

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคารภาครัฐ (ค่าสนับสนุน การปรับปรุงอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง)

จัดซื้อเครื่องปรับอากาศและติดตั้งในอาคารภาครัฐ จำนวน 11,097 เครื่อง

ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1. ความเป็นมา

ตามนโยบายด้านพลังงานของประเทศ ได้กำหนดกลยุทธ์ด้านการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีมาตรการทั้งทางด้านบริหาร ด้านสังคม และด้านกฎหมาย เพื่อกำกับ ดูแล และส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด ให้กับภาครัฐและภาคเอกชน โดยเป้าหมายตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปีนั้น ได้กำหนดให้ลดความเข้มข้นการใช้พลังงานหรือ Energy Intensity ลง 25% ในปี 2573 เมื่อเทียบกับปี 2548 หรือเทียบเท่าการลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายลง 20% ในปี 2573

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคารภาครัฐที่ใช้พลังงานและมีศักยภาพการลดการใช้พลังงานสูง จำนวน 500 อาคาร โดยการดำเนินการสนับสนุนการปรับปรุงเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงทดแทนของเดิม ซึ่งจะก่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในภาครัฐ และสอดคล้องกับการดำเนินการตามนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศ และสนับสนุนการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 – 2573) ของกระทรวงพลังงาน ที่มีเป้าหมายในการลดความเข้มพลังงานร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2573 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2548

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์หลักที่มีการใช้พลังงานในอาคารภาครัฐให้มีประสิทธิภาพสูงสำหรับอาคารสังกัด 1. กระทรวงกลาโหม(ไม่รวมกองทัพเรือ) 2. กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ 3. กระทรวงอุตสาหกรรม

รายการเครื่องปรับอากาศที่จัดซื้อและติดตั้ง มีขนาดไม่ต่ำกว่าที่กำหนดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง		
	12,000 บีทียูต่อชม.	9	เครื่อง
	16,000 บีทียูต่อชม.	5	เครื่อง
	18,000 บีทียูต่อชม.	30	เครื่อง
	24,000 บีทียูต่อชม.	9	เครื่อง
รวม 1.1		53	เครื่อง
1.2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน		
	13,000 บีทียูต่อชม.	1,364	เครื่อง
	15,000 บีทียูต่อชม.	212	เครื่อง
	18,000 บีทียูต่อชม.	1,681	เครื่อง
	24,000 บีทียูต่อชม.	2,913	เครื่อง
	30,000 บีทียูต่อชม.	2,366	เครื่อง
	36,000 บีทียูต่อชม.	1,932	เครื่อง
	40,000 บีทียูต่อชม.	576	เครื่อง
รวม 1.2		11,044	เครื่อง
รวม		11,097	เครื่อง

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานการขายพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศซึ่งรวมทั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือบริษัทเอกชนที่เป็นที่น่าเชื่อถือ และมีผลงานในสัญญาเดียวกันไม่ต่ำกว่า 5 ล้านบาท โดยมีหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาที่ทำกับหน่วยงานที่เป็นคู่สัญญา มีผลการปฏิบัติงานเรียบร้อย แล้วเสร็จตามสัญญา โดยผลงานต้องเป็นสัญญาซื้อขายที่ดำเนินการภายในประเทศ

3.2.1 กรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าที่ได้จดทะเบียนนิติบุคคล ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องแสดงผลงานในนามของกิจการร่วมค้าที่ได้จดทะเบียนมาแสดง แต่จะต้องเป็นผลงานในลักษณะเดียวกันและวงเงินของผลงานไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 3.2

3.2.2 กรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียน ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องแสดงผลงานของผู้ร่วมค้าในแต่ละรายครบถ้วนตามที่กรมฯ กำหนดตามข้อ 3.2 เว้นแต่มีการตกลงระหว่างผู้ร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมของแสดงคุณสมบัติในการยื่นประกวดราคากิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้แต่จะต้องเป็นผลงานในลักษณะเดียวกันและวงเงินของผลงานไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 3.2

3.3 ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.4 ผู้ประสงค์เสนอราคาไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์เสนอการรายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.5 ผู้ประสงค์เสนอราคาและผู้ซื้อของเอกสารประกวดราคาต้องเป็นรายเดียวกันเท่านั้น โดยผู้เสนอราคาสามารถเสนอราคาตามเอกสารประกวดราคาในวงเงินที่กำหนด ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องวางหลักประกันของประกวดราคาตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

3.6 ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 ข้อ 15 ดังนี้

(1) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ฐานะเป็นผู้แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

(2) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement :e-GP) ตามข้อ 16 ต้องลงทะเบียนในระบบ อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

(3) คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. การเสนอราคาและเงื่อนไขการพิจารณา

ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารข้อเสนอจำนวน 6 ชุด (ต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 5 ชุด) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายละเอียดในการยื่นประมูลจ้าง ประกอบด้วย

4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสาร ดังนี้

1) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

2) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชน ให้ยื่นหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3) นิติบุคคลอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ให้ยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานการจัดตั้งเป็นนิติบุคคลข้อบังคับ และบัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุมและบริหารกิจการของนิติบุคคลนั้นๆ

4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มหลักฐานวัตถุประสงค์ในการทำการค้า หรือ ประกอบ หรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

5) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ครบถ้วนตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนองานมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในการเสนองาน

4.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

1) ผลงานและประสบการณ์ของผู้เสนอราคาพร้อมหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ สถานที่ติดต่อเจ้าของอาคาร โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบข้อเท็จจริงเพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ

2) กำหนดยื่นราคา 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ยืนยันราคาสุดท้าย และต้องกำหนดระยะเวลา ดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 180 วัน นับจากวันที่ลงนามสัญญา

3) ผู้เสนอราคาต้องเข้าฟังคำชี้แจงและรับทราบขอบเขตงาน จากคณะกรรมการดำเนินการว่าจ้าง ตามวัน และเวลาที่กำหนดในประกาศแจ้งความประกวดราคางาน

4.3 รายละเอียดเครื่องปรับอากาศที่ผู้เสนอราคาต้องเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาต้องแสดง รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์ประกอบตามที่กำหนดในตารางแสดงรายละเอียดมาพร้อมเอกสารเสนอราคา พร้อมลงนามรับรองเอกสารโดยผู้มีอำนาจ ดังนี้

4.3.1 แคตตาล็อกตัวจริงฉบับปัจจุบันของเครื่องปรับอากาศแต่ละรุ่นที่ทำการเสนอราคา และตาราง Matching Capacity ทุกขนาดที่ใช้ติดตั้ง

4.3.2 ชื่อ-สกุล พร้อมเลขทะเบียนของวิศวกรเครื่องกล ซึ่งจะเป็นผู้ทดสอบและรับผิดชอบการติดตั้งให้ผู้เสนอราคาพร้อมสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ตามที่สภาวิศวกรกำหนด และหลักฐานยืนยันการทำงานให้ผู้เสนอราคา พร้อมลงนามรับรองเอกสาร

4.3.3 สำเนาหนังสือรับรองค่าประสิทธิภาพพลังงานเบอร์ 5 ตามเกณฑ์ปี 2011 (พ.ศ. 2554) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

4.3.4 สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 1155-2536 และ มอก. 2134-2553 หรือ มอก. 2134-2545) จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

4.3.5 สำเนาหนังสือรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008, มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 และหนังสือรับรอง มรท.8001-2553

4.3.6 รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่กำหนดในตารางแสดงรายละเอียดเครื่องปรับอากาศ

4.3.7 เอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และ อุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ปี

4.3.8 สำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาซื้อขาย

5. ขอบเขตงาน

5.1 รายละเอียดของงานที่ต้องปฏิบัติ

ผู้ขายจะต้องรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม จัดหา และติดตั้งเครื่องปรับอากาศชุดใหม่พร้อมอุปกรณ์ประกอบและวัสดุทุกอย่างที่ระบุไว้ในตารางแสดงรายละเอียดเครื่องปรับอากาศ พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศ ตลอดจนการรับประกันเครื่องปรับอากาศตลอดอายุสัญญา มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาดต่างๆ พร้อมติดตั้งคู่ได้จากตารางแสดงรายละเอียดของเครื่องปรับอากาศ

5.1.2 โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งทดลองเดินเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์พร้อมปรับตั้งจนกระทั่งเครื่องปรับอากาศทำงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ซื้อทุกประการ

5.1.3 ในกรณีที่ไม่สามารถหาขนาดเครื่องปรับอากาศตามขนาดที่ระบุไว้ได้ ผู้ขายต้องเสนอขนาดของเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดการทำความเย็นสูงขึ้นในรุ่นถัดไปของผู้ผลิตที่มีขนาดเกินกว่าขนาดที่ระบุไว้

5.1.4 จำนวนและรายละเอียดเครื่องปรับอากาศที่แนบท้าย TOR นี้ พพ.ได้สำรวจจำนวนและรายละเอียดเครื่องปรับอากาศ ใช้ในเบื้องต้นเท่านั้น จำนวนที่ติดตั้งจริงอาจน้อยกว่าที่กำหนดไว้ก็ได้ โดยเมื่อ พพ.ได้รับคำยืนยันจากเจ้าของอาคารแล้ว พพ.จะแจ้งให้ผู้ขายเข้าไปติดตั้งตามจำนวนที่ได้รับการยืนยันให้เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแต่ละอาคารเป็นสำคัญ และ พพ.จะจ่ายเงินตามจำนวนที่ติดตั้งได้จริง หากเจ้าของอาคารยืนยันน้อยกว่าจำนวนที่ประกวดราคา ไม่ว่าจะน้อยกว่าเป็นจำนวนเท่าใด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายจาก พพ.ไม่ได้

5.2 คุณสมบัติทั่วไป

5.2.1 เครื่องปรับอากาศจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของคนไทยจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าในประเทศไทย โดยต้องมีหนังสือจดทะเบียนผลิตภัณฑ์มาแสดง

5.2.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องที่ได้รับฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟ เบอร์ 5 ปี 2011 (พ.ศ.2554) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 1155-2536 และ มอก. 2134-2553 หรือ มอก. 2134-2545) โดยมีหนังสือ รับรองจาก กฟผ. ตามรุ่นและขนาดที่เสนอ

5.2.3 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนเป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานในประเทศที่มีมาตรฐานสูง และมีความชำนาญในการผลิต เครื่องปรับอากาศเครื่องหมายการค้านั้นมาไม่น้อยกว่า 5 ปี และโรงงานผลิตต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008, มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004 และการบริหารจัดการแรงงานที่เป็นสากล มรท.8001-2553

5.2.4 เครื่องปรับอากาศเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือยืนยันต้นฉบับจากผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายหลัก

5.2.5 เครื่องปรับอากาศทุกขนาดที่เสนอ ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไว้บริการไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้ผลิต โดยมีหนังสือยืนยันต้นฉบับจากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายหลัก

5.3 คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบ

5.3.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split Type Air Conditioner) ใช้สารทำความเย็น R-22 หรือน้ำยาชนิดอื่นตามข้อกำหนดของผู้ผลิต เครื่องระบายความร้อน ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งภายนอกอาคาร และเครื่องส่งลมเย็นชนิดแขวน ตั้ง ที่เหมาะกับการติดตั้งภายในอาคาร ทั้งชุดประกอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

5.3.2 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ให้ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม หรือ ทำด้วยแผ่นโลหะ ที่ผ่านการชุบ เคลือบผิว เพื่อป้องกันการเป็นสนิม ที่มีความหนาแผ่นโลหะไม่น้อยกว่า 0.6 มม.

5.3.3 ชุดคอนเดนซิ่งต้องประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ (Compressor), แผงควบแน่น (Condenser), พัดลมพร้อมมอเตอร์, สวิตช์แม่เหล็ก (Magnetic Contactor), ข้อต่อพร้อมวาล์วบริการ, ช่องอัดเต็มและลิ้นท้อ (Discharge and Suction Service Valve), ขั้วต่อสายดิน, ชุดหน่วงเวลา (Delay Timer) ในกรณีที่ไม่มีชุดหน่วง

เวลาที่เทอร์โมสแตตอิเล็กทรอนิกส์ , วงจรป้องกันภาระเกิน (Overload Protector) และตัวเก็บประจุ(Capacitor) พัฒนของชุดคอนเดนซึ่งให้ใช้ชนิดใบกลม (Propeller) ขับลมด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อนโดยตรง (Direct Drive) ที่มีระบบหล่อลื่นและมีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ และมีอุปกรณ์ป้องกันความร้อน หรือ กระแสไฟฟ้าสูงกว่าปกติ และอุปกรณ์ควบคุมการทำงานที่จำเป็น ตามข้อกำหนดของผู้ผลิต

5.3.4 ชุดคอนเดนซึ่งใช้ชนิดที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยตรงและให้ติดตั้งบนสปริงหรือลูกยางลดการสั่นสะเทือน

5.3.5 ชุดแฟนคอยล์ต้องมีปริมาณลมหมุนเวียน (CFM) ไม่น้อยกว่า 400 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีต่อต้านความเย็นหรือปริมาณลมหมุนเวียนที่กำหนดไว้ในการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วยแผงอีแวพอเรเตอร์ (Evaporator) พัฒนพร้อมมอเตอร์ แผงเปลือกนอก (Enclosure Panel) พร้อมฉนวนเพื่อป้องกันไม่ให้ไอน้ำควบแน่นบนแผงเปลือกนอก ถาดระบายน้ำที่ควบแน่นจากแผงอีแวพอเรเตอร์ แผงกรองอากาศ ขั้วต่อสายไฟฟ้า และขั้วต่อสายดิน สำหรับสวิตช์ปรับความเร็วรอบหมุนมอเตอร์พัฒน อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นให้มีติดไว้ที่ตัวเครื่องหรือแยกติดตั้งก็ได้

5.3.6 พัฒนของชุดแฟนคอยล์ใช้ชนิดครอสโฟลว์ (Cross Flow Fan) หรือพัฒนแบบกรงกระรอก (Squirrel Cage)

5.3.7 แผงกรองอากาศเป็นแบบอะลูมิเนียม หรือ โยสังเคราะห์ที่สามารถถอดล้าง ทำความสะอาดได้ง่าย

5.3.8 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ของเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน

ก. ขนาดต่ำกว่า 25,000 บีทียูต่อชั่วโมง จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ควบคุม ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

ข. ขนาดตั้งแต่ 25,000 บีทียูต่อชั่วโมง ขึ้นไป จะต้องติดตั้งสวิตช์ควบคุม ระดับความดันน้ำยา (Hi-Low Pressure Switch) ชุดกรองและดูดความชื้น (Strainer and Drier) และ อุปกรณ์ควบคุม ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

ค. ในกรณีที่อุปกรณ์ลดความดันติดตั้งอยู่ที่ชุดทำความเย็น (Fan Coil) จะต้องติดตั้งชุดชุดกรองและดูดความชื้น (Strainer and Drier)

5.3.9 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมสแตตอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 18 - 30 °C โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้อง แม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Accuracy, Precision) ได้ ± 1 °C หรือ ละเอียดมากกว่า

5.3.10 ให้มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย หากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป ให้หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาที จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก

5.4 การรื้อถอน และการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

5.4.1 ทำการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมออก และรวบรวมส่งมอบให้กับเจ้าของอาคารรับมอบในการนำไปทำลายเพื่อป้องกันไม่ให้นำกลับมาใช้งานใหม่ได้ต่อไป

5.4.2 ให้ใช้เมนไฟฟ้าเดิมแต่ให้เปลี่ยนสายไฟระหว่างชุดแผงคอยล์และคอนเดนซิ่งใหม่พร้อมสวิตช์ควบคุม (Breaker) โดยต้องมีพิกัดไม่เกินกว่าค่ากระแสไฟฟ้าสูงสุดที่สายไฟของเครื่องปรับอากาศจะรับได้

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

5.4.4 ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งต้องสามารถระบายความร้อนได้สะดวก ห้ามวางสิ่งกีดขวางทางระบายความร้อนไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณข้างเคียง และมีความแข็งแรง รองรับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้ อีกทั้งต้องยึดติดกับพื้นหรือผนังให้แข็งแรง โดยมีวัสดุรองรับการสั่นตามมาตรฐานผู้ผลิตกำหนด และมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร โดยรอบชุดคอนเดนซิ่งเพื่อการซ่อมบำรุง โดยต้องสามารถเข้าซ่อมบำรุงได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

5.4.5 ให้เปลี่ยนท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนใหม่โดยใช้ท่อทองแดงชนิดม้วน (soft drawn) และให้เปลี่ยนฉนวนหุ้มท่อทองแดงใหม่ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

5.4.6 ให้ทำการเปลี่ยนท่อระบายน้ำทิ้งใหม่ หากท่อน้ำทิ้งอยู่ภายในอาคาร แต่ไม่ได้อยู่ในบริเวณที่ปรับอากาศให้หุ้มฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร

5.4.7 ท่อสารทำความเย็นที่ติดกับตัวอาคารจะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งฉากตัวอาคาร ส่วนของท่อที่ผ่านผนัง หรือพื้นจะต้องมีปลอก (Sleeve) และหากมีการติดตั้งปลอกในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุอย่าง หรือวัสดุอื่นเทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย ยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง

5.4.8 การติดตั้งถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ผู้ขายจะต้องแก้ไขให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งในแบบ หรือรายการประกอบแบบให้ผู้ซื้อแจ้งให้ผู้ขายทราบเพื่อดำเนินการแก้ไข ตามระเบียบราชการต่อไป ก่อนทำการติดตั้งผู้ขายต้องนำตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ทุกอย่างมาขออนุมัติก่อน

5.4.9 ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ จะต้องทำความสะอาดพื้นที่ติดตั้ง และ ซ่อมแซม ฝ้า ผ้าม่าน สี และสิ่งเสียหายดั้งเดิม พร้อมขนย้ายเครื่องปรับอากาศเดิมไปเก็บยังพื้นที่ที่หน่วยงานกำหนด

5.5 ข้อกำหนดภายหลังการติดตั้ง

5.5.1 ความต้องการทั่วไป

การทดสอบการใช้งานเครื่องปรับอากาศ ผู้ขายจะต้องจัดเวลาและเตรียมวิศวกรของผู้ขาย ซึ่งจะเป็นผู้ทดสอบไว้ให้พร้อม ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทดสอบหรือปรับแต่งใดๆ ก็ตามให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้น ผู้ขายจะต้องเสนอแบบฟอร์มเพื่อ Start-Up และทดสอบมาให้ผู้ควบคุมงาน อนุมัติก่อนจะทำการทดสอบจริง

5.5.2 การทดสอบอุปกรณ์

หมายถึง การทดสอบสมรรถนะ (Performance) ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดและจะต้องมีข้อมูลอย่างน้อยดังรายการต่อไปนี้

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

5.5.3 ผู้ขายจะต้องทำสถิติเกอร์แสดง วัน เดือน ปี ที่รับประกัน หมดประกัน และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อให้ชัดเจน

6. เงื่อนไขอื่นๆ

6.1 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกร ผู้ควบคุมงานพร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบให้กรมา พิจารณานุมัติภายใน 15 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

6.2 ผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กรมา ทราบก่อนล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วันก่อนเข้าปฏิบัติงานที่หน้างาน

6.3 ผู้ขายจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงาน ส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 3 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และรายงานในรูป Electronic File 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยในรายงานอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย จำนวนที่ติดตั้ง ผลการตรวจสอบและทดสอบต่างๆ พร้อมภาพถ่ายการปฏิบัติงาน

6.4 กรณีที่ทางเจ้าของอาคารต้องการทำลายเครื่องปรับอากาศเก่าให้ไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ เพื่อเป็นการป้องกันมิให้นำเครื่องปรับอากาศเก่าที่ถูกถอดออกแล้วกลับมาใช้งานใหม่ ผู้ขายต้องสนับสนุนในการดำเนินการดังกล่าว โดยการทำลายเครื่องปรับอากาศเก่าให้ไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ ตามหลักวิศวกรรม

6.5 ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบและติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่จัดซื้อในครั้งนี้ ที่
1. กระทรวงกลาโหม(ไม่รวมกองทัพอากาศ) 2. กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ 3. กระทรวงอุตสาหกรรม รายละเอียดตามเอกสารแนบ

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 180 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดหา

เป็นเงิน 397,324,200.- บาท (สามร้อยเก้าสิบเจ็ดล้านสามแสนสองหมื่นสี่พันสองร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่นๆ แล้ว

9. หลักเกณฑ์การเสนอราคาขั้นต่ำ

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 700,000.00 บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคา และการเสนอลดราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 700,000.00 บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

10. การส่งมอบงาน

10.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบงานจ้างที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ซื้อ ภายในระยะเวลา 180 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยจะต้องส่งมอบงานและเอกสารต่างๆ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

10.2 ให้ผู้ขายแนบรายการ และรายละเอียดของการทดสอบ พร้อมทั้งสถานที่ติดตั้งและคู่มือการใช้งาน ส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงาน อีกอย่างน้อย 3 ชุด

10.3 ผู้ขายจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบแบบรูป หรือคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องปรับอากาศ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยระบุยี่ห้อ รุ่น และระบุเลขหน้าของเอกสารแคตตาล็อก ตามตัวอย่างตารางเปรียบเทียบด้านล่างนี้

รายละเอียดที่ พพ. กำหนด	รายละเอียดที่ผู้ขายเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า)
เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีคุณสมบัติ ดังนี้		หน้า

11. การจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าผลงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินค่าผลงานดังนี้

1. พพ. จะจ่ายเงินล่วงหน้าให้กับผู้ขายร้อยละ 15 ตามมูลค่าของสัญญาจ้าง เมื่อได้เซ็นสัญญากับทางราชการ โดยผู้ขายต้องวางหลักประกัน (หนังสือค้ำประกันจากธนาคาร) ให้กับทางราชการมีมูลค่าเท่ากับเงินล่วงหน้าที่ผู้ขายจะเบิก หลักประกันดังกล่าวเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือของบริษัทเงินทุน

หรือของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบ หรือผู้ขายอาจแสดงเจตจำนงไม่รับเงินล่วงหน้าจำนวนนี้ก็ได้

ทั้งนี้ พพ. จะหักคืนเงินล่วงหน้าจากการเบิกจ่ายเงินของผู้ขายในอัตราร้อยละ 15 ของเงินที่เบิกจ่ายงวดนั้นๆ จนกว่าจะครบจำนวนที่เบิกไปและเมื่อครบแล้ว พพ. จะคืนเงินหลักประกันการรับเงินล่วงหน้าให้ผู้ขาย

2. งวดที่ 1 พพ. จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายร้อยละ 30 เมื่อผู้ขายติดตั้งเครื่องปรับอากาศแล้วเสร็จประมาณ 30% ของมูลค่างานตามสัญญาและเมื่อคณะกรรมการตรวจรับมอบงานแล้ว

3. งวดที่ 2 พพ. จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายร้อยละ 30 เมื่อผู้ขายติดตั้งเครื่องปรับอากาศแล้วเสร็จอีกประมาณ 30% ของมูลค่างานตามสัญญาและเมื่อคณะกรรมการตรวจรับมอบงานแล้ว

4. งวดสุดท้าย พพ. จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายร้อยละ 40 เมื่อผู้ขายติดตั้งเครื่องปรับอากาศแล้วเสร็จ 100% อนึ่งการจ่ายเงินงวดสุดท้าย หากติดตั้งเครื่องปรับอากาศไม่ครบตามสัญญา เนื่องจากเจ้าของอาคารไม่ยินยอมการติดตั้ง พพ. จะจ่ายเงินค่าเครื่องปรับอากาศตามที่ติดตั้งได้จริง และเมื่อคณะกรรมการตรวจรับมอบงานแล้ว

12. กรรมสิทธิ์

ข้อมูล เอกสาร อุปกรณ์ ผลงาน คู่มือและข้อเสนอแนะ ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ที่ได้ดำเนินการตามสัญญานี้เป็นกรรมสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งผู้ขายต้องไม่มอบให้แก่ผู้ใด หากไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และต้องส่งมอบข้อมูล เอกสาร ผลงาน คู่มือและข้อเสนอแนะ ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนเก็บรักษาสิ่งดังกล่าวโดยรัดกุม

13. เงื่อนไข

13.1 การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์ กรณีที่ชำรุดเสียหายจากการติดตั้ง โดยต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่ หรือซ่อมให้โดยไม่คิดมูลค่าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี การรับประกันอะไหล่ที่รับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี และ อุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ปี

13.2 ผู้ขายต้องตรวจสอบรายการและข้อกำหนดต่างๆ จนเข้าใจถึงเงื่อนไขต่างๆ โดยมีละเอียด ดังนี้

(1) การเสนอรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์เพื่อขออนุมัติ

(2) ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดของวัสดุ อุปกรณ์เสนอเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการใดๆ

(3) รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแนบเอกสารสนับสนุน เช่น แคตตาล็อก โดยมีเครื่องหมายชี้บอก รุ่น ขนาดและความสามารถ เพื่อประกอบการพิจารณา

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ถนนพระรามที่ 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

2. โทรศัพท์ 02 223 0021-9 ต่อ 1074

3. โทรสาร 02 223 1149

4. ทางเว็บไซต์ <http://www.dede.go.th>

5. E-Mail procure@dede.go.th