

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ ชื่อครุภัณฑ์สำนักงาน (เครื่องปรับอากาศ)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงเรียนเทศบาล ๒ (วัดกะพังสุรินทร์)
โรงเรียนเทศบาล ๓ (บ้านนาตาล่วง) โรงเรียนเทศบาล ๔ (วัดมณีนิมภูมิ)
โรงเรียนเทศบาล ๕ (วัดควนขัน) โรงเรียนเทศบาล ๖ (วัดตันตยาภิรม)
โรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิชัย) โรงเรียนเทศบาล ๘
(อนุบาลพื้นที่เป็นจริง) และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง
สำนักงานการศึกษา เทศบาลนครตรัง
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓,๒๘๕,๓๐๐.- บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่..... 9 มี.ค. 2564
เป็นเงิน ๓,๒๕๗,๘๐๐.- บาท
ราคา/หน่วย
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 ๑. นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ
 ๒. นายวันชาติ วิประกษิต
 ๓. นายมงคล รักเหมือน

ลงชื่อ..... .....ประธานกรรมการ

(นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล ๘ (อนุบาลพื้นที่เป็นจริง)

ลงชื่อ..... .....กรรมการ

(นายวันชาติ วิประกษิต)

ครู อันดับ คศ.๓

ลงชื่อ..... .....กรรมการ

(นายมงคล รักเหมือน)

ครู อันดับ คศ.๒

เอกสารแนบท้ายราคากลางซื้อเครื่องปรับอากาศ

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเงิน (บาท)
1.	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาด 18,000 บีทียู รวมอุปกรณ์ติดตั้ง	12	เครื่อง	27,800	333,600
2.	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน (ระบบ Inverter) ขนาด 20,000 บีทียู รวมอุปกรณ์ติดตั้ง	4	เครื่อง	41,200	164,800
3.	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาด 24,000 บีทียู รวมอุปกรณ์ติดตั้ง	4	เครื่อง	32,400	129,600
4.	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาด 26,000 บีทียู รวมอุปกรณ์ติดตั้ง	16	เครื่อง	36,000	576,000
5.	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาด 30,000 บีทียู รวมอุปกรณ์ติดตั้ง /	10	เครื่อง	39,700	397,000
6.	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาด 32,000 บีทียู รวมอุปกรณ์ติดตั้ง	25	เครื่อง	42,300	1,057,500
7.	เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาด 36,000 บีทียู รวมอุปกรณ์ติดตั้ง	13	เครื่อง	46,100	599,300
(สามล้านสองแสนห้าหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน)					3,257,800

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล ๘ (อนุบาลพื้นที่เป็นจริง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวันชาติ วิประกษิต)

ครู อันดับ คศ.๓

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมงคล รักเหมือน)

ครู อันดับ คศ.๒

รายละเอียดลักษณะครุภัณฑ์สำนักงาน

เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแขวน รวมอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง จำนวน 7 รายการ
มีรายละเอียด ดังนี้

1. ขนาดการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู จำนวน 12 เครื่อง
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิชัย) และโรงเรียนเทศบาล ๘ (อนุบาลฝันที่เป็นจริง)
2. ขนาดการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 20,000 บีทียู (ระบบ Inverter) จำนวน 4 เครื่อง
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิชัย)
3. ขนาดการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู จำนวน 4 เครื่อง
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๖ (วัดตันตยาภิรม)
4. ขนาดการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 26,000 บีทียู จำนวน 16 เครื่อง
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๓ (บ้านนาตาล่วง)
5. ขนาดการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียู จำนวน 10 เครื่อง
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๕ (วัดควนขัน)
6. ขนาดการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 32,000 บีทียู จำนวน 25 เครื่อง
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๔ (วัดมณีนิมภูมิ) โรงเรียนเทศบาล ๖ (วัดตันตยาภิรม) และศูนย์พัฒนา
เด็กเล็กเทศบาลนครตรัง
7. ขนาดการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 13 เครื่อง
สำหรับโรงเรียนเทศบาล ๒ (วัดกะพังสุรินทร์) โรงเรียนเทศบาล ๗ (วัดประสิทธิชัย)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

คุณลักษณะทั่วไป

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split type) เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนเครื่องหมายการค้า
ภายใต้ลิขสิทธิ์ (License) เครื่องหมายการค้า อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ไทย และผลิตจากโรงงานภายในประเทศที่
ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ทั้งนี้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันทั้งโครงการ โดยผู้เสนอ
ราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
2. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของ
ผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ ซึ่งระบุถึงชื่อหน่วยงาน และเลขที่ประกาศประกวดราคา (e-bidding) โดยผู้เสนอ
ราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
3. เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต่อหน่วยงานต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
ประกอบสำเร็จครบชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน โดยโรงงานผู้ผลิต
ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล อาทิ ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO/IEC
17025:2005 และได้รับการรับรองตามข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1155-2557, มอก.
2134-2553, ผ่านการทดสอบความสามารถในการทำความเย็น และต้องได้รับการรับรองฉลากประหยัดไฟฟ้า
เบอร์ 5 ตามเกณฑ์ปี 2019 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสาร
ดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
4. เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต่อหน่วยงาน ต้องผลิตจากโรงงานผู้ผลิตที่ให้การคุ้มครองแรงงาน
อย่างทัดเทียม, เสมอภาค, ก่อให้เกิดคุณภาพชีวิต, มีความปลอดภัย, มีแรงงานสัมพันธ์ที่ดี และมีขวัญกำลังใจใน
การทำงานทำงานตามระบบมาตรฐานแรงงานไทย มรท.8001:2553 ของกระทรวงแรงงาน โดยต้องยื่นเอกสาร
รับรองดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
5. เครื่องปรับอากาศต้องมีการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอะไหล่อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 1 ปี
นับจากส่งมอบงาน และมีอะไหล่รองรับการซ่อมบำรุงไม่ต่ำกว่า 10 ปี โดยต้องมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต ระบุ
ชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกวดราคา (e-bidding) โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอ
ราคา

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

1. ข้อกำหนดเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

1) เครื่องส่งลมเย็นเป็นแบบแขวนยึดฝ้าเพดาน ผลิตจากเหล็กอบสังกะสี ความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร ผ่านกระบวนการล้าง อบแป้ง พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ด้วยวิธี ELECTROSTATIC POWDER COAT ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวน CLOSED CELL INSULATION และมีฉนวนน้ำที่หุ้มด้วยฉนวนดังกล่าว โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

2) ตั้งถังเหล็กของเครื่องส่งลมเย็น ต้องผ่านการทดสอบสภาวะจำลองไอเกลือที่มีความเข้มข้นของสารละลายทดสอบ 5% นาน 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117-07 โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

3) พัดลมส่งลมเย็นเป็นแบบ CENTRIFUGAL FORWARD BLADES ที่ได้รับการปรับสมดุล ด้าน STATIC และ DYNAMIC มาจากผู้ผลิต

4) มอเตอร์พัดลมเป็นชนิดหุ้มปิดทึบ (ENCLOSE TYPE) ระบบไฟฟ้ากระแสตรง

5) ต้องมีประมาณลมหมุนเวียนไม่ต่ำกว่า 400 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีต่อตันความเย็น

6) ต้องมีช่องส่งลมด้านหน้าตัวเครื่อง ที่สามารถปรับการกระจายลมได้ 4 ทิศทางแบบอัตโนมัติ

7) แผงทำความเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงชนิด INNER GROOVED TUBE โดยมีเคลือบอลูมิเนียม ชนิด CORRUGATED FIN ที่เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนและป้องกันการเกาะของหยดน้ำ (AQUA AERO BOIL COATING) ยึดติดกับท่อทองแดงด้วยวิธี MECHANICAL BONDED ผ่านการทดสอบการรั่วซึมโดยการอัดอากาศที่มีค่าแรงดันไม่ต่ำกว่า 600 PSI มาจากผู้ผลิต โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

8) อุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็น (EXPANSION VALVE) ชนิดแคปิลารีทิว (CAPILLARY TUBE) ให้ติดไว้ที่ตัวเครื่องมาจากผู้ผลิตเรียบร้อยแล้ว

9) แผงกรองอากาศ PLASTIC WIRE MESH เป็นแบบถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย

10) อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิใช้เทอร์โมสตัทแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT) ชนิดมีสาย หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ DIGITAL ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 15-30 องศาเซลเซียส โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิได้บวกลง 1 องศาเซลเซียส หรือละเอียดมากกว่าหรือมวงจรวางเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายจากกรณีเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน โดยวงจรจะต้องหน่วงเวลาไม่เกิน 3 นาที

11) อุปกรณ์ฟอกอากาศ ชนิดพลาสมา (Plasma Ionizer) ที่สามารถกำจัดเชื้อโรคในอากาศ โดยระบบฟอกดังกล่าวต้องผ่านการทดสอบประสิทธิภาพและมีเอกสารรับรองผลประสิทธิภาพจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาภาครัฐที่เชื่อถือได้ และติดตั้งมาจากผู้ผลิต โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

12) ในการทำงานของเครื่องต้องไม่ทำให้เกิดเสียงดังเกิน 50 dBA โดยผ่านการทดสอบและวัดค่ามาจากผู้ผลิต โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

13) อัตราส่วนประสิทธิภาพของพลังงานตามฤดูกาล หรือ SEER ไม่น้อยกว่า 13.39 บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง

14) มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการใช้งาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....Alt.....กรรมการ

2. ข้อกำหนดเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSINT UNIT)

- 1) เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ผลิตจากเหล็กอาบสังกะสี ความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร ผ่านกระบวนการล้าง อบแห้ง พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ด้วยวิธี ELECTROSTATIC POWDER COAT โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
- 2) ตัวถังเหล็กของเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ต้องผ่านการทดสอบสภาวะจำลอง ไอเกลือที่มีความเข้มข้นของสารละลายทดสอบ 5% นาน 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117-07 โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
- 3) ระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ /1 เฟส/50 เฮิร์ตซ์ หรือ 380 โวลต์/3 เฟส/50เฮิร์ตซ์
- 4) อุปกรณ์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบหุ้มปิด (WELDED SHELL HERMETIC) ชนิดโรตารี (ROTARY) พร้อม INTERNAL OVERLOAD PROTECTOR ติดตั้งอยู่บนลูกยางรองกันสะเทือน ตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 5) สารทำความเย็น (REFRIGERANT) ชนิด R32 โดยต้องเติมน้ำยาเต็มระบบมาจากผู้ผลิต
- 6) พัดลมระบายความร้อน มอเตอร์เป็นชนิด SPLIT CAPACITOR พร้อมอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนหรือกระแสไฟฟ้าสูงกว่าเกณฑ์ปกติ (THERMAL INTERNAL OVERLOAD PROTECTION) ขับเคลื่อนโดยตรง (DIRECT DRIVE) ใบพัดลมแบบ PROPELLER TYPE ผลิตจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม และมีลักษณะการเป่าลมแนวระนาบ (HORIZONTAL) ที่ได้รับการปรับสมดุลทั้ง STATIC และ DYNAMIC จากผู้ผลิต และมีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ
- 7) ติดตั้งสวิตช์แม่เหล็ก (MAGNETIC CONTACTOR) มาพร้อมกับตัวเครื่องโดยผู้ผลิต
- 8) มีข้อต่อพร้อมวาล์วบริการ ช่องอัดเติมน้ำยาและลั่นท่อ (LIQUID LINE SERVICE VALVE & SUCTION LINE SERVICE VALVE) ในระบบท่อน้ำยา มาพร้อมกับตัวเครื่องโดยผู้ผลิต
- 9) แผงระบายความร้อน (CONDENSER COIL) ทำด้วยท่อทองแดงชนิด INNER GROOVED TUBE โดยมีเคลือบฉนวนที่เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนและป้องกันการเกาะของหยดน้ำ (AQUA AERO COIL COATING) ยึดติดกับท่อทองแดงด้วยวิธี MECHANICAL BONDED ผ่านการทดสอบการรั่วซึมโดยการอัดอากาศที่ค่าแรงดันไม่ต่ำกว่า 600 PSI มาจากผู้ผลิต โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
- 10) ในการทำงานของเครื่องต้องไม่ทำให้เกิดเสียงดังเกิน 60 dBA โดยผ่านการทดสอบและวัดค่าจากผู้ผลิต โดยผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

การติดตั้ง

1. การติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งต้องติดตั้งให้ได้ตามแนวระดับของอาคาร และตามจุดที่ทางโรงเรียนกำหนด พร้อมทั้งติดหมายเลขประจำเครื่องปรับอากาศทั้งภายในอาคารและนอกอาคาร เพื่อให้ง่ายในการซ่อมบำรุง
2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสมดุลเฟสไฟฟ้าและต้องทำการเชื่อมต่อไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศไปยังจุดกราวด์ทุกจุดให้ได้ตามมาตรฐานกำหนด
3. ชุดน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งไปยังท่อน้ำทิ้งของอาคาร พร้อมเชื่อมต่อท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศเข้ากับระบบท่อน้ำทิ้งของอาคาร ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเชื่อมต่ออย่างถูกวิธีและได้มาตรฐาน ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งให้ได้ตามมาตรฐาน โดยจะต้องไม่มีผลกระทบต่ออาคารและห้องที่ติดตั้ง
4. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์สำหรับระบบปรับอากาศ เพื่อใช้ประกอบการติดตั้งและอุปกรณ์อื่นๆ โดยในกรณีที่มีการเดินสายไฟเพิ่มเติมจะต้องร้อยสายในท่อหรือรางที่ได้มาตรฐาน ส่วนสายไฟฟ้าที่เป็นสายเมนหลักหรือย่อยต้องใช้เป็นสายประเภท THW สามารถรองรับกระแสไฟฟ้าในช่วงที่ระบบปรับอากาศทำงานเต็มที่ได้ตามมาตรฐาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

5. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งชุดเบรกเกอร์ควบคุม CDU หรือ FCU ของเครื่องปรับอากาศแต่ละชุดในกรณีอยู่นอกอาคารให้ใส่กล่องกันน้ำ และการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องติดตั้งเบรกเกอร์ป้องกันทุกเครื่องละ 1 ตัว

6. ใส่รางครอบท่อ

7. ก่อนดำเนินการติดตั้งผู้เสนอราคาจะต้องแนบแบบการติดตั้งเพื่อให้หน่วยงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

8. ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง

เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. ผู้เสนอราคาต้องแจ้งยี่ห้อของวัสดุอุปกรณ์ พร้อมตารางเปรียบเทียบข้อกำหนด (Comply) รายการที่เสนอกับรายละเอียดข้อกำหนด รวมทั้งแนบแคตตาล็อกของอุปกรณ์หลักทำดัชนีและเน้นข้อความที่ตรงกับคุณลักษณะข้อที่เสนอเพื่อประกอบการพิจารณาทุกข้อ ซึ่งหากรายละเอียดซ้ำกัน ให้ทำการเน้นข้อความให้ชัดเจน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบ โดยเรียงลำดับตามหมายเลขตามตารางเปรียบเทียบให้ตรงกันทุกข้อ

2. ผู้ซื้อของสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายใด ที่ไม่แนบเอกสาร หรือแคตตาล็อกหรือไม่ทำดัชนีและเน้นข้อความที่ตรงกับคุณลักษณะข้อที่เสนอมา

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

-การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายอภิรักษ์ นาคฤทธิ์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล ๘ (อนุบาลฝันที่เป็นจริง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวันชาติ วิประกษิต)

ครู อันต์บ คศ.๓

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมงคล รักเหมือน)

ครู อันต์บ คศ.๒