

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1.ชื่อโครงการ: งานจัดซื้อเครื่องปรับอากาศ จำนวน 43 เครื่อง ภายในห้องปฏิบัติงาน อาคารจอดรถ ตามแนวสายทางโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรมประจำปีงบประมาณ 2565

2.หน่วยงานเจ้าของโครงการ: การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร: 2,000,000.00 บาท (สองล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

4.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง): 13 ธันวาคม 2564

ราคารวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,571,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

5.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ (ธันวาคม 2564)

บริษัท ดิจิตอล คูล จำกัด

บริษัท มาย อิมเมจ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท เอส ซี คูลิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด

6.ผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

6.1 นายสุพจน์ อินทร์สุวรรณ รก.หน.บช.3 กบย. ฝปก.



ขอบเขตงาน (Term of Reference)

จัดซื้อเครื่องปรับอากาศ จำนวน 43 เครื่อง ภายในห้องปฏิบัติงาน

อาคารจอดรถตามแนวสายทางโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม

ประจำปีงบประมาณ 2565

1. วัตถุประสงค์

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) มีความประสงค์จะจัดซื้อเครื่องปรับอากาศ จำนวน 43 เครื่อง เพื่อใช้ภายในห้องปฏิบัติงาน อาคารจอดรถตามแนวสายทางโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม เพื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ทดแทนเครื่องปรับอากาศรุ่นเก่าที่เสื่อมสภาพจากการใช้งานและลดค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้า รวมถึงค่าซ่อมบำรุงรักษา

2. คุณสมบัติผู้ขาย

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามคณะกรรมการนโยบายจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รฟม. หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.11 ผู้ขายต้องมีผลงานการจำหน่ายเครื่องปรับอากาศให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รฟม. เชื้อถือได้ โดยมีมูลค่าต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 200,000 บาท อย่างน้อย 1 สัญญา ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาของสัญญา งานดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอในวันที่ยื่นข้อเสนอ

/3. ขอบเขตงาน...

สุพนธ์

3. ขอบเขตงานความรับผิดชอบของผู้ขายทั่วไป

3.1 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ขนาดของเครื่อง ตามรายละเอียดดังนี้

3.1.1 อาคารจอดรถ 3 ชั้น สถานีรถไฟฟ้าคลองบางไผ่

- ขนาด 9,000 BTU จำนวน 4 เครื่อง แบบติดผนัง
- ขนาด 12,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า
- ขนาด 18,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง แบบติดผนัง
- ขนาด 42,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า
- ขนาด 48,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า
- ขนาด 60,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า

3.1.2 อาคารจอดรถ 10 ชั้น สถานีรถไฟฟ้าสามแยกบางใหญ่

- ขนาด 9,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง แบบติดผนัง
- ขนาด 12,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง แบบติดผนัง
- ขนาด 24,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า
- ขนาด 36,000 BTU จำนวน 7 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า

3.1.3 อาคารจอดรถ 10 ชั้น สถานีรถไฟฟ้าบางรักน้อยท่าอิฐ

- ขนาด 9,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง แบบติดผนัง
- ขนาด 24,000 BTU จำนวน 6 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า
- ขนาด 36,000 BTU จำนวน 5 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า

3.1.4 อาคารจอดรถ 5 ชั้น สถานีรถไฟฟ้าแยกถนนพหลโยธิน 1

- ขนาด 9,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง แบบติดผนัง
- ขนาด 24,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า
- ขนาด 30,000 BTU จำนวน 5 เครื่อง แบบแขวนใต้ฝ้า

3.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งและรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเครื่องเก่าพร้อมทั้งขนย้ายไปสถานที่ที่ รพม. กำหนด

3.3 ผู้ขายจะต้องแสดงแคตตาล็อก (Catalog) ที่แสดงเครื่องปรับอากาศ พร้อมทำเครื่องหมายระบุรายละเอียดไว้ในแคตตาล็อกให้ชัดเจนตรงกับรายการที่เสนอและจัดทำตารางเปรียบเทียบให้สอดคล้องและระบุรายละเอียดในแคตตาล็อกให้ชัดเจน

3.4 เครื่องปรับอากาศต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรม (Made in Thailand)

3.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และผลิตมาแล้วไม่เกินกว่า 1 ปี นับจากวันลงนามในสัญญา นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นยี่ห้อภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน ประกอบทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต ทั้งหน่วยระบายความร้อนและหน่วยส่งลมเย็น

3.6 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.2134-2553 และ มอก.1155-2557

3.7 เครื่องปรับอากาศขนาดต่ำกว่า 40,944 BTU ต้องได้รับฉลากประหยัดพลังงานเบอร์ 5 และเป็นไปตามเกณฑ์จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ปี 2562

3.8 ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ระบบฟอกอากาศ เช่น แผ่นฟอกอากาศ ตะแกรงไฟฟ้า (Electric grids) หรือ เครื่องที่ผลิตประจุไฟฟ้า (Ionizer) เป็นต้น สามารถดักจับอนุภาค ฝุ่นละออง และอุปกรณ์สามารถถอดทำความสะอาดได้ง่าย

/4. ข้อกำหนด...

สุ่มจห

4. ข้อกำหนดและคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 วัสดุครุภัณฑ์

4.1.1 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ส่วนโครงภายนอก (Casing, Cabinet) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการทำสีหรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิมที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง โดยตัวโครงจะต้องวางอยู่บนยางรองแท่นกันการสั่นสะเทือนซึ่งมีขนาดเป็นไปตามที่ผู้ผลิตแนะนำ

- คอมเพรสเซอร์ (Compressor) มีการติดตั้งบนยางหรือสปริงกันสั่นสะเทือน มีอุปกรณ์ป้องกัน Overload ในกรณีเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ต้องมีชุดหน่วงการทำงาน

- คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงหรืออะลูมิเนียมอัลลอยที่ถูกอัดเข้ากับครีบบอะลูมิเนียมซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยครีบบอะลูมิเนียมต้องเคลือบสาร Acrylic Resin และ Hydrophilic Fin เพื่อป้องกันการกัดกร่อน

- พัดลมระบายความร้อน เป็นแบบ Propeller ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

- มอเตอร์พัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกัน Overload ในกรณีเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบหล่อลื่นแบบตลับลูกปืน หรือแบบบล็อกที่มีการหล่อลื่นระยะยาว

- ระบบไฟฟ้า 220 V/ 1 ph. / 50 Hz. หรือ 380 V/ 3 ph. / 50 Hz.

4.1.2 เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับชุดเครื่องระบายความร้อน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ส่วนโครง (Casing) เป็นแบบยึดติดฝ้าเพดาน ตัวโครงวางบนหรือจับยึดอยู่บนยางรองแท่นกันสั่นสะเทือน ส่วนโครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่งเสร็จและทำจากวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม ภายในบริเวณที่จำเป็นให้บุด้วยฉนวนมีถาดน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวนถอดล้างได้โดยง่าย ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวโครง และสามารถระบายน้ำทิ้งออกได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบบอะลูมิเนียมซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมใบพัดขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ ปรับความเร็วได้อย่างน้อย 3 ระดับ

- มอเตอร์เป็นชนิดที่มีอุปกรณ์ภายใน Split Capacitor หรือ Induction Hold IC Control หรืออุปกรณ์ป้องกันความร้อนสูงเกิน

- ระบบควบคุม ควบคุมการทำงานด้วย Digital Remote Controller มีสวิทช์ เปิด – ปิดเครื่องปรับความเร็วรอบพัดลม ปรับแนวครีบบส่งลมเย็น และปรับอุณหภูมิได้

- แผงกรองอากาศเป็นแบบที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

4.1.3 ระบบท่อน้ำยา

- ท่อน้ำยา ให้ใช้ท่อทองแดงอย่างแข็ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเป็นไปตามผู้ผลิตกำหนด จะต้องเดินแยกจากกันมีฉนวนหุ้มท่อทางด้าน Suction เป็นแบบชนิด Closed Cell Elastomeric Insulation ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตรหรือหนากว่า และมีการยึดหุ้มท่อเป็นระยะไม่เกิน 1 เมตร ในกรณีมีการเปลี่ยนทิศทางให้ยึดก่อนและหลังระยะไม่เกิน 0.5 เมตร

- ในกรณีที่มีการเดินท่อน้ำยายาวเกินค่าที่กำหนดจากโรงงาน จะต้องมีการเติมน้ำยาให้เต็มระบบตามค่าที่ผู้ผลิตแนะนำ

/- การต่อท่อ...

สุภาพ

- การต่อท่อหรือต่ออุปกรณ์ ต้องใช้วิธี Flare Connection เท่านั้น โดยขั้นตอนวิธีเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.2564-2555 หรือเป็นไปตามผู้ผลิตกำหนด

- การติดตั้งชุดส่งลมเย็นต่ำกว่าชุดระบายความร้อน จะต้องมีการติดตั้ง P-Trap ทางด้าน Suction และในกรณีเดินท่อ Suction Riser มากกว่า 5 เมตร ต้องมีการติดตั้ง S-Trap กึ่งกลางท่อ Suction Riser ร่วมด้วย

- การติดตั้งชุดส่งลมเย็นสูงกว่าชุดระบายความร้อน จะต้องมีการติดตั้ง Invert-Trap ทางด้าน Suction ด้วย

- หลังจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศในแต่ละชุดแล้วเสร็จ จะต้องมีการทดสอบแรงดันเช็คการรั่วของระบบท่อ และมีการทำสูญญากาศไล่ความชื้นออกจากระบบก่อนทำการชาร์จน้ำยาเข้าระบบ

4.1.4 ระบบท่อน้ำทิ้ง

- ท่อน้ำทิ้ง ให้ใช้ท่อ Galvanized Pipe (BS 1387-S, มอก 277) หรือเทียบเท่า โดยมีฉนวนหุ้มท่อเป็นแบบชนิด Closed Cell Elastomeric Insulation ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

4.1.5 อุปกรณ์ประกอบของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์เพิ่มเติม

- ทุกขนาดจะต้องติดตั้ง Discharge/Suction Service Valve, Sight Glass, Filter Drier และอุปกรณ์ควบคุมตามมาตรฐานมาจากโรงงานผู้ผลิต นอกเหนือจาก Sight Glass, Filter Drier ให้สามารถติดตั้งหน้างานได้ตาม รพม. กำหนด

- ขนาดมากกว่า 35,000 บีทียูต่อชั่วโมงขึ้นไป จะต้องติดตั้งสวิตช์ควบคุมระดับความดันน้ำยา (Hi-Low Pressure Switch)

- ทุกขนาดจะต้องมีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายเมื่อเกิดไฟดับหรือแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป ให้หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เมื่อระบบไฟฟ้าเป็นปกติจึงสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก

- จะต้องมีการรองน้ำติดตั้งรองรับบริเวณที่อาจทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ระบบไฟฟ้า เช่น บริเวณในห้องควบคุมอาคาร เป็นต้น

4.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

4.2.1 งานรื้อถอน เก็บรักษาสภาพ ขนย้าย

- ทำการตรวจเช็คเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งอยู่เดิม พร้อมทั้งจัดทำรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคของเครื่องปรับอากาศก่อนที่จะทำการรื้อถอนทั้งหมด

- ดำเนินการรื้อถอนด้วยความปลอดภัย กรณีเกิดความเสียหายจากการรื้อถอนจากผู้ขายหรือจากความเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ ขอให้ประสานงานแจ้ง รพม. เข้าตรวจสอบก่อนดำเนินการต่อไป

- การเก็บรักษาสภาพอุปกรณ์ เมื่อทำการตัดรื้อถอนท่อน้ำยา จะต้องทำการป้องกันท่อชุดคอยล์ร้อนและชุดคอยล์เย็นโดยอุดปลั๊กท่อเข้า – ออกอุปกรณ์ และทำการแรปด้วยพลาสติกพร้อมปิดป้ายสัญลักษณ์ระบุให้ชัดเจนระหว่างรอการขนย้ายจัดเก็บไว้ในพื้นที่ในอาคาร โดยหลีกเลี่ยงพื้นที่เสี่ยงต่อการโดนน้ำหรือเปียกชื้น

- ดำเนินการปรับปรุงจุดตำแหน่งที่ติดตั้งเดิมของเครื่องปรับอากาศที่รื้อถอนให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งทาสีในตำแหน่งที่รื้อถอนให้กลมกลืนกับตัวอาคาร และเป็นไปตามมาตรฐาน

- ดำเนินการขนย้ายเครื่องปรับอากาศเดิม (คอยล์ร้อนและคอยล์เย็น) ไปเก็บยังพื้นที่ที่กำหนด ส่วนวัสดุหรือเศษวัสดุอื่นๆ ที่เกิดจากการรื้อถอนให้ทำการขนย้ายไปที่บริเวณภายนอก

4.2.2 การดำเนินงานติดตั้ง

- จัดทำแผนงาน เสนอรูปแบบรายละเอียดการติดตั้งในแต่ละห้องของการใช้งาน แบบตำแหน่งการวางแบบรายละเอียดวัสดุเครื่องปรับอากาศ แบบสายไฟฟ้า และแบบแนวท่อน้ำทิ้ง มาให้ รพม. เพื่อตรวจสอบก่อนการดำเนินงานการติดตั้ง ในกรณีที่ไม่มีเสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) เพื่อขออนุมัติ จะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าดำเนินการติดตั้ง

/- ตำแหน่ง...

สุภาพ

- ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ให้ยึดถือตามตำแหน่งเดิมของอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ การเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า ท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำยา ให้เดินตามแนวของอุปกรณ์เดิม ยกเว้นเครื่องที่ติดตั้งใหม่ ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ขาย

- สายไฟฟ้าให้ใช้สาย THW และจะต้องร้อยสายเดิมแล้วเปลี่ยนสายใหม่ และต้องเปลี่ยนสายไฟระหว่างชุดแผงคอยล์เย็นและแผงคอยล์ร้อนใหม่พร้อมเครื่องป้องกันกระแสเกิน โดยเครื่องป้องกันกระแสเกินจะต้องมีพิภักต์ไม่เกินกว่ากระแสไฟฟ้าสูงสุดที่สายไฟของเครื่องปรับอากาศจะรับได้ มาตรฐานการติดตั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

- ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ให้ยึดถือตามตำแหน่งเดิมของอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ ในกรณีใช้ชุดยัดหรือโครงสร้างรับอุปกรณ์เดิมจะต้องมีการตรวจสอบปรับปรุงความแข็งแรงก่อน และต้องมีการแจ้งขออนุมัติกับ รพม. ก่อนการใช้งาน

- ตำแหน่งการติดตั้งชุดส่งลมเย็นต้องแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้ และสามารถยึดติดกับผนังหรือพื้นโครงสร้างให้มั่นคงแข็งแรง และต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร โดยรอบชุดส่งลมเย็นสำหรับการซ่อมบำรุง และรูผ่านผนังต้องลาดเอียงสู่ภายนอกอาคาร เพื่อป้องกันน้ำฝนเข้าสู่อาคาร

- ตำแหน่งการติดตั้งชุดระบายความร้อนต้องสามารถระบายลมร้อนได้สะดวก ห้ามวางสิ่งกีดขวางทางระบายลม ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณข้างเคียง และมีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้ อีกทั้งต้องยึดติดกับพื้นหรือผนังให้แข็งแรง โดยมีวัสดุรองรับการสั่นตามมาตรฐานผู้ผลิตกำหนด และมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตรโดยรอบชุดระบายความร้อนเพื่อการซ่อมบำรุง โดยต้องสามารถเข้าซ่อมบำรุงได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

- ให้เปลี่ยนท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนใหม่โดยใช้ท่อทองแดงอย่างหนาแบบแอล (Type L) และให้เปลี่ยนฉนวนหุ้มท่อทองแดงใหม่ เป็นแบบ Closed Cell Elastomeric Insulation ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

- ท่อน้ำยาทั้งหมดต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ และใช้ประกับเหล็กอาบสังกะสีรัดตัวเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง สำหรับท่อด้าน (Discharge Line) นั้นต้องมีวัสดุยางหรือวัสดุเทียบเท่าคั่นกลางบริเวณที่รองรับเพื่อป้องกันมิให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับโดยตรง และท่อน้ำยาที่ติดตั้งกับตัวอาคารจะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งฉากตัวอาคารส่วนของท่อที่ผ่านผนังหรือพื้นจะต้องมีปลอก (Sleeve) และหากมีการติดตั้งปลอกในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อน้ำยากับปลอกด้วยวัสดุยางหรือวัสดุอื่นเทียบเท่า พร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อยยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง ท่อด้าน Suction Line จะต้องสามารถให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่คอมเพรสเซอร์ได้สะดวกในทุกสภาวะของการทำงาน โดยท่อน้ำยาต้องมีขนาดพอเหมาะ คือให้ค่าความดันตกในท่อไม่เกินกว่าค่าที่ทำให้อุณหภูมิควบแน่น ถ้าชุดส่งลมเย็นติดตั้งสูงกว่าชุดระบายความร้อนต้องทำ Invert-trap ที่ท่อด้าน Suction Line เพื่อป้องกันสารทำความเย็นเหลวไหลกลับที่คอมเพรสเซอร์เมื่อหยุดเครื่อง

- ท่อน้ำทิ้ง เจาะผนังและเดินให้มีความลาดเอียงออกจากตัวอาคารเพื่อให้น้ำไหลทิ้งได้สะดวก ต้องมีการติดตั้ง Condensate Trap พร้อมช่องเปิดท่อเพื่อให้สามารถทำความสะอาดท่อได้ในกรณีท่ออุดตัน และจะต้องมีการหุ้มฉนวนตลอดแนว

- ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่มีการรีดออน ทำให้มีผลกระทบต่อสภาพอาคารหรือวัสดุตกแต่งภายในอาคาร ผู้ขายจะต้องปรับปรุงให้อยู่ในสภาพเดิม

- ตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง ท่อน้ำยา และอื่นๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อความเหมาะสมตามที่ รพม. กำหนด หรืออนุมัติภายหลังโดย รพม.

- ในกรณีที่ไม่สามารถหาขนาดเครื่องปรับอากาศตามขนาดที่ระบุไว้ได้ ผู้ขายต้องเสนอขนาดของเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดทำความเย็นสูงขึ้นไปจนถึงไปของผูผลิที่มีขนาดเกินกว่าขนาดที่ระบุไว้

- การถอด ประกอบ และติดตั้งพร้อมทดสอบ เป็นหน้าที่ของผู้ขายทั้งสิ้นที่จะต้องดำเนินการให้ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และตามหนังสือคู่มือของบริษัทผู้ผลิต

/- การติดตั้ง...

สุภาพ

- การติดตั้งถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดีและไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ผู้ขายจะต้องแก้ไขให้ใหม่ และก่อนทำการติดตั้ง ผู้ขายต้องนำเสนอตัวอย่างและอุปกรณ์ทุกอย่างเพื่อขออนุมัติต่อ รพม. ก่อนเข้าแก้ไขใหม่

- ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของผู้ขายทั้งสิ้น ในกรณีเกิดความเสียหายจากการดำเนินงานของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยการทำขึ้นใหม่ให้ดีหรือเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายต่างๆ

4.2.3 การควบคุมการติดตั้งและการทดสอบก่อนส่งมอบ

- การทำทดสอบต่างๆ ได้แก่ การทดสอบรอยรั่วที่น้ำยา การทดสอบเดินเครื่องปรับอากาศ ก่อนส่งมอบงานจะต้องมีการดำเนินการดังกล่าวทั้งหมด โดยผู้ขายจะต้องเสนอแผนงานทดสอบ โดยเตรียมบุคลากร เครื่องมือ วัสดุให้พร้อม โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทดสอบหรือปรับแต่งใดๆ ก็ตาม ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้น โดยจะต้องมีการจัดทำแบบฟอร์มตรวจวัดและจดบันทึกค่าต่างๆ เช่น ความดันน้ำยา อุณหภูมิ กระแสไฟฟ้าคอมเพรสเซอร์ เป็นต้น ให้ครบถ้วนเพื่อใช้ประกอบเป็นเอกสารส่งมอบงาน

4.2.4 การเก็บงานคืนสภาพพื้นที่

- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ที่ติดตั้งและซ่อมแซมฝ้าผนังสีให้กลมกลืนกับอาคารและสิ่งที่เสียหายให้คืนสภาพเดิม รวมถึงเก็บงานระบบไฟฟ้าให้เรียบร้อย พร้อมทั้งขนย้ายเศษวัสดุอุปกรณ์ออกไปทิ้งนอกพื้นที่หรือที่ รพม. กำหนด

4.3 งานติดตั้งระบบไฟฟ้า

4.3.1 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศและอื่นๆ ที่จำเป็นที่ไม่ได้กำหนดไว้ โดยการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) หรือมาตรฐาน NEC ที่ปรากฏในผลิตภัณฑ์นั้นๆ

4.3.2 ขนาดสายไฟฟ้าหากมิได้กำหนดไว้ จะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 125 ของโหลดเต็มที่ (Full Load) และขนาดเล็กสุด 2.5 SQ.MM.

4.3.3 การเดินสายไฟฟ้าหากมิได้กำหนดไว้ ต้องเดินร้อยสายในท่อ EMT หรือ IMC โดยขนาดและจำนวนสายในท่อเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)

4.3.4 การตัดต่อสายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสายหรือกล่องสวิตช์เท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการต่อสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

4.3.5 การเดินสายไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์แฟนคอยล์ยูนิตหรือคอนเดนซิงยูนิต ให้เดินร้อยสายใน Rain-tight Flexible Conduit

4.3.6 ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินซ่อนไว้เหนือฝ้าเพดานหรือเดินเกาะเพดานหรือฝังในผนังที่มีใช้คอนกรีตให้ใช้ท่อ EMT

4.3.7 ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินฝังในคอนกรีตหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC

4.4 งานทาสี

4.4.1 วัสดุ อุปกรณ์ ที่เป็นเหล็กต้องทาสีกันสนิม

4.4.2 ทาสีที่อะลูมิเนียมลักษณะลูกศรบอกทิศทาง ท่อ Gas/Liquid เป็นไปตาม รพม. กำหนด

4.4.3 ติดหมายเลขเครื่องปรับอากาศชุดส่งลมเย็นและชุดระบายความร้อนให้ตรงกันทุกชุด

5. การส่งมอบงาน

5.1 หลังงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแล้วเสร็จ ผู้ขายจะต้องอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ได้ติดตั้งใหม่ ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของ รพม.

/5.2 ผู้ขาย...

สุเมธ

5.2 ผู้ขายต้องส่งเอกสารอย่างละ 2 ชุด ส่งมอบให้ รฟม. ดังนี้

5.2.1 แบบ As-build โดยระบุ ได้แก่ รายการวัสดุ ตำแหน่งอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้า รายละเอียดวัสดุ (Specification, Technical Data) และแบบติดตั้ง

5.2.2 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา

5.2.3 เอกสารจัดบันทึกในกระบวนการทดสอบต่างๆ

5.2.4 แคตตาล็อกตามรุ่นที่ส่งมอบ

5.2.5 ใบประกันผลงาน โดยระบุรหัสรุ่น ยี่ห้อ ขนาด และวันหมดประกัน

5.2.6 การติดต่อหลังการขายและการติดต่อหลังอุปกรณ์หมดประกัน

6. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยสามารถปฏิบัติงานในช่วงเวลาปิดให้บริการของอาคาร (01.00 น. – 05.00 น.) หรือตามที่ รฟม. กำหนด

7. การรับประกัน

7.1 ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ทุกรายการที่ได้มาพร้อมกับสัญญาฯ นี้ ระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวเครื่องปรับอากาศชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน ผู้ขายจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ ที่มีความรู้ ความชำนาญ มาจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายใน 2 วันทำการถัดไป นับตั้งแต่วันที่ รฟม. ได้แจ้งผู้ขายรับทราบโดยทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติ ไม่ต่ำกว่าของเดิมหรือดีกว่าและมีสภาพดี มาให้ รฟม. ตามสัญญาจนกว่าจะซ่อมแซมเครื่องปรับอากาศ ของ รฟม. ที่ชำรุดแล้วเสร็จ สามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิมโดยอะไหล่หรือวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการซ่อมแซมแก้ไข หรือให้ใช้เป็นการชั่วคราวหรือที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่นั้น ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม สำหรับกรณีการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ

7.2 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพผลงานเป็นระยะเวลา 2 ปี และรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณสำหรับการจัดซื้อ เป็นเงินจำนวน 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

พิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

9.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่า ราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 รฟม. จะพิจารณาจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

9.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 รฟม. จะพิจารณาจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ

ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

10. อัตราค่าปรับ

10.1 ในกรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุและติดตั้งให้แล้วเสร็จตามข้อ 6 และ รฟม. ยังมีได้บอกเลิกสัญญาให้ถือว่าผู้ขายประพฤติผิดสัญญา และจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ รฟม. ในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ รฟม. จนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10.2 ในระหว่างที่ยังมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หาก รฟม. เห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ รฟม. จะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันหรือเรียกร้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา และ รฟม. ได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขาย เมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว รฟม. มีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

11. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

รฟม. ตกลงจ่ายเงินภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ รฟม. ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

สุพจน์