



ประกาศกรมสุภาพจิต

เรื่อง ประกวดราคาซื้อซื้อเครื่องปรับอากาศ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมสุภาพจิต มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อซื้อเครื่องปรับอากาศ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคานี้ เป็นเงินทั้ง

สิ้น ๑๐,๒๘๙,๔๘๐.๐๐ บาท (สิบล้านสองแสนแปดหมื่นเก้าพันเก้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓๒ รายการ ๑๖๓ เครื่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสุภาพจิต ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

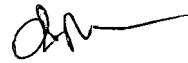
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dmh.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๕๐ ๘๑๔๘ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังกรมสุขภาพจิต ผ่านทางอีเมล secdmh@dmh.mail.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๑ โดยกรมสุขภาพจิตจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dmh.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๑

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายพงศ์เกษม ไข่มุกด์)

รองอธิบดีกรมสุขภาพจิต

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสุขภาพจิต

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๐/๒๕๖๑

การซื้อเครื่องปรับอากาศ

ตามประกาศ กรมสุขภาพจิต

ลงวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๑

กรมสุขภาพจิต ซึ่งต่อไปเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓๒ รายการ ๑๖๓ เครื่อง

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็น

สำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องปรับอากาศ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงานเว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้
จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่
กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัด
จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๕๒๘,๙๑๒.๗๐ บาท (ห้าแสน
สองหมื่นแปดพันเก้าร้อยสิบสองบาทเจ็ดสิบสตางค์)

๕.๑ เช็ครหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครหรือตราพท์
นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการ
นโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้
ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม
รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของ
ธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำ
ประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสาร
ดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำ
ประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำ
ประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็น
ผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญา
ร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน
เป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน
นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอ

รายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้ยื่นได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อ

เสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อกรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้สนาควรเงินสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สนาควรที่ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้สนานั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง แล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกเงาจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว



รายละเอียดคุณลักษณะ
เครื่องปรับอากาศ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
๑. ความเป็นมา	๑
๒. วัตถุประสงค์	๑
๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา	๑-๒
๔. ระยะเวลาการส่งมอบ	๒
๕. วงเงินในการจัดซื้อ	๒
๖. ขอบเขตของงาน	๒-๓
๗. ใต้มาตรฐานและกฎเกณฑ์การออกแบบ	๓
๘. สภาพอากาศที่กำหนดสำหรับแสดงประสิทธิภาพการทำความเย็น	๓
๙. รายละเอียดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแปรผันน้ำยาอัดโนมิตี	๓-๙
๑๐. การติดตั้งระบบปรับอากาศ	๙-๑๐
๑๑. ท่อลมและอุปกรณ์	๑๐-๑๑
๑๒. พัฒนาระบายอากาศ	๑๑-๑๒
๑๓. ระบบไฟฟ้า	๑๒-๑๓
๑๔. การทาสี	๑๓
๑๕. การติดตั้ง	๑๓
๑๖. การทดสอบ	๑๓
๑๗. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่	๑๔
๑๘. หนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์	๑๔
๑๙. การกำจัดสิ่งปฏิกูล	๑๔
๒๐. รายละเอียดอื่นๆ	๑๔

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องปรับอากาศ

ด้วยกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี จะดำเนินการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๓๒ รายการ ๑๖๓ เครื่องตามรายละเอียดแนบท้าย

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากกรมสุขภาพจิต ได้รับเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๖๑ แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพคน ผลผลิตที่ ๑ ประชาชนได้รับการบริการเฉพาะทางด้านสุขภาพจิต กิจกรรมหลักที่ ๑.๓ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบบริการสุขภาพจิต งบลงทุน รายการครุภัณฑ์สำนักงาน ประเภทเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓๒ รายการ ๑๖๓ เครื่อง วงเงินงบประมาณทั้งสิ้น ๑๐,๕๗๘,๒๕๔ บาท (สิบล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นแปดพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

ดำเนินการจัดซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสุขภาพจิต ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๔. ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบงานภายใน ๑๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. วงเงินในการจัดซื้อ

จัดซื้อภายในวงเงินงบประมาณ ๑๐,๒๘๙,๙๘๐ บาท (สิบล้านสองแสนแปดหมื่นเก้าพันเก้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

๖. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้าง ติดตั้งระบบปรับอากาศ จะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

๖.๑ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ ระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ (ถ้ามี) และอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมทั้งทดลองเครื่องใช้ให้ใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ ทุกประการ

๖.๒ เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่ติดตั้ง จะต้องได้รับการประกอบอย่างสมบูรณ์ ทั้งส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSING UNIT) และเครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นโรงงานผลิตที่อยู่ภายใต้สิทธิบัตรเดียวกันหรือโรงงานที่มีข้อตกลงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้สิทธิบัตรเดียวกัน และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๖.๓ ติดตามดูแลงานติดตั้งโดยใกล้ชิด ตรวจสอบปัญหาระหว่างงานติดตั้งที่จะเป็นอุปสรรคต่องานติดตั้งระบบปรับอากาศ เพื่อจัดหาวิธีการแก้ไข

๖.๔ ต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายหลักของเครื่องปรับอากาศ และต้องไม่เคยมีรายชื่อในรายนามบริษัทที่ทำงาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งระบบไฟฟ้าของระบบปรับอากาศโดยช่างผู้ชำนาญ เป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง

๖.๕ ระบบปรับอากาศ และ ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการ จะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้ระบบ VRF แบบ INVERTER อย่างแพร่หลายในประเทศไทยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๘ ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ ตันความเย็น

๖.๖ การรับประกันและการบำรุงรักษา

๖.๖.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ ที่ทำการติดตั้งเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานได้ถูกต้องทุกประการ

๖.๖.๒ ผู้ขายจะต้องส่งช่างเข้าบริการทุก ๓ เดือนหลังการส่งมอบงาน และเปิดใช้งานพร้อมเอกสารการตรวจเช็ค ให้ผู้ซื้อรับรองการเข้าบริการทุกครั้งจนครบการรับประกัน

๖.๖.๓ ในช่วงเวลาการรับประกันนี้ หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้อง ทางผู้ซื้อจะต้องแจ้งรายการข้อขัดข้องอย่างละเอียดต่อผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างเข้าตรวจสอบ ภายใน ๓ วันทำการ เมื่อได้รับเอกสารจากทางผู้ว่าจ้าง

๗. มาตรฐานและกฎเกณฑ์ การออกแบบ

งานก่อสร้างระบบปรับอากาศ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน และกฎเกณฑ์ ล่าสุดของสถาบัน วิชาชีพและสมาคมต่างๆ

ASTM	AMERICAN SOCIETY TESTING MATERIAL
BS	BRITISH STANDARD
ARI	AIR CONDITIONING AND REEFRIGETION INSTITUTE
ASHRAE	AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATIN AND AIR CONDITIONING ENGINEERS
SMACNA	SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONALASSOCIATION INC.
NEMA	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS
NEC	NATIONAL ELECTRICAL CODE
TIS	THAILAND INDUSTRIAL STANDARD
ISO	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

๘. สภาพอากาศที่กำหนดสำหรับแสดงประสิทธิภาพการทำความเย็น

อ้างอิงสภาวะการทดสอบ ที่อุณหภูมิ T1 มาตรฐาน ISO 5151 หรือ มาตรฐาน KS C 9306 หรือเทียบเท่า

๘.๑ อุณหภูมิขาเข้าเครื่องระบายความร้อน (AIR TEMPERATURE ENTERING THE OUTDOOR SIDE)
 35 ± 1 °CDB, 24 ± 0.5 °CWB

๘.๒ อุณหภูมิขาเข้าเครื่องส่งลมเย็น (AIR TEMPERATURE ENTERING THE INDOOR SIDE) 27 ± 1 °CDB,
 $19.0 [19.5] \pm 0.5$ °CWB

NOTE: อ้างถึง KS C 9306 TEST CONDITON

๙. รายละเอียดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแปรผันน้ำยาอัดโนมัติ

MULTI SPLIT TYPE AIR CONDITIONERS / VRF – VARIABLE REFRIGERANT FLOW SYSTEM

๙.๑ ข้อกำหนดทั่วไปของระบบปรับอากาศ

๙.๑.๑ เครื่องปรับอากาศเป็นแบบขยายตัวรับความร้อนโดยตรง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (DIRECT EXPANSION AIR COOLED SPLIT SYSTEM) ซึ่งเครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ๑ ชุด จะต้องสามารถเชื่อมต่อระบบการทำความเย็นเข้ากับเครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) ได้หลายชุด

๙.๑.๒ มีความสามารถทำความเย็นรวมได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ ที่สภาวะอากาศเข้าคอยล์ของเครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) ปริมาณตามที่กำหนดที่ 27 °CDB, 19.5 °CWB และอากาศก่อนเข้าคอยล์ของเครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ที่อุณหภูมิ 35 °CDB, 24 °CWB

๙.๑.๓ มีค่าสัมประสิทธิ์ของประสิทธิภาพการทำความเย็น (COP = COEFFICIENT OF PERFORMANCE) ไม่น้อยกว่า ๓.๓

๙.๑.๔ ใน ๑ โมดูลของคอนเดนซิงยูนิต สามารถทำความเย็นสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๙๒,๐๐๐ บีทียู/ชั่วโมง และสามารถรวมโมดูลกัน เพื่อให้ทำความเย็นได้มากขึ้นด้วยการเดินท่อน้ำยาเพียง ๑ ชุด โดยจะต้องสามารถรวมกันได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ โมดูล

๙.๑.๕ การเชื่อมต่อระหว่างส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSING UNIT) และส่วนเครื่องส่งลมเย็น (EVAPORATOR) จะต้องสามารถเดินท่อน้ำยาได้สูงสุดเป็นระยะไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตร และมีระยะความต่างของระดับสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เมตร โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ดักจับน้ำมัน (OIL TRAP) เพิ่มเติม

๙.๑.๖ ต้องสามารถติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นที่มีระยะความต่างระดับกันได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตร โดยมี MICROPROCESSOR ควบคุมระบบทั้งหมดแบบอัตโนมัติ

๙.๑.๗ สามารถเชื่อมต่อระบบปรับอากาศเข้ากับระบบการควบคุมแบบรวมศูนย์ (CENTRAL CONTROL) โดยสั่งการควบคุม และดูแลการทำงานของระบบปรับอากาศทั้งหมดได้ ทั้งจากห้องควบคุมภายในตัวอาคาร หรือผ่านระบบ INTRANET/INTERNET

๙.๒ เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อย ทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตประกอบด้วย

๙.๒.๑ ส่วนโครงภายนอก (CASING, CARBINET) ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

๙.๒.๒ คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) มีโครงสร้างของกระบอกสูบเป็นแบบกันหอย เป็นชนิดหุ้มปิดมิดชิด (HERMETIC SCROLL TYPE) โดยมีชุดปั๊มดูดน้ำมันคอมเพรสเซอร์ สำหรับดูดน้ำมันแรงดันสูงกลับเข้าคอมเพรสเซอร์ได้โดยไม่ต้องผ่านอุปกรณ์ลดแรงดัน (HIGH PRESSURE OIL RETURN) ติดตั้งอยู่ในคอมเพรสเซอร์ทุกลูก เพื่อลดการสูญเสียของคอมเพรสเซอร์

๙.๒.๓ สำหรับการทำงานจะต้องมีชุดอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 380 - 415 V / 3 Ø / 50Hz ติดตั้งบนพื้นฐานที่แข็งแรง และมีลูกยาง หรือสปริงเพื่อรองรับการสั่นสะเทือน

๙.๒.๔ ในกรณีที่คอนเดนซิงยูนิตมีขนาดทำความเย็นเกินกว่า 154,000 BTU/HR ให้มีจำนวนคอมเพรสเซอร์ ภายในเครื่อง ตั้งแต่ ๒ ชุดขึ้นไป และคอมเพรสเซอร์ทั้งหมดต้องเป็นคอมเพรสเซอร์ที่ปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ตามการควบคุมของอินเวอร์เตอร์เพื่อตอบสนองต่อภาระความร้อนที่เกิดขึ้น มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ และคอนเดนซิงยูนิตจะต้องทำงานได้ที่อุณหภูมิ แวลลุ่มภายนอกสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕๔ °C

๙.๒.๕ แผงระบายความร้อน (CONDENSER COIL) ทำด้วยท่อทองแดงผิวเรียบ (SMOOTH) หรือท่อทองแดงทำร่องเกลียวบนผิวภายใน (INNER GROVED) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM FIN) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีทางกล เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อน (HYDROPHILIC COAT) บริเวณผิวอลูมิเนียม

(GOLD FIN, BLUE FIN) เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาวะแวดล้อม และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

๙.๒.๖ มีระบบไหลเวียนน้ำมันคอมเพรสเซอร์ที่ดี โดยไม่ต้องมีท่อ OIL BALANCE ต่อระหว่างโมดูล

๙.๒.๗ ภายในวงจรสารทำความเย็นจำเป็นต้องมีวงจรขับเคลื่อนชนิด TUBE IN TUBE ควบคุมปริมาณการแลกเปลี่ยนความร้อนด้วย วาล์วอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC EXPANSION VALVE - EEV) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความเย็นและลดโอกาสในการสูญเสียประสิทธิภาพความเย็นจากความยาวของท่อน้ำยา

๙.๒.๘ พัดลมระบายความร้อนเป็นพลาสติกแบบใบพัดแฉก (PROPELLER TYPE) แบบเป่าขึ้นข้างบน ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์อินเวอร์เตอร์กระแสตรง และได้รับการถ่วงสมดุลทาง STATIC & DYNAMIC มาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต มอเตอร์เป็นชนิด WATER PROOF เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง มีปริมาณลมระบายความร้อนสูง และมีระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 66 dB (A) มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ ในกรณีพื้นที่ติดตั้ง มีการระบายความร้อนได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ต้องติดตั้ง AIR DISCHARGE HOOD

๙.๒.๙ มอเตอร์พัดลม เป็นชนิดมอเตอร์กระแสตรง แบบหุ้มปิดมิดชิด ขับเคลื่อนด้วยระบบอินเวอร์เตอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบหล่อลื่นแบบปิด ที่มีการหล่อลื่นระยะยาว มีความสามารถในการสร้างแรงลมที่มีค่า ESP (EXTERNAL STATIC PRESSURE) ไม่น้อยกว่า 8 mmAq เพื่อต้านทานกระแสลมภายนอกตัวอาคารได้

๙.๒.๑๐ มีช่องแสดงสถานะ การทำงานของเครื่องที่แผงวงจรของคอนเดนซิ่งยูนิต หากเครื่องผิดปกติ ต้องสามารถแสดงรหัสแจ้งอาการผิดปกติที่ช่องแสดงผลนี้ได้

๙.๒.๑๑ เพื่อให้การซ่อมบำรุงทำได้สะดวก แผงวงจรในเครื่อง มีการแยกออกเป็นแผงวงจรย่อย เช่น แผงวงจร CONVERTER, แผงวงจร INVERTER, แผงวงจรการสื่อสาร เป็นต้น

๙.๒.๑๒ แผงวงจรควบคุมการทำงานที่คอนเดนซิ่งยูนิต จะต้องสามารถตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ป้องกันต่างๆภายในวงจรทำความเย็น (SENSOR) และแจ้งเตือนความผิดปกติที่เกิดขึ้น ผ่านช่องแสดงผลต่างๆ ที่มีอยู่ภายในเครื่องปรับอากาศได้สมบูรณ์ด้วยตัวเอง โดยไม่จำเป็นต้องต่อพ่วงอุปกรณ์เสริมชนิดอื่นเข้ากับระบบปรับอากาศ

๙.๒.๑๓ เพื่อปกป้องแผงวงจรจากความร้อนที่สูงในตัวเครื่องคอนเดนซิ่งยูนิต แผงวงจร Inverter จะต้องมีการระบายความร้อนอย่างดี ด้วยอุปกรณ์ HEAT PIPE ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับ CONDENSING UNIT ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 380-415 V/3Ø/50Hz

๙.๒.๑๔ อุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องระบายความร้อน ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้

(๑) อุปกรณ์ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ในคอมเพรสเซอร์

THERMAL OVERLOAD PROTECTION DEVICES FOR COMPRESSOR

(๒) อุปกรณ์ป้องกันการใช้งานเกินพิกัดของพัดลมมอเตอร์

OVERLOAD PROTECTION FOR FAN MOTOR

(๓) อุปกรณ์ป้องกันความดันในระบบสูงเกินเกณฑ์ HIGH PRESSURE SWITCH

- (๔) เซ็นเซอร์ตรวจจับความดัน และอุณหภูมิด้านความดันต่ำ และ สูง
HIGH & LOW PRESSURE SENSOR / TEMPERATURE SENSOR
- (๕) อุปกรณ์แยกน้ำมันคอมเพรสเซอร์ OIL SEPARATOR
- (๖) อุปกรณ์ดักน้ำยาที่เป็นของเหลว ACCUMULATOR
- (๗) วาล์วทางเดียว SUCTION / LIQUID LINE SHUT-OFF VALVES

๙.๓ เครื่องส่งลมเย็นแบบแขวนใต้ฝ้า (FAN COIL UNIT - CEILING SUSPENDED)

๙.๓.๑ ส่วนโครงภายนอก (CASING, CARBINET) ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็ง ภายในตัวเครื่องบุฉนวนหนาเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยด

๙.๓.๒ แผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงทำร่องเกลียวบนผิวภายใน (INNER GROVED) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM FIN) อัดติดแน่นกับท่อทองแดง ด้วยวิธีทางกล ไม่น้อยกว่า ๑๗ ครีบท่อนละ ๑ นิ้ว และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต

๙.๓.๓ พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบ SIROCCO FAN หรือ CROSS FLOW FAN ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ (DIRECT DRIVE) ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๔ อัตรา และได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วมาจากโรงงานผู้ผลิตขับเคลื่อนด้วยโดยตรง สามารถส่งลมเย็นได้ไม่น้อยกว่า CFM ที่ระบุไว้ในแบบ มีระดับเสียงการทำงานไม่เกิน 39 ± 3 dB ที่แรงลมระดับต่ำ

๙.๓.๔ มอเตอร์พัดลม เป็นชนิดมอเตอร์กระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน (BLDC) แบบหุ้มปิดมิดชิด ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์

๙.๓.๕ แผงวงจรควบคุมการทำงานที่เครื่องส่งลมเย็น จะต้องสามารถตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ป้องกันต่างๆภายในวงจรทำความเย็น (SENSOR) และแจ้งเตือนความผิดปกติที่เกิดขึ้น ผ่านช่องแสดงผลต่างๆ ที่มีอยู่ภายในเครื่องปรับอากาศได้สมบูรณ์ด้วยตัวเองโดยไม่จำเป็นต้องต่อพ่วงอุปกรณ์เสริมชนิดอื่นเข้ากับระบบปรับอากาศ

๙.๓.๖ ระบบไฟฟ้า 220 - 240 V / 1 Ø / 50 Hz

๙.๓.๗ อุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องส่งลมเย็น ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้

- (๑) อุปกรณ์ป้องกันการใช้งานเกินพิกัดของพัดลมมอเตอร์
OVERLOAD PROTECTION FOR FAN MOTOR
- (๒) อุปกรณ์ลดความดัน และควบคุมการไหลของสารทำความเย็น
ELECTRONIC EXPANSION VALVE
- (๓) เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิด้านขาเข้า และ ขาออกคอยล์เย็นของสารทำความเย็น
TEMPERATURE SENSOR
- (๔) อุปกรณ์ดักจับสิ่งแปลกปลอมในระบบน้ำยา (FILTER) ก่อนและหลังอุปกรณ์ลดความดัน
- (๕) แผงกรองอากาศชนิดถอดล้างได้ PRE FILTER - WASHABLE

๙.๔ เครื่องส่งลมเย็นแบบซ่อนในฝ้า (FAN COIL UNIT - CEILING CONCEALED DUCT)

๙.๔.๑ ส่วนโครงภายนอก (CASING, CARBINET) ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งภายในตัวเครื่องบุฉนวนหนาเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยด

๙.๔.๒ แผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงทำร่องเกลียวบนผิวภายใน (INNER GROVED) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM FIN) อัดติดแน่นกับท่อทองแดง ด้วยวิธีทางกลด้วยวิธีทางกลไม่น้อยกว่า ๑๘ ครีบท่อระยะ ๑ นิ้ว และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต

๙.๔.๓ พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบ SIROCCO FAN ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ (DIRECT DRIVE) ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๓ อัตรา และได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนด้วยโดยตรง สามารถส่งลมเย็นได้ไม่น้อยกว่า CFM ที่ระบุไว้ในแบบ มีระดับเสียงการทำงานไม่เกิน 50 ± 3 dB ที่แรงลมระดับต่ำ

๙.๔.๔ มอเตอร์พัดลม เป็นชนิดมอเตอร์กระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน (BLDC) แบบหุ้มปิดมิดชิด ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ และสามารถปรับเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ตาม ESP ของท่อลมที่เชื่อมต่อได้โดยง่าย ผ่านอุปกรณ์ควบคุมชนิดมีสาย (WIRE REMOTE CONTROLLER)

๙.๔.๕ สำหรับรุ่นต่อท่อลมสั้น (LOW ESP) ใช้เป็นเครื่องส่งลมเย็นแบบมอเตอร์อยู่หลังคอยล์ (BLOW THROUGH COIL) และสำหรับรุ่นต่อท่อลมไกล (HIGH ESP) ใช้เป็นเครื่องส่งลมเย็นแบบมอเตอร์อยู่หน้าคอยล์ (DRAW THROUGH COIL)

๙.๔.๖ แผงวงจรควบคุมการทำงานที่เครื่องส่งลมเย็น จะต้องสามารถตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ป้องกันต่างๆภายในวงจรทำความเย็น (SENSOR) และแจ้งเตือนความผิดปกติที่เกิดขึ้น ผ่านช่องแสดงผลต่างๆ ที่มีอยู่ภายในเครื่องปรับอากาศได้สมบูรณ์ด้วยตัวเอง โดยไม่จำเป็นต้องต่อพ่วง อุปกรณ์เสริมชนิดอื่นเข้ากับระบบปรับอากาศ

๙.๔.๗ ระบบไฟฟ้า 220 - 240 V / 1 ϕ / 50 Hz

๙.๔.๘ อุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องส่งลมเย็น ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้

(๑) อุปกรณ์ป้องกันการใช้งานเกินพิกัดของพัดลมมอเตอร์

OVERLOAD PROTECTION FOR FAN MOTOR

(๒) อุปกรณ์ลดความดัน และควบคุมการไหลของสารทำความเย็น

ELECTRONIC EXPANSION VALVE

(๓) เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิด้านขาเข้า และ ขาออกคอยล์เย็นของสารทำความเย็น

TEMPERATURE SENSOR

(๔) อุปกรณ์ดักจับสิ่งแปลกปลอมในระบบน้ำยา (FILTER) ก่อนและหลังอุปกรณ์ลดความดัน

(๕) อุปกรณ์ดูดน้ำทิ้ง DRAIN PUMP

(๖) แผงกรองอากาศชนิดถอดล้างได้ PRE FILTER – WASHABLE

๙.๕ อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ (CONTROL EQUIPMENT) อุปกรณ์จะต้องถูกผลิต และทดสอบการติดต่อดึงสารเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ภายใต้แบรนด์สินค้าชนิดเดียวกับเครื่องปรับอากาศ

๙.๕.๑ อุปกรณ์ควบคุมชนิด ๑ ต่อ ๑ (INDIVIDUAL REMOTE CONTROLLER) ประกอบไปด้วยเครื่อง ควบคุมระยะไกลชนิดมีสาย หรือ ชนิดไร้สาย มีคุณสมบัติในการควบคุมได้ดังต่อไปนี้

(๑) ชนิดมีสาย

(๑.๑) ช่วงการควบคุมอุณหภูมิทำความเย็น $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ และแสดงผลอุณหภูมิห้องที่

ปัจจุบัน

(๑.๒) ปรับตั้งรูปแบบการปรับอากาศภายในห้องได้ไม่น้อยกว่า ๓ รูปแบบ ได้แก่

รูปแบบการทำความเย็น - รูปแบบการกำจัดความชื้น - รูปแบบพัดลม

(๑.๓) ปรับตั้งแรงลมได้ทั้ง สูง - กลาง - ต่ำ และอัตโนมัติ

(๑.๔) ควบคุมทิศทางการกระจายลมเย็นของเครื่องส่งลมเย็นอิสระทุกทิศทาง

(๑.๕) ตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศล่วงหน้าได้ ๑ สัปดาห์ (WEEKLY SCHEDULE)

(๑.๖) ล็อกหน้าจอของเครื่องควบคุม เพื่อป้องกันการกดเปลี่ยนการทำงาน

(๑.๗) มีระบบไฟสำรองภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง เพื่อป้องกันค่าต่างๆที่ปรับตั้ง ไว้สูญหาย ในกรณีที่เกิดไฟดับ

(๑.๘) จอ LCD พร้อมไฟส่องสว่าง เพื่อแสดงค่าอุณหภูมิ และ รหัสความผิดปกติ ในกรณีที่ เครื่องมีการทำงานที่ผิดปกติ

(๒) ชนิดไร้สาย

(๒.๑) ช่วงการควบคุมอุณหภูมิทำความเย็น $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ และแสดงผลอุณหภูมิห้องที่ ปัจจุบัน

(๒.๒) ปรับตั้งรูปแบบการปรับอากาศภายในห้องได้ไม่น้อยกว่า ๓ รูปแบบ

รูปแบบการทำความเย็น - รูปแบบการกำจัดความชื้น - รูปแบบพัดลม

(๒.๓) ปรับตั้งแรงลมได้ทั้ง สูง - กลาง - ต่ำ และอัตโนมัติ

(๒.๔) ควบคุมทิศทางการกระจายลมเย็นของเครื่องส่งลมเย็นอิสระทุกทิศทาง

(๒.๕) ตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศล่วงหน้าได้ ๑ รอบการทำงานเปิด - ปิด

(๒.๖) จอ LCD พร้อมไฟส่องสว่าง เพื่อแสดงค่าอุณหภูมิ

๙.๕.๒ อุปกรณ์ควบคุมชนิดรวมศูนย์ (CENTRAL CONTROLLER) มีคุณสมบัติในการควบคุมได้

ดังต่อไปนี้

(๑) สามารถควบคุมการทำงานในทุกฟังก์ชันของ INDIVIDUAL REMOTE CONTROLLER ผ่านการควบคุมจากอุปกรณ์ CENTRAL CONTROLLER

- (๒) สามารถกำหนดย่านการควบคุมอุณหภูมิของเครื่องส่งลมเย็นแต่ละตัว ให้สอดคล้องต่อการใช้งานในแต่ละประเภทของห้อง
- (๓) สามารถแสดงตำแหน่งของเครื่องส่งลมเย็นในรูปแบบของแบบแปลนโครงการ ได้ที่หน้าจอเพื่อความสะดวกในการควบคุม
- (๔) สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม เข้ากับระบบ LAN เพื่อการควบคุมระยะไกลผ่านโครงข่าย INTERNET
- (๕) ติดต่อสื่อสาร COMMUNICATION ผ่านสายสัญญาณที่มี ชิลด์ ไม่น้อยกว่า ๗๐% เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนจากภายนอก เช่น CVV-S
- (๖) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน อุปกรณ์ควบคุมต้องมีเมนูสั่งงานภาษาไทยให้เลือกใช้งาน

๑๐. การติดตั้งระบบปรับอากาศ

การติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้เป็นไปตามแบบและรายการเครื่อง สำหรับการติดตั้ง Condensing Unit ทุกเครื่องต้องมีลูกยางกันกระเทือนรองรับส่วนที่เป็นเหล็ก สำหรับเครื่องส่งลมเย็นการติดตั้งจะต้องอาจเคลื่อนย้ายจุดติดตั้งได้ตามความเหมาะสมและความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน การติดตั้งระบบปรับอากาศนี้ให้คำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญด้วย โดยเมื่อเดินเครื่องปรับอากาศ จะต้องมียางกันสั่นที่ฐาน การติดตั้งสวิทช์เปิดเครื่องและเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้ติดตามจุดที่กำหนดไว้ในแบบ

๑๐.๑ การเดินท่อน้ำยา (Refrigerant Piping Systems)

ท่อน้ำยาที่ใช้ให้ใช้สำหรับท่อน้ำยาที่เป็นท่อเมน ใช้ท่อทองแดง (Copper Tube Hard Draw Type "L") ส่วนท่อที่แยกเข้าคอยล์เย็นให้ใช้ท่อม้วน (Soft Draw- Pancake Type) โดยท่อน้ำยาที่ใช้จะต้องมีความหนาและขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ ให้หุ้มด้วยฉนวน Closed Cell Foamed Plastic ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓/๔ นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา พันด้วย PVC Type เฉพาะส่วนภายนอกอาคาร ส่วนการเดินท่อภายในอาคารให้ยึดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน ๑.๕ เมตร อุปกรณ์รองรับทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี เบอร์ ๑๖ ยาว ๖ นิ้วต่อท่อน้ำยา ๑ ชุด หรือเทียบเท่า จะต้องติดตั้งวัสดุปลอกยาง NEROPRENE หรือ ฉนวนโฟม ขนงผ่าซีกสำเร็จรูป หรือเทียบเท่าคั่นกลางไว้บริเวณที่รองรับ เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับโดยตรง

๑๐.๒ ท่อน้ำยาที่จะต้องเดินผ่านคานหรือโครงสร้างใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมฝั Sleeve เพื่อสอดท่อน้ำยาและสายไฟซึ่งจะผ่านแนวโครงสร้างต่างๆ

๑๐.๓ ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ให้ทำการทดสอบหารอยรั่วด้วยก๊าซไนโตรเจน ที่มีความดันไม่ต่ำกว่า ๕๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง โดยที่ความดันอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนไป (๑ องศาเซลเซียส / ๑ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) แล้วจึงทำการดูความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 tor เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็น ขั้นตอนการเติมสารทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต

๑๐.๔ ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่อง และท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบ หรือ แนบผนังห้องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ ๘.๕ ตามมาตรฐาน มอก.๑๗-๒๕๓๓

๑๑. ท่อลม และ อุปกรณ์

๑๑.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑๑.๑.๑ ท่อลมจะต้องทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี ความหนาแน่น ของแผ่นเหล็ก ที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า ที่กำหนดในแบบ วิธีการประกอบงานท่อลมและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตาม มาตรฐาน ของ ASHRAE, SMACNA

๑๑.๑.๒ แบบงานท่อลมมิได้จัดแสดงแนวหลบหลีกกับงานก่อสร้างอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop Drawing งานติดตั้งจริงและแสดงแนวหลบหลีกทั้งนี้ โดยให้เป็นความรับผิดชอบ ของผู้รับจ้าง

๑๑.๑.๓ ขนาดที่กำหนดให้ใบแบบท่อลม จะบอกขนาดของท่อลมในแนวนอนเป็นตัวแรก และตัวที่สอง เป็นขนาดท่อลมในแนวตั้ง

๑๑.๑.๔ ที่ท่อลมทางเข้าและออก ของเครื่องส่งลมเย็น Fan Coil Unit1 และพัดลมจะต้องมี Flexible Connection ชนิด Fire Resistance ตามรายละเอียดในแบบ

๑๑.๑.๕ ที่ท่อลมแยกออกจาก ท่อลมหลักทุกจุดจะต้องมี Split Damper เพื่อให้สามารถปรับปริมาณ ลมในงานท่อลมได้ หรือตามรายละเอียดในแบบ

๑๑.๑.๖ ปะเก็นหน้าแปลนท่อลม ให้ใช้ปะเก็นเป็นแบบใย Asbestos ขนาด ๓/๘"

๑๑.๑.๗ รอยต่อตะเข็บของท่อลมทั้งหมดให้ยาแนวด้วย Silicone หรือ Non-Toxic and Non-Flammable Acrylic Duct Sealant

๑๑.๒ ฉนวนหุ้มท่อลมและฉนวนหุ้มท่อกดลม (Insulation of Duct and Plenum)

๑๑.๒.๑ ท่อลม Supply และ Return จะต้องหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน และฉนวนที่หุ้มจะต้องไม่กัดตัด พอตี หรือขาด ทั้งนี้เพื่อมิให้ฉนวนตึงเกินไป

๑๑.๒.๒ ฉนวนหุ้มท่อลม ให้เป็น Fiber Glass ความหนาแน่น 1.5 lb/cu. Ft. ความหนาไม่น้อยกว่า ๑" พร้อม ทั้ง Vapor Barrier ทำด้วย Reinforce Aluminum Foil หุ้มอยู่ภายนอกโดยรอบ Aluminum Foil จะต้องเป็นชนิด Fire Retardant Type และจะต้องไม่ฉีกขาดเป็นรอยหลังการติดตั้ง

๑๑.๒.๓ ให้ใช้ Silicone หรือ Acrylic Sealant ยาแนวตะเข็บทั้งหมดของท่อลม อย่างทั่วถึง แล้วจึงนำ แผ่นฉนวนหุ้มท่อลมหุ้มลงบนท่อลม

๑๑.๒.๔ ให้ปิดทับรอยต่อฉนวนหุ้มท่อลมด้วย Acrylic Sealant Tape กว้าง ไม่น้อยกว่า ๒" ก่อน ปิด Tape ฉนวนจะต้องสะอาด แห้ง และไม่มีไขมัน

๑๑.๒.๕ ฉนวนหุ้มท่อลมให้มีการยึดเสริมป้องกันการ Sagging และติดแนบกับท่อลมโดน รอบด้วย Mechanical Elastomer Adhesive ชนิด Fire Resistance Type ระยะห่างระหว่าง Pin ต่อ Pin จะต้องไม่ มากกว่า ๑๒" หรือ ปฏิบัติตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ

๑๑.๒.๖ ให้รัศมีท่อน้ำทอลมโดยรอบด้วย Aluminum Sheet ความกว้าง ๓ / ๔ - ๑" ทุกระยะ ๑ เมตร

๑๑.๓ หน้ากากลม (Diffuser, Slot Diffuser, Register และ Grille)

๑๑.๓.๑ หน้ากากลม Diffuser, Slot Diffuser, Register และ Grille ทั้งหมดให้เป็น Anodized Extruded Aluminum และพ่นสีขาวอบ ขนาด และตำแหน่ง เป็นไปตามที่กำหนดในแบบ

๑๑.๓.๒ หน้ากากลม Diffuser, Slot Diffuser, Register และ Grille ทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบของ Komfort Flow, Flothru และ Esco Flow

๑๑.๓.๓ Supply Air Diffuser ให้เป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามแต่ จะกำหนดในแบบมีลักษณะเป็น Linear Type และต้องจัดให้มี Opposed Blades Volume Damper ทำด้วย Extruded Aluminum

๑๑.๓.๔ Slot Diffuser ให้มีจำนวน Slot เป็นไปตามที่กำหนดในแบบมีแผ่นปรับ Adjustable Pattern Controller) ปรับได้ ๑๘๐ องศา ตลอดแนว Slot ทำด้วย Extruded Aluminum แผ่นปรับให้เป็นแบบ Single Leaf หรือ Double Leaf Damper

๑๑.๓.๕ Register เป็นแบบ 4 way Adjustable Double Deflection จัดเป็น ๒ แถว ตามแนวนอน และตั้งรับได้อย่างมีอิสระ ให้มี Opposed Blades Volume Damper ทำด้วย Extruded Aluminum ติดตั้งจะต้องจัดให้มีประเก็นระหว่างทอลมและ Register

๑๑.๓.๖ Exhaust Air Grille ให้เป็นแบบ One way Deflection Type ทำมุมเอียงประมาณ ๔๕ องศา

๑๑.๓.๗ Fresh Air Grille ให้เป็นแบบ One way Deflection Type ทำมุมเอียงประมาณ ๔๕ องศา มี Opposed Blades Volume Damper ทำด้วย Extruded Aluminum แบบ Key -Operate และคลุมทับด้วย Insect Screens

๑๑.๓.๘ Return Air Grille ให้เป็นแบบ Double มี Pivot Hinge สามารถถอดชุด Grille ได้โดยไม่ทำให้ผ้าเพดานเสียหาย Return Air Grille เป็นแบบ one way Deflection Type ทำมุมเอียง ๔๕ องศา สำหรับ Return Air Grille ชุดที่อยู่ใต้ Fan Coil Unit หรือเครื่องส่งลมเย็นให้มี Polyester Air Filler อยู่ใต้ตัว Grille

๑๒. พัฒนาระบายอากาศ

๑๒.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑๒.๑.๑ พัฒนาระบายอากาศต้องเป็นรุ่นมาตรฐาน(Standard Model) ของผู้ผลิตที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้า ๕๐ เฮิร์ต และมีความสามารถในการระบายอากาศไม่น้อยกว่า ข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ตามมาตรฐานของ AMCA หรือ DIN

๑๒.๑.๒ Gravity Shutter ต้องเป็นแบบที่ทนทานต่อการใช้งานภายนอกอาคารได้เป็นอย่างดี (Weather Proof) ไขเปิด-ปิด ทำด้วยอลูมิเนียมหลายใบเรียงซ้อนกันประกอบอยู่ในโครงเหล็กแข็งแรง ปลายใบในส่วน ที่ปิดซ้อนกันต้องแนบสนิท สามารถป้องกันลมและฝนภายนอกไม่ให้ผ่านเข้าอาคารได้

๑๒.๑.๓ โดยทั่วไปความดังของเสียงจะต้องไม่เกิน 70 dBA (RE 10-12 Watts) ที่ Octave Band 2-8 และ สำหรับพัดลมที่ติดตั้งในลักษณะ Free blow จะต้องดังไม่เกิน 50 dBA (RE 10-12 Watts) ที่ Octave Band 2-8 ถ้าหากเสียงดังเกินกว่านี้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์เก็บเสียงที่เหมาะสม เพื่อลด ระดับเสียงให้อยู่ในระดับเทียบเท่ากันนี้

๑๒.๑.๔ ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น มอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนพัดลมผ่านชุดสายพานขับเคลื่อนเป็นแบบ TEFC, SQUIRREL CAGE , INDUCTION MOTOR ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๕๐ เฮิรท์ มาตรฐาน IEC, SYNCHRONOUS SPEED 1450 RPM, INSULATION CLASS B, ROTOR TORQUE CLASS 1.3 สำหรับมอเตอร์ ขนาดเล็ก กว่า 0.55 kW หรือ 3 / 4 HP) และ ROTOR TORQUE CLASS 1.6 สำหรับ มอเตอร์ที่โตกว่าและเท่ากับ 0.55 kW หรือ (3 / 4 HP) และ CLASS OF PROTECTION ไม่ต่ำกว่า IP 44, MOUNTING ARRANGEMENT จะต้องเหมาะสมกับลักษณะการติดตั้งพัดลมขนาดของมอเตอร์ (NAMEPLATE KW RATING) ของพัดลมที่มีใบพัด แบบ BACKWARD CURVE หรือ AEROFIL จะต้องมากกว่ากำลังที่ต้องการขับ พัดลมสูงสุด (MAXIMUM BRAKE HORSE POWER) ที่จุดเลือกใช้งานตามที่ระบุไว้ไม่น้อยกว่า ๑๕% และสำหรับพัดลมที่มีใบพัดแบบ FORWARD CURVE ขนาดของมอเตอร์ จะต้องมากกว่า กำลังที่ต้องการขับพัดลมสูงสุดที่จุดเลือกใช้งานตามที่ระบุไว้ไม่น้อยกว่า ๓๐%

๑๒.๒ พัดลมแบบ EXHAUST CEILING CASSETTE

๑๒.๒.๑ ลมเป็นแบบ CENTRIFUGAL พร้อมตัวถังพัดลมทำมาจากเหล็กพ่นสีแล้วอบ (BAKED ON ENAMEL) หน้ากาก ระบายอากาศ ทำจากอลูมิเนียมหรือพลาสติก ที่ถอดได้และแลดู สวยงาม รวมทั้ง GRAVITY SHUTTER ทางด้านนอกของพัดลม

๑๒.๒.๒ ลมต่อกับท่อลมจะต้องมีอลูมิเนียมหรือ PVC FLEXIBLE DUCT ช่วงหนึ่งยาวอย่างน้อย ๐.๖๐ เมตร เพื่อให้สามารถปลดตัวพัดลมจากท่อระบายอากาศได้จากภายใต้ฝ้าเพดาน โดยที่ไม่ต้องทำช่องเปิด บริการด้านข้างตัวพัดลมอีก การยึดท่อ FLEXIBLE DUCT กับตัวพัดลมและท่อลมใช้ CLAMP รัดให้สนิท แล้วใช้เทปพันทับ

๑๓. ระบบไฟฟ้า

๑๓.๑ ผู้ขาย จะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ ไฟฟ้า สำหรับ ระบบปรับอากาศ ตามข้อกำหนดประกอบการติดตั้งและอื่นๆ ที่จำเป็นที่อาจมิได้กำหนดไว้โดยการติดตั้งทั้งหมด ได้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง ทั้งนี้ ผู้รับเหมาระบบไฟฟ้าจะจัดเตรียมสายวงจร พร้อมสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) และสวิตซ์ตัดตอน (Safety Switch) ณ บริเวณตำแหน่งที่ตั้งของ Condensing Unit แต่ละตัวเอาไว้ให้

๑๓.๒ สายไฟทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวน ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก.

๑๓.๓ ชนิดของสายไฟฟ้า ให้ใช้ดังนี้

๑๓.๓.๑ สายไฟฟ้าเดินลอยให้ใช้ชนิด 300V 60°C PVC (TYPE-B-GRD(VAF-GRD))

๑๓.๓.๒ สายไฟฟ้าร้อยท่อในรางเดินสาย ให้ใช้ ชนิด 750 V 70°C PVC TYPE -A (THW)

๑๓.๔ ขนาดสายไฟฟ้า เมินของเครื่องปรับอากาศ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒๕% ของกระแสใช้งานเต็มที่ (Full Load) และขนาดเล็กสุด ๔ ตร.มม

๑๓.๕ ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วพัดลมและเทอร์โมสตัทให้ใช้สายไฟฟ้าที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑.๕ ตร.มม สายไฟฟ้าคอนโทรล ให้ใช้สายอ่อนชนิดมีชีลด์ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑.๒๕ ตร.มม หรือ ตามมาตรฐานของอุปกรณ์

๑๓.๖ ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับอนุมัติ แสดงเครื่องหมาย มอก.

๑๓.๗ ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินฝังในคอนกรีตที่รียแรงหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC

๑๓.๘ การตัดต่อสายไฟฟ้า ให้ทำที่กล่องต่อสาย, กล่องสวิตช์เท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายไฟฟ้า ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

๑๓.๙ การเดินสายไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์แฟนคอลยูนิต หรือคอนเดนซิงยูนิต ให้เดินร้อยสายใน Flexible Conduit ที่ความยาวไม่เกิน ๑ เมตร

๑๔. การทาสี

วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นเหล็กทั้งหมดต้องทาสีกันสนิม ๒ ชั้นและ อาจต้องทาสีเพิ่มเติมเพื่อความสวยงามถ้ามีการเจาะช่องของอาคารหรือตีกช่องไม่อัดหุ้มท่อ และจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนจะดำเนินการจะต้องทำการตกแต่งให้ดีขึ้นกว่าเดิม พร้อมทาสีให้สวยงาม เช่นเดียวกับสีของห้องนั้นๆ ด้วย

๑๕. การติดตั้ง

๑๕.๑ การตัดเจาะ

ผู้ขายจ้างจะต้องรับผิดชอบการตัดเจาะที่จำเป็นต่อการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศ เช่น การเจาะผนัง พื้น การเจาะตัดฝ้าเพดาน เป็นต้น การตัดเจาะต่าง ๆ จะต้องทำอย่างระมัดระวังและรอบคอบ เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียหายต่อโครงสร้างอาคารและไม่ทำให้ความเรียบร้อยของอาคารต้องเสียไป รวมทั้งควรแจ้งให้ผู้ซื้อทราบก่อนดำเนินการตัดเจาะด้วย

๑๕.๒ ในกรณีที่เกิดความเสียหายใดๆ จากการดำเนินงานของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซม หรือ เปลี่ยนส่วนที่เสียหายให้อยู่ในสภาพเดิม

๑๕.๓ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จะต้องดำเนินการติดตั้งให้เครื่องปรับอากาศสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ผู้ซื้อเห็นเหมาะสม

๑๕.๔ การยึดท่อและอุปกรณ์กับโครงสร้างอาคาร

ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการยึดท่อและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศและระบายอากาศกับ โครงสร้างอาคาร เช่น โครงเหล็ก เหล็กยึดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการหากจะใช้ Expansion Bolt จะต้องผ่านการรับรองแล้วว่าสามารถรับน้ำหนักตามที่ต้องการได้ โดยมีค่าความปลอดภัยไม่ต่ำกว่า ๓ เท่า (Safety Factor = ๓) Expansion Bolt ที่ใช้จะต้องเป็นโลหะ และได้มาตรฐานสากล ห้ามใช้พุกไม้โดยเด็ดขาด

๑๖. การทดสอบ

ให้ทดสอบการใช้งานจริงที่ Full Load พร้อมปรับแต่งระบบให้สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

๑๗. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาเครื่อง

๑๗.๑ ผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องและรักษาเครื่องของผู้ซื้อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษาก่อนส่งมอบงาน

๑๗.๒ ผู้ขายจะต้องจัดหาช่างผู้ชำนาญในระบบต่าง ๆ มาช่วยเดินเครื่อง และควบคุมเครื่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑๕ วัน ติดต่อกันภายหลังจากส่งมอบงาน

๑๘. หนังสือคู่มือการใช้ และบำรุงรักษาเครื่อง และอุปกรณ์

ผู้ซื้อต้องจัดทำรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ซึ่งต้องมีวิธีการใช้ระยะเวลาของการบำรุงรักษา รายการอะไหล่และอื่นๆ เป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษจำนวน ๕ ชุด มอบให้แก่ผู้ว่าจ้างอย่างช้า ๗ วัน ก่อนวันส่งมอบงาน

๑๙. การกำจัดสิ่งปฏิกูล

ผู้ซื้อต้องขนขยะมูลฝอย เศษวัสดุและสิ่งของเหลือใช้ออกจากบริเวณปฏิบัติงานทุกวัน ภายหลังจากเลิกปฏิบัติงาน ณ จุดนั้น ๆ แล้ว และให้นำสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ต้องการใช้งานดังกล่าวข้างต้นไปทิ้งภายนอกกรรมสุภาพจิต และทำความสะอาดให้เรียบร้อยเมื่อเสร็จงาน

๒๐. รายละเอียดอื่นๆ

ให้ใช้ตามรายการผลิตภัณฑ์วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐาน กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข เอกสารเลขที่ ก.๑๔๖/ก.ย./๕๓

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดและราคากลางเครื่องปรับอากาศ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายประกอบ วงศ์ผลวัต)

เลขานุการกรม กรมสุภาพจิต

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายคุณ ศรีสำอังก)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายสุภสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเสรี ใจชื่อ)

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชูศักดิ์ ดิษณานนท์)

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

ผู้รับรองรายละเอียด

(ลงชื่อ).....

นายพงศ์เกษม ใจชื่อ

รองอธิบดีกรมสุภาพจิต

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสุภาพจิต

ตารางราคากลางเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓๒ รายการ ๑๖๓ เครื่อง

ลำดับ	แบบ/ขนาด เครื่องปรับอากาศ	จำนวน	ราคากลาง	คิดเป็นเงิน
	แบบแยกส่วน ชนิดติดตั้งหรือชนิดแขวน มีระบบฟอกอากาศ)			
	ชนิด Duct Type	๙		๖๙๕,๑๐๐
๑	ขนาด ๑๘,๐๐๐ BTU	๒	๒๒,๙๐๐	๔๕,๘๐๐
๒	ขนาด ๔๘,๐๐๐ BTU	๒	๖๐,๔๐๐	๑๒๐,๘๐๐
๓	ขนาด ๑๐๐,๐๐๐ BTU	๕	๑๐๕,๗๐๐	๕๒๘,๕๐๐
	ชนิด Ceiling Type	๔๖	๒๑๔,๗๐๐	๒,๓๔๔,๑๐๐
๔	ขนาด ๒๔,๐๐๐ BTU	๒	๓๒,๔๐๐	๖๔,๘๐๐
๕	ขนาด ๒๕,๐๐๐ BTU	๓	๓๒,๙๐๐	๙๘,๗๐๐
๖	ขนาด ๓๒,๐๐๐ BTU	๓	๔๒,๓๐๐	๑๒๖,๙๐๐
๗	ขนาด ๔๐,๐๐๐ BTU	๑๕	๕๑,๒๐๐	๗๖๘,๐๐๐
๘	ขนาด ๔๘,๐๐๐ BTU	๒๓	๕๕,๙๐๐	๑,๒๘๕,๗๐๐
	ชนิด ๔-way Ceiling Type	๑๒	๑๙๙,๒๐๐	๖๙๐,๔๐๐
๙	ขนาด ๑๘,๐๐๐ BTU	๑	๓๔,๐๐๐	๓๔,๐๐๐
๑๐	ขนาด ๒๔,๐๐๐ BTU	๒	๔๐,๐๐๐	๘๐,๐๐๐
๑๑	ขนาด ๓๖,๐๐๐ BTU	๒	๖๐,๐๐๐	๑๒๐,๐๐๐
๑๒	ขนาด ๔๘,๐๐๐ BTU	๗	๖๕,๒๐๐	๔๕๖,๔๐๐
	ชนิด Wall Type	๑๖	๑๐๓,๙๐๐	๓๐๓,๖๐๐
๑๓	ขนาด ๙,๐๐๐ BTU	๔	๑๕,๙๐๐	๖๓,๖๐๐
๑๔	ขนาด ๑๒,๐๐๐ BTU	๕	๑๗,๐๐๐	๘๕,๐๐๐
๑๕	ขนาด ๑๗,๐๐๐ BTU	๑	๑๙,๕๐๐	๑๙,๕๐๐
๑๖	ขนาด ๑๘,๐๐๐ BTU	๕	๒๑,๐๐๐	๑๐๕,๐๐๐
๑๗	ขนาด ๒๕,๐๐๐ BTU	๑	๓๐,๕๐๐	๓๐,๕๐๐
	รวมแบบแยกส่วน	๘๓		๔,๐๓๓,๒๐๐
	แบบ VRF System (ชนิดรวม Condensing Unit)			
	ชนิด ๔-way Ceiling Type	๖๔		๒,๕๗๓,๙๐๐
๑๘	ขนาด ๒๔,๙๐๐ BTU	๑	๓๑,๐๐๐	๓๑,๐๐๐
๑๙	ขนาด ๒๘,๐๐๐ BTU	๑	๓๒,๓๐๐	๓๒,๓๐๐
๒๐	ขนาด ๓๑,๖๐๐ BTU	๕	๓๘,๒๐๐	๑๙๑,๐๐๐
๒๑	ขนาด ๓๙,๓๐๐ BTU	๒๔	๔๐,๐๐๐	๙๖๐,๐๐๐
๒๒	ขนาด ๔๙,๐๐๐ BTU	๓๓	๔๑,๒๐๐	๑,๓๕๙,๖๐๐

ลำดับ	แบบ/ขนาด เครื่องปรับอากาศ	จำนวน	ราคากลาง	คิดเป็นเงิน
	ชนิด Wall Type	๑๐		๒๓๗,๘๘๐
๒๓	ขนาด ๙,๗๐๐ BTU	๒	๒๑,๕๘๐	๔๓,๑๖๐
๒๔	ขนาด ๑๒,๕๐๐ BTU	๒	๒๒,๕๔๐	๔๕,๐๘๐
๒๕	ขนาด ๑๕,๙๐๐ BTU	๑	๒๓,๗๔๐	๒๓,๗๔๐
๒๖	ขนาด ๑๙,๘๐๐ BTU	๕	๒๕,๑๘๐	๑๒๕,๙๐๐
	รวมแบบ VRF	๗๔		๒,๘๔๘,๒๘๐
	CONDENSING UNIT			
๒๗	VCDU-๒-๐๑ (๓๖๖,๐๐๐ BTU)	๑	๔๙๕,๐๐๐	๔๙๕,๐๐๐
๒๘	VCDU-๒-๐๒ (๔๘๘,๐๐๐ BTU)	๑	๖๓๐,๐๐๐	๖๓๐,๐๐๐
๒๙	VCDU-๔-๐๑ (๔๒๕,๐๐๐ BTU)	๑	๕๔๔,๕๐๐	๕๔๔,๕๐๐
๓๐	VCDU-๔-๐๒ (๔๖๕,๐๐๐ BTU)	๑	๖๒๕,๐๐๐	๖๒๕,๐๐๐
๓๑	VCDU-๕-๐๑ (๓๘๙,๐๐๐ BTU)	๑	๕๒๕,๕๐๐	๕๒๕,๕๐๐
๓๒	VCDU-๕-๐๒ (๔๖๕,๐๐๐ BTU)	๑	๖๒๕,๐๐๐	๖๒๕,๐๐๐
	รวม CONDENSING	๖		๓,๔๔๕,๐๐๐
	รวมทั้งสิ้น	๑๖๓		๑๐,๒๘๙,๙๘๐

หมายเหตุ ทุกรายการเป็นราคารวมค่าติดตั้ง และภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% แล้ว

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดและราคากลางเครื่องปรับอากาศ มีมติกำหนดราคากลางแต่ละรายการตามตาราง คิดเป็นราคากลางรวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑๐,๒๘๙,๙๘๐ บาท (สิบล้านสองแสนแปดหมื่นเก้าพันเก้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายประกอบ วงศ์ผลวัต)

เลขานุการกรม กรมสุขภาพจิต

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายคุณ ศรีสำอังก์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายศุภสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายเสรี ใจเชื้อ)

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชูศักดิ์ ตีขนิมานนท์)

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

ผู้อนุมัติราคากลาง

(ลงชื่อ).....

นายทรงศักดิ์ ไข่มุก

รองอธิบดีกรมสุขภาพจิต

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสุขภาพจิต