



ประกาศสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์
เรื่อง การประกวดราคาจ้างปรับปรุงรีอตอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4, 10 และชั้น 12
อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์ จำนวน 1 งาน

สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างปรับปรุงรีอตอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4, 10 และชั้น 12 อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์ ด้วยวิธีประกวดราคาราคากลางของงานจ้างในครั้งนี เป็นเงินทั้งสิ้น 2,045,820.74 บาท (สองล้านสี่หมื่นห้าพันแปดร้อยยี่สิบบาทเจ็ดสิบสี่สตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์ ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้
9. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
10. ผู้ประสงค์จะยื่นเสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานสำเนาฉบับสัญญาจ้างที่เป็นคู่สัญญาโดยตรง หรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานซึ่งรับรองสำเนาถูกต้อง ในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา อย่างน้อย 1 ผลงาน
11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายละเอียดปริมาณงาน ยี่ห้อ รุ่น สเปค ของวัสดุประกอบการเสนอราคาให้ตรงตามที่ระบุในข้อกำหนด และต้องยื่นเอกสารทั้งหมดไปพร้อมกับใบเสนอราคาในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา โดยนำเอกสารบรรจุใส่ซองเอกสารและปิดผนึกให้เรียบร้อย

/12. ผู้ยื่นข้อเสนอ...

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องสำรวจสถานที่จริงประกอบการเสนอราคา ณ อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์ ในวันที่ 20 พฤษภาคม 2569 ตั้งแต่เวลา 09.30 น. ถึงเวลา 16.30 น. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่เข้าสำรวจสถานที่ ทางสถาบันฯ จะถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นมีความเข้าใจในรายละเอียดของงานครบถ้วนแล้ว

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาในวันที่ 27 พฤษภาคม 2569 ระหว่าง เวลา 09.30 น. ถึง 12.00 น. ณ อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.cgi.ac.th> หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข 0-2554-1900 ต่อ 2140 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2569



(รองศาสตราจารย์ ดร.พินิติ รตะนานุกูล)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์



เอกสารประกวดราคาจ้าง

เลขที่ ป.12/2569

การจ้างปรับปรุงรถถนนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4, 10 และชั้น 12

อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์ จำนวน 1 งาน

ตามประกาศสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์

ลงวันที่ 15 พฤษภาคม 2569

สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างปรับปรุงรถถนนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4, 10 และชั้น 12 อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารภรณ์ จำนวน 1 งาน โดยวิธีประกวดราคา โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

1. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา

- 1.1 รายละเอียดขอบเขตของงาน
- 1.2 แบบใบเสนอราคา
- 1.3 แบบสัญญาจ้าง
- 1.4 แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (1) หลักประกันสัญญา
- 1.5 บทนิยาม
 - (1) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (2) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 1.6 แบบบัญชีเอกสาร
 - (1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
 - (2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบราชการ เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาครั้งนี้

2.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

2.10 ผู้ประสงค์จะยื่นเสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานสำเนาฉบับสัญญาจ้างที่เป็นคู่สัญญาโดยตรง หรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานซึ่งรับรองสำเนาถูกต้อง ในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา อย่างน้อย 1 ผลงาน

2.11 ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายละเอียดปริมาณงาน ยี่ห้อ รุ่น สเปค ของวัสดุประกอบการเสนอราคา ให้ตรงตามที่ระบุในข้อกำหนด และต้องยื่นเอกสารทั้งหมดไปพร้อมกับใบเสนอราคาในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา โดยนำเอกสารบรรจุใส่ซองเอกสารและปิดผนึกให้เรียบร้อย

3. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกเอกสารหลักฐานดังกล่าวไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ 1.6 (1)

3.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคาตามแบบในข้อ 1.6 (2)

4. การเสนอราคา

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ยื่นข้อเสนอให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอจะต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการชดเชย ตก เต็ม หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลง หากมีการชดเชย ตก เต็ม แก้ไขเปลี่ยนแปลงจะต้องลงลายมือชื่อผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามข้อ 1.2 ให้ครบถ้วน พร้อมผนึกซอง

ในการเสนอราคาให้เสนอเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ ให้เริ่มทำงาน

4.4 ก่อนยื่นซองข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดและขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซองข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคา

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นซองข้อเสนอที่ปิดผนึกซองเรียบร้อย จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “ใบเสนอราคาตามเอกสารประกวดราคาจ้าง เลขที่ ป.12/2569” ยื่นต่อสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ ในวันที่ 27 พฤษภาคม 2569 ระหว่างเวลา 09.30 น. ถึง 12.00 น.

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองข้อเสนอแล้ว จะไม่รับซองข้อเสนอโดยเด็ดขาด

4.6 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่าเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ 1.5 (1) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.5 (2) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่จ้างงาน เว้นแต่ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์

5. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

5.1 ในการพิจารณาผลการยื่นซองเสนอการประกวดราคาครั้งนี้ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

5.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นซองเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นซองเสนอ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ จะพิจารณาจาก ราคารวม

5.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ 4 แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สถาบัน บัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคา ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

5.4 สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีเงื่อนไข ในกรณีดังต่อไปนี้

- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาของสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์
- (2) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคา
- (3) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

5.5 ในการตัดสินการประกวดราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดหาพัสดุหรือสถาบัน บัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์มีสิทธิที่จะไม่รับ ข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

5.6 สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรือ อาจยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็น สำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือ ค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาและลงโทษผู้ยื่น ข้อเสนอเป็นผู้ที่จ้าง ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอ กระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงาน ตามเอกสารประกวดราคาได้ คณะกรรมการจัดหาพัสดุหรือสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจง และแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำ ชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์

5.7 ก่อนลงนามในสัญญา สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่น ข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

6. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าพัสดุที่ให้อ้างให้สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกัน

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ได้รับมอบไว้แล้ว

7. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งออกเป็น 3 งวด ดังนี้

7.1 งวดที่ 1 ร้อยละ 40 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศใหม่ จำนวน 12 เครื่อง และสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

7.2 งวดที่ 2 ร้อยละ 30 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4, และชั้น 10 แล้วเสร็จ และสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

7.3 งวดสุดท้าย ร้อยละ 30 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load Center) ชั้น 12 แล้วเสร็จ และสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคานี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

8.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10.00 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

8.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ 8.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้าง

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ 1.3 หรือทำข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ ได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

10.1 เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

10.2 เมื่อสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาแล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ให้จ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(1) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

10.3 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ 6 สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

10.4 สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

10.5 ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคานี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

10.6 สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์อาจประกาศยกเลิกการจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ไม่ได้

(1) สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจ้างหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจ้างครั้งนี้ต่อไป

(2) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(3) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(4) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (1) (2) หรือ (3) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

11. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

12. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ไว้ชั่วคราว

สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์

15 พฤษภาคม 2569

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M , 4 ,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์

.....

1. ความเป็นมา

สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์ เลขที่ 54 ถนนกำแพงเพชร 6 แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร เป็นสถาบันการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ได้เปิดการสอนเป็นหลักสูตรนานาชาติ ระดับบัณฑิตศึกษาขึ้นไป อันได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพประยุกต์อนามัยสิ่งแวดล้อม สาขาวิทยาศาสตร์เคมี สาขาพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมแก่สาธารณชนแบบไม่หวังผลกำไรโดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ “สร้างผู้นำทางปัญญาแห่งวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์
- 2.2 เพื่อให้ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียนและสำนักงานมีระบบการปรับอากาศที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูง
- 2.3 เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศเดิมที่มีอายุการใช้งานเกินกว่าสิบปี
- 2.4 เพื่อลดการใช้สารทำความเย็นที่มีสาร Chlorofluorocarbon (CFC) เป็นสารที่ทำลายชั้นโอโซน

3. คุณสมบัติและข้อกำหนดการเสนอราคา

- 3.1 ต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างดังกล่าว หรือที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องมาสำรวจสถานที่ ตามวัน เวลาที่สถาบันฯกำหนด ในกรณี que คิดรายละเอียดงานตกหล่น ไม่ครบถ้วน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้งานมีความสมบูรณ์ โดยไม่สามารถนำมาคิดเป็นงานเพิ่มกับสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์
- 3.3 จัดทำรายละเอียดปริมาณงานรายการวัสดุประกอบการเสนอราคาให้ตรงตามที่ระบุในข้อกำหนด กรณีคิดปริมาณงานจากรูปแบบ รายละเอียดขอบเขตงาน (TOR) และตารางแสดงปริมาณงาน (BOQ) ตกหล่น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเพื่อให้งานมีความสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์
- 3.4 ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.5 รายการเครื่องปรับอากาศให้เสนอราคาเสนอเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันทั้งโครงการเท่านั้น
- 3.6 ผลิตภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4. ข้อมูลรายละเอียดผลิตภัณฑ์

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดผลิตภัณฑ์/รุ่น/สเปค เพื่อเป็นเอกสารประกอบการยื่นเสนอราคา ดังนี้

4.1 หมวดงานระบบไฟฟ้า

4.1.1 ตู้โหลดเซ็นเตอร์โดยมีคุณสมบัติดังนี้ หรือเทียบเท่า

- ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 48 ช่อง แบบมีเมน QO3-250EZ48G/SN
- อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 240/415VAC พร้อมกราวด์บาร์ (GND) แบบที่ใช้กับเมนเบรกเกอร์
- ตู้โหลดเซ็นเตอร์ รุ่นใหม่ ทนทาน แข็งแรง ปลอดภัย
- ทดสอบมาตรฐาน IEC60439-1 และ มอก.1436-2540
- รองรับเมนเบรกเกอร์สูงสุดขนาด 250A

/4.1.2 เซอร์กิตเบรกเกอร์...

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

1/20

(ลงชื่อ) วราภรณ์
(ว่าที่ ร.ต.เดชาภรณ์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

4.1.2 เซอร์กิตเบรกเกอร์สำหรับใช้ในตู้โหลดเซ็นเตอร์

1. เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB EZC250N3160 ขนาดเฟรม 250A 3P กระแสไฟฟ้า 160A 25kA
 - ป้องกันโอเวอร์โหลด สำหรับกระแสเกินที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
 - ป้องกันลัดวงจร สำหรับกระแสลัดวงจรที่มีค่าสูง
 - ความสามารถในการตัดกระแสสูง : มีค่า Icu สูงถึง 25 kA
 - การติดตั้งแบบคงที่และมีมาตรฐานสากล เช่น IEC 60947-2 คุณภาพและความปลอดภัย
2. ลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย

2.1 ระบบไฟ 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

- ชนิด 1 Pole พิกัดกระแส 20A และมีมาตรฐาน IEC60898
- พิกัดทนกระแสลัดวงจร (IC) 10kA, 240/415VAC

2.2 ระบบไฟ 3 เฟส แรงดัน 380-415 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

- ชนิด 3Pole พิกัดกระแส 32A และมีมาตรฐาน IEC60898
- พิกัดทนกระแสลัดวงจร (IC) 10kA/415VAC

4.1.3 อุปกรณ์เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) แบบไม่มีฟิวส์ ชนิดโลหะโดยมี 2 ขนาด ดังนี้

1.) ตู้เซฟตี้สวิตช์ แบบไม่มีฟิวส์ Type 3R 30A 240V

- เซฟตี้สวิตช์ Single Throw (Single Throw Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์
- พิกัดกระแส 30 แอมป์
- ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 240 โวลต์ เป็นแบบ 2 ขั้ว (2-Pole)
- มีระดับการป้องกันตู้แบบ NEMA 3R (Rainproof) สามารถติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารได้

2.) ตู้เซฟตี้สวิตช์ แบบไม่มีฟิวส์ Type 3R 30A 600V

- เซฟตี้สวิตช์ Single Throw (Single Throw Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์
- พิกัดกระแส 30 แอมป์ จำนวนขั้ว 3 ขั้ว (3-Pole)
- ระบบไฟฟ้า 3 เฟส พิกัดแรงดันสูงสุดที่ 600 V AC/DC
- การป้องกัน NEMA 3R สามารถป้องกันน้ำฝนและสภาพอากาศภายนอกอาคารได้

4.1.4 สายไฟ THW (60227 IEC 01) มอก.11 เล่ม 3-2553 ใช้ผลิตภัณฑ์ THAI YAZAKI หรือดีกว่า

สายไฟขนาดเบอร์ 2.5, 4 และ 6 ตร.มม. อ้างอิงตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ที่ วสท. กำหนด จะต้องจัดทำลักษณะสายไฟด้วยเครื่องหมายสี รวมไปถึงตัวอักษรที่ระบุเอาไว้บริเวณจุดต่อสาย และปลายสายให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

1. คุณสมบัติของสายไฟ

- สายไฟแกนเดี่ยว ชนิดทนแรงดัน 450/750V ตัวหุ้มฉนวนแบบ PVC (พีวีซี)
- ตัวนำเป็นทองแดงบริสุทธิ์คุณภาพสูง พิกัดอุณหภูมิสูงสุดที่ 70 องศาเซลเซียส

2. สีของฉนวนหุ้มสายไฟตามมาตรฐานสายไฟ มอก.11-2553

2.1 ระบบไฟ 1 เฟส 2 สาย (L,N) และสายกราวด์ (G)

- สายไฟ (L) สีน้ำตาล,
- สายนิวตรอน (N) สีฟ้า
- สายกราวด์ (G) สีเขียวคาดเหลือง

/2.2 ระบบไฟ...

2/20

(ลงชื่อ) ประจักษ์ เทียนศิริ

(นายประจักษ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Carat

(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)

(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

2.2 ระบบไฟ 3 เฟส 4 สาย และสายกราวด์ (L₁, 2, 3,+N+G)

- สายไฟ (L1) สีน้ำตาล, (L2) สีดำ, (L3) สีเทา
- สายนิวตรอน (N) สีฟ้า
- สายกราวด์ (G) สีเขียวคาดเหลือง

4.1.5 วัสดุงานท่อร้อยสายไฟ

1. สำหรับงานภายนอกอาคาร

- ท่อโลหะอ่อนกันน้ำร้อยสายไฟ มาตรฐานชนิด EF-Interlock หรือเทียบเท่า
- ท่อโลหะแข็งหรือ IMC (Intermediate Metallic Conduit) หรือเทียบเท่า

2. สำหรับงานภายในอาคาร

- ท่อ PVC สีขาว มาตรฐาน มอก. 216-2524 หรือราง PVC หรือเทียบเท่า
- ท่อร้อยสายไฟโลหะชนิดหุ้มพลาสติก PVC หรือ ท่ออ่อน PVC หรือเทียบเท่า

4.2 หมวดงานเครื่องปรับอากาศ

ข้อกำหนดเครื่องปรับอากาศกำหนดให้ใช้สารทำความเย็น R-32 หรือ R410a ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและจะต้องมีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ EER (Energy Efficiency Ratio) หรือ SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) ค่าประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานของเครื่องปรับอากาศคิดตามการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในแต่ละฤดู ไม่ต่ำกว่าเบอร์ 5 ต้องผลิตในประเทศไทย โดยมีเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนดังนี้

4.2.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ใช้คอมเพรสเซอร์ชนิดโรตารี มีมาตรฐาน มอก. 2134 - 2553, มอก. 1529 - 2561 หรือเทียบเท่า โดยมีขนาดทำความเย็นบีทียูต่อชั่วโมง (BTU/hr.) ดังนี้

ก.) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU/hr.

- ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 10.00
- ใช้รีโมทแบบมีสาย (Wired Remote) ชนิดตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
- รับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี รับประกันอะไหล่ 1 ปี จะต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด

ข.) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU/hr.

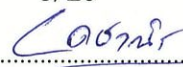
- ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 11.00
- ใช้รีโมทแบบมีสาย (Wired Remote) ชนิดตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
- การรับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี และอะไหล่ 1 ปี จะต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด

ค.) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 48,000 BTU/hr.

- ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 9.00
- ใช้รีโมทแบบมีสาย (Wired Remote) ชนิดตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
- การรับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี และอะไหล่ 1 ปี จะต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด

/ง.) ขนาดทำความเย็น...

(ลงชื่อ) 
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

3/20
(ลงชื่อ) 
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) 
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

ง.) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 60,000 BTU/hr.

- ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380 - 415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 9.00
- ใช้รีโมทแบบมีสาย (Wired Remote) ชนิดตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
- การรับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี และอะไหล่ 1 ปี จะต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด

4.2.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง (Wall Type) มีมาตรฐาน มอก. 2134-2553 , มอก. 1529 - 2561 หรือเทียบเท่า โดยมีขนาดทำความเย็น (ปีที่ต่อชั่วโมง) ดังนี้

ก.) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 12,000 BTU/hr.

- ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 13.00
- ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- รีโมทแบบไร้สาย (Wireless Remote)
- การรับประกันคอมเพรสเซอร์ 7 ปี และอะไหล่ 2 ปี จะต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด

ข.) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 24,000 BTU/hr.

- ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 13.00
- ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- รีโมทแบบไร้สาย (Wireless Remote)
- การรับประกันคอมเพรสเซอร์ 7 ปี และอะไหล่ 2 ปี จะต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด

4.2.3 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน (Ceiling Type) มีมาตรฐาน มอก. 2134-2553 , มอก. 1529 - 2561 หรือเทียบเท่า ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 60,000 BTU/hr.

- ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380 - 415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 9.00
- ใช้กับรีโมทแบบมีสาย (Wired Remote) ชนิดตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
- การรับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี และอะไหล่ 1 ปี จะต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนด

4.2.4 วัสดุงานระบบท่อ

4.2.4.1 ท่อน้ำยา(ท่อสารทำความเย็น) ใช้ท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บ Type L มาตรฐาน ASTM-B88 (American Society for Testing and Materials)

4.2.4.2 ท่อระบายน้ำทิ้งให้ใช้ขนาดท่อตรงตามขนาดการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศที่กำหนด โดยใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า (มอก.17-2561)

4.2.4.3 ฉนวนยงดักกันความร้อนโดยมี 2 ลักษณะดังนี้

ก.) ฉนวนยงดักแบบท่อ กันความร้อนชนิดเคลือบ หรือเทียบเท่า

- มาตรฐาน FM Approved หรือ ASTM, UL, FDA, RoHS
- ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (K-Value) ต่ำ และคงที่ตลอดอายุการใช้งาน
- ค่าการดูดซึมน้ำ และค่าการแทรกซึมน้ำ หรือความชื้นต่ำมาก
- ยึดหยุ่นสูง และสามารถทนต่อแสงอุลตราไวโอเล็ต และสภาพอากาศต่างๆ
- ปลอดภัยสารพิษไฮโดรเจนไฮยาไนด์, สารไนโตรซามีนที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งและสาร CFCs
- ฉนวนมีความหนาไม่ต่ำกว่า 3/4 นิ้ว หรือ 19 มิลลิเมตร หรือเทียบเท่า

/ข.) ฉนวนยงดัก....

4/20

(ลงชื่อ) ประยูรศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Carsten
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

ข.) ฉนวนยางดำแบบแผ่นหุ้มด้วย AEROCEL - D/AL ปิดผิวด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ สำหรับงานหุ้มระบบปรับอากาศ ผลิตจากฉนวนยางดำชนิด EPDM รีดออกมาเป็นแผ่นและปิดผิวทับด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ ปราศจากเส้นใยและไม่มีสารฟลอมะดีไฮด์(Non-formaldehyde)

- ความหนาของฉนวนไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือ 19 มิลลิเมตร
- ปิดผิวด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ 1 ด้าน
- เคลือบขาว 1 ด้าน

ค.) ท่อลมอ่อนอลูมิเนียมฟอยล์ชนิดยืดหยุ่น (Aeroduct) หรือเทียบเท่า

- ท่อลมชนิดยืดหยุ่น ทำจากอลูมิเนียมฟอยล์ 2 หน้าประกบหนา 2 ชั้น
- โครงสร้างด้วยลวดสปริงชุบโลหะกันสนิม ระยะห่างระหว่างโครงลวดสปริง 25 มม.
- แข็งแรงทนทาน ไม่ติดไฟ

4.2.5 สารทำความเย็น (Refrigerants) ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ชนิด R-32 หรือ 410A หรือเทียบเท่า

4.2.6 รีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามชนิดที่กำหนดหรือเทียบเท่าดังนี้

1. รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wired Remote Controller) ใช้รุ่น 40VCW534SJEE หรือ 40VCW56-8-JEE หรือเทียบเท่า สามารถตั้งเวลา เปิด-ปิด ได้ สำหรับเครื่องปรับอากาศดังนี้
 - 1.1 เครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct type) ✓
 - 1.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน (Ceiling type) ✓
2. รีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย (Wireless Remote) สำหรับเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Type) ✓

4.2.7 ปั๊มระบายน้ำทิ้ง (Drain pum for air conditioner) สำหรับดูดน้ำทิ้งออกจากเครื่องปรับอากาศ มีคุณสมบัติดังนี้

- 4.2.7.1 ปั๊มระบายน้ำทิ้ง ใช้กับเครื่องปรับอากาศทำความเย็นขนาด 9,000 - 32,000 Btu/hr.
 - ปั๊มน้ำแบบหมุนเหวี่ยง (Centrifugal) และมอเตอร์แบบเหนี่ยวนำ (Induction Motor)
 - ระบบไฟฟ้า AC 220 V./ 50 Hz./58 W.
 - ปั๊มน้ำสูงสุด 2 เมตร และปริมาณน้ำไหล 1.8 ลิตรต่อนาที
 - ใช้วัสดุที่ต้านทานการติดไฟที่ได้มาตรฐาน UL94V-0
- 4.2.7.2 ปั๊มระบายน้ำทิ้ง ใช้กับเครื่องปรับอากาศทำความเย็นขนาด 30,000 - 60,000 Btu/hr.
 - ปั๊มน้ำแบบหมุนเหวี่ยง (Centrifugal) และมอเตอร์แบบเหนี่ยวนำ (Induction Motor)
 - ระบบไฟฟ้า AC 220 V./ 50 Hz./ 58 W.
 - ปั๊มน้ำสูงสุด 5 เมตร
 - ปริมาณน้ำไหล 2.5 ลิตรต่อนาที
 - ใช้วัสดุที่ต้านทานการติดไฟที่ได้มาตรฐาน UL94V-0

4.3 หมวดงานสถาปัตยกรรม

4.3.1 ช่องฝ้าเซอร์วิส ขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 45 เซนติเมตร ความหนา 9 มิลลิเมตร สำหรับงานฝ้าเพดานฉาบเรียบหรือตามขนาดพื้นที่

/4.3.2 สีนํ้าอะคริลิค....

(ลงชื่อ)
นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ

5/20
(ลงชื่อ)
ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์

(ลงชื่อ)
นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง

4.3.2 สีน้ำอะคริลิก

- สำหรับทามผนังปูน สีน้ำอะคริลิก 100% TOA Shield-1 Whisper E172 หรือเทียบเท่า
- สำหรับทาฝ้าเพดาน สีน้ำอะคริลิก 100% TOA Shield-1 E999 Ceiling Grey หรือเทียบเท่า

4.4 แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารรายละเอียดของอุปกรณ์ ที่นำเสนอทุกหัวข้อ ทุกรายการ พร้อมตีกรอบหรือ Highlight ข้อความและระบุหมายเลขตามข้อกำหนด ในเนื้อหาและรูปภาพที่เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนด

4.5 แสดงรายการและรายละเอียดตามข้อกำหนดเสนอในรูปแบบตารางเปรียบเทียบดังนี้
(ตัวอย่าง) ตารางแสดงรายการเปรียบเทียบตามข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR)

ข้อกำหนดที่	รายละเอียดตามข้อกำหนด	รายละเอียดที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง/ แคตตาล็อก - เลขหน้า
4.2.1 ข้อ ก.)	ข้อ ก.) เครื่องปรับอากาศแบบ แยกส่วน ชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ก.) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU/hr. ระบบไฟ 1 เฟส	เครื่องปรับอากาศแบบแยก ส่วน ชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ก.)ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU/hr. ระบบไฟ 1 เฟส	1 - 2

5. รายละเอียดขอบเขตงานติดตั้ง

5.1 ผู้รับจ้างต้องป้องกันพื้นที่และจัดทำป้ายเตือนเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

5.2 งานรื้อถอน

5.2.1 งานรื้อเครื่องปรับอากาศเดิมรวมทั้งหมดจำนวน 8 เครื่อง ยกเว้นระบบสายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ Safety switch ของเดิมไม่รื้อถอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก.) ชั้น M รวมจำนวน 1 เครื่อง

- รื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบแขวนใต้ฝ้าเพดานบริเวณจุดติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 53 4120 001 0172 ยี่ห้อ York รุ่น YCLT12 ขนาด 12,500 Btu/hr.

ข.) ชั้น 4 รวมจำนวน 3 เครื่อง ✓

1. ห้องประชุม 1 (ห้อง 1 4 10)

1.1 รื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 4120 001 0078 ยี่ห้อ York รุ่น YCLN60/FIDN60 ขนาดทำความเย็น 60,000 Btu/hr.

1.2 ท่อดักที่จ่ายลมเย็นรื้อเฉพาะท่อลมต่อจากแอร์เปลือย จำนวน 1 ชุด

2. ห้องรับรอง (ห้อง 1 4 11)

2.1 รื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 4120 001 0077 ยี่ห้อ York รุ่น YCLT32/FIDT32 ขนาดทำความเย็น 32,000 Btu/hr.

2.2 รื้อท่อดักที่จ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อลมต่อจากแอร์เปลือย จำนวน 1 ชุด

/3. ห้องประชุม 2...

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

6/20
(ลงชื่อ) วาทิ
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

3. ห้องประชุม 2 (ห้อง 1 4 12)

3.1 รั้วเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) จำนวน 1 เครื่อง
หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 4120 001 0076 ยี่ห้อ York รุ่น YCLT40/FIDT40
ขนาดทำความเย็น 40,000 Btu/hr.

3.2 ท่อดักที่จ่ายลมเย็น รั้วเฉพาะท่อลมต่อจากแอร์เปลือย จำนวน 1 ชุด

ค.) ชั้น 10 รวมจำนวน 3 เครื่อง

1. ห้องประชุม (1 10 08)

- รั้วเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน แบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) จำนวน 1 เครื่อง
หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 4120 001 0040 ยี่ห้อ York รุ่น YCLN45/FIDN45
ขนาดทำความเย็น 45,000 Btu/hr.

- รั้วท่อดักที่จ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อลมต่อจากแอร์เปลือย จำนวน 1 ชุด

2. ห้องปฏิบัติการ 1 (1 10 02)

- รั้วเครื่องปรับอากาศ ยี่ห้อ Carrier ชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน ขนาดทำความเย็น 60,000 Btu/hr
จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 59 4120 001 0201

3. ห้องเก็บสารเคมี (1 10 01)

- รั้วเครื่องปรับอากาศยี่ห้อ York รุ่น YCLT25 แบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ขนาดทำความ
เย็น 25,000 Btu/hr. จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 4120 001 0041

- รั้วท่อดักที่จ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อลมต่อจากแอร์เปลือย จำนวน 1 ชุด

ง.) ชั้น 12 รวมจำนวน 1 เครื่อง

- รั้วลอนเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน แบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) จำนวน 1 เครื่อง
ยี่ห้อ York รุ่น YCLN40/FIDT40 ขนาดทำความเย็น 40,000 Btu/hr. ระบบไฟฟ้า 3 เฟส
ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 4120 001 0064

- รั้วท่อดักที่จ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อลมต่อจากแอร์เปลือย จำนวน 1 ชุด

5.3 งานรื้อตู้โพลีคาร์บอเนต PP.A12 ขนาด 36 ช่อง หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 6110 010 0077

5.3.1 ลูกเซอร์กิตย่อย (ให้นำมาติดตั้งใหม่)

- ลูกเซอร์กิตระบบไฟฟ้า 1 เฟส จำนวน 3 ตัว และลูกเซอร์กิตระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 6 ตัว

5.3.2 ให้นำลูกเซอร์กิตย่อยของเดิมมาติดตั้งที่ตู้โพลีคาร์บอเนตใหม่

5.4 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์

5.4.1 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M

1. ห้องประชุม 1 M 03-2

งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง
จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์
ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์

/1.1 ติดตั้งชุดคอยล์...

7/20

(ลงชื่อ) นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์

(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง

(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

- 1.1 ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง (ทิศตะวันตก) ชั้น M กรณีพื้นที่ติดตั้งระบบอื่นให้เลื่อนจุดติดตั้งใหม่ โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ
 - 1.2 ติดตั้งชุดคอยล์เย็นบริเวณผนังปูนฉาบเรียบภายในห้อง
 - 1.3 งานระบบท่อ
 - 1.3.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา
 - 1.3.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางดำ(ตามข้อกำหนด)
 - 1.3.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 นิ้ว
 - 1.3.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางดำภายในห้อง เพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำ (Condensation)
 - 1.4 ติดตั้งปั๊มชุดใหม่ระบายน้ำทิ้งสำหรับเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด
 - 1.5 ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้
 - 1.5.1 งานเดินท่อเฟล็กซ์อ่อนหุ้มพลาสติกกร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Swith ไปยังตู้โพลิตเซอร์ ห้อง Server ชั้น M
 - 1.5.1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553
 - สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล ความยาวประมาณ 60 เมตร
 - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า ความยาวประมาณ 60 เมตร
 - 1.5.1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553 สีเขียวคาดเหลือง ความยาวประมาณ 60 เมตร
 - 1.5.1.3 สายวงจรควบคุมจากชุดคอยล์ไฟยังชุดคอยล์เย็น
 - 1.5.2 ลูกเซอร์กิตย่อย 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ จำนวน 1 ตัว
 - 1.5.3 เซฟตี้สวิตช์ใหม่ (Safety Switch) ชนิดโลหะ จำนวน 1 ชุด
- 1.6 รีโมทควบคุมแบบไร้สาย
- 1.7 ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a
- 1.8 ทดสอบระบบและการใช้งาน
 - ตรวจวัดกระแสไฟฟ้าตามพิกัด
 - แรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำโดยมีค่าระหว่าง 110 – 130 Psi
 - อุณหภูมิภายในห้องสามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

5.4.2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น 4

5.4.2.1 ห้องประชุม 1 (1 4 10) จำนวน 1 เครื่อง

1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380/415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)
2. ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 4 กรณีพื้นที่ติดตั้งระบบอื่นให้ผู้รับจ้างเลื่อนตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ

/3. การติดตั้ง....

(ลงชื่อ).....
 (นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

8/20
 (ลงชื่อ).....
 (ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....
 (นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

3. การติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type)
 - ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียง ชั้น 4 พร้อมซ่อมแซมผนัง Chamber เดิม ให้เรียบร้อย
 - ซ่อมแซมปิดรูต่างๆภายในช่อง Chamber เดิม ในกรณีที่มีจุดชำรุดให้เรียบร้อย
4. จัดทำท่อดักที่จ่ายลมเย็นใหม่ เฉพาะท่อดักที่ลมต่อกับคอยล์เย็นแอร์เปลือย โดยหุ้มฉนวน แผ่นยางดำ จำนวน 1 ชุด
5. งานระบบท่อ
 - 5.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา
 - 5.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว
 - 5.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว
 - 5.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว
6. ระบบไฟฟ้า
 - 6.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้
 - ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ตัว
 - เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ชุด
 - 6.2 กำหนดให้ใช้สายไฟและสายสัญญาณใหม่สำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อน ไปยังชุดคอยล์เย็น
7. การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสายสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
8. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a
9. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน
 - 9.1 ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าตามพิกัด
 - 9.2 วัดแรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI
 - 9.3 วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
10. งานซ่อมฝ้าเพดานพร้อมติดตั้งช่องฝ้าเซอร์วิส จำนวน 2 ชุดและทาสี
 - 5.4.2.2 ห้องประชุม 2 (1 4 12) จำนวน 1 เครื่อง
 1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 48,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)
 2. ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 4 กรณีพื้นที่ติดตั้งงานระบบอื่นให้ผู้รับจ้างเลื่อนตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ
 3. การติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type)
 - ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียง ชั้น 4
 - ซ่อมแซมปิดรูต่างๆภายในช่อง Chamber เดิม ในกรณีที่มีจุดชำรุด ให้เรียบร้อย
 4. จัดทำท่อดักที่จ่ายลมเย็นใหม่ (Supply Air Duct) เฉพาะท่อดักที่ลมต่อกับคอยล์เย็นแอร์เปลือย โดยหุ้มฉนวนแผ่นยางดำ จำนวน 1 ชุด

/5. งานระบบท่อ...

(ลงชื่อ).....ประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ.....
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

9/20
(ลงชื่อ).....Caroline.....
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)...............
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

5. งานระบบท่อ

5.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา

5.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว

5.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว

5.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว

6. ระบบไฟฟ้า

6.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้

- ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ตัว

- เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ชุด

6.2 กำหนดให้ใช้สายไฟและสายสัญญาณใหม่สำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อน ไปยังชุดคอยล์เย็น

7. การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสายสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้

8. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a

9. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน

9.1 ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI

9.2 วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

5.4.2.3 ห้องรับรอง (1 4 11) จำนวน 1 เครื่อง

1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type)

ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 10.00

ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)

2. ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 4 กรณีพื้นที่ติดตั้งระบบอื่นให้ผู้รับจ้างเลื่อนตำแหน่ง ติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ

3. การติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type)

- ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียง ชั้น 4

- ซ่อมแซมปิดรูต่างๆภายในช่อง Chamber เดิม ในกรณีที่มีจุดชำรุด ให้เรียบร้อย

4. จัดทำท่อดักที่จ่ายลมเย็นใหม่ (Supply Air Duct) เฉพาะท่อดักที่ลมต่อกับคอยล์เย็นแอร์เปลือย (Duct type) โดยหุ้มฉนวนแผ่นยางดำ จำนวน 1 ชุด

5. งานระบบท่อ

5.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา

5.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว

5.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว

5.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว

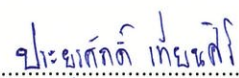
6. ระบบไฟฟ้า

6.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้

- ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 1 เฟส จำนวน 1 ตัว


- เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 1 เฟส จำนวน 1 ชุด

/6.2 กำหนดให้....

(ลงชื่อ).....

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

10/20

(ลงชื่อ).....

(ว่าที่ ร.ต.เดชานัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....

(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

- 6.2 กำหนดให้ใช้สายไฟและสายสัญญาณใหม่สำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อนไปยังชุดคอยล์เย็น
7. การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสายสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
8. ทำสัญญาภาคระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a
9. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน
- 9.1 ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI
- 9.2 วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
- 5.4.2.4 งานย้ายท่อระบายน้ำฝน (ท่อโลหะ) ขนาด 4 นิ้ว บริเวณระเบียงด้านทิศตะวันออก ชั้น 4 จำนวน 1 งาน โดยใช้ท่อน้ำเดิมนำมาเชื่อมต่อและติดตั้งที่ผนังปูนระเบียง ชั้น 4
- 5.4.3 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น 10
- 5.4.3.1 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ห้องประชุม (1 10 08) ชั้น 10 จำนวน 1 เครื่อง
1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)
 2. งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 10 กรณีพื้นที่ติดตั้งงานระบบอื่นให้ผู้รับจ้างเลื่อนตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ
 3. การติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type)
 - ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียง ชั้น 10 พร้อมซ่อมแซมผนัง Chamber เดิมให้เรียบร้อย
 4. จัดทำท่อตัดจำหน่ายลมเย็นใหม่ (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดที่ลมต่อกับคอยล์เย็นแอร์เปลือย โดยหุ้มฉนวนแผ่นยางดำ จำนวน 1 ชุด
 5. งานระบบท่อ
 - 5.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา
 - 5.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว
 - 5.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว
 - 5.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว
 6. ระบบไฟฟ้า
 - 6.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้
 - ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ตัว
 - เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ชุด
 - 6.2 กำหนดให้ใช้สายไฟและสายสัญญาณใหม่สำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อนไปยังชุดคอยล์เย็น
 7. รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wired Remote Controller) สามารถตั้งเวลา เปิด-ปิด ได้
 8. ทำสัญญาภาคระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a

/9. ทดสอบระบบ...

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

11/20
(ลงชื่อ) Caravan
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

9. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน

9.1 ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันน้ำยาด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI

9.2 วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

5.4.3.2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ห้องปฏิบัติการ 1 (1 10 02) ชั้น 10 จำนวน 1 เครื่อง

1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน (Ceiling Type)

ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)

2. ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง (ทิศตะวันตก) ชั้น 10 กรณีพื้นที่ติดตั้งมีงานระบบอื่น กีดขวางให้ผู้รับจ้างเลื่อนตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ

3. การติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน

- ติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการ 1 โดยเจาะเพดานปูนเพื่อยึดแขวนชุดคอยล์เย็นบริเวณริมผนังห้องด้านทิศตะวันตกให้เรียบร้อย

- เจาะช่องฝ้าเพดานเพื่อติดตั้ง ช่องฝ้าช่องเซอร์วิส ขนาด (ก x ย) 45 x 45 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด

- ซ่อมแซมฝ้าเพดานพร้อมทาสีบริเวณที่เจาะฝ้าเพดานให้เรียบร้อย

4. งานระบบท่อ

4.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา

4.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว

4.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว

4.2 งานท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ โดยใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว เจาะผนังปูนออกไประเบียงด้านนอก แนวท่อติดตั้งให้ลาดเอียง เพื่อการระบายน้ำทิ้งที่ตีไปยังฝาระบายตะแกรงน้ำฝน (Roof Drain)

5. ระบบไฟฟ้า

5.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้

- ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ตัว

- เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ชุด

5.2 กำหนดให้ใช้สายไฟและสายสัญญาณใหม่สำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อน ไปยังชุดคอยล์เย็น

6. รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wired Remote Controller) สามารถตั้งเวลา เปิด-ปิดได้

7. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a

8. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน

8.1 ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันน้ำยาด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI

8.2 วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

/5.4.4 งานติดตั้ง...

(ลงชื่อ).....
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

12/20
(ลงชื่อ).....
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

5.4.4 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น 12

5.4.4.1 ห้องเจ้าหน้าที่ (1 12 01) รวมจำนวน 2 เครื่อง

ก.) เครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type)

1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type)

ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 11.00 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)

1.1 งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อน

ให้ติดตั้งบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ฝั่งตะวันตก) กรณีพื้นที่ติดตั้งงานระบบอื่น

ให้ผู้รับจ้างเลื่อนจุดติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ

1.2 งานติดตั้งชุดคอยล์เย็น

1.2.1 ให้ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียงฝั่งตะวันตก ชั้น 12

และเชื่อมต่อท่อดักที่ระหว่างชุดคอยล์เย็นกับท่อส่งลมเย็นของเดิม

1.2.2 ซ่อมแซมปิดรูต่างๆภายในช่อง Chamber เดิม ที่มีจุดชำรุดให้เรียบร้อย

1.3 ระบบท่อ

1.3.1 เดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยาและด้านแรงดันต่ำให้หุ้มฉนวนยางดำ แอร์โรเฟล็กหรือเทียบเท่า

- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 5/8 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line)

- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line)

- ท่อฉนวนยางดำแอร์โรเฟล็กซ์ ความหนา 3/4 นิ้ว

1.3.2 ระบบท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว

1.4 การควบคุมการทำงานระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย สามารถตั้งเวลา เปิด-ปิดได้

2. ระบบไฟฟ้า

2.1 ใช้สายเมนไฟและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้

2.1.1 ลูกเซอร์กิตย่อย 3 เฟส 20 แอมป์ จำนวน 1 ตัว

2.1.2 เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) จำนวน 1 ชุด

2.2 สายไฟสำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อนไปยังชุดคอยล์เย็นให้ใช้ของใหม่

3. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ 410a

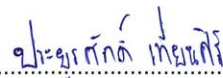
4. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน

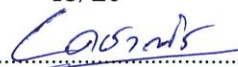
- วัดค่ากระแสไฟฟ้า

- วัดแรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 - 130 PSI

- วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

/ข.) งานติดตั้ง...

(ลงชื่อ) 
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

13/20
(ลงชื่อ) 
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) 
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

ข.) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type)

1. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)

1.1 ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก)

1.2 ติดตั้งชุดคอยล์เย็นภายในห้องเจ้าหน้าที่บริเวณผนังไม้ตู้เคาน์เตอร์

1.3 งานระบบท่อ

1.3.1 งานระบบท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อมและให้ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา

- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line)

- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line)

- ท่อฉนวนยางดำแอร์โรเฟล็กซ์ ความหนา 3/4 นิ้ว

1.3.2 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางแอร์โรเฟล็กซ์ภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน

1.4 ติดตั้งปั๊มสูบน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด

1.5 ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a

1.6 ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน

- วัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันน้ำยาด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI

- วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

2. ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้

2.1 งานเดินท่อเฟล็กซ์อ่อนหุ้มพลาสติกร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Swith ไปยังห้องชาร์ปไฟฟ้า ชั้น 12 ตู้โพลิตีเซเตอร์ PP.A12

2.1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553

- สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล ความยาวประมาณ 100 เมตร

- สายนิวตรอน (N) สีฟ้า ความยาวประมาณ 100 เมตร

2.1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553

สีเขียวคาดเหลือง ความยาวประมาณ 100 เมตร

2.1.3 สายวงจรควบคุมจากชุดคอยล์ไฟยังชุดคอยล์เย็น

2.2 ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟฟ้า 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ จำนวน 1 ชุด

2.3 ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส จำนวน 1 ชุด

5.4.4.2 ห้องสันทนาการ 1 (1 12 02)

ก. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) จำนวน 1 เครื่อง

1. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)

1.1 ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก)

1.2 ติดตั้งชุดคอยล์เย็นบริเวณผนังภายในห้องสันทนาการ 1

/2. งานระบบท่อ...

(ลงชื่อ).....
นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

14/20

(ลงชื่อ).....
ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์

(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....
นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง

(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

2. งานระบบท่อ

2.1 งานระบบท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อมและให้ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา

- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line)
- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line)
- ท่อฉนวนยางดำแอร์โรเฟล็กซ์ ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว

2.2 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางแอร์โรเฟล็กซ์ภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน

3. ติดตั้งปั๊มสูดน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด

4. ทำสัญญาภาคระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a

5. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน

- ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าตามพิกัด
- ตรวจวัดแรงดันน้ำยาด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI
- ตรวจวัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ข. ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้

1. งานเดินท่อเฟล็กซ์อ่อนหุ้มพลาสติกร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Swich ไปยังห้องชาร์ปไฟฟ้า ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP.A12

1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553

- สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล ความยาวประมาณ 100 เมตร
- สายนิวตรอน (N) สีฟ้า ความยาวประมาณ 100 เมตร

1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553 สีเขียวคาดเหลือง ความยาวประมาณ 100 เมตร

1.3 สายวงจรควบคุมจากชุดคอยล์ไปยังชุดคอยล์เย็น

2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟฟ้า 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ จำนวน 1 ชุด

3. ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส จำนวน 1 ชุด

5.4.4.3 ห้องสันทนการ 2 (1 12 03)

ก. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) จำนวน 1 เครื่อง

1. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)

1.1 ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก)

1.2 ติดตั้งชุดคอยล์เย็นบริเวณผนังภายในห้องสันทนการ 2

2. งานระบบท่อ

2.1 งานระบบท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อมและให้ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา

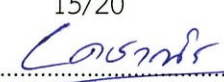
- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line)
- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line)

/ท่อฉนวนยางดำ....

15/20

(ลงชื่อ).....

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ).....

(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....

(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

- ท่อฉนวนยางดำแอร์โรเฟลทซ์ ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว
- 2.2 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางแอร์โรเฟลทซ์ภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน
- 3. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a
- 4. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน
 - ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าตามพิกัด
 - ตรวจวัดแรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI
 - ตรวจวัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
- ข.) ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้
 1. งานเดินท่อเฟลทซ์อ่อนร้อยสายไฟจากอุปกรณ์ Safety Switth ไปยังห้องชาร์ปไฟฟ้า ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP.A12
 - 1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553
 - สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - 1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553 สีเขียวคาดเหลือง ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - 1.3 สายวงจรควบคุมจากชุดคอยล์ไฟยังชุดคอยล์เย็น
 2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ จำนวน 1 ชุด
 3. ติดตั้งเซฟตี้สวิทช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส จำนวน 1 ชุด

5.4.4.4 ห้องคั่นคว่ำ 2 (1 12 07)

- ก. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)
 - ชุดคอยล์ร้อนติดตั้งบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก) จัดทำโครงสร้างเหล็กรองรับ โดยใช้เหล็กเกรด SS400 ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร พร้อมทาสี
 - การติดตั้งชุดคอยล์เย็นที่ผนังภายในห้องคั่นคว่ำ 2
- 1. งานเดินระบบท่อ
 - 1.1 ท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อมและให้ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา
 - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line)
 - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line)
 - ท่อฉนวนยางดำแอร์โรเฟลทซ์ ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว
 - 1.2 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางแอร์โรเฟลทซ์ภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน
- 2. ติดตั้งปั๊มสูดน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด
- 3. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a

/4. ทดสอบระบบ....

(ลงชื่อ).....ประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ.....
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

16/20
(ลงชื่อ).....COBANK.....
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....ศิริบุญเรือง.....
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

4. ทดสอบระบบและการใช้งาน

- เติมนสารทำความเย็น R-32 และตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าตามพิกัด
- วัดแรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110-130 PSI
- วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ข. ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้

- 1.งานเดินท่อเฟล็กซ์อ่อนร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Swicth ไปยังห้องชาร์ปไฟฟ้า ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP.A12 เฟส 3
 - 1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553
 - สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - 1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553 สีเขียวคาดเหลือง ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - 1.3 สายวงจรควบคุมจากชุดคอยล์ไฟยังชุดคอยล์เย็น
2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ จำนวน 1 ชุด
3. ติดตั้งเซฟตี้สวิชท์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส จำนวน 1 ชุด

5.4.4.5 ห้องค้นคว้ 3 (1 12 08)

ก. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง ค่าประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)

- งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก) จัดทำโครงสร้างเหล็กรองรับ โดยใช้เหล็กเกรด SS400 ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร พร้อมทาสี
- งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นที่ผนังภายในห้อง (ตามรูปแบบที่กำหนด)

1. งานเดินระบบท่อ

- 1.1 ท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อมและให้ตรวจเช็คจุกตรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา
 - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line)
 - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line)
 - ท่อฉนวนยางดำแอร์โรเฟล็กซ์ ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว

- 1.2 ท่อระบบระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางดำแอร์โรเฟล็กซ์ภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน

2. ติดตั้งปั้มชู้ดน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด

3. ทำสัญญาการระบบและเติมนสารทำความเย็น R-32 หรือ R410a

4. ทดสอบระบบและการใช้งาน

- ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าตามพิกัด
- วัดแรงดันน้ำยาต้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI
- วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

/ข.) ระบบไฟฟ้า....

17/20

(ลงชื่อ).....
นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ).....
ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์

(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....
นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง

(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

ข. ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้

1. งานเดินท่อเฟล็กซ์อ่อนร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Swicth ไปยังห้องชาร์ปไฟฟ้า ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP.A12
 - 1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553
 - สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - 1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก.11-2553 สีเขียวคาดเหลือง ความยาวประมาณ 100 เมตร
 - 1.3 สายวงจรควบคุมจากชุดคอยล์ไฟยังชุดคอยล์เย็น
 2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ จำนวน 1 ชุด
 3. ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส จำนวน 1 ชุด
- 5.4.4.6 งานติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์ แบบมีเมน จำนวน 1 ชุด
- ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 48 ช่อง แบบมีเมน QO3-250EZ48G/SN
 - อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 240/415VAC พร้อมกราวด์บาร์ (GND) แบบที่ใช้กับเมนเบรกเกอร์
 - ทดสอบมาตรฐาน IEC60439-1 และ มอก.1436-2540
 - รองรับเมนเบรกเกอร์สูงสุดขนาด 250A
- 5.4.4.6.1 เซอร์กิตเบรกเกอร์สำหรับใช้ในตู้โหลดเซ็นเตอร์
1. เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB EZC250N3160 ขนาดเฟรม 250A 3P กระแสไฟฟ้า 160A 25KA
 - ป้องกันโอเวอร์โหลด สำหรับกระแสเกินที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
 - ป้องกันลัดวงจร สำหรับกระแสลัดวงจรที่มีค่าสูง
 - ความสามารถในการตัดกระแสสูง : มีค่า Icu สูงถึง 25 kA
 - การติดตั้งแบบคงที่ (Fixed)
 - ตามมาตรฐานสากล เช่น IEC 60947-2 คุณภาพและความปลอดภัย
 2. ลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย
 - 2.1 ระบบไฟ 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
 - ชนิด 1 Pole พิกัดกระแส 20A และมีมาตรฐาน IEC60898
 - พิกัดทนกระแสลัดวงจร (IC) 10kA, 240/415VAC

/ตารางสรุป....

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

18/20
(ลงชื่อ) วาทิ
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางสรุปรายการติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่

ชั้น	สถานที่/ห้อง	ท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type)			ติดผนัง (Wall Type)		แขวนใต้ฝ้า (Ceiling Type)	ระบบไฟฟ้า		รวม (เครื่อง)
		36,000	48,000	60,000	12,000	24,000	60,000	1 เฟส	3 เฟส	
M	ห้องประชุม 1 M03-2	-	-	-	-	/	-	/	-	1
4	ห้องประชุม 1 (1410)	-	-	/	-	-	-	-	/	1
	ห้องประชุม 2 (1412)	-	/	-	-	-	-	-	/	1
	ห้องรับรอง (1411)	/	-	-	-	-	-	/	-	1
10	ห้องประชุม (11008)	-	-	/	-	-	-	-	/	1
	ห้องปฏิบัติการ 1	-	-	-	-	-	/	-	/	1
12	ห้องเจ้าหน้าที่	/	-	-	-	-	-	-	/	1
		-	-	-	/	-	-	/	-	1
	ห้องสนทนากร 1	-	-	-	/	-	-	/	-	1
	ห้องสนทนากร 2	-	-	-	/	-	-	/	-	1
	ห้องค้นคว้า 2	-	-	-	/	-	-	/	-	1
	ห้องค้นคว้า 3	-	-	-	/	-	-	/	-	1
	รวมทั้งหมด		5			6		1	-	

5. การส่งมอบงาน

5.1 กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 120 วัน

5.2 กำหนดการส่งมอบงานแบ่งเป็น 3 งวด

งวดที่ 1 ร้อยละ 40 ของมูลค่างาน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศใหม่ จำนวน 12 เครื่อง

งวดที่ 2 ร้อยละ 30 ของมูลค่างานเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M ชั้น 4 และ ชั้น 10 แล้วเสร็จ

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) ร้อยละ 30 ของมูลค่างานเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และ ตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load Center) ชั้น 12 แล้วเสร็จ

6. งานเอกสารประกอบการตรวจรับงาน

6.1 ภาพถ่ายการป้องกันพื้นที่ ณ จุดเข้าดำเนินการ

6.2 ภาพถ่ายก่อน/ระหว่างและงานดำเนินการแล้วเสร็จ

6.3 รายงานการทดสอบระบบเครื่องปรับอากาศ

6.4 รายงานสรุปรายการครุภัณฑ์ส่งคืนสถาบัน พร้อมระบุหมายเลขครุภัณฑ์ถ้ามี

6.5 แบบก่อสร้างจริง (As-built Drawing) ทั้งในรูปแบบเอกสารและ File (Auto CAD)

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณในการจัดจ้างโครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M,4,10 และชั้น 12 อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ จำนวนเงิน 2,100,000.00บาท (สองล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่นๆ แล้ว

9. อัตราค่าปรับ

กำหนดอัตราค่าปรับรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้างตามงวดงานและงวดเงินในสัญญา

/10. การรับประกัน...

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ เทียนศิริ

(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

19/20
(ลงชื่อ)

(ว่าที่ ร.ต.เดชาภรณ์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)

(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่องในโครงการทั้งหมด

รับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับสมบูรณ์

11. การบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศในระหว่างการรับประกันผลงาน

งานบริการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ จำนวน 12 เครื่อง ตามระยะเวลารับประกันผลงาน 2 ปี โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดและแผนงานล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศดังนี้

11.1 รับประกันปีที่ 1

- ล้างย่อย จำนวน 1 ครั้ง/ปี ดำเนินงานช่วงเดือนที่ 6
- ล้างใหญ่ จำนวน 1 ครั้ง/ปี ดำเนินงานช่วงระหว่างเดือนที่ 12

11.2 รับประกันปีที่ 2

- ล้างย่อย จำนวน 1 ครั้ง/ปี ดำเนินงานช่วงเดือนที่ 18
- ล้างใหญ่ จำนวน 1 ครั้ง/ปี ดำเนินงานช่วงระหว่างเดือนที่ 24

(ลงชื่อ).....ประยงค์ดี เทียนศิริ.....
(นายประยงค์ดี เทียนศิริ)

20/20
(ลงชื่อ).....Count.....
(ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ).....[Signature].....
(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
1	งานรื้อถอน	1	งาน					
1.1	งานป้องกันพื้นที่และจัดทำป้ายเตือนเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน							
1.2	ชั้น M - งานรื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบแขวนได้ฝ้าเพดานบริเวณจุดติดตั้ง ยี่ห้อ York รุ่น YCLT12 ขนาด 12,500 Btu/hr.	1	เครื่อง					
1.3	ชั้น 4 1. ห้องประชุม 1 (ห้อง 1 4 10) งานรื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ยี่ห้อ York รุ่น YCLN60/FIDN60 ขนาดทำความเย็น 60,000 Btu/hr. และรื้อท่อตัดกักจ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดกักลมต่อจากแอร์เปลือย	1	เครื่อง					
	2. ห้องประชุม 2 (ห้อง 1 4 12) งานรื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ยี่ห้อ York รุ่น YCLT40/FIDT40 ขนาดทำความเย็น 40,000 Btu/hr. และรื้อท่อตัดกักจ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดกักลมต่อจากแอร์เปลือย	1	เครื่อง					
	3. ห้องรับรอง (ห้อง 1 4 11) งานรื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ยี่ห้อ York รุ่น YCLT32/FIDT32 ขนาดทำความเย็น 32,000 Btu/hr. และรื้อท่อตัดกักจ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดกักลมต่อจากแอร์เปลือย	1	เครื่อง					

(ลงชื่อ) นายอนุศักดิ์ เทียนศิริ

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

1/22

(ลงชื่อ) Colandri

(ว่าที่ร้อยตรีเตชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)



(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบ

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
1.3 (ต่อ)	งานรื้อท่อโลหะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ออกจากภายในกล่องจ่ายลมเย็นของห้อง 1409 พร้อมติดตั้งท่อระบายน้ำจุดใหม่บริเวณผนังห้องโดยใช้อุปกรณ์เดิม	1	งาน					
1.4	ชั้น 10 รวมจำนวน 3 เครื่อง 1. ห้องประชุม (1 10 08) งานรื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน แบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ยี่ห้อ York รุ่น YCLN45/FIDN45 ขนาดทำความเย็น 45,000 Btu/hr 380V 50Hz และรื้อท่อตัดกัจ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) (เฉพาะท่อตัดกัที่ลมที่ต่อจากแอร์เปลือย)	1	เครื่อง					
	2. ห้องปฏิบัติการ 1 (1 10 02) งานรื้อเครื่องปรับอากาศแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน ยี่ห้อ Carrier ขนาดทำความเย็น 60,000 Btu/hr 380V 50Hz หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 59 4120 001 0201	1	เครื่อง					
	3. ห้องเก็บสารเคมี (1 10 01) - รื้อเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ยี่ห้อ York รุ่น YCLT25 หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 4120 001 0041 ขนาดทำความเย็น 25,000 Btu/hr - รื้อท่อตัดกัจ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อลมต่อจากแอร์เปลือย	1	เครื่อง					
1.5	ชั้น 12 รวมจำนวน 1 เครื่อง ห้องเจ้าหน้าที่ (1 12 01) - รื้อถอนเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน แบบท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ยี่ห้อ York รุ่น YCLN40/FIDT40 ขนาดทำความเย็น 40,000 Btu/hr - รื้อท่อตัดกัจ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดกัที่ลมต่อจากแอร์เปลือย	1	เครื่อง					

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ เกษมณี

(นายประยุทธ์ เกษมณี)

2/22

(ลงชื่อ) Carat

(ว่าที่ร้อยตรีเดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) [Signature]

(นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงโรงรถและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
1.6	งานร้อยท่อเหล็กเส้นเบอร์ PP-A12 ขนาด 36 ช่อง จำนวน 1 ตู้ หมายเลขครุภัณฑ์ 02 A31 52 6110 010 0077 โดยให้นำลูกเซอร์กิตย่อยของเดิม ซึ่งมีลูกเซอร์กิตย่อยดังนี้ ระบบไฟฟ้า 1 เฟส ขนาด 10,16 และ 20 แอมป์ รวมจำนวน 3 ตัว และระบบไฟฟ้า 3 เฟส ขนาด 20แอมป์ จำนวน 1 ตัว ขนาด 40แอมป์ จำนวน 5 ตัว มาติดตั้งที่ตู้เหล็กเส้นเบอร์ใหม่	1	งาน					
2	งานการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องปรับอากาศใหม่							
2.1	ชั้น M							
	1. ห้องประชุม 1 M 03-2	1	เครื่อง					
	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 Btu/hr. ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต	1	ชุด					
	1.1 งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียงด้านทิศตะวันตก ชั้น M	1	ชุด					
	1.2 งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นบริเวณผนังปูนฉาบเรียบภายในห้องประชุม 1M03-2	1	ชุด					
	2. งานระบบท่อ							
	2.1 ระบบท่อน้ำยาแอร์ ให้เดินท่อทองแดง Type L							
	2.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction Size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางดำ (ตามข้อกำหนด)	20	เมตร					
	2.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 นิ้ว	20	เมตร					
	2.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า พร้อมหุ้มฉนวนยางดำความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว	25	เมตร					

(ลงชื่อ)
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

3/22

(ลงชื่อ)
(ว่าที่ร้อยตรีเตชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงโรงถนอมและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.1	3. ติดตั้งปั๊มชุดใหม่ระบายน้ำทิ้งสำหรับเครื่องปรับอากาศ	1	ชุด					
(ต่อ)	4. งานทำสัญญาภาคระบบและเติมสารทำความเย็น	1	งาน					
	5. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศเป็นแบบรีโมทไร้สาย	1	ชุด					
	6. ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้							
	6.1 งานเดินสายเมนไฟจากเซฟตี้สวิทช์ไปยังตู้โหลด ห้อง Server ชั้น M							
	6.1.1 สายไฟ THW IECO1 ขนาด 1x4 Sq.mm (L,N)	120	เมตร					
	6.1.2 สายไฟ THW IEC 01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm (G)	60	เมตร					
	6.2 ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์	1	ชุด					
	6.3 เซฟตี้สวิทช์ใหม่ (Safety Switch) ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์	1	ชุด					
	7. งานทดสอบระบบ	1	งาน					
	- ตรวจวงจรกระแสไฟฟ้าและแรงดันนำด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 100 -130 PSI							
	- อนุมัติภายในห้องสามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส							
2.2	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น 4 รวมจำนวน 3 เครื่อง							
2.2.1	ห้องประชุม 1 (1 4 10)	1	เครื่อง					
	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียู/ชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์							
	1. งานติดตั้งชุดคอยล์รวมบริเวณระเบียง ชั้น 4 กรณีพื้นที่ติดตั้งระบบอื่นให้ผู้รับจ้าง	1	ชุด					
	เลื่อนตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรของสถาบันฯ							

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ เกษมณี 4/22

(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Confer

(ว่าที่ร้อยตรีเตชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) จรูญ

(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงรื้อถอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.2.1 (ต่อ)	2. งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียงด้านทิศตะวันออก ชั้น 4	1	ชุด					
	3. งานซ่อมแซมเบ็ดรูด่างภายในช่อง Chamber เดิม ในกรณีที่มีจุดชำรุดให้เรียบร้อย	1	งาน					
	4. งานจัดทำท่อตัดกักจ่ายลมเย็นใหม่ (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดกักลมต่อกับคอยล์เย็นแอร์เปลือย โดยหุ้มฉนวนแผ่นยางดำ	1	ชุด					
	5. งานระบบท่อ							
	5.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา	15	เมตร					
	- ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ✓							
	- ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว ✓							
	5.2 งานเดินท่อระบายน้ำทั้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว	1	งาน					
	6. ทำสัญญาภาคและเติมสารทำความเย็น	1	งาน					
	7. ระบบไฟฟ้า							
	7.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้	1	งาน					
	- สายเมนไฟใช้ของเดิมและลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ตัว							
	- เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ชุด							
	7.2 งานเดินสายไฟและสายสัญญาณระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อนไปยังชุดคอยล์เย็น	1	งาน					
	8. การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้ไมทคอมโทรลแบบมีสายสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้	1	ชุด					
	9. งานเจาะช่องฝ้าเพดานและติดตั้งช่องฝ้าเซอร์วิส ขนาดไม่น้อยกว่า 45x45 เซนติเมตร	2	ชุด					
	10. งานซ่อมและทาสีบริเวณติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	1	เหมา					

(ลงชื่อ) นายสุภัทท์ เทียนศิริ

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

5/22

(ลงชื่อ) Cadair

(ว่าที่ร้อยตรีเตชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)

(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากาฬการณ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.2.1 (ต่อ)	11. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน 11.1 ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI 11.2 วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	1	งาน					
2.2.2	ห้องประชุม 2 (1 4 12) 1.งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 48,000 บีทียู/ชั่วโมง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380 - 415 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ 2. งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 4 กรณีพื้นที่ติดตั้งระบบอื่นให้ผู้รับจ้างเลื่อน ตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ 3. งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียง ชั้น 4 4. งานจัดทำท่อตัดจำหน่ายลมเย็นใหม่ (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดที่ลมต่อกับคอยล์เย็น แอร์เปลือย โดยหุ้มฉนวนแผ่นยางดำ 5. ซ่อมแซมปิตรูต่างๆภายในช่อง Chamber เดิม ในกรณีที่มีจุดชำรุด ให้เรียบร้อย 6. งานระบบท่อ 6.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา 6.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว 6.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว 6.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว	1	เครื่อง					
		1	ชุด					
		1	ชุด					
		1	ชุด					
		1	งาน					
		15	เมตร					
		15	เมตร					
		1	งาน					

(ลงชื่อ)
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ)
(ว่าที่ร้อยตรีเดชาภรณ์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)

โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.2.2 (ต่อ)	7. การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้โมทคอนกรีตสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้ / 8. ระบบไฟฟ้า 8.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้ - ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ตัว - เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ชุด 8.2 กำหนดให้ใช้สายไฟและสายสัญญาณใหม่สำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อน ไปยังชุดคอยล์เย็น 9. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน 9.1 ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัตต์แรงดันน้ำมันยัดแน่นแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI 9.2 วัดอุณหภูมิภายในห้องสามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส 10. งานซ่อมแซมบริเวณติดตั้งเครื่องปรับอากาศและทำความสะอาดพื้นที่	1	ชุด					
2.2.3	ห้องรับรอง (1 4 11) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 10.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด) 1. งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อน บริเวณระเบียง ชั้น 4 กรณีพื้นที่ติดตั้งระบบอื่นให้ผู้รับจ้างเลื่อน ตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ 2. งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดท่อส่งลมเย็น (Duct Type) ติดตั้งในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียงด้านทิศตะวันออก ชั้น 4	1	เครื่อง					
		1	ชุด					
		1	ชุด					

(ลงชื่อ) *ประยุทธ์ จันทร์โอชา* 7/22

(นายประยุทธ์ จันทร์โอชา)

(ลงชื่อ) *Colin*

(ว่าที่ร้อยตรีเดชาภรณ์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) *สม*

(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)

โครงการปรับปรุงรื้อถอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.2.3 (ต่อ)	3. จัดทำท่อตัดที่จ่ายลมเย็นใหม่ (Supply Air Duct) เฉพาะท่อตัดที่ลมต่อกับคอยล์เย็น แอร์เปลือย โดยหุ้มฉนวนแผ่นยางดำ	1	ชุด					
	4. ซ่อมแซมเบ็ดรูดต่างๆภายในช่อง Chamber เดิม ในกรณีที่มีจุดชำรุด ให้เรียบร้อย	1	งาน					
	5. งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา							
	5.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว	15	เมตร					
	5.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว	15	เมตร					
	6. งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว	1	งาน					
	7. ระบบไฟฟ้า							
	7.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้ - ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 1 เฟส จำนวน 1 ตัว - เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 1 เฟส จำนวน 1 ชุด	1	งาน					
	7.2 เดินสายไฟและสายสัญญาณใหม่ของระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อนไปยังชุดคอยล์เย็น	1	งาน					
	8.การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้ไม่ทคอนโทรลแบบมีสายสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้	1	ชุด					
	9. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน	1	งาน					
	9.1 ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันนำด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI							
	9.2 วัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส							
2.2.4	งานย้ายท่อไอเสียระบายน้ำฝน ขนาด 4 นิ้ว บริเวณระเบียงด้านทิศตะวันออก ชั้น 4 โดยใช้ท่อนำเดิมนำมาเชื่อมต่อและติดตั้งที่ผนังปูนระเบียง ชั้น 4	1	งาน					

(ลงชื่อ)
นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

8/22

(ลงชื่อ)
Caenr
(ว่าที่ร้อยตรีเตชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)

(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงรื้อถอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.3	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น 10							
2.3.1	ห้องประชุม (1 10 08)	1	เครื่อง					
	1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียู/ชั่วโมง ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด)	1	ชุด					
	1.1 งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียงฝั่งตะวันออก ชั้น10 กรณีพื้นที่ขีดช่องให้ผู้รับจ้าง เลื่อนตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกรอาคารของสถาบันฯ	1	ชุด					
	1.2 งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นชนิด Duct Type ภายในช่อง Chamber เดิม บริเวณระเบียง ฝั่งตะวันออก ชั้น 10	1	ชุด					
	1.3 งานจัดทำท่อดักที่จ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อดักที่ลมต่อจากแอร์เปลือย พร้อมหุ้มฉนวนยางดำ เชื่อมต่อระหว่างชุดคอยล์เย็นกับท่อส่งลมเย็นของเดิม	1	ชุด					
	1.4 งานซ่อมแซมบิตรูต่างๆภายในช่อง Chamber เดิม กรณีที่มีจุดชำรุดให้เรียบร้อย	1	งาน					
	1.5 งานระบบท่อ							
	1.5.1 ระบบท่อน้ำยา(ท่อทองแดง Type L) และดักน้ำแรงดันต่ำให้หุ้มฉนวนยางแอร์							
	- ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว /	20	เมตร					
	- ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว /	20	เมตร					
	1.5.2 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว /	10	เมตร					
	1.6 การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้	1	ชุด					

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ศักดิ์ เกษมทรัพย์ 9/22
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เกษมทรัพย์)

(ลงชื่อ) Caesar
(ว่าที่ร้อยตรีชาญชัย นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) [Signature]
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบภรณ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.3.1 (ต่อ)	1.7 งานทำสัญญาภาคและเติมสารทำความเย็น 2. ระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ 2.1 สายเมนไฟและอุปกรณ์ที่ใช้ของเดิมดังนี้ 2.1.1 ลูกเซอร์กิตย่อย 3 เฟส จำนวน 1 ตัว 2.1.2 เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) จำนวน 1 ชุด ให้ย้ายจากระเบียบฝั่งตะวันออก ชั้น 11 มาติดตั้งบริเวณชุดคอยล์ร้อนที่ระเบียบฝั่งตะวันออก ชั้น 10 2.2 สายไฟสำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อนไปยังชุดคอยล์เย็นให้ใช้ของใหม่ 3. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน - ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันต้านระหว่าง 110 -130 PSI - ตรวจวัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	1	งาน					
2.3.2	ห้องปฏิบัติการ 1 (1 10 02) 1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแยกส่วนชนิดแขวนได้ฝ้าเพดาน (Ceiling Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียู/ชั่วโมง ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 9.00 (ติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด) 2. งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง (ทิศตะวันตก) ชั้น 10 กรณีพื้นที่ติดตั้งมีงานระบบ อื่นกีดขวางให้ผู้รับจ้างเลื่อนตำแหน่งติดตั้งให้เหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากวิศวกร อาคารของสถาบันฯ	1	เครื่อง					

(ลงชื่อ) 10/22
ประยุทธ์ เทียนศิริ
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ)
Caesar
(ว่าที่ร้อยตรีชาญฉวี นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
 โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
 ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.3.2 (ต่อ)	3. งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน 3.1 งานติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการ 1 โดยเจาะเพดานบุเพื่อยึดแขวนชุดคอยล์เย็น บริเวณริมผนังด้านทิศตะวันตกให้เรียบร้อย	1	ชุด					
	3.2 งานเจาะช่องฝ้าเพดานติดตั้งช่องฝ้าช่องเซอร์วิส ขนาด 45 x 45 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด และซ่อมแซมฝ้าเพดานพร้อมทาสีบริเวณที่เจาะฝ้าเพดานให้เรียบร้อย	1	งาน					
	4. งานระบบท่อ							
	4.1 งานเดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา							
	4.1.1 ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว	15	เมตร					
	4.1.2 ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว	15	เมตร					
	4.2 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ โดยใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 1 นิ้ว เจาะผนังปูนออกไประเบียด้านนอกทิศตะวันตก ติดตั้งรางเหล็กตัว C ชนิดผนังและ วางท่อน้ำทิ้งไปยังฝาตะแกรงระบายน้ำฝน (Roof Drain)	1	งาน					
	5. งานทำสุญญากาศและเติมสารทำความเย็น	1	งาน					
	6. ระบบไฟฟ้า							
	6.1 กำหนดให้ใช้สายเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้ - ลูกเซอร์กิตย่อยระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ตัว - เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส จำนวน 1 ชุด	1	งาน					
	6.2 สายไฟสำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์เย็นไปยังชุดคอยล์เย็นที่ใช้ของใหม่	1	งาน					

(ลงชื่อ) ปะทุมศักดิ์ ทัศนีย์
 (นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Co. Ltd
 (ว่าที่ร้อยตรีเดชาภรณ์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
 (นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	
2.3.2 (ต่อ)	7.การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้โมทคอมโพรสเซอร์แบบมีสายสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้ 8. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน 8.1 ตรวจสอบการเสไฟฟ้าและวัดแรงดันนำยัด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI 8.2 ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	1	ชุด					
2.4	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น 12	1	เครื่อง					
2.4.1	ก.) เครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบท่อลมฝังในฝ้าเพดาน (Duct Type) ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 11.00 ระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้า 380-415 โวลท์ ความถี่ 50เฮิรตซ์	1	ชุด					
	1. งานติดตั้งชุดคอยล์บริเวณระเบียง ชั้น 12 (ฝั่งตะวันตก)	1	ชุด					
	2. งานติดตั้งชุดคอยล์บริเวณระเบียง ชั้น 12 (ฝั่งตะวันออก) ภายในห้อง Chamber เดิม	1	ชุด					
	3. งานจัดทำท่อดักที่จ่ายลมเย็น (Supply Air Duct) เฉพาะท่อดักที่ลมจากแอร์เบรียล พร้อมหุ้มฉนวนยางดำ เชื่อมต่อระหว่างชุดคอยล์เย็นกับท่อส่งลมเย็นของเดิม	1	ชุด					
	4. ซ่อมแซมปิดรูต่างๆภายในห้อง Chamber เดิม กรณีที่มีจุดชำรุดให้เรียบร้อย	1	งาน					
	5. ระบบท่อ							
	5.1 เดินท่อทองแดง Type L ระบบน้ำยา							
	- ด้านแรงดันต่ำ (Suction size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว	12	เมตร					
	- ด้านแรงดันสูง (Liquid size) ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว	12	เมตร					
	- งานหุ้มฉนวนยางดำแอร์โรเฟล็กหรือเทียบเท่า	1	งาน					

(ลงชื่อ) ปรัชญากิติ เทชนที 12/22
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Caonar
(นางสาวทรงยศ นามสินธุ์)

(นางสาวทรงยศ นามสินธุ์) (นางสาวทรงยศ นามสินธุ์) (นางสาวทรงยศ นามสินธุ์)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากาฬสินธุ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.1	5.2 ระบบท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC Class 8.5 สีฟ้า ขนาด 3/4 นิ้ว	1	งาน					
(ต่อ)	6. การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้เมทคอนโทรลแบบมีสาย สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดได้	1	ชุด					
	7. ระบบไฟฟ้า							
	7.1 ใช้สายเมนไฟและอุปกรณ์ของเดิมดังนี้	1	งาน					
	7.1.1 ลูกเซอร์กิตย่อย 3 เฟส 20 แอมป์ จำนวน 1 ตัว							
	7.1.2 เซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) จำนวน 1 ชุด							
	7.2 สายไฟสำหรับระบบควบคุมจากชุดคอยล์ร้อนไปยังชุดคอยล์เย็นให้ใช้ของใหม่	1	งาน					
	8. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน	1	งาน					
	- ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าและแรงดันนำตามแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI							
	- ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส							
	ข). เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดตั้ง (Wall Type)	1	เครื่อง					
	1.) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดตั้ง (Wall Type) ขนาดทำความเย็น ไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ สกรูทำความเย็น R-32 ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00							
	1.1 งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก)	1	ชุด					
	1.2 งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นบริเวณผนังภายในห้อง (ตามรูปแบบที่กำหนด)	1	ชุด					

(ลงชื่อ) 13/22
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ)
(ว่าที่ร้อยตรีเดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)

โครงการปรับปรุงรื้อถอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.1 (ต่อ)	1.3 งานระบบท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศและให้ตรวจ เช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดต่อระบบท่อน้ำยา - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว , แรงดันสูง (Liquid Line) - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว , แรงดันต่ำ (Suction Line) - ท่อฉนวนยางดำแอร์เฟล็กซ์ ความหนา 3/4 นิ้ว	20	เมตร					
	1.4 การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย	1	ชุด					
	1.5 งานท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหม้อฉนวนยางแอร์เฟล็กซ์เฉพาะภายในห้องและได้ฝ้าเพดาน	1	งาน					
	1.6 งานติดตั้งขั้วตู้รับน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ	1	ชุด					
	1.7 ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น	1	งาน					
	1.8 ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน - ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าและตรวจวัดแรงดันน้ำยาตัวด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI - ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	1	งาน					
	2.) ระบบไฟฟ้าให้ดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้ 2.1 งานเดินท่อเฟล็กซ์อ่อนร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Switch ไปยังห้องชาร์ปไฟ ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP.A12 โดยใช้สายไฟตามมาตรฐาน มอก.11-2553 ดังนี้ 2.1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. - สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า	100	เมตร					
		100	เมตร					

(ลงชื่อ) *ปัทมาภรณ์ เทียนศิริ* 14/22
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) *Caesar*
(ว่าที่ร้อยตรีชานันท์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) *สมิ*
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบกรีน

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.1 (ต่อ)	2.1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. สีเขียวคาดเหลือง	100	เมตร					
	2.1.3 สายวงจรมอเตอร์ควบคุมจากชุดคอยล์ไปยังชุดคอยล์เย็น	1	งาน					
	2.2 ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟฟ้า 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์	1	ชุด					
	2.3 ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส	1	ชุด					
2.4.2 ห้องสันทนาการ 1 (1 12 02) ก.) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) 1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็น ไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ 1.1 งานติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก) 1.2 งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นบริเวณผนังภายในห้อง (ตามรูปแบบที่กำหนด) 1.3 การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย 2. งานระบบท่อ 2.1 งานระบบท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อม และให้ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line) ✓ - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line) ✓ - ท่อฉนวนยางดำเออร์โฟเทกซ์ ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว	1	เครื่อง						
		1	ชุด					
		1	ชุด					
		1	ชุด					
		15	เมตร					
		15	เมตร					
		1	งาน					

(ลงชื่อ) 15/22
นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ)
Coraif
(ว่าที่ร้อยตรีเดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษามหากรรม

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.2 (ต่อ)	2.2 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สี่ฟ้า Class 8.5 ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหม้อฉนวนภายนอกโรฟเฟลกซ์เฉพาะภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน	30	เมตร					
	3. งานติดตั้งปั๊มสูบน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ชั้นนำสูงได้ไม่ต่ำกว่า 2 เมตร	1	ชุด					
	4. ทำสัญญาภาคระบบและเติมสารทำความเย็น	1	งาน					
	5. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน - ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและตรวจวัดแรงดันนำด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI - ตรวจวัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ข.) ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้ 1. งานเดินท่อเฟลกซ์อ่อนร้อยสายไฟจากอุปกรณ์ Safety Switich ไปยังห้องชาร์ปไฟฟ้า ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP.A12 โดยใช้สายไฟตามมาตรฐาน มอก.11-2553 ดังนี้ 1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. - สายไฟเฟส (L) สี่น้ำตาล - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า 1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. สีเขียวคาดเหลือง 1.3 สายวงจรควบคุมจากชุดคอยล์ไปยังชุดคอยล์เย็น 2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ 3. ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส	1	งาน					
		100	เมตร					
		100	เมตร					
		100	เมตร					
		1	งาน					
		1	ชุด					
		1	ชุด					

(ลงชื่อ) ประยุทธ์ เทียนศิริ 16/22
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Corat
(ว่าที่ร้อยตรีเตชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) [Signature]
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)

โครงการปรับปรุงรื้อถอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบภรณ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.3	ห้องสัมมนาการ 2 (1 12 03) ก.) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	1	เครื่อง					
	1. งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็น ไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์							
	1.1 ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันตก)	1	ชุด					
	1.2 ติดตั้งชุดคอยล์เย็นบริเวณผนังภายในห้อง (ตามรูปแบบที่กำหนด)	1	ชุด					
	1.3 การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย	1	ชุด					
	2. งานระบบท่อ							
	2.1 งานท่อระบายน้ำทั้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหุ้มฉนวนยางเออร์โฟล็กซ์เฉพาะภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน	25	เมตร					
	2.2 งานระบบท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อม และให้ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line) ✓ - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line) ✓ - ท่อฉนวนยางดำเออร์โฟล็กซ์ ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว	15	เมตร					
	3. ทำสุญญากาศระบบและเติมสารทำความเย็น	1	งาน					

(ลงชื่อ) 17/22

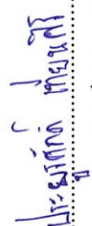
นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ)
นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากาฬหาวารณ

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.3 (ต่อ)	<p>4. ทดสอบระบบเพื่อการใช้งาน</p> <p>- ตรวจสอบวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันนำยาด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 110 -130 PSI</p> <p>- ตรวจสอบจุดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส</p> <p>ข.) ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้</p> <p>1. งานเดินท่อเหล็กซ่อนร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Switch ไปยังห้องซาร์ปไฟฟ้า ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP-A12 โดยใช้สายไฟตามมาตรฐาน มอก.11-2553 ดังนี้</p> <p>1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm.</p> <p>- สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล</p> <p>- สายนิวตรอน (N) สีฟ้า</p> <p>1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. สีเขียวคาดเหลือง ✓</p> <p>1.3 สายวงจรถ่วงคัมจากชุดคอยล์ไปยังชุดคอยล์เย็น</p> <p>2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์</p> <p>3. ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส</p>	1	งาน					
2.4.4	<p>ห้องค้นควา 2 (1 12 07)</p> <p>ก.) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็น ไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00</p> <p>ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์</p>	1	เครื่อง					

(ลงชื่อ)  นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ
(นางประยูรศิริ เทียนศิริ)

18/22

(ลงชื่อ)  (นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)
(ว่าที่ร้อยตรีเตชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)  (นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)

โครงการปรับปรุงรื้อถอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12

ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบ

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.4 (ต่อ)	- งานติดตั้งชุดคอยล์ติดตั้งบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันออก) จัดทำโครงสร้างเหล็กรองรับโดยใช้เหล็กเกรด SS400 ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร พร้อมทาสี	1	ชุด					
	- งานติดตั้งชุดคอยล์เย็นที่ผนังภายในห้อง (ตามรูปแบบที่กำหนด)	1	ชุด					
	- การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย	1	ชุด					
	1. งานเดินระบบท่อ							
	1.1 ท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อมและให้ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวต่อระบบท่อน้ำยา	20	เมตร					
	- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line)							
	- ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line)	20	เมตร					
	- ท่อฉนวนยางดำแอร์โรฟล็กซ์ ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว	1	งาน					
	1.2 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหัวฉนวนยางแอร์โรฟล็กซ์เฉพาะภายในห้องและได้ฝ้าเพดาน	25	เมตร					
	2. ติดตั้งปั๊มสูดน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ขั้วน้ำได้สูงไม่ต่ำกว่า 2 เมตร	1	ชุด					
	3. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น	1	งาน					
	4. ทดสอบระบบและการใช้งาน	1	งาน					
	- ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันน้ำยาคันแรงดันต่ำ ระหว่าง 100 -130 PSI							
	- ตรวจวัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส							

(ลงชื่อ) นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ

19/22

(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Castr

(ว่าที่ร้อยตรีเดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)

(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบภรณ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.4 (ต่อ)	ข.) ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้ 1. งานเดินท่อเหล็กข้ออ้นร้อยสายไฟ จากอุปกรณ์ Safety Swicth ไปยังห้องชาร์ปไฟ ชั้น12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP.A12 เฟส 3 โดยใช้สายไฟตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 ดังนี้ 1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. - สายไฟเฟส (L) สีส้มตาล - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า 1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x2.5 Sq.mm. สีเขียวคาดเหลือง 1.3 สายวงจรรวมควบคุมจากชุดคอยล์ไฟยังชุดคอยล์เย็น 2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์ 3. ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟฟ้า 1 เฟส	100	เมตร					
2.4.5	ห้องคันทันคว่ำ 3 (1 12 08) ก.) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดทำความเย็น ไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง ค่าประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 13.00 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ - ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนบริเวณระเบียง ชั้น 12 (ทิศตะวันออก) จัดทำโครงสร้างเหล็ก โดยใช้เหล็กเกรด SS400 ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร พร้อมทาสี - การติดตั้งชุดคอยล์เย็นที่ผนังภายในห้อง (ตามรูปแบบที่กำหนด) - การควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศที่ใช้รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย	1	เครื่อง					

(ลงชื่อ) 20/22
นายประยูรศักดิ์ เทียมศิริ
(นายประยูรศักดิ์ เทียมศิริ)

(ลงชื่อ)
นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบ

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	
2.4.5 (ต่อ)	1. งานระบบท่อน้ำยาและท่อระบายน้ำที่ 1.1 ท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศใช้ท่อ PVC สีฟ้า Class 8.5 ขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมหัวหมุนวนยกแอร์โรฟลักซ์เฉพาะภายในห้องและใต้ฝ้าเพดาน	20	เมตร					
	1.2 ท่อน้ำยา (ท่อทองแดง Type L) สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบเชื่อมและให้ ตรวจเช็คจุดรอยรั่วบริเวณเชื่อมต่อและจุดเกลียวข้อต่อระบบท่อน้ำยา - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว แรงดันสูง (Liquid Line) / - ท่อทองแดงขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว แรงดันต่ำ (Suction Line) / - ท่อทองแดงดำแอร์โรฟลักซ์ ความหนาไม่ต่ำกว่า 3/4 นิ้ว	20	เมตร					
	2. งานติดตั้งปั๊มชุดน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด	1	ชุด					
	3. ทำสัญญาการระบบและเติมสารทำความเย็น R-32	1	งาน					
	4. ทดสอบการใช้งาน - ตรวจวัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดแรงดันน้ำยาด้านแรงดันต่ำ ระหว่าง 100 -130 PSI - ตรวจวัดอุณหภูมิภายในห้อง สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	1	งาน					
	ข.) ระบบไฟฟ้าให้เดินสายเมนไฟและอุปกรณ์ของใหม่ดังนี้ 1. งานเดินท่อฟลักซ์ร้อยสายไฟจากอุปกรณ์ Safety Switch ไปยังห้องชาร์ปไฟ ชั้น 12 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ PP-A12 โดยใช้สายไฟตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 ดังนี้ 1.1 สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm./ - สายไฟเฟส (L) สีน้ำตาล /	100	เมตร					

(ลงชื่อ) 21/22
นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ)
ว่าที่ร้อยตรีเดชาณัฐ นามสินธุ์
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)

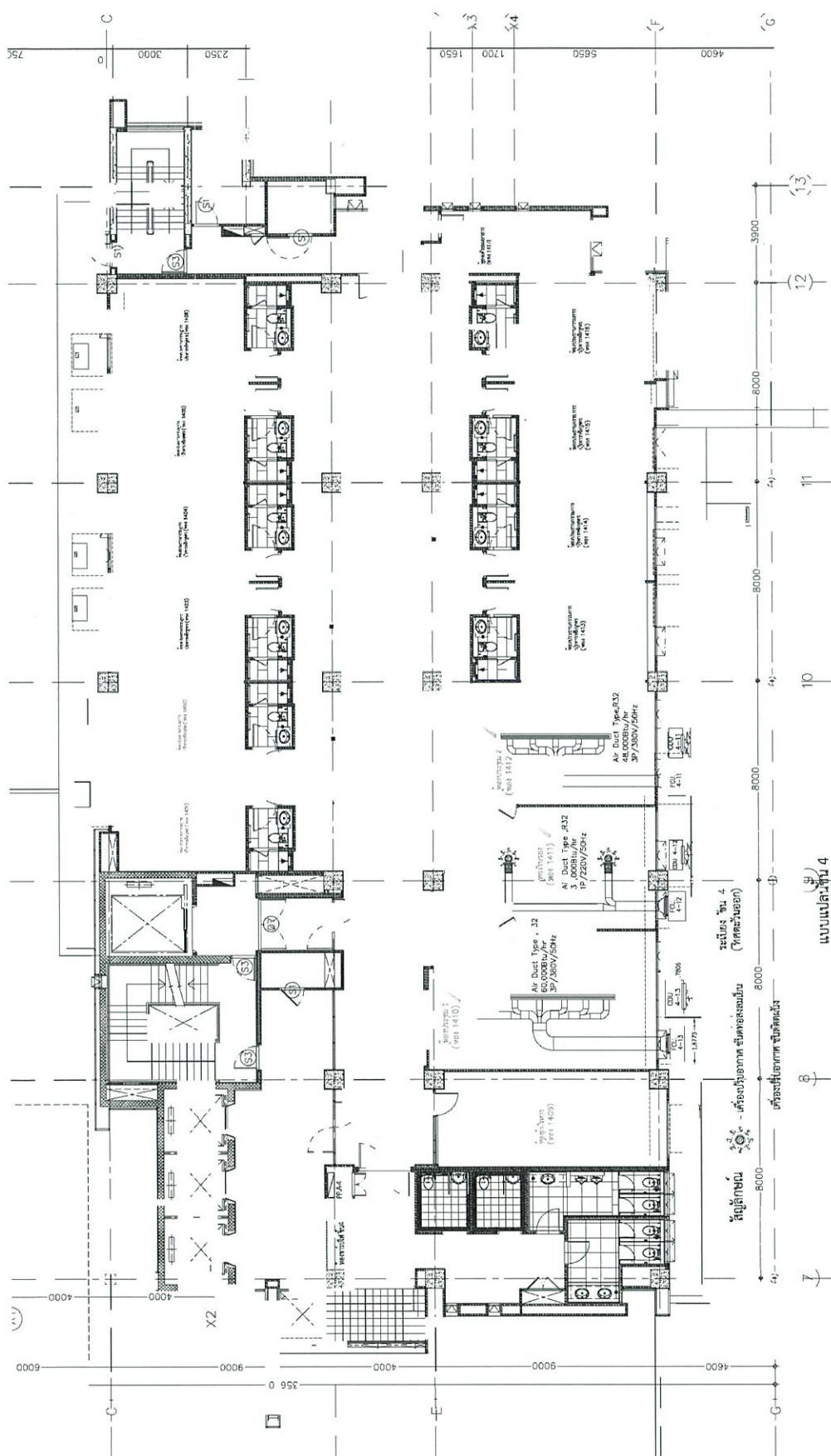
ตารางแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ : Bill of Quantities)
โครงการปรับปรุงห้องนอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12
ภายในอาคารสถาบันบัณฑิตศึกษากุหลาบภรณ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ (บาท)		ราคาค่าแรงงาน (บาท)		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				จำนวนเงิน	หน่วยละ	จำนวนเงิน	หน่วยละ	
2.4.5 (ต่อ)	1.1(ต่อ) สายไฟ THW IEC01 ขนาด 1x4 Sq.mm. - สายนิวตรอน (N) สีฟ้า	100	เมตร					
	1.2 สายกราวด์ THW IEC01 ขนาด 1x 2.5 Sq.mm. สีเขียวคาดเหลือง	100	เมตร					
	1.3 สายวงจรรควบคุมจากชุดคอยล์ไปยังชุดคอยล์เย็น	1	งาน					
	2. ติดตั้งลูกเซอร์กิตย่อย ระบบไฟ 1 เฟส ขนาด 20 แอมป์	1	ชุด					
	3. ติดตั้งเซฟตี้สวิตช์ (Safety Switch) ชนิดไม่มีฟิวส์ ระบบไฟ 1 เฟส	1	ชุด					
2.4.6	งานติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์ แบบมีเมน - ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบไฟ 3 เฟส จำนวน 48 ช่อง แบบมีเมน QO3-250EZ48G/SN อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 240/415VAC พร้อมกราวด์บาร์ (GND)	1	ชุด					
	2.4.6.1 เซอร์กิตเบรกเกอร์ใช้ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบไฟ 3 เฟส กระแสไฟ 160A 25KA . เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ MCCB EZC250N3160 ขนาดเฟรม 250A 3P	1	ชุด					
	2.4.6.2 ลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย ระบบไฟ 1 เฟส 220 โวลท์ 50 เอิร์ท - ชนิด 1 Pole พิกัดกระแส 20A 10kA, 240/415VAC และมีมาตรฐาน IEC60898	5	ชุด					
2.4.7	งานซ่อมแซมและทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M,4,10 และ 12	1	งาน					
2.4.8	งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศและรับประกันผลงานระยะเวลา 2 ปี	1	งาน					
				รวมงานโครงการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4,10 และชั้น 12 ก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม				
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				
				รวมทั้งหมด				

(ลงชื่อ) 22/22
(นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ)
(ว่าที่ร้อยตรีชานันท์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ)
(นางสาวมณฑลสิริ ศรีบุญเรือง)



แบบแปลนที่ 4

(ลงชื่อ) *ประยุทธ์ ทุ่งแก้ว*

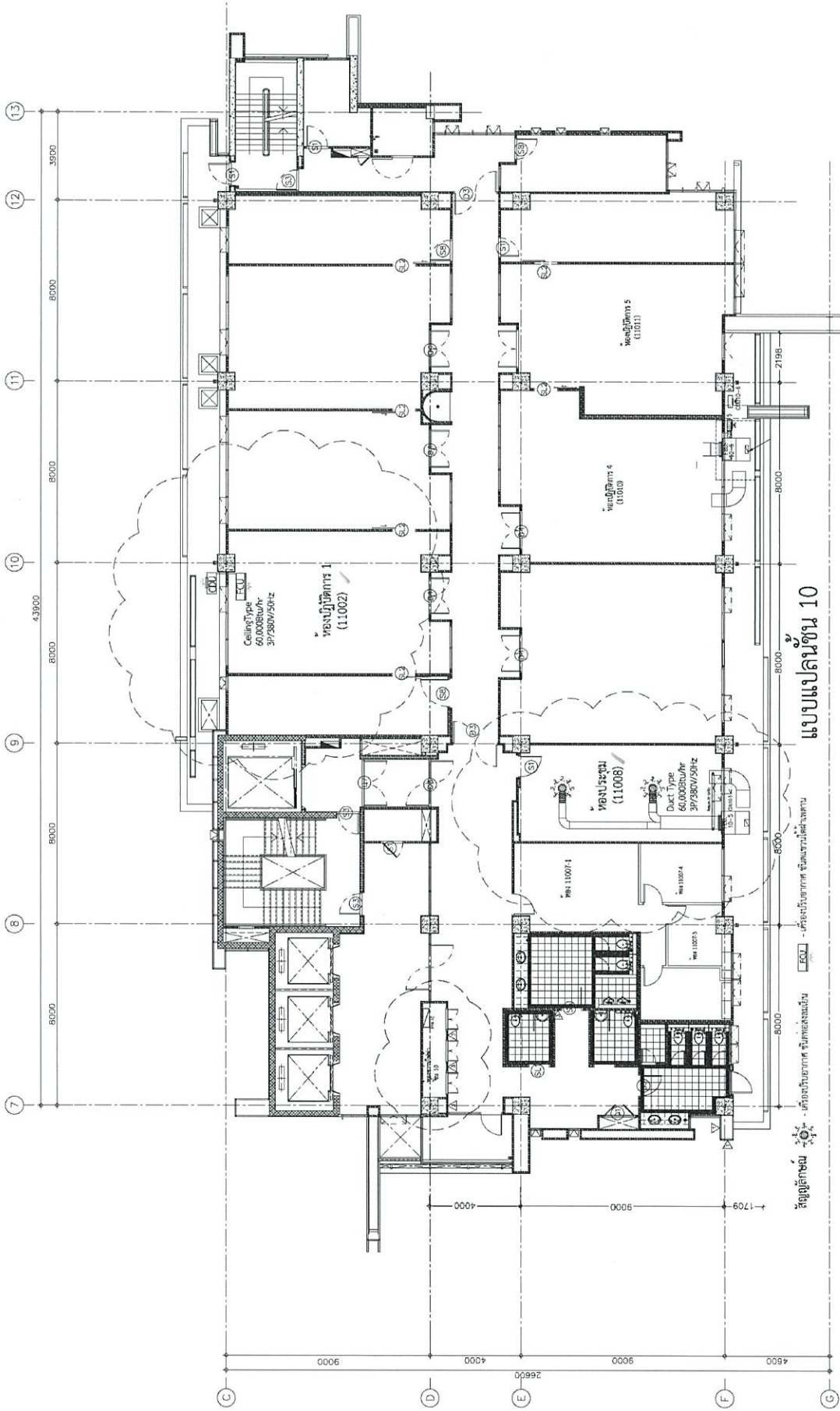
(นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) *Carin*

(วาที ร.ต.เตชานันท์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) *[Signature]*

(นางสาวมงคลศิริ ศรีบุญเรือง)

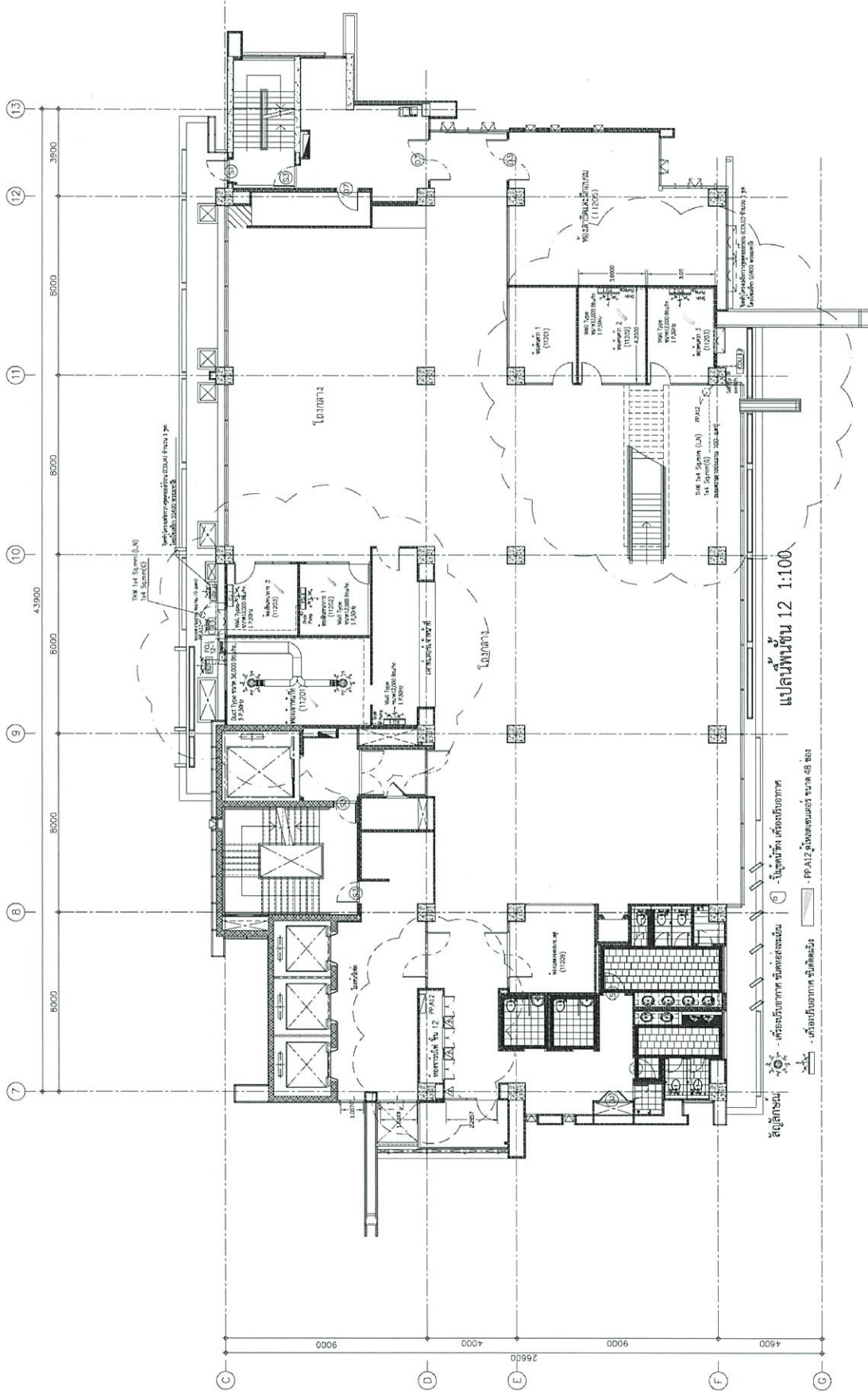


แบบแปลนชั้น 10

(ลงชื่อ) *ปัทมาภัฏ ทัยนาตี*
 (นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) *Caom*
 (ว่าที่ ร.ต.เดชาณัฐ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) *[Signature]*
 (นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง)



(ลงชื่อ) ประยุทธ์ ทัพแก้ว
 (นายประยุทธ์ศักดิ์ เทียนศิริ)

(ลงชื่อ) Co. Mr.
 (ว่าที่ ร.ต.เดชาวัฒน์ นามสินธุ์)

(ลงชื่อ) Mr.
 (นางสาวมงคลศิริ ศรีบุญเรือง)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ	ปรับปรุงรื้อถอนและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชั้น M, 4, 10 และชั้น 12 อาคารสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ จำนวน 1 งาน
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ	สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	2,100,000.00 บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่	15 พ.ค. 2569
เป็นเงิน	1,977,885.37 บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	
5.1	บริษัท อินโนเวชั่น เทคโนโลยี จำกัด
5.2	บริษัท ซิสเต็มส์ โพร้ม จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน	
6.1	นายประยูรศักดิ์ เทียนศิริ <i>ประยูรศักดิ์ เทียนศิริ</i>
6.2	ว่าที่ ร.ต. เดชาณัฐ นามสินธุ์ <i>Decha</i>
6.3	นางสาวมงคลสิริ ศรีบุญเรือง <i>Ms.</i>

6. ข้าพเจ้ายอมรับว่าสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้
7. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่าสถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์ ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น
8. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง.....

บัญชีเอกสารส่วนที่ 1

1. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
- (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด
 - สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
จำนวนแผ่น
 - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
จำนวนแผ่น
 - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - มีผู้มีอำนาจควบคุม
จำนวนแผ่น
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด
 - สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
จำนวนแผ่น
 - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ
จำนวนแผ่น
 - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ
จำนวนแผ่น
 - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
 - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
จำนวนแผ่น
 - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - มีผู้มีอำนาจควบคุม
จำนวนแผ่น
2. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล
- (ก) บุคคลธรรมดา
 - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น
จำนวนแผ่น
 - (ข) คณะบุคคล
 - สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน
จำนวนแผ่น
 - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน
จำนวนแผ่น

3. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า
- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า
จำนวนแผ่น
 - (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา
 - บุคคลสัญชาติไทย
สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
จำนวนแผ่น
 - บุคคลที่มีเชื้อสัญชาติไทย
สำเนาหนังสือเดินทาง
จำนวนแผ่น
 - (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล
 - ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
จำนวนแผ่น
 - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
จำนวนแผ่น
 - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้ควบคุม
 - มีผู้ควบคุม
จำนวนแผ่น
 - บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
จำนวนแผ่น
 - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ
จำนวนแผ่น
 - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ
จำนวนแผ่น
 - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
 - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
จำนวนแผ่น
 - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
 - มีผู้มีอำนาจควบคุม
จำนวนแผ่น

4. อื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

จำนวนแผ่น

.....

จำนวนแผ่น

.....

จำนวนแผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาในการประกวดราคาครั้งนี้ ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ
(.....)

.....

บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

- 1. แคตตาล็อกและหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
จำนวนแผ่น
- 2. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน
จำนวนแผ่น
- 3. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลังจากวันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้
 - 3.1จำนวนแผ่น
 - 3.2จำนวนแผ่น
- 4. อื่นๆ (ถ้ามี)
 - 4.1.....จำนวนแผ่น
 - 4.2.....จำนวนแผ่น
 - 4.3.....จำนวนแผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาในการประกวดราคาครั้งนี้ ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ
(.....)

แบบสัญญา
สัญญาจ้างทำของ

สัญญาเลขที่..... (๑).....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ระหว่าง..... (๒)

โดย (๓)

ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ..... (๔ ก)

ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ

มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่ถนน.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....

ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท

ลงวันที่..... (๕) (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่) แนบท้ายสัญญานี้

(๖) (ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ (๔ ข)

อยู่บ้านเลขที่ถนน.....ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต.....จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชน

เลขที่..... ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายสัญญานี้) ซึ่งต่อไป

ในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงาน..... (๗)

ณ ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต

จังหวัด..... ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ

ชนิดดีเพื่อใช้ในการจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ ผนวก ๑.....(รายละเอียดงานจ้าง)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๒.๒ ผนวก ๒.....(ใบเสนอราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า

..... ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง หรือค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น..... (๘)
เป็นจำนวนเงิน..... บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(๙).....(.....)
ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

(๑๐) กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิใช่ครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งนำมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน..... (.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๔ ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(๑๑) (ก) สำหรับการจ่ายเงินค่าจ้างให้ผู้รับจ้างเป็นงวด

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....)
เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

..... ฯลฯ.....
งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....)

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาและผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างตามข้อ ๑๑ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

(๑๒) (ข) สำหรับการจ่ายเงินค่าจ้างให้ผู้รับจ้างครั้งเดียว

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาและผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างตามข้อ ๑๑ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

(๑๓) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....เลขที่บัญชี.....ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น ๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้างตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

(๑๔) ข้อ ๕ เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(.....) ของราคาค่าจ้างตามสัญญาที่ระบุไว้ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็น..... (หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย)เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า นั้น ดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้าในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๓ ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ.....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวดจนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดชอบต่าง ๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้าง ล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงิน ค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

ข้อ ๖ กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่..... เดือน..... พ.ศ. และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ เดือน พ.ศ. ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือ ทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่า ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือ เพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิ จ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิ ของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจาก ความรับผิดชอบตามสัญญา

(๑๕) ข้อ ๗ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๖ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด.....(๑๖).....(.....) ปี(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในกรณีนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการ ดังกล่าวภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการ แก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอ ให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่อง หรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้าง หลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๘ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญาไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนี้ ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญา และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ.....(๑๗).....(.....) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๙ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดชอบเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๗ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใด ๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้น ๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใด ๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

ข้อ ๑๐ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภัยอันตรายใด ๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๑ การตรวจรับงานจ้าง

เมื่อผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้รับจ้างนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่างานจ้างนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับงานจ้างปรากฏว่างานจ้างที่ผู้รับจ้างส่งมอบไม่ตรงตามสัญญา ผู้ว่าจ้างทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับงานจ้างนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้รับจ้างจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบงานจ้างตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

(๑๘) ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานจ้างถูกต้องแต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวน แต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ผู้ว่าจ้างจะตรวจรับงานจ้างเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับงานจ้างเฉพาะส่วนนั้นก็ได้ (ความในวรรคสามนี้ จะไม่กำหนดไว้ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างต้องการงานจ้างทั้งหมดในคราวเดียวกัน หรืองานจ้างที่ประกอบเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างหนึ่งอย่างใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์)

ข้อ ๑๒ รายละเอียดของงานจ้างคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในรายละเอียดของงานจ้างโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่ารายละเอียดของงานจ้างนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๓ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินวันละ.....(๑๙).... บาท (.....) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๔ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๔ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ และในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากจำนวนเงินใด ๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๕ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ ๑๖ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้ว่าจ้างทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่นั้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๗ การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศ รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้นำของเข้ามาเอง หรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการส่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของ โดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสอง และวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจ ข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาจ้างทำของ

- (๑) ให้ระบุเลขที่สัญญาในปีงบประมาณหนึ่งๆ ตามลำดับ
- (๒) ให้ระบุชื่อของหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคล เช่น กรม ก. หรือรัฐวิสาหกิจ ข. เป็นต้น
- (๓) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคลนั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ เช่น นาย ก. อธิบดีกรม..... หรือ นาย ข. ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิบดีกรม.....
- (๔) ให้ระบุชื่อผู้รับจ้าง
 - ก. กรณีนิติบุคคล เช่น ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด
 - ข. กรณีบุคคลธรรมดา ให้ระบุชื่อและที่อยู่
- (๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
 - (๖) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
 - (๗) ให้ระบุงานที่ต้องการจ้าง
 - (๘) “หลักประกัน” หมายถึง หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้แก่หน่วยงานของรัฐเมื่อลงนามในสัญญา เพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญาดังนี้
 - (๑) เงินสด
 - (๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ
 - (๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจกำหนดเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้
 - (๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด
 - (๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย
 - (๖) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘
 - (๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
 - (๑๑) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
 - (๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
 - (๑๓) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
 - (๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๖) กำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างจะรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่อง โดยปกติจะต้องกำหนดไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับมอบงานจ้าง หรือกำหนดตามความเหมาะสม

(๑๗) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๘ กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง ต้องกำหนดค่าปรับเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

(๑๘) ความในวรรคนี้ จะไม่กำหนดไว้ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างต้องการสิ่งของทั้งหมดในคราวเดียวกันหรืองานจ้างที่ประกอบเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างหนึ่งอย่างใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์

(๑๙) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๑๓ ให้กำหนดตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๒ ส่วนกรณีจะปรับร้อยละเท่าใดให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาแต่ทั้งนี้การที่จะกำหนดค่าปรับเป็นร้อยละเท่าใดจะต้องกำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนด้วย

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาจ้าง)

(กรณีปกติ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....
ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย.....
ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐ
ผู้ว่าจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำสัญญาจ้าง.....กับผู้ว่าจ้าง
ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกัน
การปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....)
ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้อง
ของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม
ในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติ
ตามภาระหน้าที่ใด ๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้าง
ชำระหนี้ดังกล่าวก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ถึงวันที่.....
เดือน..... พ.ศ.และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย
โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง
ดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

* หมายเหตุ : กรณีลงนามในสัญญาจ้างตามปกติ ให้หน่วยงานของรัฐระบุวันที่หนังสือค้ำประกันเริ่มมีผล
ใช้บังคับให้มีผลตั้งแต่วันที่ทำสัญญาจ้าง