องยางใหม่ และต้องขนย้ายซากวัสดุไปทิ้งให้เรียบร้อยขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 145 ตร.ม.

5.1.3 งานระบบไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนชุดโคมหลอดไฟฟ้าเดิม โดยนำวัสดุกองเก็บในที่ที่จัดเตรียมไว้
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนเทอร์โมสแตทของเครื่องปรับอากาศ จำนวน 6 ตัว
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการย้ายตัวจับสัญญาณควัน (Smoke detector) ออกชั่วคราว เพื่อจะได้ติดตั้งใหม่ หลังจากทำฝ้าแล้วเสร็จโดยใช้วัสดุของเดิม

เอกชัย / กลิ่นนารัง
รศกชชช / กองช่าง

ทองพรว 11/01/55 255

5.2 รายละเอียดงานสถาปัตยกรรม

5.2.1 งานฝ้าเพดาน

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งฝ้าเพดานภายในใหม่ ด้วยวัสดุอลูมิเนียมคอมโพสิตเคลือบด้วยโพลีเอทิลีนชนิดสีด้าน สีเทา ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ฉาบยึดตามโครงเหล็กที่เตรียมไว้ เพื่อแผ่นอลูมิเนียมจะยึดติดเพดานได้อย่างคงทน

5.2.2 งานผนัง

- ห่อหุ้มเสาด้วยอลูมิเนียมคอมโพสิต และทำช่องบานพับเพื่อให้สามารถเปิดใช้งานตู้โพลดเซนเตอร์ที่ติดอยู่เดิมได้
- ติดตั้งชั้นวางหนังสือขนาด 1.90x2.00x3.00 ม. แบบ Build In ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับเสา กับโครงห่อหุ้มเสามีขนาด 0.70x0.70x3.00 ม. จำนวน 4 ด้าน รอบเสา
- มีหลอดไฟ LED ส่องสว่างทั้งสี่ด้าน
- ติดตั้งลิ้นชักขนาด 0.60x0.70x0.85 ม. ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับเสา จำนวน 4 ด้าน รอบเสา
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทาสีผนังใหม่ ห้องโถงกลาง ห้องสตาร์ฟ และห้อง Training room ด้วยสีน้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่าสี TOA หรือที่มีคุณภาพดีกว่า โดยทาสีรองพื้น 1 เที่ยวและทาสีจริงไม่น้อยกว่า 2 เที่ยว
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทาสีภายในที่ผนังยับยั้ง และผนังคอนกรีต ด้วยสีน้ำอะคริลิกทาสีภายในที่มีคุณภาพเทียบเท่าสี TOA หรือที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง รวมทั้งทาสีรองพื้น โดยทาสีรองพื้น 1 เที่ยว และทาสีจริงไม่น้อยกว่า 2 เที่ยว

หมายเหตุ ผู้รับจ้างต้องเตรียมงานรองพื้น โดยทำความสะอาดผิวงาน หากมีรอยขรุขระให้ทำการซ่อมแซมรอยขรุขระให้แล้วเสร็จและขัดเรียบด้วยกระดาษทรายก่อนทาสีรองพื้น

5.2.3 งานพื้น

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปูพื้นกระเบื้องยางใหม่เต็มพื้นที่ (ไม่รวมห้องฝึกห้องฝึกอบรม และห้องพัก) ด้วยกระเบื้องยาง ขนาดไม่น้อยกว่า 1220 x 185 มิลลิเมตร หนา 4.2 มิลลิเมตร มีบัวพื้นสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.

5.2.4 งานเบ็ดเตล็ด เช่น งานติดตั้งคิ้ว งานติดตัวบัวพื้น งานเก็บมุมเก็บขอบชั้นวางหนังสือ ให้เรียบร้อย เป็นต้น

เอกชัย กลิ่นบำรุง
วิศกร
ทรงพล วัฒนวิเศษ

5.3 งานติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า

5.3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้ง และทดสอบ วัสดุ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า เช่น โคมไฟฟ้า สวิตช์และเต้ารับ ฯลฯ ตามรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในแบบและข้อกำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556

5.3.2 ขอบเขตงานติดตั้งระบบไฟฟ้า

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม ชั้น 3

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งแผงควบคุมรีเลย์ให้สามารถทำงานร่วมกับสวิตช์เปิดปิดระบบแสงสว่างเดิม จำนวน 6 จุด
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนตัวควบคุมเทอร์โมสตัทของเครื่องปรับอากาศใหม่ ให้เป็นแบบดิจิทัล จำนวน 6 ตัว
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงระบบควบคุมการเปิดปิดระบบแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศ ให้สามารถควบคุมได้จากหน้าจอสัมผัส และมีถือ
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งหน้าจอสัมผัสขนาด 7 นิ้ว บริเวณประตูทางเข้า จำนวน 1 จุด เพื่อสั่งการเปิดปิดระบบแสงสว่าง และระบบปรับอากาศพร้อมทั้งแสดงสถานะการทำงาน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเต้ารับเพิ่มบริเวณเสากลาง จำนวน 4 จุด โดยเพิ่มวงจรและอุปกรณ์ป้องกันที่โหลด Center เดิม บริเวณเสากลางห้อง
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเต้ารับเพิ่มที่ผนังด้านข้างบริเวณโซน B จำนวน 8 จุด โดยลากสายเมนใหม่ มาจากโหลดเซนเตอร์บริเวณเสากลาง แยกออกเป็น 2 วงจร โดยมีเบรกเกอร์ควบคุมทั้ง 2 วงจร ให้ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเต้ารับเพิ่ม ที่ผนังด้านข้างบริเวณโซน C จำนวน 8 จุด โดยลากสายเมน มาจากโหลดเซนเตอร์บริเวณเสากลาง หรือตู้โหลดเซนเตอร์ตรงมุมห้องด้านหน้า แยกออกเป็น 2 วงจร โดยมีเบรกเกอร์ควบคุมทั้ง 2 วงจร ให้ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งโคมไฟ LED PANEL ชนิดฝังฝ้า และหลอด LED ชนิดแสงขาว

เอกชัย กลิ่นบัว
รศ.สุชาติ กองนา
ทองแดง 11/10/2558

- ความสว่างของหลอดไม่ต่ำกว่า 2,000 ลูเมนต่อหลอด ขนาด 30x60 ซม.หรือที่ขนาดที่เหมาะสมจำนวน 46 หลอด
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งโคมทาวนไลท์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 18 วัตต์ จำนวน 39 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตัวจับสัญญาณควัน (Smoke detector) หลังติดตั้งฝ้าเสร็จโดยใช้วัสดุเดิม

ห้องพัก (STAFF ROOM)

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเต้ารับเพิ่มที่ผนังด้านข้างภายในห้อง จำนวน 5 จุด เดินสายแยกจากวงจรเดิม กรณีวงจรเดิมมีกระแสไฟไม่เพียงพอให้แยกเป็นวงจรใหม่ โดยมีเบรกเกอร์ควบคุมให้ได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย

5.3.3 งานป้าย จำนวน 8 ป้าย ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

งานป้ายที่ 1 ป้ายหน่วยงานชื่อ “ฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม”

- ป้ายชื่อฝ่ายด้านหน้าห้อง ตัวหนังสือทำจากโลหะมันวาว มีไฟ LED เป็นพื้นหลัง โดยขนาดตัวหนังสือแผนกให้เหมาะสมกับขนาดป้าย
- มีโลโก้ KMUTNB ทางซ้าย และโลโก้ TFII อยู่ทางขวาของชื่อหน่วยงาน ตามแบบประกอบรายการ

งานป้ายที่ 2 ป้ายแสดงภารกิจของหน่วยงาน “Research & Training Center”

- ป้ายแสดงภารกิจของหน่วย ทำจากอะคริลิกใสสีขาว มีไฟ LED โดยขนาดโลโก้และขนาดตัวอักษรให้เหมาะสมกับขนาดของพื้นที่ป้าย ตามแบบประกอบรายการ

งานป้ายที่ 3 ป้ายแนะนำบอร์ด (The Wall) หรือเครื่องมืออุปกรณ์ด้านระบบอัตโนมัติ ของบริษัทชไนเดอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด “Logo(รูปภาพ) ของบริษัทชไนเดอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด + INDUSTRIAL AUTOMATION”

- ป้ายแนะนำบอร์ด ทำจากอะคริลิก มีไฟ LED โดยขนาดโลโก้และตัวอักษร ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของป้ายและขนาดของบอร์ด ติดตั้งบริเวณด้านบนของบอร์ดบริษัท ชไนเดอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

เอกชัย กลิ่นบำรุง
รับส่งมด กอมนพ
ทรงพล 11๐๖1๕๖๗๘๙

งานป้ายที่ 4 ป้าย “Logo(รูปภาพ) + Robot” ติดที่บริเวณโซน C

- ทำด้วยอะคริลิกอักษรนูนมีไฟ LED เป็นพื้นหลัง มีขนาดไม่น้อยกว่า 20x100 ซม.
- ตัวอักษรบนป้ายเขียนว่า “Logo(รูปภาพ) + Robot”
- มีสวิตช์สั่งการทำงานได้ 3 แบบ คือ
 1. ไฟป้ายติดเมื่อคนเดินผ่าน
 2. ไฟป้ายติดตลอด
 3. ปิดการทำงาน

งานป้ายที่ 5 ป้าย Digital Image Processing ติดที่บริเวณโซน D

- ทำด้วยอะคริลิกอักษรนูนมีไฟ LED เป็นพื้นหลัง มีขนาดประมาณขนาดไม่น้อยกว่า 20x100 ซม.
- ตัวอักษรบนป้ายเขียนว่า “Digital Image Processing”
- มีสวิตช์สั่งการทำงานได้ 3 แบบ คือ
 1. ไฟป้ายติดเมื่อคนเดินผ่าน
 2. ไฟป้ายติดตลอด
 3. ปิดการทำงาน

งานป้ายที่ 6 ป้าย CLOUD SCADA ติดที่บริเวณโซน B

- ทำด้วยอะคริลิกอักษรนูนมีไฟ LED เป็นพื้นหลัง มีขนาดไม่น้อยกว่า 20x100 ซม.
- ตัวอักษรบนป้ายเขียนว่า “CLOUD SCADA”
- มีสวิตช์สั่งการทำงานได้ 3 แบบ คือ
 1. ไฟป้ายติดเมื่อคนเดินผ่าน
 2. ไฟป้ายติดตลอด
 3. ปิดการทำงาน

งานป้ายที่ 7 ป้าย Training Room มีขนาดเล็ก ติดหน้าห้องฝึกอบรม

- ทำด้วยอะคริลิกใส มีพื้นหลังสีขาว ตัวอักษรนูนสีดำขนาดไม่น้อยกว่า 10x25 ซม.
(เป็นป้ายอะคริลิกธรรมดา ไม่มีไฟ)
- ตัวอักษรบนป้ายเขียนว่า “Training Room”

เอกชัย กลิ่นบัว
รัชฎาภรณ์ กวนณา
ทรงพล วัฒนวิเศษ

งานป้ายที่ 8 ป้าย Staff Room ขนาดเล็ก ติดหน้าห้องพักของสตาร์ฟ

- ทำด้วยอะคริลิกใส มีมีพื้นหลังสีขาว ตัวอักษรบนสีดำ ขนาดไม่น้อยกว่า 10x25 ซม.
(เป็นป้ายอะคริลิกธรรมดา ไม่มีไฟ)
- ตัวอักษรบนป้ายเขียนว่า "Staff Room"

งานป้ายที่ 9 ป้ายนำทาง ติดตั้งอยู่บริเวณเหนือประตูทางเข้าทิศตะวันออก

- ทำด้วยอะคริลิก พื้นหลังสีขาว ตัวอักษรสีดำ และมีลูกศรบอกทิศทางไปทางซ้าย
- ตัวอักษรบนป้ายทำเป็นสองแถว เขียนว่า "Computer for Industrial Applications Department"
- ป้ายมีขนาดไม่น้อยกว่า 14x100 ซม.
- ตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 2 ซม. (เป็นป้ายอะคริลิกธรรมดา ไม่มีไฟ)

5.3.4 เบ็ดเตล็ด หมายถึง ทางปลา เทอร์มินอล (Terminal) แปรงทาสี สายไฟ กล่องแยกไฟ อุปกรณ์ประกอบในการเดินท่อ และสายไฟวงจรควบคุมและสื่อสาร

6. เงื่อนไขการก่อสร้างตามมาตรการการส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุกับผู้ประกอบการ (ว.89)

6.1 วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างนี้ต้องผลิตในประเทศไทยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60

6.2 งานเหล็ก ต้องใช้เหล็กในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมด

7. สถานที่ดำเนินการปรับปรุง

ชั้น3 อาคารสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

เอกชัย กวินบารง
รัชฎา กนกพร
ทองพ เสงี่ยม

8. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

แบ่งการเบิกจ่ายค่าจ้างเป็น 4 งวด ดังนี้

งวดงานที่ 1 จำนวนร้อยละ 10 ของมูลค่างานทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

- จัดทำแผนการปฏิบัติงานก่อสร้างและผังบุคลากร แล้วเสร็จ 100%
- งานป้ายโครงการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่องานอุตสาหกรรม แล้วเสร็จ 100%
- งานรื้อถอนฝ้าโครงคร่าว ที-บาร์ เดิม โดยการรื้อวัสดุแผ่นพร้อมโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี และต้องขนย้ายซากไปทิ้งให้เรียบร้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 145 ตร.ม. แล้วเสร็จ 100%
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนกระเบื้องยางพื้นเดิม พร้อมทำความสะอาดเพื่อเตรียมผิวก่อนทำการติดตั้งกระเบื้องยางใหม่ และต้องขนย้ายซากวัสดุไปทิ้งให้เรียบร้อยจำนวนไม่น้อยกว่า 145 ตร.ม.
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนชุดโคมหลอดไฟฟ้า โดยนำวัสดุกองเก็บในที่ที่จัดเตรียมไว้
- ระบบตัวจับสัญญาณควัน (Smoke detector) ให้ผู้รับเหมาคงไว้เพื่อติดตั้งใหม่ภายหลังจากการติดตั้งฝ้าเสร็จผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนตัวจับสัญญาณควัน (Smoke detector) ซึ่งให้แล้วเสร็จ ภายในเวลา 15 วันนับตั้งแต่วันเริ่มสัญญา

งวดงานที่ 2 จำนวนร้อยละ 30 ของมูลค่างานทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

- งานฝ้าเพดานแล้วเสร็จ
 - งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
- ซึ่งให้แล้วเสร็จ ภายในเวลา 60 วันนับตั้งแต่วันเริ่มสัญญา

งวดงานที่ 3 จำนวนร้อยละ 40 ของมูลค่างานทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างนี้ ดังนี้

- งาน BUILD IN
 - งานหุ้มเสาโดย COMPOSITE
 - งานปูกระเบื้องยาง
- ซึ่งให้แล้วเสร็จ ภายในเวลา 105 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มสัญญา

งวดงานที่ 4 จำนวนร้อยละ 20 ของมูลค่างานทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

- งานทำความสะอาดพื้นที่
 - งานทดสอบระบบ
- ซึ่งให้แล้วเสร็จ ภายในเวลา 150 วันนับตั้งแต่วันเริ่มสัญญา

9. ระยะเวลาส่งมอบงาน ภายใน 150 วัน หลังจากได้รับหนังสือส่งมอบพื้นที่

เอกชัย กลิ่นน้ำรวง
วิศวกร กอวณน 1

ทราวุธ 11 ต.ค. 2564

10. การรับประกันคุณภาพ

10.1 ผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดและเสียหายจากการใช้งาน ตามที่ระบุในแบบและรายละเอียดที่ได้นำเสนอมาทั้งหมด เป็นระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการได้รับตรวจมอบงานตามสัญญา หากมีความเสียหายเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากผู้รับจ้างใช้ของหรือวัสดุที่มีคุณภาพไม่ดี หรือการประกอบติดตั้งที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือใช้ช่างที่ไม่มีความชำนาญเฉพาะด้าน ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ โดยจะเรียกชดเชยค่าเสียหายใดใดเพิ่มเติมมิได้ ทั้งนี้ไม่ได้หมายถึงการเสื่อมคุณภาพตามอายุ คุณสมบัติ ข้อกำหนดของการใช้งานวัสดุนั้นๆ หรือความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผิดประเภทเป็นต้น

10.2 กรณีที่เครื่องหรืออุปกรณ์ เกิดปัญหาที่มีสาเหตุมาจากข้อบกพร่องของเครื่อง หรืออุปกรณ์นั้น ซึ่งอยู่ภายในระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาซ่อมแซมแก้ไขในวัน 7 วัน หลังจากวันที่ได้รับแจ้ง หากผู้รับจ้างจะต้องนำเครื่องกลับไปซ่อมที่บริษัทผู้รับจ้างจะต้องนำเครื่องสำรองมาสลับเปลี่ยนให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องภายในระยะเวลา 14 วัน

เอกชัย กลิ่นขำ
รัชฎมา กตธนาพร
ทรงพล 1109/2562