



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter
ทดแทนของเดิม ในอาคารควบคุมภาครัฐ (ค่าจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ
ชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี กลุ่มที่ 4)

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter
ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐ (ค่าจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ
ชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี กลุ่มที่ 4)

1. ความเป็นมา

ตามนโยบายด้านพลังงานของประเทศ แผนอนุรักษ์พลังงานฉบับใหม่ (EEDP 2015) (พ.ศ.2558-2579) ได้กำหนดกลยุทธ์ด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อกำกับดูแล และส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด ให้กับภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานทุกภาคเศรษฐกิจให้มีประสิทธิภาพและทัดเทียมสากล

อาคารภาครัฐ ซึ่งเป็นอาคารที่มีการใช้พลังงานสูงตามขนาดที่ระบุไว้ในพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุมภาครัฐ ที่มีอยู่จำนวนประมาณ 800 แห่งทั่วประเทศ จะต้องอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมาย เช่นเดียวกับอาคารควบคุมภาคเอกชน มีการใช้พลังงานสูงถึง 3,600 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นค่าใช้จ่ายมูลค่า 12,600 ล้านบาทต่อปี โดยลักษณะการใช้พลังงานดังกล่าวเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานมีสภาพเก่าใช้งานมานาน ล้าสมัย และสิ้นเปลืองพลังงาน โดยเฉพาะระบบปรับอากาศซึ่งมีการใช้พลังงาน คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 60 ของการใช้พลังงานทั้งหมดในอาคาร อีกทั้งหน่วยงานภาครัฐดังกล่าวมีงบประมาณไม่เพียงพอในการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง จึงทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จึงได้นำร่องจัดทำโครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประเภทประสิทธิภาพพลังงานชนิด Variable Speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี โดย กรมฯ จะเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้ง และเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาประสิทธิภาพอุปกรณ์อย่างแพร่หลายและเกิดผลส่งเสริมในวงกว้าง รวมถึงเพื่อเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าของภาครัฐในส่วนของการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศในอาคารให้มากที่สุด โดยกำหนดใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ที่ใช้ทั่วไปในท้องตลาด เพื่อประหยัดพลังงาน และเป็นการสนับสนุนให้ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง สามารถพัฒนาเทคโนโลยีให้มีราคาต่ำได้ และจะเป็นการส่งเสริมให้เกิดการใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในภาครัฐ เป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับภาคเอกชนและประชาชน โดยสอดคล้องกับการดำเนินการตามนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศและสนับสนุนการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี ของกระทรวงพลังงาน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประเภทประสิทธิภาพพลังงานชนิด Variable Speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี โดยกำหนดใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ที่ใช้ทั่วไปในท้องตลาดสำหรับอาคารภาครัฐ กลุ่มที่ 4 สังกัด : 1. กระทรวงกลาโหม 2. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา 3. กระทรวงเกษตรและ



สหกรณ์ 4.กระทรวงคมนาคม 5. กระทรวงการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6. กระทรวงมหาดไทย 7. กระทรวงแรงงาน 8. กระทรวง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9. กระทรวงศึกษาธิการ 10. กระทรวงสาธารณสุข 11. สำนักงานกฤษฎีกา 12. หน่วยงานอิสระอื่นๆ(รายละเอียดจำนวนอาคาร ตามบัญชีเอกสารแนบท้าย 1)

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย มีอาชีพขายพัสดุนานที่ประกวดราคาจ้าง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานการขายพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ซึ่งรวมทั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Spilt Type) มีผลงานในสัญญาเดียวกันไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) โดยผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือบริษัทเอกชน ที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ.)เชื่อถือ พร้อมแนบหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาพร้อมข้อกำหนดรายละเอียด ที่มีผลการดำเนินงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานั้น ซึ่งผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นสัญญาซื้อขายที่ดำเนินการภายในประเทศไทยเท่านั้น

3.2.1 กรณีผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน สามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมกิจการร่วมค้ามาใช้แสดง เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้ แต่จะต้องเป็นผลงานในลักษณะเดียวกัน และวงเงินของผลงานต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 3.2

3.2.2 กรณีผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสัมพันธ์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมของประกวดราคา กิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้ แต่จะต้องเป็นผลงานในลักษณะเดียวกัน และวงเงินของผลงานต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 3.2

3.3 ผู้เสนอราคาและผู้ซื้อของเอกสารประกวดราคาต้องเป็นรายเดียวกันเท่านั้น โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาสามารถเสนอราคาตามเอกสารประกวดราคาในวงเงินที่กำหนด ซึ่งผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องวางหลักประกันของประกวดราคาตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

3.4 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.6 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน 30,000 บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้



3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของกรมฯ

4. เอกสารประกอบการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แยกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสาร (อย่างน้อย) ดังนี้

4.1.1 กรณีห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.1.2 กรณีบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.1.3 กรณีนิติบุคคลอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ให้ยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานการจัดตั้งเป็นนิติบุคคลข้อบังคับ และบัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุมและบริหารกิจการของนิติบุคคลนั้นๆ

4.1.4 กรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการร่วมค้า สำเนาบัตรประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้ร่วมค้าฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด เป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้มีสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.1.1 หรือ 4.1.2 หรือ 4.1.3

4.1.5 สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.20) หลักฐานวัตถุประสงค์ในการทำการค้า หรือประกอบ หรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

4.1.6 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ครบถ้วนตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้เสนองานมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในการเสนองาน

4.1.7 ผลงานและประสบการณ์ของผู้เสนอราคา พร้อมหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาซื้อขาย พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ สถานที่ติดต่อเจ้าของอาคาร โดยกรมฯ สงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบข้อเท็จจริงเพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ

ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

4.2 รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศที่ผู้เสนอราคาต้องเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาต้องแสดง รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์ประกอบตามที่กำหนดตามรูปแบบตารางแสดงรายละเอียด (บัญชีเอกสารแนบท้าย 2) มาพร้อมเอกสารเสนอราคาพร้อมลงนามรับรองเอกสารโดยผู้มีอำนาจลงนาม ดังนี้

4.2.1 แคตตาล็อกตัวจริงฉบับปัจจุบันของเครื่องปรับอากาศแต่ละรุ่นที่ทำการเสนอราคา

4.2.2 สำเนาหนังสือรับรองค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER ตามเกณฑ์ปี 2015 (พ.ศ. 2558) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

4.2.3 สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1155-2536 และ มอก. 2134-2553) จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม



4.2.4 สำเนาหนังสือรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008 หรือ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 หรือ TIS 18001 หรือ OHSAS 18001:2007 หรือ มาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน ISO 50001

4.2.5 เอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ปี ของเครื่องปรับอากาศทุกขนาดที่เสนอ นับจากวันส่งมอบงาน และจะต้องมีเอกสาร/หนังสือรับรอง ยืนยันจากผู้ขาย หรือผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองไว้บริการหลังการขาย ไม่น้อยกว่า 5 ปี

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาจาก ราคารวม

6. แบบรูปรายการ และคุณสมบัติเฉพาะ

6.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องที่ได้รับสลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER ตามเกณฑ์ปี 2015 (พ.ศ.2558) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 1155-2536 และมอก. 2134-2553) โดยมีหนังสือ รับรองจาก กฟผ. ตามรุ่นและขนาดที่เสนอมา

โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER ตามเกณฑ์ปี 2015 (พ.ศ.2558) ในแต่ละรุ่น ไม่ต่ำกว่าค่าที่แสดงในตารางกำหนดค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำของอุปกรณ์ ดังนี้

เครื่องปรับอากาศ ชนิดแยกส่วน	ค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 (BTU/hr) ที่ต้องมีในสลาก
ขนาด (BTU/hr) 12,000	18.01

เครื่องปรับอากาศ ชนิดแยกส่วน	ค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER (BTU/hr) ที่ต้องมีในสลาก
ขนาด (BTU/hr) 13,000	15.04
ขนาด (BTU/hr) 18,000	15.38
ขนาด (BTU/hr) 24,000	15.05
ขนาด (BTU/hr) 36,000	14.56

6.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานภายในประเทศที่มีมาตรฐานสูง และมีความชำนาญในการผลิตเครื่องปรับอากาศเครื่องหมายการค้าขึ้นมามากกว่า 5 ปี โดยโรงงานผลิตต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008 หรือ ISO 14001:2004 หรือ TIS 18001 หรือ OHSAS 18001:2007 หรือ ISO 50001

6.3 เครื่องปรับอากาศเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือยืนยันต้นฉบับจากผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายหลัก และปิดแสตมป์สรรพสามิตสำหรับเครื่องปรับอากาศ เพื่อเป็นเครื่องหมายแสดงการเสียภาษีสรรพสามิต ให้ปรากฏว่าได้เสียภาษีแล้ว

6.4 รายละเอียดและจำนวนเครื่องปรับอากาศที่จัดซื้อและติดตั้ง ต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่าที่กำหนดดังนี้



ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง		
	12,000 บีทียูต่อชม.	1,368	เครื่อง
2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวน		
	13,000 บีทียูต่อชม.	230	เครื่อง
	18,000 บีทียูต่อชม.	1,490	เครื่อง
	24,000 บีทียูต่อชม.	1,680	เครื่อง
	36,000 บีทียูต่อชม.	3,530	เครื่อง
	รวม	8,298	เครื่อง

6.5 คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบ

6.5.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split Type Air Conditioner) ไม่ใช้สารทำความเย็นที่ทำลายโอโซน เครื่องระบายความร้อน เป็นชนิดเป่าลม ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งภายนอกอาคาร และเครื่องส่งลมเย็นชนิดแขวนหรือตั้ง หรือติดผนัง ที่เหมาะกับการติดตั้งภายในอาคาร ทั้งชุดประกอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

6.5.2 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ให้ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม หรือ ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบ เคลือบผิว เพื่อป้องกันการเป็นสนิม ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต

6.5.3 ชุดคอนเดนซิ่งต้องประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ (Compressor), แผงควบแน่น (Condenser), พัดลมพร้อมมอเตอร์, สวิตช์แม่เหล็ก (Magnetic Contactor), ข้อต่อพร้อมวาล์วบริการ, ช่องอัดเต็มและลิ้นท้อ (Discharge and Suction Service Valve), ขั้วต่อสายดิน, ชุดหน่วงเวลา (Delay Timer) ในกรณีที่ไม่มีชุดหน่วงเวลาที่เทอร์โมสตัทอิเล็กทรอนิกส์ , วงจรป้องกันภาระเกิน (Overload Protector) และตัวเก็บประจุ (Capacitor) และมีอุปกรณ์ป้องกันความร้อน หรือกระแสไฟฟ้าสูงกว่าปกติ และอุปกรณ์ควบคุมการทำงานที่จำเป็น ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

6.5.4 ชุดคอนเดนซิ่งใช้ชนิดที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยตรง

6.5.5 ชุดแฟนคอยล์ต้องประกอบด้วยแผงอีแวพอเรเตอร์ (Evaporator) พัดลมพร้อมมอเตอร์ แผงเปลือกนอก (Enclosure Panel) พร้อมฉนวนบุเพื่อป้องกันไม่ให้ไอน้ำควบแน่นบนแผงเปลือกนอก ถาดระบายน้ำที่ควบแน่นจากแผงอีแวพอเรเตอร์ แผงกรองอากาศ ขั้วต่อสายไฟฟ้า และขั้วต่อสายดินสำหรับสวิตช์ปรับความเร็วรอบหมุนมอเตอร์พัดลม อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็น

6.5.6 พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้ชนิดครอสโฟลว์ (Cross Flow Fan) หรือพัดลมแบบกรงกระรอก (Squirrel Cage)

6.5.7 แผงกรองอากาศเป็นแบบอะลูมิเนียม หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย

6.5.8 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ของเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน



ก. ขนาดต่ำกว่า 25,000 บีทียูต่อชั่วโมง จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

ข. ขนาดตั้งแต่ 25,000 บีทียูต่อชั่วโมง ขึ้นไป จะต้องติดตั้งสวิตช์ควบคุมระดับความดันน้ำยา (Hi-Low Pressure Switch) ชุดกรองและดูดความชื้น (Strainer and Drier) และอุปกรณ์ควบคุมตามข้อกำหนดคุณลักษณะของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบตามข้อ 6.5.3

6.6.9 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมสตัทอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 18 - 30 °C โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้อง แม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Accuracy, Precision) ได้ ± 1 °C หรือละเอียดมากกว่า

6.6.10 ให้มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย หากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป ให้หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก

7. ขอบเขตงาน

รายละเอียดขอบเขตงานที่ต้องปฏิบัติ ประกอบด้วย

7.1 การรื้อถอน และการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

7.1.1 ทำการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมออก พร้อมทำลายเครื่องปรับอากาศเก่าให้ไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ โดยการเจาะทำลายคอมเพรสเซอร์ และรวบรวมส่งมอบให้กับเจ้าของอาคารเพื่อดำเนินการตามระเบียบพัสดุต่อไป

7.1.2 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศชุดใหม่ ให้ใช้เมนไฟฟ้าเดิม แต่ให้เปลี่ยนสายไฟระหว่างชุดแผงคอยล์และคอนเดนซิ่งใหม่พร้อมสวิตช์ควบคุม (Breaker) โดยต้องมีพิกัดไม่เกินกว่าค่ากระแสไฟฟ้าสูงสุดที่สายไฟของเครื่องปรับอากาศจะรับได้

7.1.3 ตำแหน่งการติดตั้งชุดแผงคอยล์ต้องแข็งแรง รับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้ สามารถยึดติดกับผนัง หรือพื้นโครงสร้างให้แข็งแรงมั่นคง และต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร โดยรอบชุดแผงคอยล์ สำหรับการซ่อมบำรุง และรูผ่านผนังต้องลาดเอียงสู่ภายนอกอาคาร เพื่อป้องกันน้ำฝนเข้าสู่อาคาร รวมทั้งชุดแผงคอยล์ชนิดติดตั้งเหนือฝ้าเพดาน ต้องทำการครอบชุดแผงคอยล์ด้วยกล่องลมเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ชุดแผงคอยล์

7.1.4 ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งต้องสามารถระบายลมร้อนได้สะดวก ห้ามวางสิ่งกีดขวางทางระบายลมร้อนไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณข้างเคียง และมีความแข็งแรง รองรับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้ อีกทั้งต้องยึดติดกับพื้นหรือผนังให้แข็งแรง โดยมีวัสดุรองรับการสั่นตามมาตรฐานผู้ผลิตกำหนด และมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร โดยรอบชุดคอนเดนซิ่งเพื่อการซ่อมบำรุง โดยต้องสามารถเข้าซ่อมบำรุงได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

7.1.5 ให้เปลี่ยนท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนใหม่ โดยใช้ท่อทองแดงชนิดม้วน (soft drawn) และให้เปลี่ยนฉนวนหุ้มท่อทองแดงใหม่ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

7.1.6 ให้ทำการเปลี่ยนท่อระบายน้ำทิ้งใหม่ หากท่อน้ำทิ้งอยู่ภายในอาคาร แต่ไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ปรับอากาศให้หุ้มฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร

7.1.7 ท่อสารทำความเย็นทั้งหมดต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support , Hanger) และใช้ประกับเหล็กอาบสังกะสีรัดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง สำหรับท่อสารทำความเย็นเหลว (Liquid line) นั้น



ต้องมีวัสดุยาง หรือวัสดุเทียบเท่าคั่นกลางบริเวณที่รองรับ เพื่อป้องกันมิให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับ โดยตรงและท่อสารทำความเย็นที่ติดตั้งกับตัวอาคาร จะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งฉากตัวอาคาร ส่วนของท่อที่ผ่านผนัง หรือพื้นจะต้องมีปลอก (Sleeve) และหากมีการติดตั้งปลอกในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคาร จะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุยาง หรือวัสดุอื่นเทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย ยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง

7.1.8 การติดตั้งถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ผู้ขายจะต้องแก้ไข ให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งให้ผู้ซื้อแจ้งให้ผู้ขายทราบเพื่อดำเนินการแก้ไข ตามระเบียบราชการต่อไป และก่อนทำการติดตั้ง ผู้ขายต้องนำตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ทุกอย่างมาขออนุมัติก่อน

7.1.9 ในกรณีที่ไม่สามารถหาขนาดเครื่องปรับอากาศตามขนาดที่ระบุไว้ได้ ผู้ขายต้องเสนอขนาดของเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดการทำความเย็นสูงขึ้นในรุ่นถัดไปของผู้ผลิตที่มีขนาดเกินกว่าขนาดที่ระบุไว้

7.1.10 จำนวนและขนาดของเครื่องปรับอากาศตามข้อ 6.4 กรมฯ ได้สำรวจจำนวนและรายละเอียดเครื่องปรับอากาศที่จะติดตั้งในเบื้องต้นเท่านั้น จำนวนที่จะติดตั้งจริงในแต่ละอาคาร อาจจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็นและความเหมาะสม โดยให้ผู้ขายเข้าไปติดตั้งตามจำนวนที่ได้รับการยืนยันให้เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแต่ละอาคารเป็นสำคัญ และ กรมฯ จะจ่ายเงินตามจำนวนที่ติดตั้งได้จริง หากเจ้าของอาคารยืนยันน้อยกว่าจำนวนที่ประกวดราคา ไม่ว่าจะน้อยกว่าเป็นจำนวนเท่าใด ผู้เสนอราคาจะเรียกกรองค่าเสียหายจากกรมฯ ไม่ได้

7.1.11 ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ จะต้องทำความสะอาดพื้นที่ติดตั้ง และซ่อมแซม ฝ้า ผนัง สี และสิ่งที่เสียหายดั้งเดิม พร้อมขนย้ายเครื่องปรับอากาศเดิมไปเก็บยังพื้นที่ที่เจ้าของอาคารกำหนด

7.1.12 การถอด ประกอบ และติดตั้ง พร้อมทดสอบ เป็นหน้าที่ของผู้ขายทั้งสิ้นที่จะต้องดำเนินการให้ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และตามหนังสือคู่มือของบริษัทผู้ผลิต

7.2 การทดสอบภายหลังการติดตั้ง

7.2.1 การทดสอบทั่วไป

การทดสอบการใช้งานเครื่องปรับอากาศ จะทำการทดสอบทั้งหมด โดยผู้ขายจะต้องเสนอแผนทดสอบ โดยเตรียมบุคลากร เครื่องมือ วิศวกรของผู้ขายซึ่งจะเป็นผู้ทดสอบไว้ให้พร้อม ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทดสอบหรือปรับแต่งใดๆ ก็ตาม ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้น ผู้ขายจะต้องเสนอแบบฟอร์มเพื่อ Start-Up และทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เสนอขออนุมัติก่อนจะทำการทดสอบ และจะต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ดังรายการต่อไปนี้

- วัน, เวลาที่ทดสอบ
- ชุดเครื่องส่งลมเย็น
 - อุณหภูมิของอากาศด้านเข้า/ออกจากคอยล์เย็น
- ชุดระบายความร้อน
 - กระแสไฟฟ้าที่มอเตอร์
 - ปริมาณความดันน้ำยา ทั้งทางด้าน LIQUID และ SUCTION

7.2.2 การทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะ



หมายถึง การสุ่มทดสอบสมรรถนะ(Performance) ของเครื่องปรับอากาศ จำนวนร้อยละ 10 ของแต่ละขนาดที่ติดตั้ง และจะต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ดังรายการต่อไปนี้

- วัน, เวลาที่ทดสอบ
- ชุดเครื่องส่งลมเย็น
 - อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศด้านเข้า/ออกจากคอยล์เย็น
 - ปริมาณลม
 - กระแสไฟฟ้าที่มอเตอร์
- ชุดระบายความร้อน
 - อุณหภูมิอากาศที่ใช้ระบายความร้อน
 - กระแสไฟฟ้าที่มอเตอร์
 - ปริมาณความดันน้ำยา ทั้งทางด้าน LIQUID และ SUCTION

7.2.3 ผู้ขายจะต้องทำสติ๊กเกอร์แสดง วัน เดือน ปี ที่รับประกัน หมาดประกัน และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อให้ชัดเจน

7.2.4 ผู้ขายจะต้องจัดทำหมายเลขเครื่อง/รุ่น และรายละเอียดข้อมูลอื่นที่จำเป็น เพื่อส่งมอบให้แก่ลูกค้า นำไปดำเนินการออกหมายเลขครุภัณฑ์ตามระเบียบพัสดุต่อไป

8. งานเอกสารที่ผู้ขายต้องดำเนินการ

8.1 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงานตามข้อกำหนด แผนผังบุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงาน พร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบงานติดตั้งและทดสอบ ให้กรมฯ พิจารณออนุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยบุคลากรที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

8.1.1 ผู้จัดการโครงการ จะต้องมีความรู้เคยผ่านงานบริหารโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญาที่มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 50 ล้านบาท

8.1.2 ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ วิศวกรเครื่องกล จะต้องมีความรู้เคยผ่านการบริหารงานโครงการควบคุมงานติดตั้ง บำรุงรักษาหรืออำนวยการใช้ระบบปรับอากาศ หรือเครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่ และมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป บริหารโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญาที่มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 25 ล้านบาท

8.1.3 วิศวกรควบคุมงานด้านเครื่องกลและด้านไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน ประกอบด้วย

- วิศวกรเครื่องกล จำนวนไม่น้อยกว่า 6 คน จะต้องมีความรู้เคยผ่านการควบคุมงานติดตั้ง งานบำรุงรักษาหรืออำนวยการใช้ระบบปรับอากาศ และมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป

- วิศวกรไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คน จะต้องมีความรู้เคยผ่านการควบคุมงานติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคารหรืองานระบบปรับอากาศ และมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป

8.1.3 บุคลากรที่ผู้ขายเสนอทุกตำแหน่ง จะต้องแนบประวัติประสบการณ์ สำเนาใบประกอบวิชาชีพ และหนังสือยินยอมเข้าร่วมงาน พร้อมลงนามรับรองเอกสารทุกฉบับด้วยตนเอง

8.2 ผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กรมฯ ทราบก่อนล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน ก่อนเข้าปฏิบัติงานที่หน้างาน



8.3 ผู้ขายจะต้องทำรายงานผลการปฏิบัติงาน ส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 5 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 3 ชุด และรายงานในรูปแบบ Electronic File 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยในรายงานอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย ชื่อสถานที่ อาคาร จำนวน ขนาด รุ่น หมายเลขเครื่องที่รื้อถอน ที่ติดตั้งใหม่ ผลการตรวจสอบและทดสอบต่างๆ พร้อมแนบภาพถ่าย การปฏิบัติงานประกอบคำอธิบายภาพ

9. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 240 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

10. วงเงินในการจัดหา

เป็นเงิน 395,204,186.- บาท (สามร้อยเก้าสิบล้านสองแสนสี่พันหนึ่งร้อยแปดสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่นๆ แล้ว และผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

11. การส่งมอบงาน

11.1 หลังงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแล้วเสร็จ ผู้ขายจะต้องอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ได้ติดตั้งใหม่ ให้กับผู้ปฏิบัติงานหรือเจ้าหน้าที่ของอาคาร เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเป็นปกติและมีประสิทธิภาพ

11.2 ผู้ขายจะต้องส่งมอบงานจ้างที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ซื้อ ภายในระยะเวลา 240 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

11.3 ให้ผู้ขายแนบคู่มือการใช้งานส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงาน อย่างน้อย 5 ชุด และจัดส่งให้แก่แต่ละอาคาร อย่างน้อย 1 ชุด

11.4 ผู้ขายจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรูปแบบ หรือคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องปรับอากาศ โดยระบุยี่ห้อ รุ่น อาคารที่ติดตั้ง เพื่อใช้ประกอบการส่งมอบงาน

12. การจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าผลงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินค่าผลงาน ดังนี้

12.1 งวดที่ 1 กรมฯ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายตามมูลค่าของเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องที่ติดตั้ง โดยผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้แล้วเสร็จ และคณะกรรมการได้ตรวจรับมอบงานแล้ว จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

12.3 งวดที่ 2 กรมฯ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายตามมูลค่าของเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องที่ติดตั้ง โดยผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้แล้วเสร็จ และคณะกรรมการได้ตรวจรับมอบงานแล้ว จำนวนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

12.4 งวดสุดท้าย กรมฯ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายตามมูลค่าของเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องที่ติดตั้ง โดยผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้แล้วเสร็จจำนวนรวม 100% เมื่อคณะกรรมการได้ตรวจรับมอบงานแล้ว



อเนงการจ่ายเงินงวดสุดท้าย หากติดตั้งเครื่องปรับอากาศไม่ครบตามสัญญา เนื่องมาจากเจ้าของอาคารไม่ยืนยันการติดตั้ง กรมฯจะจ่ายเงินค่าเครื่องปรับอากาศตามที่ติดตั้งได้จริง เมื่อคณะกรรมการได้ตรวจรับมอบงานแล้ว

13. ระยะเวลารับประกันผลงานติดตั้ง

13.1 โดยผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายของผลงานติดตั้งเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่กรมฯได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย

13.2 เครื่องปรับอากาศ วัสดุ อุปกรณ์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายและการเกิดการชำรุดบกพร่อง อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้ขายที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอ หรือการปฏิบัติงานประกอบติดตั้งไม่ได้มาตรฐาน ผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ หากไม่เข้าซ่อมแซมภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ว่าจ้างผู้รับจ้างรายอื่นเข้าดำเนินการแทน โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

13.3 ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมีให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน รวมทั้งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว ได้ที่

1. ทางไปรษณีย์
ส่งถึง อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
2. โทรศัพท์ 02 223 0021-9 ต่อ 1242
3. โทรสาร 02 224 4935
4. ทางเว็บไซต์ <http://www.dede.go.th>
5. E-Mail procure@dede.go.th



เอกสารแนบท้าย 1

ลำดับ	กระทรวง	TSIC-ID	ชื่อหน่วยงาน	จังหวัด
1	กระทรวงกลาโหม	84220-0133	มณฑลทหารบกที่ 23 ค่ายศรีพัชรินทร	ขอนแก่น
2	กระทรวงกลาโหม	84220-0082	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 1 กองพลนาวิกโยธิน (ค่ายตากสิน)	จันทบุรี
3	กระทรวงกลาโหม	84220-0140	จังหวัดทหารบกนครพนม ค่ายพระยอดเมืองขวาง	นครพนม
4	กระทรวงกลาโหม	86101-0171	โรงพยาบาลค่ายสุรนารี	นครราชสีมา
5	กระทรวงกลาโหม	84220-0130	กองพลพัฒนาที่ 2	นครราชสีมา
6	กระทรวงกลาโหม	84220-0127	กองโรงงานซ่อมสร้างยุทโธปกรณ์สายสรรพาวุธ ศูนย์ซ่อมสร้างสิ่ง อุปกรณ์สายสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธทหารบก	นครราชสีมา
7	กระทรวงกลาโหม	84220-0126	กองบิน 1 กองพลบินที่ 2 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ	นครราชสีมา
8	กระทรวงกลาโหม	84220-0125	มณฑลทหารบกที่ 21 (ค่ายสุรนารี)	นครราชสีมา
9	กระทรวงกลาโหม	84220-0122	กรมรบพิเศษที่ 4 (ค่ายสฤษดิ์เสนา)	พิษณุโลก
10	กระทรวงกลาโหม	84220-0121	กองบิน 46 กองพลบินที่ 3 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ	พิษณุโลก
11	กระทรวงกลาโหม	84220-0120	กองพลพัฒนาที่ 3 ค่ายสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ	พิษณุโลก
12	กระทรวงกลาโหม	84220-0119	จังหวัดทหารบกพิษณุโลก (กองทัพนาคที่ 3) ค่ายสมเด็จพระนเรศวร มหาราช	พิษณุโลก
13	กระทรวงกลาโหม	84220-0118	กองบัญชาการช่วยรบที่ 3 ค่ายสมเด็จพระเอกาทศรถ	พิษณุโลก
14	กระทรวงกลาโหม	84220-0136	จังหวัดทหารบกเลย (ค่ายศรีสองรัก)	เลย
15	กระทรวงกลาโหม	84220-0139	จังหวัดทหารบกสกลนคร (ค่ายกฤษณ์สีวะรา)	สกลนคร
16	กระทรวงกลาโหม	84220-0064	กองพันทหารม้าที่ 11 รักษาพระองค์ฯ เขต 3	สระบุรี
17	กระทรวงกลาโหม	84220-0063	ศูนย์การทหารม้า (ค่ายอดิศร)เขต 1	สระบุรี
18	กระทรวงกลาโหม	86101-0187	โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม	อุดรธานี
19	กระทรวงกลาโหม	84220-0135	กองบิน 23 กองพลบินที่ 2 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ	อุดรธานี
20	กระทรวงกลาโหม	84220-0134	มณฑลทหารบกที่ 24 ค่ายประจักษ์ศิลปาคม	อุดรธานี
21	กระทรวงกลาโหม	84220-0132	กองบิน 21 กองพลบินที่ 2 กองบัญชาการยุทธทางอากาศ	อุบลราชธานี
22	กระทรวงการทองเที่ยวและกีฬา	85302-0133	สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี	อุดรธานี
23	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	70100-0055	สำนักชลประทานที่ 6	ขอนแก่น
24	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0016	สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดขอนแก่น	ขอนแก่น
25	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0015	ศูนย์ผลิตชีวภัณฑ์	นครราชสีมา
26	กระทรวงคมนาคม	51101-0015	ท่าอากาศยานขอนแก่น	ขอนแก่น
27	กระทรวงคมนาคม	51101-0012	ท่าอากาศยานนครราชสีมา	นครราชสีมา
28	กระทรวงคมนาคม	51101-0013	ท่าอากาศยานบุรีรัมย์	บุรีรัมย์
29	กระทรวงคมนาคม	51101-0017	ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด	ร้อยเอ็ด
30	กระทรวงคมนาคม	51101-0018	ท่าอากาศยานสกลนคร	สกลนคร
31	กระทรวงคมนาคม	51101-0016	ท่าอากาศยานอุดรธานี	อุดรธานี
32	กระทรวงคมนาคม	51101-0014	ท่าอากาศยานอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
33	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	91021-0003	พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา	กาฬสินธุ์
34	กระทรวงมหาดไทย	84112-0028	ศาลากลางจังหวัดกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
35	กระทรวงมหาดไทย	84112-0023	ศาลากลางจังหวัดขอนแก่น	ขอนแก่น



เอกสารแนบท้าย 1

ลำดับ	กระทรวง	TSIC-ID	ชื่อหน่วยงาน	จังหวัด
36	กระทรวงมหาดไทย	84112-0019	ศาลากลางจังหวัดพิจิตร	พิจิตร
37	กระทรวงมหาดไทย	84112-0018	ศาลากลางจังหวัดพิษณุโลก	พิษณุโลก
38	กระทรวงมหาดไทย	84112-0027	ศาลากลางจังหวัดมหาสารคาม	มหาสารคาม
39	กระทรวงมหาดไทย	84112-0021	ศาลากลางจังหวัดศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ
40	กระทรวงมหาดไทย	84112-0020	ศาลากลางจังหวัดสระแก้ว	สระแก้ว
41	กระทรวงมหาดไทย	84112-0026	ศาลากลางจังหวัดหนองคาย	หนองคาย
42	กระทรวงมหาดไทย	84112-0029	ศาลากลางจังหวัดหนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู
43	กระทรวงมหาดไทย	84112-0022	ศาลากลางจังหวัดอำนาจเจริญ	อำนาจเจริญ
44	กระทรวงมหาดไทย	84112-0025	สำนักงานเทศบาลนครอุดรธานี	อุดรธานี
45	กระทรวงมหาดไทย	84112-0024	ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี	อุดรธานี
46	กระทรวงแรงงาน	94200-0012	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 6 ขอนแก่น	ขอนแก่น
47	กระทรวงแรงงาน	94200-0010	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 5 นครราชสีมา	นครราชสีมา
48	กระทรวงแรงงาน	94200-0009	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 9 พิษณุโลก	พิษณุโลก
49	กระทรวงแรงงาน	84137-0017	ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ
50	กระทรวงแรงงาน	84137-0018	ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสกลนคร	สกลนคร
51	กระทรวงแรงงาน	84137-0016	ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุรินทร์	สุรินทร์
52	กระทรวงแรงงาน	94200-0011	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 7 อุบลราชธานี	อุบลราชธานี
53	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	84121-0029	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)	นครราชสีมา
54	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0139	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
55	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0029	วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
56	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0130	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ขอนแก่น
57	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0131	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	ขอนแก่น
58	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0024	วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	ขอนแก่น
59	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0068	มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสกลนคร	จันทบุรี
60	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0067	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี	จันทบุรี
61	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0066	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	จันทบุรี
62	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0031	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม	นครพนม
63	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0120	ตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา
64	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0119	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
65	กระทรวงศึกษาธิการ	84121-0028	ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ	นครราชสีมา
66	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0023	วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อกุณ ปริสุทโธ	นครราชสีมา
67	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0124	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	บุรีรัมย์
68	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0116	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	พิษณุโลก
69	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0115	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่พิษณุโลก	พิษณุโลก
70	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0020	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	พิษณุโลก
71	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0138	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตขามเริง	มหาสารคาม
72	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0137	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	มหาสารคาม
73	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0136	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	มหาสารคาม

เอกสารแนบท้าย 1

ลำดับ	กระทรวง	TSIC-ID	ชื่อหน่วยงาน	จังหวัด
74	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0134	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	เลย
75	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0027	วิทยาลัยเทคนิคเลย	เลย
76	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0127	มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ
77	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0143	คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร	สกลนคร
78	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0142	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัด สกลนคร	สกลนคร
79	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0140	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	สกลนคร
80	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0030	วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร	สกลนคร
81	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0011	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี	สระบุรี
82	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0126	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์	สุรินทร์
83	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0125	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	สุรินทร์
84	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0135	มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย	หนองคาย
85	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0132	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	อุดรธานี
86	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0026	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี	อุดรธานี
87	กระทรวงศึกษาธิการ	85220-0025	วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	อุดรธานี
88	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0129	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
89	กระทรวงศึกษาธิการ	85302-0128	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
90	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0199	โรงพยาบาลกาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์
91	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0185	โรงพยาบาลขอนแก่น	ขอนแก่น
92	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0104	โรงพยาบาลพระปกเกล้า	จันทบุรี
93	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0182	โรงพยาบาลชัยภูมิ	ชัยภูมิ
94	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0201	โรงพยาบาลนครพนม	นครพนม
95	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0172	โรงพยาบาลบัวใหญ่	นครราชสีมา
96	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0170	โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา	นครราชสีมา
97	กระทรวงสาธารณสุข	85302-0122	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา	นครราชสีมา
98	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0174	โรงพยาบาลบุรีรัมย์	บุรีรัมย์
99	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0164	โรงพยาบาลพิจิตร	พิจิตร
100	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0159	โรงพยาบาลพุทธชินราช	พิษณุโลก
101	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0195	โรงพยาบาลมหาสารคาม	มหาสารคาม
102	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0202	โรงพยาบาลมุกดาหาร	มุกดาหาร
103	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0181	โรงพยาบาลยโสธร	ยโสธร
104	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0197	โรงพยาบาลร้อยเอ็ด	ร้อยเอ็ด
105	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0176	โรงพยาบาลศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ
106	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0200	โรงพยาบาลสกลนคร	สกลนคร
107	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0168	โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว	สระแก้ว
108	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0091	โรงพยาบาลพระพุทธบาท	สระบุรี
109	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0090	โรงพยาบาลสระบุรี	สระบุรี



เอกสารแนบท้าย 1

ลำดับ	กระทรวง	TSIC-ID	ชื่อหน่วยงาน	จังหวัด
110	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0175	โรงพยาบาลสุรินทร์	สุรินทร์
111	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0194	โรงพยาบาลบึงกาฬ	หนองคาย
112	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0193	โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ	หนองคาย
113	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0192	โรงพยาบาลหนองคาย	หนองคาย
114	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0203	โรงพยาบาลหนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู
115	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0183	โรงพยาบาลอำนาจเจริญ	อำนาจเจริญ
116	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0188	โรงพยาบาลอุดรธานี	อุดรธานี
117	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0179	โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์	อุบลราชธานี
118	สำนักนายกรัฐมนตรี	60101-0003	สถานีเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย 1000 KW	สระบุรี
119	หน่วยงานอิสระ	84231-0015	ศูนย์ฝึกอบรมตำรวจภูธรภาค 4	ขอนแก่น
120	หน่วยงานอิสระ	85301-0004	ศูนย์ฝึกอบรมตำรวจภูธรภาค 3	นครราชสีมา
121	หน่วยงานอิสระ	84231-0010	ศูนย์ฝึกอบรมตำรวจภูธรภาค 1	สระบุรี



เอกสารแนบท้าย 2

รายละเอียดการเสนอราคาโครงการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐ (ค่าจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี) กลุ่มที่ 4 จำนวน 8,298 เครื่อง

สังกัดกระทรวง : 1. กระทรวงกลาโหม 2. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา 3. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 4. กระทรวงคมนาคม 5. กระทรวงการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6. กระทรวงมหาดไทย 7. กระทรวงแรงงาน 8. กระทรวงการอุดมศึกษาและวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9. กระทรวงศึกษาธิการ 10. กระทรวงสาธารณสุข 11. สำนักงานกฤษฎมนตรี 12. หน่วยงานอิสระอื่นๆ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	รวมค่าเครื่องปรับอากาศ ทดแทนและค่าติดตั้ง (บาท)
	งานจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ พร้อมรื้อถอนและติดตั้ง			
1	หมวดงานครุภัณฑ์พร้อมรื้อถอนและติดตั้ง			
1.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง	1,368	เครื่อง	
1.2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน	6,930	เครื่อง	
	รวมหมวดงาน 1	8,298	เครื่อง	



รายละเอียดการเสนอราคาโครงการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐ (คำจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี) กลุ่มที่ 4

จำนวน 8,298 เครื่อง

สังกัดกระทรวง : 1. กระทรวงกลาโหม 2. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา 3. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 4. กระทรวงคมนาคม 5. กระทรวงการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6. กระทรวงมหาดไทย 7. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9. กระทรวงศึกษาธิการ 10. กระทรวงสาธารณสุข 11. สำนักนายกรัฐมนตรี 12. หน่วยงานอิสระอื่นๆ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ยี่ห้อ	รุ่น	ค่าประสิทธิภาพ SEER ของเครื่องปรับอากาศ	ค่าเครื่องปรับอากาศรวมค่าติดตั้งและร้อยละของค่าหน่วย (บาท)
1.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง						
	12,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง				
	12,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง				
	12,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง				
รวมข้อ 1.1		1,368	เครื่อง				

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ยี่ห้อ	รุ่น	ค่าประสิทธิภาพ SEER ของ เครื่องปรับอากาศ	ค่าเครื่องปรับอากาศ รวมค่าติดตั้งและรีดออน ราคา/หน่วย (บาท)	ค่าเครื่องปรับอากาศ รวมค่าติดตั้งและรีดออน ราคารวม (บาท)
1.2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด แชน							
	13,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	13,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 13,000 บีทียูต่อชม.	230	เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 18,000 บีทียูต่อชม.	1,490	เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 24,000 บีทียูต่อชม.	1,680	เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 36,000 บีทียูต่อชม.	3,530	เครื่อง					
	รวมข้อ 1.2	6,930	เครื่อง					
	รวมทั้งหมด 1.1+1.2	8,298	เครื่อง					