



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter
ทดแทนของเดิม ในอาคารควบคุมภาครัฐ (ค่าจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ
ชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี กลุ่มที่ 1)



ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter
ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐ (ค่าจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ
ชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี กลุ่มที่ 1)

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 และจะเป็นการส่งเสริมให้เกิดการใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในภาครัฐ เป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับภาคเอกชนและประชาชน โดยสอดคล้องกับการดำเนินการตามนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศและสนับสนุนการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี ของกระทรวงพลังงาน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประเภทประสิทธิภาพพลังงานชนิด Variable Speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี โดยกำหนดใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ที่ใช้ทั่วไปในท้องตลาดสำหรับอาคารภาครัฐ กลุ่มที่ 1 สังกัด 1. กระทรวงกลาโหม 2. กระทรวงการคลัง 3. กระทรวงการ



ต่างประเทศ 4. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา 5. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 6. กระทรวงคมนาคม 7. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 8. กระทรวงมหาดไทย 9. กระทรวงยุติธรรม 10. กระทรวงแรงงาน 11. กระทรวงวัฒนธรรม 12. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 13. กระทรวงศึกษาธิการ 14. กระทรวงสาธารณสุข 15. กระทรวงอุตสาหกรรม 16. สำนักนายกรัฐมนตรี 17. 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 จะต้องมียุทธศาสตร์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมของประกวดราคากิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้ แต่จะต้องเป็นผลงานในลักษณะเดียวกัน และวงเงินของผลงานต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 3.2

3.3 ผู้เสนอราคาและผู้ซื้อของเอกสารประกวดราคาต้องเป็นรายเดียวกันเท่านั้น โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาสามารถเสนอราคาตามเอกสารประกวดราคาในวงเงินที่กำหนด ซึ่งผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องวางหลักประกันของประกวดราคาตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

3.4 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาดังกล่าวต้องไม่อยู่ฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย 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

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยืนยันมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ 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 ผู้มีอำนาจควบคุมละบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.1.3 กรณีนิติบุคคลอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ให้ยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานการจัดตั้งเป็นนิติบุคคลข้อบังคับ และบัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุมและบริหารกิจการของนิติบุคคลนั้นๆ

4.1.4 กรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการร่วมค้า สำเนาบัตรประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้ร่วมค้าฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด เป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทย 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 และคุณลักษณะเฉพาะ

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		ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ (SEER)
ขนาด (BTU/hr)	12,000	18.01

เครื่องปรับอากาศ ชนิดฝังพื้น/แขวน		ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ (SEER)
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 และมีความชำนาญในการผลิตเครื่องปรับอากาศเครื่องหมายการค้านี้มาไม่น้อยกว่า 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 หรือผู้จำหน่ายหลัก และปิดแสตมป์สรรพสามิตสำหรับเครื่องปรับอากาศ เพื่อเป็นเครื่องหมายแสดงการเสียภาษีสรรพสามิต ให้ปรากฏว่าได้เสียภาษีแล้ว

6.4 รายละเอียดและจำนวนเครื่องปรับอากาศที่จัดซื้อและติดตั้ง ต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่าที่กำหนดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	เครื่อง
1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง		
	12,000 บีทียูต่อชม.	1,110	เครื่อง
2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวน		
	13,000 บีทียูต่อชม.	600	เครื่อง
	18,000 บีทียูต่อชม.	1,800	เครื่อง
	24,000 บีทียูต่อชม.	2,070	เครื่อง
	36,000 บีทียูต่อชม.	5,390	เครื่อง
	รวม	10,970	เครื่อง

6.5 คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบ

6.5.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Spilt 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, ช่องอัดเต็มและลิ้นท่อ (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 หรือโพลีเอสเตอร์ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย

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 ใช้เทอร์โมสตัตอิเล็กทรอนิกส์ (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 ตำแหน่งการติดตั้งชุดแฟนคอยล์ต้องแข็งแรง รับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้ สามารถยึดติดกับผนัง หรือพื้นโครงสร้างให้แข็งแรงมั่นคง และต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร โดยรอบชุดแฟนคอยล์ สำหรับการซ่อมบำรุง และรื้อผ่านผนังต้องลาดเอียงสู่ภายนอกอาคาร เพื่อป้องกันน้ำฝนเข้าสู่อาคาร รวมทั้งชุดแฟนคอยล์ชนิดติดตั้งเหนือฝ้าเพดาน ต้องทำการครอบชุดแฟนคอยล์ด้วยกล่องลมเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ชุดแฟนคอยล์

7.1.4 ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งต้องสามารถระบายลมร้อนได้สะดวก ห้ามวางสิ่งกีดขวางทางระบายลมร้อนไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณข้างเคียง และมีความแข็งแรง รองรับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้ อีกทั้งต้องยึดติดกับพื้นหรือผนังให้แข็งแรง โดยมีวิศวกรรองรับการสันตามมาตรฐานผู้ผลิตกำหนด 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) และใช้ประกับเหล็กอบสังกะสีรัดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง สำหรับท่อสารทำความเย็นเหลว (Liquid line) นั้นต้องมีวัสดุยาง หรือวัสดุเทียบเท่าคั่นกลางบริเวณที่รองรับ เพื่อป้องกันมิให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับโดยตรงและท่อสารทำความเย็นที่ติดตั้งกับตัวอาคาร จะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งฉากตัวอาคาร ส่วนของท่อที่ผ่านผนัง หรือพื้นจะต้องมีปลอก (Sleeve) และหากมีการติดตั้งปลอกในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคาร จะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุยาง หรือวัสดุอื่นเทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย ยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง

7.1.8 การติดตั้งถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ผู้ขายจะต้องแก้ไขให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งให้ผู้ซื้อแจ้งให้ผู้ขายทราบเพื่อดำเนินการแก้ไข ตามระเบียบราชการต่อไป และก่อนทำการติดตั้ง ผู้ขายต้องนำตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ทุกอย่างมาขออนุมัติก่อน

7.1.9 ในกรณีที่ไม่สามารถหาขนาดเครื่องปรับอากาศตามขนาดที่ระบุไว้ได้ ผู้ขายต้องเสนอขนาดของเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดการทำความเย็นสูงขึ้นในรุ่นถัดไปของผู้ผลิตที่มีขนาดเกินกว่าขนาดที่ระบุไว้

7.1.10 จำนวนและขนาดของเครื่องปรับอากาศตามข้อ 6.4 กรมาฯ ได้สำรวจจำนวนและรายละเอียดเครื่องปรับอากาศที่จะติดตั้งในเบื้องต้นเท่านั้น จำนวนที่จะติดตั้งจริงในแต่ละอาคาร อาจจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็นและความเหมาะสม โดยให้ผู้ขายเข้าไปติดตั้งตามจำนวนที่ได้รับการยืนยันให้เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแต่ละอาคารเป็นสำคัญ และ กรมาฯ จะจ่ายเงินตามจำนวนที่ติดตั้งได้จริง หากเจ้าของอาคารยืนยันน้อยกว่าจำนวนที่ประกวดราคา ไม่ว่าจะน้อยกว่าเป็นจำนวนเท่าใด ผู้เสนอราคาจะเรียกกรองค่าเสียหายจากกรมาฯ 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 หดประกัน และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อให้ชัดเจน

7.2.4 ผู้ขายจะต้องจัดทำหมายเลขเครื่อง/รุ่น และรายละเอียดข้อมูลอื่นที่จำเป็น เพื่อส่งมอบให้แก่ลูกค้า นำไปดำเนินการออกหมายเลขครุภัณฑ์ตามระเบียบพัสดุต่อไป

8. งานเอกสารที่ผู้ขายต้องดำเนินการ

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

8.1.1 ผู้จัดการโครงการ จะต้องมีความรู้เคยผ่านงานบริหารโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญาที่มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 50 ล้านบาท

8.1.2 ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ วิศวกรเครื่องกล จะต้องมีความรู้เคยผ่านการบริหารงานโครงการควบคุมงานติดตั้ง บำรุงรักษาหรืออำนวยความสะดวกให้ระบบปรับอากาศ หรือเครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่ และมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป บริหารโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญาที่มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 25 ล้านบาท

8.1.3 วิศวกรควบคุมงานด้านเครื่องกลและด้านไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน ประกอบด้วย

- วิศวกรเครื่องกล จำนวนไม่น้อยกว่า 6 คน จะต้องมีความรู้ในการควบคุมงานติดตั้ง งานบำรุงรักษาหรืออำนวยความสะดวกให้ระบบปรับอากาศ และมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป

- วิศวกรไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คน จะต้องมีความรู้ในการควบคุมงานติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคารหรืองานระบบปรับอากาศ 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 547,246,370.- บาท (ห้าร้อยสี่สิบเจ็ดล้านสองแสนสี่หมื่นหกพันสามร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่นๆ แล้ว และผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

11. การส่งมอบงาน

11.1 หลังงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแล้วเสร็จ ผู้ขายจะต้องอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ได้ติดตั้งใหม่ ให้กับผู้ปฏิบัติงานหรือเจ้าหน้าที่ของอาคาร เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเป็นปกติและมีประสิทธิภาพ

11.2 ผู้ขายจะต้องส่งมอบงานจ้างที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ซื้อ ภายในระยะเวลา 240 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

11.3 ให้ผู้ขายแนบบคู่มือการใช้งานส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงาน 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 อนึ่งการจ่ายเงินงวดสุดท้าย หากติดตั้งเครื่องปรับอากาศไม่ครบตามสัญญา เนื่องจากเจ้าของอาคารไม่ยินยอมการติดตั้ง กรมฯ จะจ่ายเงินค่าเครื่องปรับอากาศตามที่ติดตั้งได้จริง เมื่อคณะกรรมการได้ตรวจรับมอบงานแล้ว

13. ระยะเวลารับประกันผลงานติดตั้ง

13.1 โดยผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายของผลงานติดตั้งเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่กรมฯ ได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย

13.2 เครื่องปรับอากาศ วัสดุ อุปกรณ์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายและการเกิดการชำรุดบกพร่อง อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้ขายที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอ หรือการปฏิบัติงานประกอบติดตั้งไม่ได้มาตรฐาน ผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายใน 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	60101-0001	สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก	กรุงเทพมหานคร
2	กระทรวงกลาโหม	86101-0021	โรงพยาบาลสมเด็จพระปิยะเกล้า	กรุงเทพมหานคร
3	กระทรวงกลาโหม	86101-0001	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	กรุงเทพมหานคร
4	กระทรวงกลาโหม	85302-0028	วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก	กรุงเทพมหานคร
5	กระทรวงกลาโหม	85301-0001	โรงเรียนช่างฝีมือทหาร กรมยุทธศึกษาทหาร	กรุงเทพมหานคร
6	กระทรวงกลาโหม	84220-0044	สำนักงานสนับสนุน หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา	กรุงเทพมหานคร
7	กระทรวงกลาโหม	84220-0043	หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา	กรุงเทพมหานคร
8	กระทรวงกลาโหม	84220-0041	สำนักโยธาธิการ สำนักงานสนับสนุน	กรุงเทพมหานคร
9	กระทรวงกลาโหม	84220-0040	หน่วยบัญชาการกำลังสำรอง	กรุงเทพมหานคร
10	กระทรวงกลาโหม	84220-0039	กองพันทหารช่างที่ 1 รักษาพระองค์	กรุงเทพมหานคร
11	กระทรวงกลาโหม	84220-0038	กองบัญชาการหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก (บก.นปอ.)	กรุงเทพมหานคร
12	กระทรวงกลาโหม	84220-0037	กรมสรรพาวุธทหารเรือ บางนา	กรุงเทพมหานคร
13	กระทรวงกลาโหม	84220-0036	กองบัญชาการกองทัพอากาศ (แฉ่งวัฒนะ)	กรุงเทพมหานคร
14	กระทรวงกลาโหม	84220-0035	กรมยุทธบริการทหาร	กรุงเทพมหานคร
15	กระทรวงกลาโหม	84220-0033	กรมการสารวัตรทหารบก	กรุงเทพมหานคร
16	กระทรวงกลาโหม	84220-0032	กรมทหารราบที่ 1 มหาดเล็กรักษาพระองค์	กรุงเทพมหานคร
17	กระทรวงกลาโหม	84220-0030	กรมทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยานที่ 1	กรุงเทพมหานคร
18	กระทรวงกลาโหม	84220-0029	กองพันทหารม้าที่ 4 รักษาพระองค์	กรุงเทพมหานคร
19	กระทรวงกลาโหม	84220-0028	กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ	กรุงเทพมหานคร
20	กระทรวงกลาโหม	84220-0027	มณฑลทหารบกที่ 11	กรุงเทพมหานคร
21	กระทรวงกลาโหม	84220-0025	กรมทหารปืนใหญ่ที่ 1 รักษาพระองค์	กรุงเทพมหานคร
22	กระทรวงกลาโหม	84220-0024	กองพลทหารม้าที่ 2 รักษาพระองค์ (สนามเป้า)	กรุงเทพมหานคร
23	กระทรวงกลาโหม	84220-0023	กรมแผนที่ทหาร	กรุงเทพมหานคร
24	กระทรวงกลาโหม	84220-0022	สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ	กรุงเทพมหานคร
25	กระทรวงกลาโหม	84220-0021	กรมสวัสดิการทหารบก (กองการกีฬา)	กรุงเทพมหานคร
26	กระทรวงกลาโหม	84220-0020	กรมสวัสดิการทหารบก	กรุงเทพมหานคร
27	กระทรวงกลาโหม	84220-0018	กรมการขนส่งทหารบก	กรุงเทพมหานคร
28	กระทรวงกลาโหม	84122-0002	กรมแพทย์ทหารบก	กรุงเทพมหานคร
29	กระทรวงกลาโหม	84220-0017	กรมทหารขนส่ง รักษาพระองค์	กรุงเทพมหานคร
30	กระทรวงกลาโหม	84220-0014	โรงงานเภสัชกรรมทหาร ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร	กรุงเทพมหานคร
31	กระทรวงกลาโหม	84220-0013	กองบัญชาการกองทัพบก (มัยวานรังสรรค์)	กรุงเทพมหานคร
32	กระทรวงกลาโหม	84220-0011	กรมทหารราบที่ 11 รักษาพระองค์	กรุงเทพมหานคร
33	กระทรวงกลาโหม	84220-0010	กรมช่างอากาศ กองบัญชาการสนับสนุนทหารอากาศ	กรุงเทพมหานคร
34	กระทรวงกลาโหม	84220-0009	กรมยุทธศึกษาทหารบก	กรุงเทพมหานคร
35	กระทรวงกลาโหม	84220-0008	กรมการทหารสื่อสาร	กรุงเทพมหานคร
36	กระทรวงกลาโหม	84220-0047	กรมพลธิการทหารบก	กรุงเทพมหานคร
37	กระทรวงกลาโหม	84220-0007	กรมสรรพาวุธทหารบก	กรุงเทพมหานคร
38	กระทรวงกลาโหม	84220-0006	กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก	กรุงเทพมหานคร



เอกสารแนบท้าย 1

ลำดับ	กระทรวง	TSIC-ID	ชื่อหน่วยงาน	จังหวัด
39	กระทรวงกลาโหม	84220-0005	กรมยุทธโยธาทหารบก	กรุงเทพมหานคร
40	กระทรวงกลาโหม	84220-0004	กรมยุทธโยธาทหารเรือ อาวุธยุทโธปกรณ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระปิยะมหาราชาธิราช บรมนาถบพิตร กองเรือดำน้ำ ราชบัณฑิตยสถาน	กรุงเทพมหานคร
41	กระทรวงกลาโหม	84220-0003	กองบัญชาการกองทัพบก	กรุงเทพมหานคร
42	กระทรวงกลาโหม	84220-0002	กรมการสื่อสารทหาร	กรุงเทพมหานคร
43	กระทรวงกลาโหม	84220-0001	กรมช่างโยธาทหารอากาศกองบัญชาการสนับสนุนทหารอากาศ	กรุงเทพมหานคร
44	กระทรวงการคลัง	84111-0007	กรมสรรพากร	กรุงเทพมหานคร
45	กระทรวงการต่างประเทศ	84210-0003	กรมการกงสุล	กรุงเทพมหานคร
46	กระทรวงการต่างประเทศ	84210-0001	กระทรวงการต่างประเทศ	กรุงเทพมหานคร
47	กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา	84124-0006	กรมพลศึกษา	กรุงเทพมหานคร
48	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0012	สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์	กรุงเทพมหานคร
49	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	70100-0001	อาคารกรมชลประทาน สามเสน	กรุงเทพมหานคร
50	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0002	กรมวิชาการเกษตร	กรุงเทพมหานคร
51	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0004	กรมประมง	กรุงเทพมหานคร
52	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0005	สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	กรุงเทพมหานคร
53	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0006	กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	กรุงเทพมหานคร
54	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0007	กรมส่งเสริมการเกษตร	กรุงเทพมหานคร
55	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0008	กรมส่งเสริมสหกรณ์	กรุงเทพมหานคร
56	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	84131-0009	กรมปศุสัตว์	กรุงเทพมหานคร
57	กระทรวงคมนาคม	85497-0001	สถาบันการบินพลเรือน	กรุงเทพมหานคร
58	กระทรวงคมนาคม	84134-0011	กรมทางหลวงชนบท	กรุงเทพมหานคร
59	กระทรวงคมนาคม	84134-0010	อาคารส่วนกลางกรมทางหลวง	กรุงเทพมหานคร
60	กระทรวงคมนาคม	84134-0008	สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรุงเทพมหานคร
61	กระทรวงคมนาคม	84134-0007	สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม	กรุงเทพมหานคร
62	กระทรวงคมนาคม	84134-0004	กรมการขนส่งทางบก	กรุงเทพมหานคร
63	กระทรวงคมนาคม	84134-0001	กรมการบินพลเรือน	กรุงเทพมหานคร
64	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	72101-0001	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	กรุงเทพมหานคร
65	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	84131-0003	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กรุงเทพมหานคร
66	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	84123-0002	กรมควบคุมมลพิษ	กรุงเทพมหานคร
67	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	84131-0001	กรมป่าไม้	กรุงเทพมหานคร
68	กระทรวงมหาดไทย	84233-0001	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ส่วนกลาง)	กรุงเทพมหานคร
69	กระทรวงมหาดไทย	84111-0005	กรมการปกครอง (วังไชยา)	กรุงเทพมหานคร
70	กระทรวงมหาดไทย	84111-0012	ศาลาว่าการกระทรวงมหาดไทย	กรุงเทพมหานคร
71	กระทรวงมหาดไทย	84133-0001	กรมโยธาธิการและผังเมือง (พระราม 9)	กรุงเทพมหานคร
72	กระทรวงมหาดไทย	84133-0002	กรมโยธาธิการและผังเมือง (สามเสน)	กรุงเทพมหานคร
73	กระทรวงยุติธรรม	84231-0005	สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด	กรุงเทพมหานคร
74	กระทรวงแรงงาน	84137-0006	สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน	กรุงเทพมหานคร
75	กระทรวงแรงงาน	84137-0004	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	กรุงเทพมหานคร
76	กระทรวงวัฒนธรรม	91011-0001	หอสมุดแห่งชาติ	กรุงเทพมหานคร
77	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	84121-0004	กรมวิทยาศาสตร์บริการ	กรุงเทพมหานคร

เอกสารแนบท้าย 1

ลำดับ	กระทรวง	TSIC-ID	ชื่อหน่วยงาน	จังหวัด
78	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	84121-0001	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	กรุงเทพมหานคร
79	กระทรวงศึกษาธิการ	84121-0005	คุรุสภา	กรุงเทพมหานคร
80	กระทรวงศึกษาธิการ	84121-0003	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	กรุงเทพมหานคร
81	กระทรวงสาธารณสุข	86102-0004	สถาบันมะเร็งแห่งชาติ	กรุงเทพมหานคร
82	กระทรวงสาธารณสุข	86102-0003	สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	กรุงเทพมหานคร
83	กระทรวงสาธารณสุข	86102-0002	สถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จพระเจ้าพระยา	กรุงเทพมหานคร
84	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0042	โรงพยาบาลสงฆ์	กรุงเทพมหานคร
85	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0038	โรงพยาบาลราชวิถี	กรุงเทพมหานคร
86	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0029	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) สาขาพร้อมมิตร	กรุงเทพมหานคร
87	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0013	โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	กรุงเทพมหานคร
88	กระทรวงสาธารณสุข	86101-0012	โรงพยาบาลเลิดสิน	กรุงเทพมหานคร
89	กระทรวงสาธารณสุข	85302-0039	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ	กรุงเทพมหานคร
90	กระทรวงสาธารณสุข	85302-0038	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ	กรุงเทพมหานคร
91	กระทรวงอุตสาหกรรม	84137-0007	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	กรุงเทพมหานคร
92	กระทรวงอุตสาหกรรม	84111-0013	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	กรุงเทพมหานคร
93	สำนักนายกรัฐมนตรี	84134-0006	กรมประชาสัมพันธ์	กรุงเทพมหานคร
94	สำนักนายกรัฐมนตรี	84114-0001	สำนักงบประมาณ	กรุงเทพมหานคร
95	สำนักนายกรัฐมนตรี	84111-0011	สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี (บ้านเลขที่ 78)	กรุงเทพมหานคร
96	สำนักนายกรัฐมนตรี	84111-0004	สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี	กรุงเทพมหานคร
97	หน่วยงานอิสระ	84111-0003	สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร	กรุงเทพมหานคร
98	หน่วยงานอิสระ	86101-0052	โรงพยาบาลหลวงพ่อทวีศักดิ์ ชุตินิโธ ฤทธิศ	กรุงเทพมหานคร
99	หน่วยงานอิสระ	86101-0045	โรงพยาบาลตากสิน	กรุงเทพมหานคร
100	หน่วยงานอิสระ	84112-0001	ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร
101	หน่วยงานอิสระ	86101-0026	โรงพยาบาลกลาง	กรุงเทพมหานคร
102	หน่วยงานอิสระ	86101-0025	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	กรุงเทพมหานคร
103	หน่วยงานอิสระ	86101-0020	คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร
104	หน่วยงานอิสระ	86101-0009	โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์	กรุงเทพมหานคร
105	หน่วยงานอิสระ	84232-0008	ศาลแพ่ง	กรุงเทพมหานคร
106	หน่วยงานอิสระ	84232-0007	ศาลจังหวัดมีนบุรี	กรุงเทพมหานคร
107	หน่วยงานอิสระ	84232-0006	ศาลแพ่งธนบุรี	กรุงเทพมหานคร
108	หน่วยงานอิสระ	84232-0005	สำนักงานอัยการสูงสุด	กรุงเทพมหานคร
109	หน่วยงานอิสระ	84231-0007	กองบัญชาการตำรวจปราบปรามยาเสพติด	กรุงเทพมหานคร
110	หน่วยงานอิสระ	84231-0006	สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง	กรุงเทพมหานคร
111	หน่วยงานอิสระ	84231-0004	กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ	กรุงเทพมหานคร
112	หน่วยงานอิสระ	84231-0003	กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน	กรุงเทพมหานคร
113	หน่วยงานอิสระ	84231-0001	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ	กรุงเทพมหานคร
114	หน่วยงานอิสระ	84113-0001	สำนักงานเขตห้วยขวางและบริการสาธารณสุข 25	กรุงเทพมหานคร
115	หน่วยงานอิสระ	84113-0002	สำนักงานเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร
116	หน่วยงานอิสระ	84113-0003	สำนักงานเขตบางคอแหลม	กรุงเทพมหานคร

เอกสารแนบท้าย 1

ลำดับ	กระทรวง	TSIC-ID	ชื่อหน่วยงาน	จังหวัด
117	หน่วยงานอิสระ	84113-0004	สำนักงานเขตหลักสี่	กรุงเทพมหานคร
118	หน่วยงานอิสระ	84121-0010	สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์	กรุงเทพมหานคร
119	หน่วยงานอิสระ	84122-0001	สภากาชาดไทย	กรุงเทพมหานคร
120	หน่วยงานอิสระ	84124-0002	สวนหลวง ร.9	กรุงเทพมหานคร
121	หน่วยงานอิสระ	84134-0002	ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร 2 สำนักการโยธาและสำนักการระบายน้ำ	กรุงเทพมหานคร



เอกสารแนบท้าย 2

รายละเอียดการเสนอราคาโครงการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐ (ค่าจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี) กลุ่มที่ 1 จำนวน 10,970 เครื่อง

สังกัดกระทรวง : 1. กระทรวงกลาโหม 2. กระทรวงการคลัง 3. กระทรวงการต่างประเทศ 4. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา 5. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 6. กระทรวงคมนาคม 7. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 8. กระทรวงมหาดไทย 9. กระทรวงยุติธรรม 10. กระทรวงแรงงาน 11. กระทรวงวัฒนธรรม 12. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 13. กระทรวงศึกษาธิการ 14. กระทรวงสาธารณสุข 15. กระทรวงอุตสาหกรรม 16. สำนักงานรัฐมนตรี 17. หน่วยงานอิสระอื่นๆ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	รวมค่าเครื่องปรับอากาศ ค่าติดตั้งและค่ารื้อถอน (บาท)
	งานจัดซื้อจัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ พร้อมรื้อถอนและติดตั้ง			
1	หมวดงานครุภัณฑ์พร้อมรื้อถอนและติดตั้ง			
1.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง	1,110	เครื่อง	
1.2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน	9,860	เครื่อง	
	รวมหมวดงาน 1	10,970	เครื่อง	



รายละเอียดการเสนอราคาโครงการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐ (ค่าจัดซื้อ จัดจ้างปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10 ปี) กลุ่มที่ 1 จำนวน 10,970 เครื่อง

สังกัดกระทรวง: 1. กระทรวงกลาโหม 2. กระทรวงการคลัง 3. กระทรวงการต่างประเทศ 4. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา 5. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 6. กระทรวงคมนาคม 7. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 8. กระทรวงมหาดไทย 9. กระทรวงยุติธรรม 10. กระทรวงแรงงาน 11. กระทรวงวัฒนธรรม 12. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 13. กระทรวงศึกษาธิการ 14. กระทรวงสาธารณสุข 15. กระทรวงอุตสาหกรรม 16. สำนักงานกฤษฎีกา 17. หน่วยงานอิสระอื่นๆ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ยี่ห้อ	รุ่น	ค่าประสิทธิภาพ SEER ของ เครื่องปรับอากาศ	ค่าเครื่องปรับอากาศ รวมค่าติดตั้งและรื้อถอน ราคา/หน่วย (บาท)
1.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง						
	12,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง				
	12,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง				
	12,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง				
รวมข้อ 1.1		1,110	เครื่อง				

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ยี่ห้อ	รุ่น	ค่าประสิทธิภาพ SEER ของเครื่องปรับอากาศ	ค่าเครื่องปรับอากาศ รวมค่าติดตั้งและรื้อถอน ราคาหน่วย (บาท)	ค่าเครื่องปรับอากาศ รวมค่าติดตั้งและรื้อถอน ราคารวม (บาท)
1.2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด แขนว							
	13,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	13,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 13,000 บีทียูต่อชม.	600	เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 18,000 บีทียูต่อชม.	1,800	เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 24,000 บีทียูต่อชม.	2,070	เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	18,000 บีทียูต่อชม.		เครื่อง					
	รวมขนาด 36,000 บีทียูต่อชม.	5,390	เครื่อง					
	รวมข้อ 1.2	9,860	เครื่อง					
	รวมทั้งหมด 1.1+1.2	10,970	เครื่อง					