



ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

ที่ ๑๓ /๒๕๕๘

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์สำนักงาน

ด้วยกรมควบคุมมลพิษ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งและรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๗ ระบบ (ชั้น ๒,๗) และ (ชั้น ๕,๘,๑๐,๑๒,๑๓) ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น

๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมควบคุมมลพิษ ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

๕. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๗. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ 6 พ.ย. 2557 ระหว่างเวลา ๙.๓๐ น. ถึง ๑๑.๐๐ น. ณ ห้องรับซองประกวดราคา บริเวณหน้าห้องเลขานุการกรม ชั้น ๑ และจะประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเข้าเสนอราคาในวันที่ 13 พ.ย. 2557 เวลา ๑๐.๐๐ น. โดยกำหนดเสนอราคาในวันที่ 24 พ.ย. 2557 ตั้งแต่เวลา ๑๕.๐๐ น. เป็นต้นไป (กำหนดดูสถานที่ในวันที่ 30 ต.ค. 2557 เวลา ๑๐.๐๐ น.)

/ผู้สนใจ...

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประกวดราคาในราคาชุดละ ๓๐ บาท (สามสิบบาทถ้วน) ได้ที่ฝ่ายคลัง
และพัสดุ สำนักงานเลขานุการกรม กรมควบคุมมลพิษ เลขที่ ๙๒ ซอยพหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน แขวง
สามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 22 ต.ค. 2557 ถึงวันที่ 29 ต.ค. 2557
ตั้งแต่เวลา ๙.๐๐ น. ถึง ๑๕.๐๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๙๘ ๒๐๒๘ ในวันและเวลา
ราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗



**ขอบเขตการจัดซื้อพร้อมติดตั้งและรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศ
ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ จำนวน ๒ ระบบ (ชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒)**

๑. ลักษณะทั่วไป

ระบบปรับอากาศของอาคารกรมควบคุมมลพิษประกอบไปด้วย ๒ ประเภทหลัก ได้แก่ ระบบเครื่องทำน้ำเย็น (chiller) ซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลางสำหรับบริเวณชั้น ๑ – ๓ และระบบแบบสำเร็จครบชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (packaged air cooled) ซึ่งใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลางสำหรับบริเวณชั้น ๔ – ๒๐ ซึ่งในช่วงปีที่ผ่านมา ระบบปรับอากาศของอาคารกรมควบคุมมลพิษมีปัญหาชำรุดมาอย่างต่อเนื่องโดยการสำรวจระบบปรับอากาศที่ติดตั้งทั้งหมดพบว่ามีปัญหาหลักจากเครื่องปรับอากาศที่ใช้เป็นแบบเก่าที่มีประสิทธิภาพต่ำ เกิดการเสื่อมสภาพเนื่องจากมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มีปัญหาจากการติดตั้งทำให้ซ่อมบำรุงได้ยากลำบาก และมีความสามารถในการปรับอากาศไม่เพียงพอกับภาระการปรับอากาศในปัจจุบัน กรมควบคุมมลพิษจึงได้ปรับปรุงระบบปรับอากาศติดตั้งอยู่เดิมในชั้น ๖ ๙ และ ๑๑ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ ด้วยการติดตั้งระบบปรับอากาศรุ่นใหม่ซึ่งประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงานเพื่อทดแทนระบบเดิม ในการนี้เพื่อเป็นการดำเนินการปรับปรุงระบบปรับอากาศต่อเนื่องจากที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จึงมีความประสงค์ที่จะรื้อถอนและติดตั้งระบบปรับอากาศรุ่นใหม่ในชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ที่ยังไม่ได้ดำเนินการปรับปรุง ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดสถานะแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ โดยสัญญานี้เป็นสัญญาแบบไม่ปรับราคา (ค่า K)

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อรื้อถอนระบบปรับอากาศที่ติดตั้งอยู่เดิมในชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ
- ๒.๒ เพื่อติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงานแบบฝังฝ้าสัทิตทางในชั้น ๗ (ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย) และแบบแขวนในห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ เพื่อให้เกิดสถานะแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ โดยคำนึงถึงความเรียบร้อยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ขอบเขตการดำเนินงาน

๓.๑ รายละเอียดทั่วไป

- ๓.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิมและติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนแบบฝังฝ้าสัทิตทางแทนที่ระบบปรับอากาศเดิมในพื้นที่ในชั้น ๗ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ ๖๕๐ ตารางเมตร (ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย) และติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนแบบแขวนในอยู่ในกล่องปิดสำหรับห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ ๕๕๐ ตารางเมตร โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านวิศวกรรมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง
- ๓.๑.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบเครื่องปรับอากาศเดิมที่รื้อถอนให้กับกรมควบคุมมลพิษเพื่อดำเนินการตามระเบียบต่อไป

๓.๑.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแบบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ให้คณะกรรมการของกรมควบคุมมลพิษพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการติดตั้ง โดยมีรูปแบบของพื้นที่ชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ พร้อมทั้งตัวอย่างแนวทางการติดตั้งดังแบบในหน้าที่ ๑๔ และ ๑๕

๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๓.๒.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนการดำเนินการและเสนอให้คณะกรรมการของกรมควบคุมมลพิษเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินงาน

๓.๒.๒ การรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม

ก. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับหนังสือแจ้งจากกรมควบคุมมลพิษอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มการดำเนินการ

ข. สำหรับชั้น ๗ ผู้เสนอราคาจะต้องรื้อแผ่นฝ้าและโครงฝ้าที่มีอยู่เดิมด้วยความระมัดระวังเพื่อที่จะได้นำกลับมาใช้ประกอบกลับยังตำแหน่งเดิมและจะต้องรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม ซึ่งประกอบด้วยระบบไฟฟ้า ระบบท่อลม และเครื่องปรับอากาศแบบสำเร็จครบชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (packaged air cooled) และส่งมอบเฉพาะชิ้นส่วนของเครื่องปรับอากาศแบบสำเร็จครบชุดคืนให้กับกรมควบคุมมลพิษโดยนำไปกองไว้ยังพื้นที่ที่กำหนดและคลุมผ้าใบ

ค. สำหรับห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ให้รื้อเฉพาะเครื่องจ่ายลม (AHU) ท่อลม และระบบท่อน้ำเย็นในห้องเครื่องจ่ายลมและส่งมอบเฉพาะชิ้นส่วนที่ใช้การได้ให้กับกรมควบคุมมลพิษ โดยนำไปกองไว้ยังพื้นที่ที่กำหนดและคลุมผ้าใบ

ง. วัสดุ หรือเศษวัสดุอื่นๆ ที่เกิดจากการรื้อถอนให้ขนย้ายไปทิ้งภายนอกบริเวณอาคารกรมควบคุมมลพิษ

๓.๒.๓ การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่

ก. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดการติดตั้ง ดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบและวัสดุปลีกย่อยที่แสดงไว้ในข้อกำหนดนี้ ทั้งนี้ตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ ของแท้ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้ตามสมบูรณ์

ข. ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งให้ผู้เสนอราคาเสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) รายละเอียดทางวิศวกรรมของตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ มาให้กรมควบคุมมลพิษเพื่อตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยต้องแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของวิศวกรเครื่องกลที่ควบคุมการติดตั้งเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ในกรณีที่ผู้เสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) เพื่อขออนุมัติ จะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าดำเนินการติดตั้ง

ค. ระบบปรับอากาศที่นำมาติดตั้งจะต้องมีความสามารถในการทำความเย็นสูงสุดไม่น้อยกว่าความสามารถในการทำความเย็นของระบบปรับอากาศที่มีอยู่เดิม หรือไม่ต่ำกว่า ๔๗๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง ในชั้น ๗ (ยกเว้นห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย) และไม่ต่ำกว่า ๖๗๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง ในห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ประกอบด้วยเครื่องปรับอากาศจำนวนไม่ต่ำกว่า ๑๒ ชุดสำหรับชั้น ๗ และ ๑๕ ชุดสำหรับชั้น ๒ รายละเอียดอุปกรณ์หลักดังรายการในหน้าที่ ๑๖ ซึ่งจะต้องเพียงพอในการทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยกระเปาะแห้งของห้องอยู่ในช่วงค่าความสบายที่ระดับประมาณ ๒๔ องศาเซลเซียสที่ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณร้อยละ ๕๕

๓.๒.๔ ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (split-type)

ก. เป็นเครื่องปรับอากาศเป็นแบบขยายตัวรับร้อนตรงระบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (direct expansion air-cooled split system) มีความสามารถในการทำความเย็นอย่างน้อยตามที่กำหนด เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับมาตรฐาน มอก. มีประสิทธิภาพการทำความเย็นเทียบเท่ากับมาตรฐานฉลากประหยัดไฟเบอร์ ๕ คือมีอัตราส่วนประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ (EER) อย่างน้อยเท่ากับ ๑๐ บีทียูต่อชั่วโมง-วัตต์ หากมีขนาดต่ำกว่า ๓๖,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง หรือมีอัตราส่วนประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ (EER) อย่างน้อย เท่ากับ ๘.๕ บีทียูต่อ ชั่วโมง-วัตต์ หากมีขนาดสูงกว่า ๓๖,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง

ข. คอนเดนซิ่งยูนิต (condensing unit) แบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต ส่วนโครงภายนอกทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแรงหรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีเหมาะสมสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นกระเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน ติดตั้งคอมเพรสเซอร์แบบมอเตอร์หุ้มปิด (Hermatic) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ คอยล์ของคอนเดนเซอร์ เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีโอลูมิเนียมซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดงผ่านการทดสอบรอยรั่วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก ได้รับการปรับถ่วงสมดุลมาเรียบร้อย ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงเหล็กป้องกันอุบัติเหตุ มอเตอร์ของพัดลมเป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองรับแบบตลับลูกปืนหรือแบบล็อกที่มีหล่อลื่นอย่างระมัดระวัง ระบบควบคุม มีแมกเนติกคอนแทคเตอร์ โอเวอร์โหลดของคอมเพรสเซอร์ timer delay relay และมี shut off valve ปิดกั้นน้ำยาได้พร้อม service port ใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐/๑/๕๐ หรือ ๓๘๐/๓/๕๐

ค. เครื่องส่งลมเย็น (fan coil unit) เป็นแบบฝังฝ้า ๔ ทิศทางในชั้น ๗ และแบบแขวนในชั้น ๒ โดยต้องประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับคอนเดนซิ่งยูนิต ส่วนโครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้

ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี ภายในบริเวณที่จำเป็นให้บุด้วยฉนวนยางหรือใยแก้วหรือเทียบเท่า มีถาดน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวนดังกล่าวด้วยในการใช้งานปกติจะต้องไม่มีหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวถัง และถ้าเป็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง ต้องมีหน้ากากจ่ายลมสามารถปรับทิศทางจ่ายลมได้ พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง ถ้าเป็นเครื่องส่งลมเย็นโดยตรง ที่ไม่ต่อกับระบบท่อลมจะต้องมีพัดลมจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว ขับเคลื่อนโดยตรงหรือผ่านสายพานด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๒ อัตรา ถ้าเป่าลมเย็นผ่านระบบท่อลมอาจใช้มอเตอร์ที่มีความเร็วอัตราเดียวได้ มอเตอร์เป็นชนิด split capacitor ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ ใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐/๑/๕๐ คอยล์เย็น เป็นท่อทองแดงอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมที่เรียงตัวเป็นระเบียบและอัดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วมาจากโรงงานผู้ผลิต มีวาล์วจ่ายสารทำความเย็น (เอกซ์แพนชันวาล์วหรือแคปิลารี่ทิวป์) ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมมีสวิตช์ ปิด เปิด เครื่องพร้อมทั้งปรับความเร็วพัดลม (สำหรับชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง) พร้อมทั้งสวิตช์เทอร์โมสแตท ติดอยู่ที่เครื่องหรือเป็นชนิดติดตั้งแยก แผงกรองอากาศ เป็นแบบอลูมิเนียมหรือใยสังเคราะห์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้

- ง. การควบคุมอุณหภูมิ และการปิดเปิด ใช้เทอร์โมสแตท ชนิด ๑ ชั้น เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ สามารถการควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติ เป็นแบบ coil bimetal element มี scale range ประมาณ ๑๙ °C ถึง ๓๐ °C หรือแบบที่ทำงานได้คล้ายคลึงกัน หรือแบบอิเล็กทรอนิกส์รีโมทคอนโทรลแบบมีสายหรือไร้สาย ถ้าเป็นเทอร์โมสแตท ชนิด ๒ ชั้นหรือหลายชั้น (multi stages) ให้ทำเป็น coil bimetal element, dust free mercury switch มี scale range ประมาณ ๑๙ °C ถึง ๓๐ °C หรือแบบที่ทำงานได้คล้ายคลึงกัน ส่วนเครื่องส่งลมเย็นนั้นทำงานตลอดเวลาที่เปิดเครื่อง พร้อมทั้งสามารถควบคุมเครื่องปรับอากาศหลายเครื่องได้พร้อมกัน

๓.๒.๕ ข้อกำหนดทั่วไปของระบบปรับอากาศทุกระบบ

- ก. ท่อสารทำความเย็น ใช้ท่อทองแดงม้วนหนาเบอร์ ๒๒ หรือท่อทองแดงที่มีความหนามากกว่า ๐.๗ มม. ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (Suction Line) ให้หุ้มรอบด้วย Thermal Insulation ชนิดไม่ลามไฟ ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม.
- ข. ท่อน้ำทิ้งขนาดไม่เล็กกว่า ๒๐ มม. เป็นท่อพี.วี.ซี ขึ้น ๘.๕ ตาม มอก. ๑๗ ท่อส่วนที่อยู่ภายในฝ้าเพดานหรือท่อส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศให้หุ้มด้วยฉนวนเช่นเดียวกับท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๙.๕ มม.
- ค. การติดตั้งท่อสารทำความเย็น จะต้องเดินให้ขนานหรือได้ฉากกับตัวอาคารหรือตามแนวในแบบ ในส่วนที่ผ่านคน กำแพง หรือพื้น จะต้องมีการวางปลอก (Sleeve) ถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคาร จะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นและปลอกด้วยวัสดุยางหรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า พร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อยและท่อสารทำความเย็น

ต้องยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับจะต้องสามารถให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่คอมเพรสเซอร์ได้สะดวกในทุกภาวะของการทำงานโดยไม่ต้องติดตั้ง Oil Trap ท่อสารทำความเย็นต้องมีขนาดพอเหมาะคือให้ค่าความดันตกในท่อไม่เกินกว่าค่าที่ทำให้อุณหภูมิควบแน่นเปลี่ยนไปเกินกว่า ๑ – ๒ องศาเซลเซียส

- ง. ท่อสารทำความเย็นทั้งหมดจะต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) โดยใช้ประกบกับเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียมรีดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน ๑.๕ เมตร สำหรับท่อสารทำความเย็นเหลว (Liquid Line) หรือท่อสารก๊าซอัดร้อน (Discharge Line) นั้น จะต้องหุ้มฉนวนแยกท่อด้วยวัสดุยางหรือเทียบเท่าคั่นกลางไว้บริเวณที่รองรับเพื่อป้องกันไม่ให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับโดยตรง สำหรับท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับซึ่งหุ้มฉนวน ณ จุดที่วางบนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) ต้องป้องกันไม่ให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหาย โดยอาจใช้ฉนวนชนิดแข็ง ณ จุดนั้น หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ แล้วใช้ท่อ พี.วี.ซี. ผ่าครึ่งตามยาว หรือแผ่นเหล็กอาบสังกะสีไม่บางกว่าเบอร์ ๒๒ B.W.G. ยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม.ประกบหรือหุ้มโดยรอบ
- จ. ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ให้ทำการทดสอบหารอยรั่วด้วยก๊าซไนโตรเจนที่มีความดันไม่ต่ำกว่า ๒๐ กก./ตร.ซม. เป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชม. โดยที่ความดันอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนไป ($0.1^{\circ}\text{C} / 1 \text{ กก./ตร.ซม.}$) แล้วจึงทำการดูความขึ้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ จนมีความดันประมาณ ๒.๑ กก./ตร.ซม. อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็นเพิ่ม
- ฉ. ระบบท่อลมส่งความเย็น หากต้องใช้ท่อส่งลมเย็น จะต้องทำโดยใช้แผ่นเหล็กกล้าอาบสังกะสี โดยมีความหนาและการเสริมเหล็กฉากตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในสากล มีขนาดท่อลมที่เหมาะสมกับปริมาณลมไม่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยมีเหล็กฉากรองรับท่อ การติดตั้ง และการต่อท่อ เป็นไปตามมาตรฐาน อีกทั้งใช้แผ่นผ้าใบอย่างหนาในจุดต่อระหว่างท่อลมกับอุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน โดยมีขนาดความกว้างในแนวนอนไม่เกิน ๑๐๐ ซม. ต้องมีอุปกรณ์แขวน หรือ ที่ยึดท่อทุกระยะ ๓.๐ เมตร ถ้าใหญ่กว่านี้ให้มีทุกระยะ ๒.๕๐ เมตร และสำหรับจุดต่อแยกต้องยึดติดโดยเริ่มจากจุดต่อแยกไม่เกิน ๐.๖๐ เมตร ฉนวนหุ้มท่อลมเย็นส่ง และท่อลมเย็นกลับจะต้องบุด้วยฉนวนใยแก้วชนิดอ่อนที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร และเป็นชนิดมีแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แบบทนไฟ ทำหน้าที่เป็น Vapor Barrier รอยต่อของฉนวนต้องให้ปลายแผ่นฉนวนซ้อนเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ซม. ให้ใช้ Pressure Aluminium Tape กว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. ปิดทับในการหุ้มฉนวน ให้รัดฉนวนด้วยเทปพลาสติก หรือ พี.วี.ซี. กว้างไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. ทุกระยะ ๐.๕ เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุก ๆ ทางแยก จะต้องมียึดช่องลมเล็กๆ ซึ่งทำด้วยแผ่นสังกะสีทำท่อลมและสามารถปรับแผ่นช่องลมเล็กๆนี้โดยก้านเหล็กที่ทะลุพื้น หรือ ก้านแปงต้องทำปลอกท่อลม ด้วยเหล็กฉากหรือไม้ตามความเหมาะสม

- ข. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นที่มีอาจได้กำหนดไว้ โดยการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าหรือมาตรฐาน NEC. โดยสวิตช์อัตโนมัติในตัวแผงสวิตช์เมนและสวิตช์อัตโนมัติย่อยเป็นผลิตภัณฑ์ของ Square D, Westing House, GE หรือเทียบเท่า ทั้งนี้จะต้องเสนอแนวการเดินระบบไฟฟ้าให้กรมควบคุมมลพิษพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ
- ข. สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวน ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศ หรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเท่านั้น อาจเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศนั้นๆ ได้
- ณ. ชนิดของสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้สายไฟฟ้าเมนให้ใช้ชนิด THW ๗๕๐ V. ๗๐ °C PVC TYPE – A สายไฟฟ้าคอนโทรลให้ใช้ชนิด THW ๒x๒๕๐ sq.mm. ๗๐ °C PVC ขนาดสายไฟฟ้าเมนเครื่องปรับอากาศ หากมิได้กำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๒๕ ของกระแสใช้งานเต็มที่และขนาดเล็กสุด ๒.๕ ตร.มม. ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วลมให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๕ ตร.มม. ขนาดของสายไฟฟ้าคอนโทรลให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า ๑ ตร.มม.
- ญ. การติดตั้งระบบสายดินตัวเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะ ในการทำงานปกติต้องไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน ขนาดสายดินจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. การเดินสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ จะต้องเดินสายในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายในท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า โดยการตัดต่อสายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสาย กล่องสวิตช์ หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการต่อสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย อีกทั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินซ่อนไว้เหนือฝ้าเพดานหรือเดินเกาะเพดานหรือฝังในผนังให้ใช้ท่อ EMT ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินฝังในคอนกรีตหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ PVC ท่อร้อยสายไฟฟ้าคอนโทรล ให้ใช้ท่อ พี.วี.ซี. สีเหลือง ชั้น ๘.๕ ตาม ม.อ.ก. ๒๑๖
- ๓.๒.๖ การเก็บรายละเอียดความเรียบร้อยและการทดสอบดำเนินงาน
- ก. เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีระบบท่อลมและหัวจ่ายลม ผู้เสนอราคาจะต้องปรับปริมาณอากาศ น้ำยา หรือความเย็นให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ โดยที่ยอมให้มีความแตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ ๑๐
- ข. ผู้เสนอราคาจะต้องประกอบโครงฝ้าและฝ้ากลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิมและทาสีให้เรียบร้อย
- ค. ผู้เสนอราคาจะต้องตกแต่งให้กล่องเครื่องปรับอากาศในห้องประชุมชั้น ๒ ให้เข้ากันกับรูปแบบการตกแต่งภายในเดิม
- ง. การทดสอบให้กระทำโดยตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ทางวิศวกรรมที่สำคัญๆ เช่น ความดันของสารทำความเย็น กระแสไฟฟ้าที่ใช้ของมอเตอร์ทุกตัว ปริมาณลมที่หัวจ่ายลมทุกหัว อุณหภูมิในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ออกจากคอยล์เย็น อุณหภูมิภายนอก อุณหภูมิก่อนเข้าและออกจากคอนเด็นซิงยูนิต การทำงานของเทอร์โมสแตท และสวิตช์ควบคุมต่างๆ

เป็นต้น โดยผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าวและลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบเพื่อเสนอต่อกรมควบคุมมลพิษในการส่งมอบงาน

- จ. ผู้เสนอราคาต้องแนบรายการและรายละเอียดของการทดสอบ พร้อมทั้งแสดงแบบการติดตั้งจริง (Asbuilt Drawing) ทั้งระบบ โดยวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งจะต้องลงนามรับรองความถูกต้อง แบบนี้ประกอบด้วย แบบขนาด A๑ และ A๓ ขนาดละ ๕ ชุด และไฟล์ Autocad บันทึกลงแผ่น CD จำนวน ๕ ชุด ส่งมอบให้กรมควบคุมมลพิษพร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมทั้งคู่มือการใช้งาน หากระบบควบคุมเป็นระบบพิเศษ หรือมีขนาดใหญ่กว่า ๑๕ ตันความเย็น จะต้องทำแผนผังแสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เคลือบด้วยพลาสติกใสติดไว้ที่ตู้ควบคุม และนำส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงานอีกอย่างน้อย ๓ ชุดให้กับกรมควบคุมมลพิษ

๓.๓ ข้อกำหนดด้านวิศวกรรมและความปลอดภัย

- ๓.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีวิศวกรรับผิดชอบในการรื้อถอนและติดตั้งตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๐๕ โดยต้องอยู่ปฏิบัติงานประจำ ณ สถานที่ดำเนินการ
- ๓.๓.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแต่งตั้งผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตลอดระยะเวลาที่มีการทำงานจนงานแล้วเสร็จ โดยต้องอยู่ปฏิบัติงาน ณ สถานที่ก่อสร้าง และเสนอแผนงานด้านความปลอดภัยให้กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการ

๔. ระยะเวลาการดำเนินการและการจ่ายเงิน

กำหนดการดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่กรมควบคุมมลพิษได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้เข้าดำเนินการ ทั้งนี้สามารถส่งมอบงานข้ามงวดได้ โดยมีระยะเวลาการส่งมอบงานดังนี้

งวดงาน	งานที่ต้องส่งมอบ (รายละเอียดเมื่อเปรียบเทียบกับแผนการดำเนินงานที่เสนอ)	กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จนับแต่วันที่ กรมฯ มีหนังสือแจ้งให้เข้าดำเนินการ
๑	รื้อถอนระบบปรับอากาศเดิมที่ชั้น ๗ แล้วเสร็จ	๔๕ วัน
๒	รื้อถอนระบบปรับอากาศเดิมที่ห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ แล้วเสร็จ	๖๐ วัน
๓	ติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ชั้น ๗ แล้วเสร็จ	๙๐ วัน
๔	ติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ แล้วเสร็จ	๑๐๐ วัน
๕	ดำเนินการตามขอบเขตของสัญญาและเงื่อนไขการดำเนินงาน ครบถ้วนเสร็จสิ้น	๑๒๐ วัน

ทั้งนี้ ได้แบ่งการจ่ายเงินออกเป็น ๕ งวด ตามงานที่จะต้องส่งมอบ ดังนี้

งวดเงิน	ร้อยละที่จ่าย คิดจากค่าจ้างทั้งหมด	เงื่อนไขการจ่ายงวดเงิน
งวดที่ ๑	ร้อยละ ๒๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๑ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๒	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๒ และได้รับ

การปรับปรุงระบบปรับอากาศชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ อาคารกรมควบคุมมลพิษ ๑๘ ก.ย. ๕๗

		ความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๓	ร้อยละ ๓๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๓ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๔	ร้อยละ ๓๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๔ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๕	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๕ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ

๕. เงื่อนไขการดำเนินงาน

การดำเนินการผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- ๕.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย และจะต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดอย่างเคร่งครัดในระหว่างดำเนินการ
- ๕.๒ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วในส่วนที่เป็นของผู้เสนอราคาจะต้องนำออกนอกเขตอาคารกรมควบคุมมลพิษและส่วนที่เป็นของกรมควบคุมมลพิษจะต้องนำไปกองไว้อย่างมีระเบียบ ณ จุดที่กำหนด
- ๕.๓ ในการดำเนินการก่อสร้างตามสัญญาฯ หากทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของกรมควบคุมมลพิษผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีกว่า โดยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น
- ๕.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างและเครื่องจักรกล
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งรายชื่อผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในอาคารกรมควบคุมมลพิษในแต่ละวันพร้อมใบลงชื่อและสำเนาบัตรประชาชน
- ๕.๖ ผู้เสนอราคาจะใช้ลิฟท์เพื่อขนของและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานได้ในช่วงนอกเวลาราชการ และช่วงเวลาอื่นที่มีการตกลงกันไว้ก่อนล่วงหน้ากับกรมควบคุมมลพิษเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ผู้เสนอราคาจะถือเอาความล่าช้าในการขนวัสดุอุปกรณ์เป็นสาเหตุของการขอต่ออายุสัญญาไม่ได้
- ๕.๗ ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินการได้ทุกวัน โดยงานที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนในระดับที่เกินกว่ามาตรฐานกำหนดจะต้องดำเนินการนอกเวลาราชการ
- ๕.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องขออนุญาตใช้วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง และยื่นขอยำย่น้อย ๑๕ วันทำการ ก่อนที่จะนำมาใช้งาน โดยต้องระบุรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุให้ชัดเจนรวมทั้งส่งตัวอย่าง และ/หรือ เอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
- ๕.๙ ในกรณีที่มิงานหรือวัสดุบางอย่างซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาแต่ไม่ได้มีมาตรฐานควบคุมงานก่อสร้างกำหนดไว้หรือมิได้มีข้อกำหนดของวัสดุนั้นๆ ไว้ ให้ผู้เสนอราคาถือปฏิบัติตามมาตรฐานการควบคุมงานก่อสร้างของสถาบันใดสถาบันหนึ่งเป็นหลัก หรือในกรณีที่เป็วัสดุ ให้ใช้วัสดุซึ่งมีมาตรฐานเทียบเท่า หรือไม่ต่ำกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)

แต่อย่างใดก็ตามผู้เสนอราคาจะต้องเสนอมาตรฐานที่จะใช้นั้นๆ หรือวัสดุนั้นและขอความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษก่อนทุกครั้งที่จะดำเนินการต่อไป

- ๕.๑๐ การทดสอบคุณสมบัติหรืองานตามข้อกำหนด ตลอดงานทดสอบในสนาม ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการเองภายใต้การควบคุมงานของกรมควบคุมมลพิษหรือจัดส่งไปทำการทดสอบกับหน่วยราชการที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น
- ๕.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการศึกษาลักษณะของงานก่อสร้างให้ละเอียด และจัดลำดับการทำงานต่างๆไว้ในแผนงานก่อสร้างให้ละเอียดและเสนอให้กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบก่อนดำเนินการและถ้า กรมควบคุมมลพิษร้องขอให้มีการดัดแปลงแก้ไขระยะเวลา ผู้เสนอราคาจะต้องยินยอมปฏิบัติตามโดยทำแผนการปฏิบัติงานใหม่ให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่เปลี่ยนไป
- ๕.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีและถูกต้องตามข้อกำหนด ให้เพียงพอและทันใช้งานทั้งในส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศไทยและวัสดุอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นจะต้องส่งจากต่างประเทศ ผู้เสนอราคาจะถือเอาการที่วัสดุขาดตลาดเป็นสาเหตุของการขอต่ออายุสัญญาไม่ได้
- ๕.๑๓ การใช้วัสดุเทียบเท่า ผู้เสนอราคาอาจเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ในกรณีที่ผู้เสนอราคาจะใช้วัสดุเทียบเท่า ให้ผู้เสนอราคาทำหนังสือขอพร้อมทั้งแนบเหตุผลหลักฐานและหนังสือรับรองคุณภาพที่เทียบเท่าจากสถาบันของราชการเสนอต่อกรมควบคุมมลพิษเพื่อพิจารณาเมื่อได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุเทียบเท่าได้แล้วจึงจะใช้ได้ ห้ามใช้วัสดุซึ่งมิได้รับอนุมัติเทียบเท่าก่อนโดยเด็ดขาด ระยะเวลาที่เสียไปในการขออนุมัติผู้เสนอราคาจะถือเป็นสาเหตุต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ในการขอนั้นหากราคาของวัสดุที่เทียบเท่าต่ำกว่าวัสดุในรายการ ผู้เสนอราคาจะยอมให้กรมควบคุมมลพิษหักเงินในส่วนที่ขาดไป
- ๕.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ทำ Reference Points และระดับต่างๆ รวมทั้งแนวนูนอื่นๆ ที่จำเป็นในการก่อสร้างเองทั้งสิ้น หากปรากฏว่าผู้เสนอราคาได้ทำการก่อสร้างผิดไปจากตำแหน่งที่ระบุไว้ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องทุกประการ
- ๕.๑๕ ผู้เสนอราคาจะต้องคำนวณหาปริมาณงานและจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดของปริมาณงานที่เสนอ หากมีข้อสงสัยในปริมาณงานผู้เสนอราคาจะต้องไปตรวจสอบเอง ณ สถานที่ดำเนินการ และจะนำมาเป็นข้ออ้างในการขอเบิกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากกรมควบคุมมลพิษอีกไม่ได้ เว้นแต่กรณีที่มีการแก้ไขงานหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในแบบภายหลังจากการเสนอราคา กรมควบคุมมลพิษสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจ่ายให้หรือหักคืนจากผู้เสนอราคา

๖. สถานที่ดำเนินการ ชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ เลขที่ ๙๒ ซอยพหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน สามเสนใน กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๗. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลที่เป็นผู้รับ/ซื้อเอกสารประกวดราคา
- ๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายสินค้าที่จัดซื้อครั้งนี้ และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

- ๗.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้
- ๗.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ไม่เป็นที่ปรึกษาของกรมควบคุมมลพิษ หรือมีส่วนร่วมในบริษัทที่เป็นที่ปรึกษาของกรมควบคุมมลพิษ
- ๗.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่มีเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษเข้าไปมีส่วนร่วมในธุรกิจของตน ในฐานะผู้กระทำการหรือผู้ร่วมงาน ยกเว้นในกรณีที่กรมควบคุมมลพิษมีคำสั่งให้ไปปฏิบัติงาน
- ๗.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองเช่นนั้น
- ๗.๗ ผู้เสนอราคาในนามของกิจการร่วมค้า (Joint Venture) จะต้องดำเนินการทุกขั้นตอนของการประกวดราคาในนามกิจการร่วมค้าตั้งแต่การยื่นซองเอกสารประกวดราคาจนสิ้นสุดข้อผูกพันกับกรมควบคุมมลพิษ
- กรณีกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานการติดตั้งระบบปรับอากาศ กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าได้
 - กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคา และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นซอง กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้
- ๗.๘ ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของกรมควบคุมมลพิษ
- ๗.๙ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานติดตั้งระบบปรับอากาศ และระบายอากาศที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาโดยตรงกับเจ้าของโครงการที่เป็นหน่วยงานราชการ องค์การ เทศบาล รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่เชื่อถือได้สำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ มิใช่ผู้เสนอราคาช่วงซึ่งมีราคางานตามสัญญาเดียวไม่ต่ำกว่า ๑,๓๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน) และเป็นราคาที่ไม่วางภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยผลงานดังกล่าวจะต้องแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นซองเอกสารประกวดราคาพร้อมกับแนบหนังสือรับรองผลงาน และในกรณีที่ผลงานดังกล่าวเป็นการรับจ้างทำงานให้ผู้ว่าจ้างซึ่งเป็นเอกชนให้แนบสำเนาสัญญาด้วย
- ๗.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
- ๗.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องไปดูสถานที่และรับฟังคำชี้แจงตามวันและเวลาที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด หรือส่งตัวแทนที่ได้รับมอบอำนาจเป็นลายลักษณ์อักษรดำเนินการแทนในวันและเวลาดังกล่าว พร้อมกรอรายละเอียดในแบบฟอร์มการดูสถานที่ฯ เพื่อให้ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษลงนามรับรอง และยื่น

แบบฟอร์มดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นซองเอกสารประกวดราคาโดยกรมควบคุมมลพิษของสวสทที่
ที่จะไม่พิจารณาการเสนอราคาผู้ที่ไม่ได้แนบแบบฟอร์มการดูสถานที่ ที่มีการลงนามรับรองมาด้วย

๗.๑๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่า
เป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนใน
สาระสำคัญ

๗.๑๓ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วย
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ
อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๗.๑๔ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน
สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๘. การยื่นเอกสารหลักฐาน ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารตามข้อ ๗.๙ ๗.๑๐ และ ๗.๑๑ เพื่อประกอบการ
พิจารณาในวันที่กำหนดให้ยื่นซองเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยกรมควบคุม
มลพิษของสวสทที่จะไม่รับพิจารณาหากผู้เสนอราคายื่นเอกสารไม่ครบถ้วน

๙. การยื่นข้อเสนอทางเทคนิค จะต้องแสดงรายละเอียดซึ่งประกอบด้วย

๙.๑ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๙.๒ รายละเอียดและประสบการณ์ของบริษัทฯ และบุคลากรหลักที่มีคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความ
ชำนาญเกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เช่นวิศวกรผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

๙.๓ รายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งทุกชิ้นซึ่งมีข้อมูลที่แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่ามี
คุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓.๒

๑๐. การพิจารณารายละเอียดทางเทคนิค

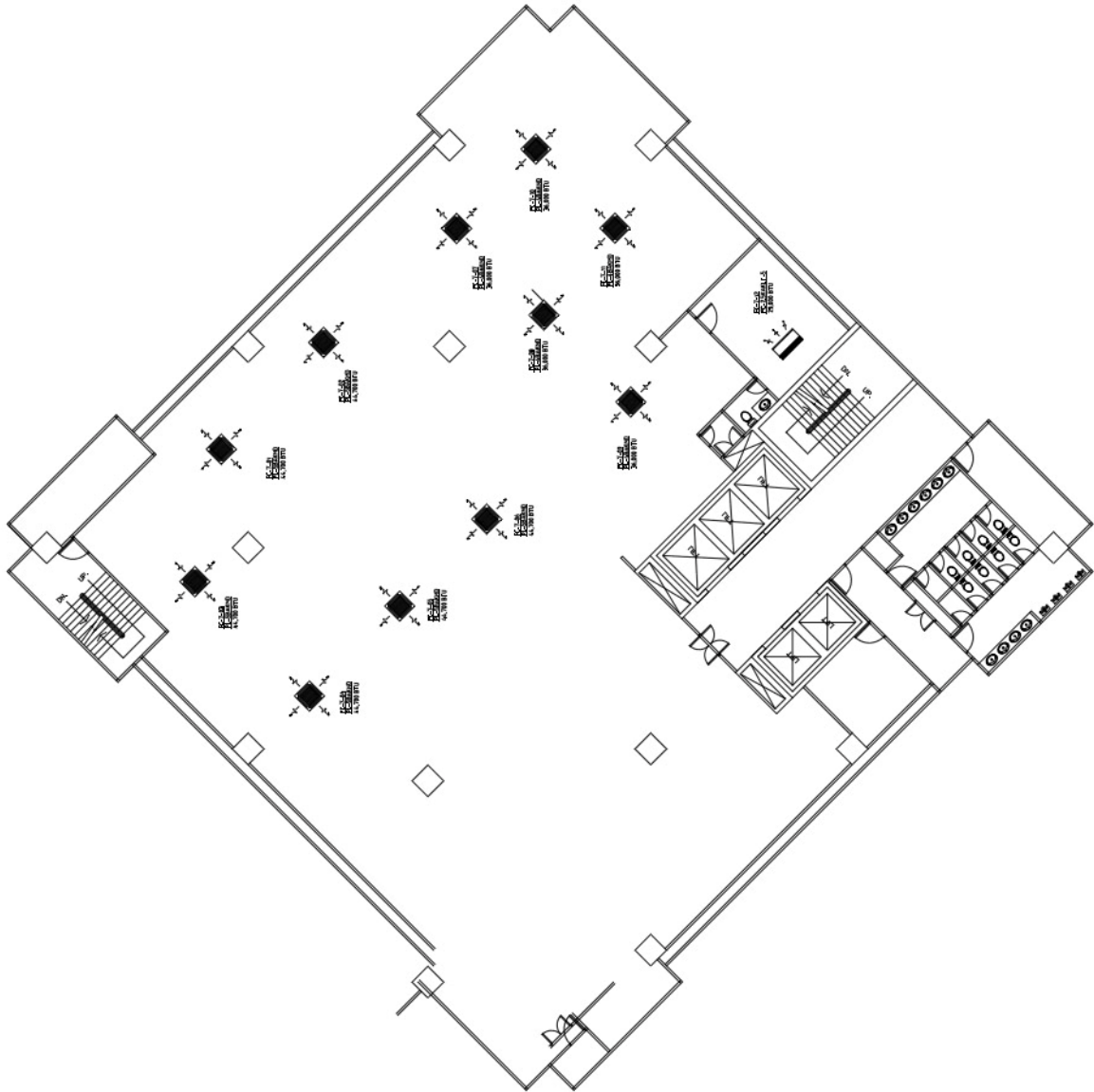
๑๐.๑ คณะกรรมการประกวดราคาจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคก่อนแล้วจะประกาศรายชื่อผู้ที่ผ่าน
การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค โดยผู้ที่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคดังกล่าวจึงจะมีสิทธิ
เข้าประมูลด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (E-Auction) เท่านั้น

๑๐.๒ เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค ผู้เสนอราคาจะต้องได้คะแนนรวมจากทุกหมวดไม่น้อยกว่า
ร้อยละ ๘๐ จึงจะผ่านเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย

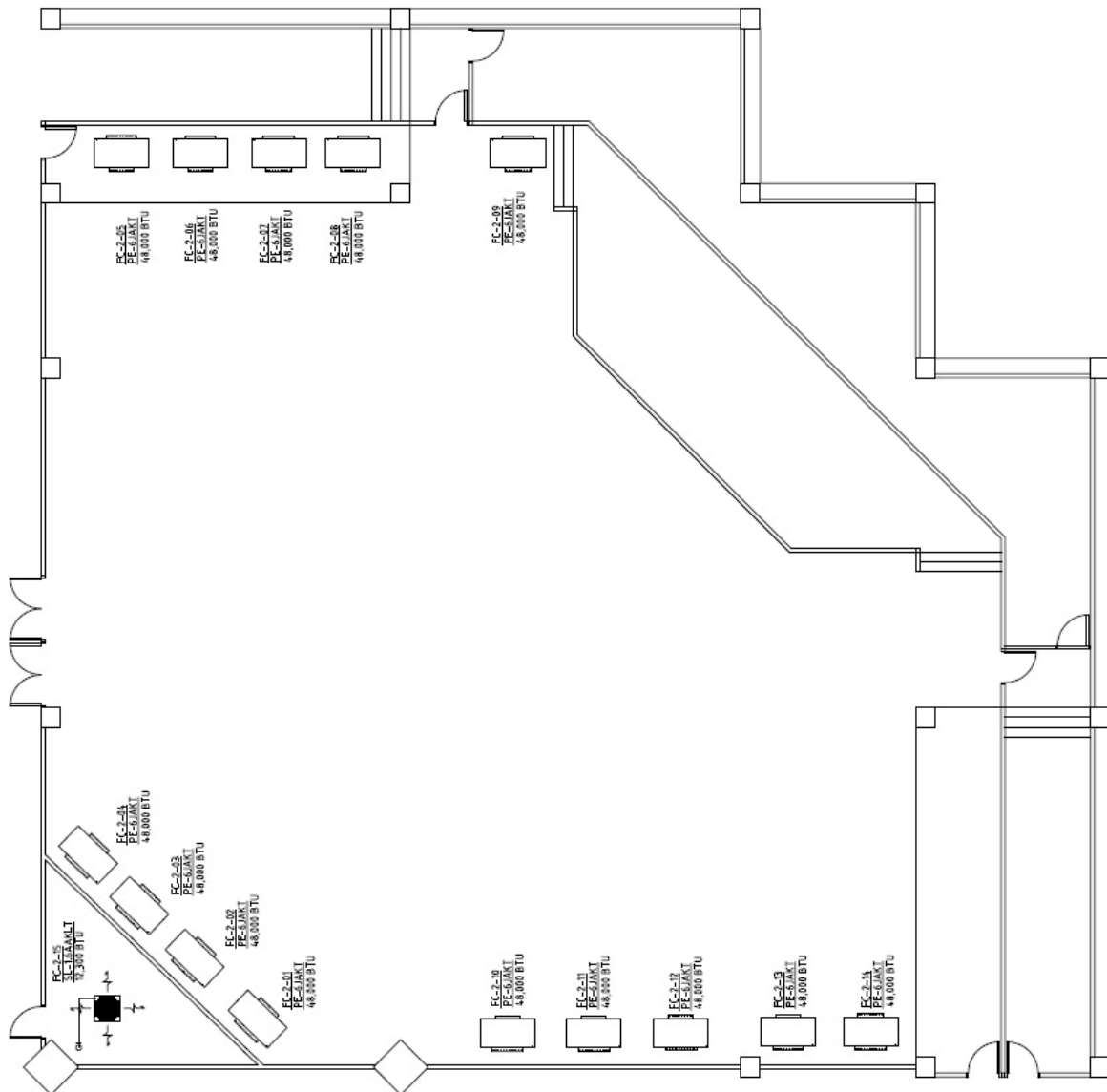
ที่	รายละเอียด	คะแนน (๑๐๐)
๑.	ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	(๑๕)
	- มีการวางแผนและขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน	๑๐
	- มีวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสมและกำหนดวิธีการลดผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง	๕
๒.	รายละเอียดคุณวุฒิและประสบการณ์ของบริษัทฯ และบุคลากรหลัก	(๑๕)
	- ประสบการณ์ของบริษัทฯ	๑๐
	- จำนวนบุคลากรคุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรหลัก	๕
๓.	รายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่ใช้	(๗๐)
	- รายละเอียดของอุปกรณ์ที่เสนอมีความครบถ้วนตรงตามที่กำหนด	๖๐
	- สมรรถนะของอุปกรณ์ที่เสนอด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และความสะดวกในการ ใช้งานเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนดไว้	๑๐

๑๑. การปรับเนื่องจากงานล่าช้า ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถทำงานได้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของสัญญาและผู้เสนอราคามีได้บอกเลิกสัญญา ผู้เสนอราคาต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมควบคุมมลพิษเป็นรายวันของจำนวนเงินร้อยละ ๐.๑ ของราคาทั้งหมดตามสัญญานับถัดจากวันที่พ้นกำหนดในเงื่อนไขของสัญญาจนถึงวันที่ผู้เสนอราคาทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา
๑๒. การรับประกันผลงาน ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันเครื่องอัด (คอมเพรสเซอร์) เป็นเวลาอย่างน้อย ๕ ปี รับประกันอุปกรณ์อื่นๆ ของระบบปรับอากาศที่ทำการติดตั้งเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี และรับประกันการรั่วไหลของสารทำความเย็นออกจากระบบจากการใช้งานตามปกติในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานได้ถูกต้องทุกประการ และผู้เสนอราคาจะต้องส่งช่างเข้าบริการทุก ๖ เดือน หรือตามที่ตกลงในสัญญา หลังการส่งมอบงานภายในระยะเวลา ๒ ปี และเปิดใช้งาน พร้อมเอกสารการตรวจสอบให้กรมควบคุมมลพิษรับรองการเข้าบริการทุกครั้งจนครบกำหนด โดยในช่วงเวลาการรับประกันนี้หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องกรมควบคุมมลพิษจะแจ้งรายการข้อขัดข้องต่อผู้เสนอราคาเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องส่งช่างเข้าตรวจสอบภายใน ๓ วันทำการเมื่อได้รับแจ้ง
๑๓. หลักเกณฑ์การจัดหาน้ำและไฟฟ้า ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตลอดจนไฟฟ้าเพื่อการดำเนินการ หรืออาจขออนุญาตใช้น้ำ และ/หรือ ไฟฟ้าของกรมควบคุมมลพิษที่มีอยู่ โดยจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมาตรวัด และจ่าย ค่าน้ำ และ/หรือ ค่าไฟฟ้าให้แก่กรมควบคุมมลพิษตามอัตราสูงสุดต่อหน่วยปริมาณน้ำ (ลูกบาศก์เมตร) และไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) ที่กรมควบคุมมลพิษจ่ายให้กับการประปานครหลวงและการไฟฟ้านครหลวงในแต่ละเดือนตามลำดับ โดยกรมควบคุมมลพิษมีสิทธิ์ที่จะระงับการจำหน่ายน้ำ และ/หรือ ไฟฟ้าดังกล่าวได้ตลอดเวลาซึ่งผู้เสนอราคาจะถือเป็นสาเหตุเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่ออายุสัญญาจากกรมควบคุมมลพิษมิได้
๑๔. สัญญานี้เป็นสัญญาแบบไม่มีการปรับราคา (ไม่มีการพิจารณาค่าคำนวณราคาเพิ่ม หรือลดจากการเปลี่ยนแปลงวัสดุภายหลังจากการประมูล) ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการเปลี่ยนแปลงของราคาวัสดุ
๑๕. งบประมาณในการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง และรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศของอาคารกรมควบคุมมลพิษ จำนวน ๗ ระบบ ชั้น ๒ (ห้องประชุมใหญ่) ,๕,๗,๘,๑๐,๑๒ และ ๑๓) เป็นเงิน ๑๖,๘๒๒,๒๐๐ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
- ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๓๐,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาและการเสนอราลดราคาครั้งถัดๆไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

แบบตัวอย่างการติดตั้งระบบปรับอากาศบริเวณชั้น ๗



แบบตัวอย่างการติดตั้งระบบปรับอากาศบริเวณห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒
(เป็นห้องเพดานสูงจากชั้น ๒ ไปยังชั้น ๓)



รายการอุปกรณ์
การจัดซื้อพร้อมติดตั้งและรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ
จำนวน ๒ ระบบ (ชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒)

ที่	ชนิดอุปกรณ์ของชั้น ๗	ขนาดการทำความเย็น (BTU/hr)	จำนวน
๑	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิ่งยูนิตพร้อมชุดควบคุม	๔๔,๗๐๐	๖ ชุด
๒	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิ่งยูนิตพร้อมชุดควบคุม	๓๖,๐๐๐	๕ ชุด
๓	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิ่งยูนิตพร้อมชุดควบคุม	๒๓,๐๐๐	๑ ชุด
ที่	ชนิดอุปกรณ์ของห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒	ขนาดการทำความเย็น (BTU/hr)	จำนวน
๑	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิ่งยูนิตพร้อมชุดควบคุม	๔๘,๐๐๐	๑๔ ชุด
๒	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิ่งยูนิตพร้อมชุดควบคุม	๑๒,๓๐๐	๑ ชุด

ประมาณการอุปกรณ์และค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อพร้อมติดตั้งและรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ
จำนวน ๒ ระบบ (ชั้น ๗ และห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒)

ที่	ชนิดอุปกรณ์ชั้น ๗	ขนาดการทำความเย็น (BTU/hr)	จำนวนต่อชั้น	ความสามารถการทำความเย็นรวม (BTU/hr)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวม (บาท)	ราคากลางเครื่องปรับอากาศแยกส่วน (บาทต่อหน่วย)
๑	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิงยูนิทพร้อมชุดควบคุม	๔๔,๗๐๐	๖ ชุด	๒๖๘,๒๐๐	๖๒,๔๘๘.๐๐	๓๗๔,๙๒๘.๐๐	๕๕,๙๐๐
๒	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิงยูนิทพร้อมชุดควบคุม	๓๖,๐๐๐	๕ ชุด	๑๘๐,๐๐๐	๓๐,๙๒๓.๐๐	๑๕๔,๖๑๕.๐๐	๕๐,๘๐๐
๓	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิงยูนิทพร้อมชุดควบคุม	๒๓,๐๐๐	๑ ชุด	๒๓,๐๐๐	๒๗,๓๕๗.๗๖	๒๗,๓๕๗.๗๖	๓๓,๔๐๐
๔	ค่ารื้อถอนและติดตั้ง		๑ งาน	-	๘๐๒,๕๐๐.๐๐	๘๐๒,๕๐๐.๐๐	-
รวมชั้น ๗						๑,๓๕๙,๔๐๐.๗๖	-
ที่	ชนิดอุปกรณ์ห้องประชุมใหญ่ชั้น ๒	ขนาดการทำความเย็น (BTU/hr)	จำนวนต่อชั้น	ความสามารถการทำความเย็นรวม (BTU/hr)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวม (บาท)	ราคากลางเครื่องปรับอากาศแยกส่วน (บาทต่อหน่วย)
๘	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิงยูนิทพร้อมชุดควบคุม	๔๘,๐๐๐	๑๔ ชุด	๖๗๒,๐๐๐	๕๐,๑๖๑.๖๐	๗๐๒,๒๖๒.๔๐	๕๕,๙๐๐
๙	เครื่องส่งลมเย็นและคอนเดนซิงยูนิทพร้อมชุดควบคุม	๑๒,๓๐๐	๑ ชุด	๑๒,๓๐๐	๓๒,๑๐๐.๐๐	๓๒,๑๐๐.๐๐	๒๒,๕๐๐
๑๐	ค่ารื้อถอน ติดตั้ง และตกแต่ง	-	๑ งาน	-	๙๗๖,๒๓๖.๘๔	๙๗๖,๒๓๖.๘๔	-
รวมชั้น ๒						๑,๗๑๐,๕๙๙.๒๔	-
รวม ชั้น ๒ และ ชั้น ๗						๓,๐๗๐,๐๐๐.๐๐	-

(นายชยาวิรุ หวังเจริญรุ่ง)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
ประธานคณะทำงานร่างขอบเขตของงาน

(นายจิระพัฒน์ เทียมจันทร์)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
คณะทำงาน

(ว่าที่ร้อยตรี วันชัย บุญไพศาลติก)
เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส
คณะทำงาน

(นายวิษุวัต วารีย์)
นักจัดการงานทั่วไป
คณะทำงาน

**ขอบเขตการจัดซื้อพร้อมติดตั้งและรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศ
ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ จำนวน ๕ ระบบ (ชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓)**

๑. ลักษณะทั่วไป

ระบบปรับอากาศของอาคารกรมควบคุมมลพิษประกอบไปด้วย ๒ ประเภทหลัก ได้แก่ ระบบเครื่องทำน้ำเย็น (chiller) ซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลางสำหรับบริเวณชั้น ๑ – ๓ และระบบแบบสำเร็จครบชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (packaged air cooled) ซึ่งใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลางสำหรับบริเวณชั้น ๔ – ๒๐ ซึ่งในช่วงปีที่ผ่านมา ระบบปรับอากาศของอาคารกรมควบคุมมลพิษมีปัญหาชำรุดมาอย่างต่อเนื่องโดยการสำรวจระบบปรับอากาศที่ติดตั้งทั้งหมดพบว่ามีปัญหาหลักจากเครื่องปรับอากาศที่ใช้เป็นแบบเก่าที่มีประสิทธิภาพต่ำ เกิดการเสื่อมสภาพเนื่องจากมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มีปัญหาจากการติดตั้งทำให้ซ่อมบำรุงได้ยากลำบาก และมีความสามารถในการปรับอากาศไม่เพียงพอกับภาระการปรับอากาศในปัจจุบัน กรมควบคุมมลพิษจึงได้ปรับปรุงระบบปรับอากาศติดตั้งอยู่เดิมในชั้น ๖ ๙ และ ๑๑ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ ด้วยการติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแปรผันน้ำยาทำความเย็น (VRV/VRF) ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศรุ่นใหม่ซึ่งประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงานเพื่อทดแทนระบบเดิม ในการนี้เพื่อเป็นการดำเนินการปรับปรุงระบบปรับอากาศต่อเนื่องจากที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จึงมีความประสงค์ที่จะรื้อถอนและติดตั้งระบบปรับอากาศรุ่นใหม่ในชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓ จำนวน ๕ ระบบ ที่ยังไม่ได้ดำเนินการปรับปรุง ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ โดยสัญญานี้เป็นสัญญาแบบไม่ปรับราคา (ค่า K)

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อรื้อถอนระบบปรับอากาศที่ติดตั้งอยู่เดิมในชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ
- ๒.๒ เพื่อติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแปรผันน้ำยาทำความเย็น (VRV/VRF) ที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงานจำนวน ๕ ระบบ ในชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ เพื่อให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ โดยคำนึงถึงความเรียบร้อยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ขอบเขตการดำเนินงาน

๓.๑ รายละเอียดทั่วไป

- ๓.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิมและติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแปรผันน้ำยาทำความเย็น (VRV/VRF) แทนที่ระบบปรับอากาศเดิมในพื้นที่ชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ ๘๖๐ ตารางเมตรต่อชั้น โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านวิศวกรรมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง
- ๓.๑.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบเครื่องปรับอากาศเดิมที่รื้อถอนให้กับกรมควบคุมมลพิษเพื่อดำเนินการตามระเบียบต่อไป
- ๓.๑.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแบบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ให้คณะกรรมการของกรมควบคุมมลพิษพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการติดตั้ง โดยมีรูปแบบของพื้นที่อาคารชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓ พร้อมทั้งตัวอย่างแนวทางการติดตั้งดังแบบในหน้าที่ ๑๔

๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๓.๒.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนการดำเนินการและเสนอให้คณะกรรมการของกรมควบคุมมลพิษเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินงาน
- ๓.๒.๒ การรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม
- ก. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับหนังสือแจ้งจากกรมควบคุมมลพิษอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มการดำเนินการ
- ข. ผู้เสนอราคาจะต้องรื้อแผ่นผ้าและโครงผ้าที่มีอยู่เดิมด้วยความระมัดระวัง เพื่อที่จะได้นำกลับมาใช้ประกอบกลับยังตำแหน่งเดิมได้
- ค. ผู้เสนอราคาจะต้องรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม ซึ่งประกอบด้วยระบบไฟฟ้า ระบบท่อลมและเครื่องปรับอากาศแบบสำเร็จครบชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (packaged air cooled) และส่งมอบเฉพาะชิ้นส่วนของเครื่องปรับอากาศแบบสำเร็จครบชุดคืนให้กับกรมควบคุมมลพิษโดยนำไปกองไว้ยังพื้นที่ที่กำหนดและคลุมผ้าใบ ส่วนวัสดุ หรือเศษวัสดุอื่นๆ ที่เกิดจากการรื้อถอนให้ขนย้ายไปทิ้งภายนอกบริเวณอาคารกรมควบคุมมลพิษ
- ๓.๒.๓ การติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่
- ก. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดการติดตั้ง ดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบและวัสดุปลีกย่อยที่แสดงไว้ในข้อกำหนดนี้ ทั้งนี้ตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ ของแท้ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้ตามสมรรถนะ
- ข. ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งให้ผู้เสนอราคาเสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) รายละเอียดทางวิศวกรรมของตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ มาให้กรมควบคุมมลพิษเพื่อตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยต้องแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของวิศวกรเครื่องกลที่ควบคุมการติดตั้งเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ในกรณีที่ไม่มีเสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) เพื่อขออนุมัติ จะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าดำเนินการติดตั้ง
- ค. ระบบปรับอากาศที่นำมาติดตั้งในแต่ละชั้นจะต้องมีความสามารถในการทำความเย็นสูงสุดไม่น้อยกว่าความสามารถในการทำความเย็นของระบบปรับอากาศที่มีอยู่เดิม หรือไม่ต่ำกว่า ๖๕๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง ต่อชั้น ประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและระบบควบคุมจำนวนไม่ต่ำกว่า ๑๖ ชุดต่อชั้น คอนเดนซิงยูนิตจำนวนไม่ต่ำกว่า ๕ ชุดต่อชั้น และพัดลมระบายอากาศจำนวนไม่ต่ำกว่า ๓ ชุดต่อชั้น รายละเอียดอุปกรณ์หลักต่อชั้นดังรายการในหน้าที่ ๑๕ ซึ่งจะต้องเพียงพอในการทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยกระเปาะแห้งของห้องอยู่ในช่วงค่าความสบายที่ระดับประมาณ ๒๔ องศาเซลเซียสที่ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณร้อยละ ๕๕
- ๓.๒.๔ ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับระบบปรับอากาศแบบแปรผันน้ำยาทำความเย็น (VRV/VRF)

- ก. เครื่องปรับอากาศที่นำมาติดตั้งต้องเป็นเครื่องปรับอากาศแบบขยายตัวรับความร้อนโดยตรง ระบบรวมแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (VRV/VRF) ซึ่งคอนเดนซิงยูนิตอย่างน้อย ๑ ชุดสามารถต่อกับเครื่องเป่าลมเย็นได้หลายชุด ใช้สารทำความเย็น R-๔๑๐A ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ข. คอนเดนซิงยูนิต เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงาน ผู้ผลิต โดยส่วนโครงภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิสภาพแวดล้อมสูงสุด ๕๒ องศาเซลเซียส
- ค. คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบกันหอย มอเตอร์หุ้มปิด (Hermetic scroll type) โดยมีชุดอินเวอร์เตอร์ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ คอมเพรสเซอร์ของชุดคอนเดนซิงยูนิตทุกตัวจะต้องควบคุมการทำงานโดยชุดอินเวอร์เตอร์เพื่อให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยกินกระแสไฟฟ้าต่ำตั้งแต่เริ่มเดินเครื่องและที่จุดเริ่มการทำงานของคอมเพรสเซอร์แต่ละชุด โดยไม่มีการกระชากไฟ คอมเพรสเซอร์จะต้องปรับโหลดการทำความเย็นได้ระหว่าง ๑๕ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ โดยปรับการใช้กระแสไฟฟ้าตามอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ตามการใช้งานในช่วงเวลาต่างๆ โดยอัตโนมัติ โดยค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ (COP) ของคอนเดนซิงยูนิตทุกรุ่นที่เสนอจะต้องไม่ต่ำกว่า ๓.๐๕ ซึ่งผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตจะต้องส่งสิ่งพิมพ์เป็นทางการสำหรับผู้ใช้งานทั่ว ๆ ไป ที่ระบุรายละเอียดของพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ค่าความเย็น และค่าสัมประสิทธิ์ในการทำความเย็นอย่างชัดเจนทุกรุ่น เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานของเครื่องปรับอากาศ
- ง. คอยล์ของคอนเดนเซอร์ เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมที่เคลือบเป็น Blue Fin ป้องกันการกัดกร่อนซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง โดยมีวงจรทำน้ำยาเหลวยิ่งยวด (Heat Interchange Circuit, Sub-cooling) และระบบทั้งหมดผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต
- จ. พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller) โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ
- ฉ. มอเตอร์พัดลมคอนเดนเซอร์ เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด ซึ่งควบคุมด้วยระบบอินเวอร์เตอร์เพื่อรองรับในช่วงภาระความร้อนต่ำ และเพิ่มอายุการใช้งาน โดยต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองลิ้นแบบตลับลูกปืนหรือแบบบล็อกที่มีการหล่อลิ้นระยะยาว
- ช. ระบบควบคุมคอนเดนเซอร์ มีแมกเนติกคอนแทรกเตอร์ เครื่องป้องกันเมื่อความดันสูงเกินเกณฑ์และมีฟิวส์ป้องกันวงจรควบคุม ใช้ระบบไฟฟ้าแบบ ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส
- ซ. เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) เป็นแบบประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกับคอนเดนซิงยูนิต โดยส่วนโครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่ง

- เสร็จ ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสีหรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง มีถาดน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวน ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวโครง และหากเป็นชนิดเพาลมเย็นโดยตรง (ceiling concealed type) ต้องมีความหนาของเครื่องไม่เกิน ๒๕ เซนติเมตร และหน้ากากจ่ายลม สามารถปรับทิศทาง การจ่ายลมได้ โดยพัดลมส่งลมเย็นเป็นแบบกรงกระรอก ขับเคลื่อนโดยตรงหรือผ่านสายพานด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระดับ ส่วนมอเตอร์เป็นชนิด Induction Hold IC Control หรือ Split Capacitor ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ หากเครื่องส่งลมเย็นเป็นชนิดฝังฝ้า (Ceiling cassette type) ต้องเป็นแบบ ๔ ทิศทาง การปรับความเร็วลมต้องสามารถปรับได้อย่างน้อย ๔ รูปแบบ รวมถึงการปรับความเร็วลมแบบอัตโนมัติ มีแผงกรองอากาศเป็นแบบอลูมิเนียม โยสังเคราะห์ หรือ Resin Net ที่มีประสิทธิภาพการกรอง (dust-spot rating) มากกว่าร้อยละ ๓๕ หรือ Minimum Efficiency Rating Value (MERV) มากกว่า ๘ โดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- ณ. คอยล์เย็นของเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) จะต้องเป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากผู้ผลิต
- ญ. อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์อิเล็กทรอนิกส์แบบขั้นบันได
- ฎ. ระบบควบคุม มีสวิทช์ เปิด ปิด เครื่องและปรับความเร็วรอบพัดลมพร้อมทั้งสวิทช์เทอร์โมสแตตอยู่ที่เครื่อง พร้อมทั้งแบบตั้งแยก (Remote Type) ที่ต่อสายส่งสัญญาณควบคุมการทำงานระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับชุดควบคุมการทำงานเป็นแบบ Non Polarity ด้วยสาย ๒ แกนหรือแบบไร้สาย โดยสามารถแสดงอุณหภูมิที่ตั้ง และอุณหภูมิในขณะใช้งานจริง และระบบควบคุมต้องมีการแจ้งเตือนการทำงานผิดปกติด้วยรหัสที่สื่อถึงอากาศผิดปกติของเครื่องปรับอากาศ โดยเฉพาะรหัสที่แจ้งเตือนเกี่ยวกับน้ำยา
- ฏ. ระบบไฟฟ้าของ Fan Coil Unit เป็นแบบ ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส
- ฐ. ท่อสารทำความเย็น ใช้ท่อทองแดงอย่างแข็งแบบแอล (Hard Drawn Type “L”) และใช้ Pipe Fitting แบบ 3 ทางในการเชื่อมต่อ ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (Suction Line) ให้หุ้มรอบด้วย Thermal Insulation ชนิดไม่ลามไฟ ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม.
- ฑ. ท่อน้ำทิ้งขนาดไม่เล็กกว่า ๒๐ มม. เป็นท่อพี.วี.ซี ชั้น ๘.๕ ตาม มอก. ๑๗ ท่อส่วนที่อยู่ภายในฝ้าเพดานหรือท่อส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศให้หุ้มด้วยฉนวน เช่นเดียวกับท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๙.๕ มม.
- ฒ. การติดตั้งท่อสารทำความเย็น จะต้องเดินให้ขนานหรือได้ฉากกับตัวอาคารหรือตามแนวในแบบ ในส่วนที่ผ่านคาน กำแพง หรือพื้น จะต้องมีการวางปลอก (Sleeve) ถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคาร จะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นและปลอกด้วยวัสดุอย่างหรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า พร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อยและท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับจะต้องสามารถ

ให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่คอมเพรสเซอร์ได้สะดวกในทุกภาวะการทำงานโดยไม่ต้องติดตั้ง Oil Trap ท่อสารทำความเย็นต้องมีขนาดพอเหมาะคือให้ค่าความดันตกในท่อไม่เกินกว่าค่าที่ทำให้อุณหภูมิควบแน่นเปลี่ยนไปเกินกว่า ๑ – ๒ องศาเซลเซียส

ณ. ท่อสารทำความเย็นทั้งหมดจะต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) โดยใช้ประกบกับเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียมรีดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคงทุก ระยะไม่เกิน ๑.๕ เมตร สำหรับท่อสารทำความเย็นเหลว (Liquid Line) หรือท่อสารก๊าซอัด ร้อน (Discharge Line) นั้น จะต้องหุ้มฉนวนแยกท่อด้วยวัสดุอย่างหรือเทียบเท่าคั่นกลางไว้ บริเวณที่รองรับเพื่อป้องกันไม่ให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับโดยตรง สำหรับท่อสาร ทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับซึ่งหุ้มฉนวน ณ จุดที่วางบนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) ต้องป้องกันไม่ให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหาย โดยอาจใช้ฉนวนชนิดแข็ง ณ จุดนั้น หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ แล้วใช้ท่อ พี.วี.ซี. ผ่าครึ่งตามยาว หรือ แผ่นเหล็กอาบสังกะสีไม่บางกว่าเบอร์ ๒๒ B.W.G. ยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม.ประกบหรือหุ้ม โดยรอบ

ด. ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ให้ทำการทดสอบหารอยรั่วด้วยก๊าซ ไนโตรเจนที่มีความดันไม่ต่ำกว่า ๒๘ กก./ตร.ซม. เป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชม. โดยที่ความดัน อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนไป (๐.๑ °C / ๑ กก./ตร.ซม.) แล้วจึงทำการ ดูดความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ จนมีความดันประมาณ ๒.๑ กก./ตร.ซม. อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็นเพิ่ม

ต. ระบบท่อลมส่งความเย็น หากต้องใช้ท่อส่งลมเย็น จะต้องทำโดยใช้แผ่นเหล็กกล้าอาบสังกะสี โดยมีความหนาและการเสริมเหล็กฉากตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในสากล มีขนาดท่อ ลมที่เหมาะสมกับปริมาณลมไม่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยมีเหล็กฉากรองรับท่อ การติดตั้ง และ การต่อท่อ เป็นไปตามมาตรฐาน อีกทั้งใช้แผ่นผ้าใบอย่างหนาในจุดต่อระหว่างท่อลมกับ อุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน โดยมีขนาดความกว้างในแนวนอนไม่เกิน ๑๐๐ ซม. ต้องมี อุปกรณ์แขวน หรือ ที่ยึดท่อทุกระยะ ๓.๐ เมตร ถ้าใหญ่กว่านี้ให้มีทุกระยะ ๒.๕๐ เมตร และ สำหรับจุดต่อแยกต้องยึดติดโดยเริ่มจากจุดต่อแยกไม่เกิน ๐.๖๐ เมตร ฉนวนหุ้มท่อลมเย็นส่ง และท่อลมเย็นกลับจะต้องบุด้วยฉนวนใยแก้วชนิดอ่อนที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม/ ลูกบาศก์เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร และเป็นชนิดมีแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ แบบทนไฟ ทำหน้าที่เป็น Vapor Barrier รอยต่อของฉนวนต้องให้ปลายแผ่นฉนวนซ้อน เหลื่อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ซม. ให้ใช้ Pressure Aluminium Tape กว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. ปิดทับในการหุ้มฉนวน ให้รัดฉนวนด้วยเทปพลาสติก หรือ พี.วี.ซี. กว้างไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. อีกทุกระยะ ๐.๕ เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุก ๆ ทางแยก จะต้องมีแผ่นช่องลมเล็ก ๆ ซึ่งทำ ด้วยแผ่นสังกะสีทำท่อลมและสามารถปรับแผ่นช่องลมเล็ก ๆ นี้โดยก้านเหล็กที่ทะลุพื้น หรือ กำแพงต้องทำปลอกท่อลม ด้วยเหล็กฉากหรือไม้ตามความเหมาะสม

- ฉ. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นที่มีอาจได้กำหนดไว้ โดยการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าหรือมาตรฐาน NEC. โดยสวิตช์อัตโนมัติในตู้แผงสวิตช์เมนและสวิตช์อัตโนมัติย่อยเป็นผลิตภัณฑ์ของ Square D, Westing House, GE หรือเทียบเท่า ทั้งนี้จะต้องเสนอแนวการเดินระบบไฟฟ้าให้กรมควบคุมมลพิษพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ
- ต. สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวน ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศ หรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเท่านั้น อาจเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทสนั้นๆ ได้
- ค. ชนิดของสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้สายไฟฟ้าเมนให้ใช้ชนิด THW ๗๕๐ V. ๗๐ °C PVC TYPE – A สายไฟฟ้าคอนโทรลให้ใช้ชนิด VCT ๗๕๐ V. ๗๐ °C PVC ขนาดสายไฟฟ้าเมนเครื่องปรับอากาศ หากมิได้กำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๒๕ ของกระแสใช้งานเต็มที่และขนาดเล็กที่สุด ๒.๕ ตร.มม. ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วลมให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๕ ตร.มม. ขนาดของสายไฟฟ้าคอนโทรลให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า ๑ ตร.มม.
- ด. การติดตั้งระบบสายดินตัวเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะ ในการทำงานปกติต้องไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน ขนาดสายดินจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. การเดินสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้ จะต้องเดินสายในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายในท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า โดยการตัดต่อสายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสาย กล่องสวิตช์ หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการต่อสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย อีกทั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินซ่อนไว้เหนือฝ้าเพดานหรือเดินเกาะเพดานหรือฝังในผนังให้ใช้ท่อ EMT ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินฝังในคอนกรีตหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC ท่อร้อยสายไฟฟ้าคอนโทรล ให้ใช้ท่อ พี.วี.ซี. สีเหลือง ชั้น ๘.๕ ตาม ม.อ.ก. ๒๑๖
- ๓.๒.๕ การเก็บรายละเอียดความเรียบร้อยและการทดสอบดำเนินงาน
- ก. เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีระบบท่อลมและหัวจ่ายลม ผู้เสนอราคาจะต้องปรับปริมาณอากาศ น้ำยา หรือความเย็นให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ โดยที่ยอมให้มีความแตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ ๑๐
- ข. ผู้เสนอราคาจะต้องประกอบโครงฝ้าและฝ้ากลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิมและทาสีให้เรียบร้อย
- ค. การทดสอบให้กระทำโดยตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ทางวิศวกรรมที่สำคัญๆ เช่น ความดันของสารทำความเย็น กระแสไฟฟ้าที่ใช้ของมอเตอร์ทุกตัว ปริมาณลมที่หัวจ่ายลมทุกหัว อุณหภูมิในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ออกจากคอยล์เย็น อุณหภูมิภายนอก อุณหภูมิก่อนเข้าและออกจากคอนเด็นซิงยูนิต การทำงานของเทอร์โมสแตท และสวิตช์ควบคุมต่างๆ เป็นต้น โดยผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าวและลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบเพื่อเสนอต่อกรมควบคุมมลพิษในการส่งมอบงาน

- ง. ผู้เสนอราคาต้องแนบรายการและรายละเอียดของการทดสอบ พร้อมทั้งแสดงแบบการติดตั้งจริง (Asbuilt Drawing) ทั้งระบบ โดยวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งจะต้องลงนามรับรองความถูกต้อง แบบนี้ประกอบด้วย แบบขนาด A1 และ A3 ขนาดละ ๕ ชุด และไฟล์ Autocad บนที่กึ่งแผ่น CD จำนวน ๕ ชุด ส่งมอบให้กรมควบคุมมลพิษพร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมทั้งคู่มือการใช้งาน หากระบบควบคุมเป็นระบบพิเศษ หรือมีขนาดใหญ่กว่า ๑๕ ตันความเย็น จะต้องทำแผนผังแสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เคลือบด้วยพลาสติกใสติดไว้ที่ตู้ควบคุม และนำส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงานอีกอย่างน้อย ๓ ชุดให้กับกรมควบคุมมลพิษ

๓.๓ ข้อกำหนดด้านวิศวกรรมและความปลอดภัย

- ๓.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีวิศวกรรับผิดชอบในการรื้อถอนและติดตั้งตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๐๕ โดยต้องอยู่ปฏิบัติงานประจำ ณ สถานที่ดำเนินการ
- ๓.๓.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแต่งตั้งผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตลอดระยะเวลาที่มีการทำงานจนงานแล้วเสร็จ โดยต้องอยู่ปฏิบัติงาน ณ สถานที่ก่อสร้าง และเสนอแผนงานด้านความปลอดภัยให้กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการ

๔. ระยะเวลาการดำเนินการและการจ่ายเงิน

กำหนดการดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๒๐๐ วัน นับจากวันที่กรมควบคุมมลพิษได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้เข้าดำเนินการ ทั้งนี้สามารถส่งมอบงานข้ามงวดได้ โดยมีระยะเวลาการส่งมอบงานดังนี้

งวดงาน	งานที่ต้องส่งมอบ (ร้อยละเมื่อเปรียบเทียบกับแผนการดำเนินงานที่เสนอ)	กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จนับแต่วันที่ กรมฯ มีหนังสือแจ้งให้เข้าดำเนินการ
๑	รื้อถอนระบบปรับอากาศที่ชั้น ๕ แล้วเสร็จ	๔๕ วัน
๒	ติดตั้งระบบปรับอากาศที่ชั้น ๕ แล้วเสร็จ และดำเนินการตามข้อ ๓.๒.๕ ก. ข. และ ค. ในส่วนของชั้น ๕	๖๐ วัน
๓	รื้อถอนระบบปรับอากาศที่ชั้น ๘ แล้วเสร็จ	๗๕ วัน
๔	ติดตั้งระบบปรับอากาศที่ชั้น ๘ แล้วเสร็จ และดำเนินการตามข้อ ๓.๒.๕ ก. ข. และ ค. ในส่วนของชั้น ๘	๙๐ วัน
๕	รื้อถอนระบบปรับอากาศที่ชั้น ๑๐ แล้วเสร็จ	๑๐๕ วัน
๖	ติดตั้งระบบปรับอากาศที่ชั้น ๑๐ แล้วเสร็จและดำเนินการตามข้อ ๓.๒.๕ ก. ข. และ ค. ในส่วนของชั้น ๑๐	๑๒๐ วัน
๗	รื้อถอนระบบปรับอากาศที่ชั้น ๑๒ แล้วเสร็จ	๑๓๕ วัน
๘	ติดตั้งระบบปรับอากาศที่ชั้น ๑๒ แล้วเสร็จและดำเนินการตามข้อ ๓.๒.๕ ก. ข. และ ค. ในส่วนของชั้น ๑๒	๑๕๐ วัน
๙	รื้อถอนระบบปรับอากาศที่ชั้น ๑๓ แล้วเสร็จ	๑๖๕ วัน
๑๐	ติดตั้งระบบปรับอากาศที่ชั้น ๑๓ แล้วเสร็จและดำเนินการตามข้อ ๓.๒.๕ ก. ข. และ ค. ในส่วนของชั้น ๑๓	๑๘๐ วัน
๑๑	ดำเนินการตามขอบเขตของสัญญาและเงื่อนไขการดำเนินงาน	๒๐๐ วัน

	ครบถ้วนเสร็จสิ้น	
--	------------------	--

ทั้งนี้ ได้แบ่งการจ่ายเงินออกเป็น ๑๑ งวด ตามงานที่จะต้องส่งมอบ ดังนี้

งวดเงิน	ร้อยละที่จ่าย คิดจากค่าจ้างทั้งหมด	เงื่อนไขการจ่ายงวดเงิน
งวดที่ ๑	ร้อยละ ๘	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๑ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๒	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๒ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๓	ร้อยละ ๘	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๓ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๔	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๔ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๕	ร้อยละ ๘	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๕ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๖	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๖ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๗	ร้อยละ ๘	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๗ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๘	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๘ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๙	ร้อยละ ๘	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๙ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๑๐	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๑๐ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ
งวดที่ ๑๑	ร้อยละ ๑๐	เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามตารางการส่งมอบงวดงานที่ ๑๑ และได้รับความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษ

๕. เงื่อนไขการดำเนินงาน

การดำเนินการผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- ๕.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย และจะต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดอย่างเคร่งครัดในระหว่างดำเนินการ
- ๕.๒ วัสดุที่ไม่ใช่แล้วในส่วนที่เป็นของผู้เสนอราคาจะต้องนำออกนอกเขตอาคารกรมควบคุมมลพิษและส่วนที่เป็นของกรมควบคุมมลพิษจะต้องนำไปกองไว้อย่างมีระเบียบ ณ จุดที่กำหนด

- ๕.๓ ในการดำเนินการก่อสร้างตามสัญญาฯ หากทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของกรมควบคุมมลพิษผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีกว่า โดยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น
- ๕.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างและเครื่องจักรกล
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งรายชื่อผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในอาคารกรมควบคุมมลพิษในแต่ละวันพร้อมใบลงชื่อและสำเนาบัตรประชาชน
- ๕.๖ ผู้เสนอราคาจะใช้ลิฟท์เพื่อขนของและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานได้ในชว่่นนอกเวลาราชการ และช่วงเวลาอื่นที่มีการตกลงกันไว้ก่อนล่วงหน้ากับกรมควบคุมมลพิษเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษ ผู้เสนอราคาจะถือเอาความล่าช้าในการขนวัสดุอุปกรณ์เป็นสาเหตุของการขอต่ออายุสัญญาไม่ได้
- ๕.๗ ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินการได้ทุกวัน โดยงานที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนในระดับที่เกินกว่ามาตรฐานกำหนดจะต้องดำเนินการนอกเวลาราชการ
- ๕.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องขออนุญาตใช้วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง และยื่นขอย่างน้อย ๑๕ วันทำการ ก่อนที่จะนำมาใช้งาน โดยต้องระบุรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุให้ชัดเจน รวมทั้งส่งตัวอย่าง และ/หรือ เอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
- ๕.๙ ในกรณีที่มิงานหรือวัสดุบางอย่างซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาแต่มีได้มีมาตรฐานควบคุมงานก่อสร้างกำหนดไว้หรือมิได้มีข้อกำหนดของวัสดุนั้นๆ ไว้ ให้ผู้เสนอราคาถือปฏิบัติตามมาตรฐานการควบคุมงานก่อสร้างของสถาบันใดสถาบันหนึ่งเป็นหลัก หรือในกรณีที่เป็่นวัสดุ ให้ใช้วัสดุซึ่งมีมาตรฐานเทียบเท่า หรือไม่ต่ำกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) แต่อย่างใดก็ตามผู้เสนอราคาจะต้องเสนอมาตรฐานที่จะใช้นั้นๆ หรือวัสดุนั้นและขอความเห็นชอบจากกรมควบคุมมลพิษก่อนทุกครั้งที่จะดำเนินการต่อไป
- ๕.๑๐ การทดสอบคุณสมบัติหรืองานตามข้อกำหนด ตลอดจนงานทดสอบในสนาม ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการเองภายใต้การควบคุมงานของกรมควบคุมมลพิษหรือจัดส่งไปทำการทดสอบกับหน่วยราชการที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น
- ๕.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการศึกษาลักษณะของงานก่อสร้างให้ละเอียด และจัดลำดับการทำงานต่างๆไว้ในแผนงานก่อสร้างให้ละเอียดและเสนอให้กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบก่อนดำเนินการและถ้า กรมควบคุมมลพิษร้องขอให้มีการดัดแปลงแก้ไขระยะเวลา ผู้เสนอราคาจะต้องยินยอมปฏิบัติตามโดยทำแผนการปฏิบัติงานใหม่ให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่เปลี่ยนไป
- ๕.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีและถูกต้องตามข้อกำหนด ให้เพียงพอและทันใช้งานทั้งในส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศไทยและวัสดุอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นจะต้องส่งจากต่างประเทศ ผู้เสนอราคาจะถือเอาการที่วัสดุขาดตลาดเป็นสาเหตุของการขอต่ออายุสัญญาไม่ได้
- ๕.๑๓ การใช้วัสดุเทียบเท่า ผู้เสนอราคาอาจเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ในกรณีที่ผู้เสนอราคาจะใช้วัสดุเทียบเท่า ให้ผู้เสนอราคาทำหนังสือขอพร้อมทั้งแนบเหตุผลหลักฐานและ

หนังสือรับรองคุณภาพที่เทียบเท่าจากสถาบันของราชการเสนอต่อกรมควบคุมมลพิษเพื่อพิจารณา เมื่อได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุเทียบเท่าได้แล้วจึงจะใช้ได้ ห้ามใช้วัสดุซึ่งมิได้รับอนุมัติเทียบเท่าก่อนโดยเด็ดขาด ระยะเวลาที่เสียไปในการขออนุมัติผู้เสนอราคาจะถือเป็นสาเหตุต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ในการขอนั้นหากราคาของวัสดุที่เทียบเท่าต่ำกว่าวัสดุในรายการ ผู้เสนอราคาจะยอมให้กรมควบคุมมลพิษหักเงินในส่วนที่ขาดไป

- ๕.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ทำ Reference Points และระดับต่างๆ รวมทั้งแนวศูนย์อื่นๆ ที่จำเป็นในการก่อสร้างเองทั้งสิ้น หากปรากฏว่าผู้เสนอราคาได้ทำการก่อสร้างผิดไปจากตำแหน่งที่ระบุไว้ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องทุกประการ
- ๕.๑๕ ผู้เสนอราคาจะต้องคำนวณหาปริมาณงานและจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดของปริมาณงานที่เสนอ หากมีข้อสงสัยในปริมาณงานผู้เสนอราคาจะต้องไปตรวจสอบเอง ณ สถานที่ดำเนินการ และจะนำมาเป็นข้ออ้างในการขอเบิกค่าใช้จ่ายจากกรมควบคุมมลพิษอีกไม่ได้ เว้นแต่กรณีที่มีการแก้ไขงานหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในแบบภายหลังจากการเสนอราคาฯ กรมควบคุมมลพิษสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจ่ายให้หรือหักคืนจากผู้เสนอราคา

๖. สถานที่ดำเนินการ ชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ เลขที่ ๙๒ ซอยพหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน สามเสนใน กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๗. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลที่เป็นผู้รับ/ซื้อเอกสารประกวดราคาฯ
- ๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายสินค้าที่จัดซื้อครั้งนี้ และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการที่ประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๗.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้
- ๗.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ไม่เป็นที่ปรึกษาของกรมควบคุมมลพิษ หรือมีส่วนร่วมในบริษัทที่เป็นที่ปรึกษาของกรมควบคุมมลพิษ
- ๗.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่มีเจ้าหน้าที่กรมควบคุมมลพิษเข้าไปมีส่วนร่วมในธุรกิจของตน ในฐานะผู้กระทำการหรือผู้ร่วมงาน ยกเว้นในกรณีที่กรมควบคุมมลพิษมีคำสั่งให้ไปปฏิบัติงาน
- ๗.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองชำนานัน
- ๗.๗ ผู้เสนอราคาในนามของกิจการร่วมค้า (Joint Venture) จะต้องดำเนินการทุกขั้นตอนของการประกวดราคาในนามกิจการร่วมค้าตั้งแต่การยื่นซองเอกสารประกวดราคาจนสิ้นสุดข้อผูกพันกับกรมควบคุมมลพิษ
- กรณีกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทาง

อิเล็กทรอนิกส์ ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าได้

- กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสัมพันธ์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคา และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นซอง กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

๗.๘ ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของกรมควบคุมมลพิษ

๗.๙ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ VRV/VRF และระบายอากาศที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาโดยตรงกับเจ้าของโครงการที่เป็นหน่วยงานราชการ องค์กร เทศบาล รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่เชื่อถือได้ สำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ มิใช่ผู้เสนอราคาช่วงซึ่งมีราคางานตามสัญญาเดียวไม่ต่ำกว่า ๑,๓๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน) และเป็นราคาที่ไมรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยผลงานดังกล่าวจะต้องแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นซองเอกสารประกวดราคาพร้อมกับแนบหนังสือรับรองผลงาน และในกรณีที่ผลงานดังกล่าวเป็นการรับจ้างทำงานให้ผู้อื่นซึ่งเป็นเอกชนให้แนบสำเนาสัญญาด้วย

๗.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๗.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องไปดูสถานที่และรับฟังคำชี้แจงตามวันและเวลาที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด หรือส่งตัวแทนที่ได้รับมอบอำนาจเป็นลายลักษณ์อักษรดำเนินการแทนในวันและเวลาดังกล่าว พร้อมกรอรายละเอียดในแบบฟอร์มการดูสถานที่ฯ เพื่อให้ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษลงนามรับรอง และยื่นแบบฟอร์มดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นซองเอกสารประกวดราคาโดยกรมควบคุมมลพิษขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาการเสนอราคาผู้ที่ไม่ได้แบบฟอร์มการดูสถานที่ฯ ที่มีการลงนามรับรองมาด้วย

๗.๑๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗.๑๓ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๗.๑๔ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๘. การยื่นเอกสารหลักฐาน ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารตามข้อ ๗.๙ ๗.๑๐ และ ๗.๑๑ เพื่อประกอบการพิจารณาในวันที่กำหนดให้ยื่นซองเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยกรมควบคุมมลพิษขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาหากผู้เสนอราคายื่นเอกสารไม่ครบถ้วน

๙. การยื่นข้อเสนอทางเทคนิค จะต้องแสดงรายละเอียดซึ่งประกอบด้วย

๙.๑ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๙.๒ รายละเอียดและประสบการณ์ของบริษัทฯ และบุคลากรหลักที่มีคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความชำนาญเกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เช่นวิศวกรผู้ควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

๙.๓ รายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งทุกชิ้นซึ่งมีข้อมูลที่แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓.๒

๑๐. การพิจารณารายละเอียดทางเทคนิค

๑๐.๑ คณะกรรมการประกวดราคาจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคก่อนแล้วจะประกาศรายชื่อผู้ที่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค โดยผู้ที่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคดังกล่าวจึงจะมีสิทธิเข้าประมูลด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (E-Auction) เท่านั้น

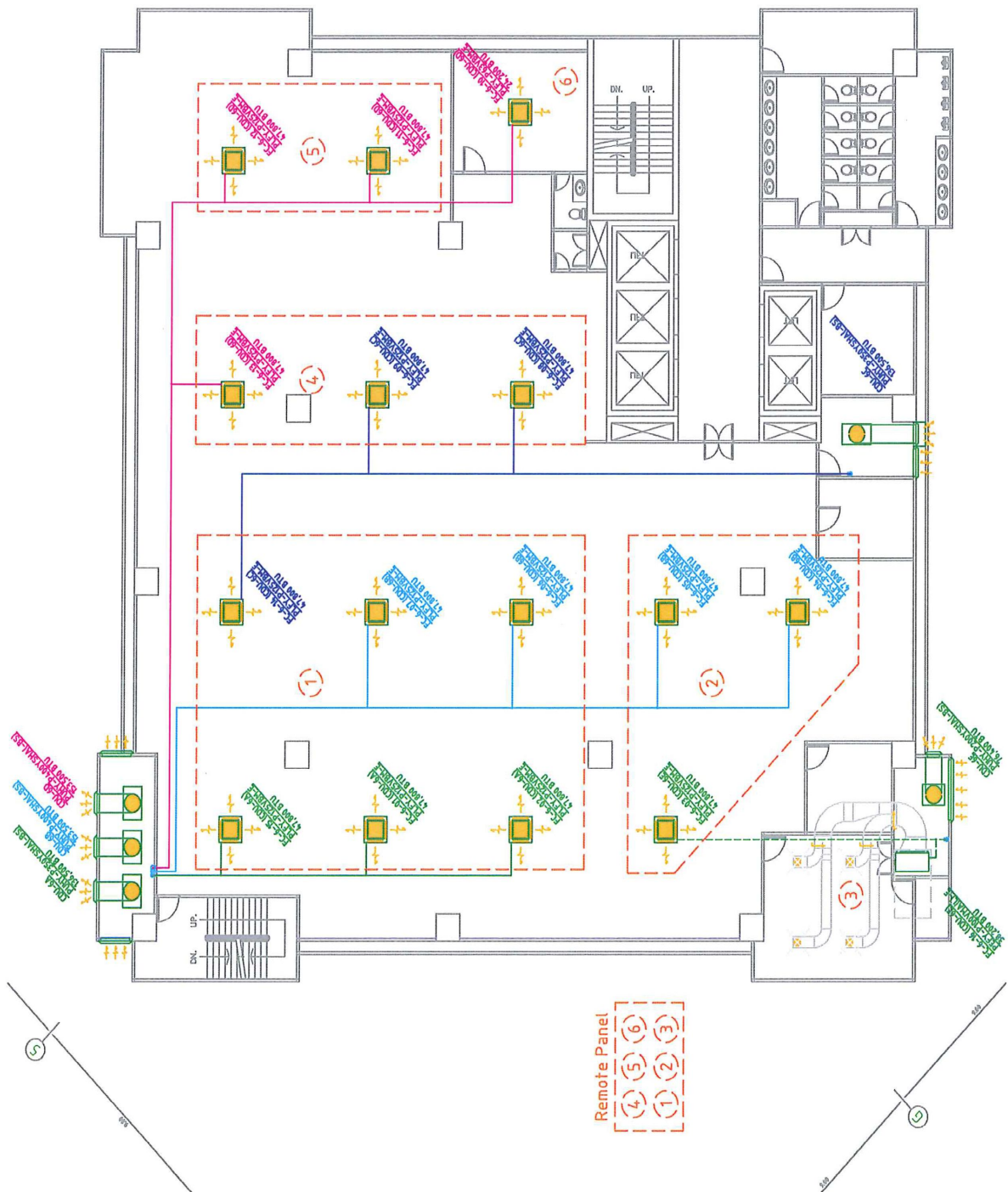
๑๐.๒ เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค ผู้เสนอราคาจะต้องได้คะแนนรวมจากทุกหมวดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จึงจะผ่านเกณฑ์การพิจารณาด้านเทคนิค ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย

ที่	รายละเอียด	คะแนน (๑๐๐)
๑.	ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน - มีการวางแผนและขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน - มีวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสมและกำหนดวิธีการลดผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง	(๑๕) ๑๐ ๕
๒.	รายละเอียดคุณวุฒิและประสบการณ์ของบริษัทฯ และบุคลากรหลัก - ประสบการณ์ของบริษัทฯ - จำนวนบุคลากรคุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรหลัก	(๑๕) ๑๐ ๕
๓.	รายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่ใช้ - รายละเอียดของอุปกรณ์ที่เสนอมีความครบถ้วนตรงตามที่กำหนด - สมรรถนะของอุปกรณ์ที่เสนอด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และความเสถียรในการใช้งานเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนดไว้	(๗๐) ๖๐ ๑๐

๑๑. การปรับเนื่องจากงานล่าช้า ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถทำงานได้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของสัญญาและผู้เสนอราคามีได้บอกเลิกสัญญา ผู้เสนอราคาต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมควบคุมมลพิษเป็นรายวันของจำนวนเงินร้อยละ ๐.๑ ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญานับถัดจากวันที่พ้นกำหนดในเงื่อนไขของสัญญาจนถึงวันที่ผู้เสนอราคาทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา

๑๒. การรับประกันผลงาน ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันเครื่องอัด (คอมเพรสเซอร์) เป็นเวลาอย่างน้อย ๕ ปี รับประกันอุปกรณ์อื่นๆ ของระบบปรับอากาศที่ทำการติดตั้งเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี และรับประกันการรั่วไหลของสารทำความเย็นออกจากระบบจากการใช้งานตามปกติในระยะเวลา ๕ ปี นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานได้ถูกต้องทุกประการ และผู้เสนอราคาจะต้องส่งช่างเข้าบริการทุก ๖ เดือน หรือตามที่ตกลงในสัญญา หลังการส่งมอบงานภายในระยะเวลา ๒ ปี และเปิดใช้งาน พร้อมเอกสารการตรวจสอบให้กรมควบคุมมลพิษรับรองการเข้าบริการทุกครั้งจนครบกำหนด โดยในช่วงเวลาการรับประกันนี้หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้องกรมควบคุมมลพิษจะแจ้งรายการข้อขัดข้องต่อผู้เสนอราคาเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องส่งช่างเข้าตรวจสอบภายใน ๓ วันทำการเมื่อได้รับแจ้ง

๑๓. **หลักเกณฑ์การจัดหาน้ำและไฟฟ้า** ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตลอดจนไฟฟ้าเพื่อการดำเนินการ หรืออาจขออนุญาตใช้น้ำ และ/หรือ ไฟฟ้าของกรมควบคุมมลพิษที่มีอยู่ โดยจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมาตรวัด และจ่าย ค่าน้ำ และ/หรือ ค่าไฟฟ้าให้แก่กรมควบคุมมลพิษตามอัตราสูงสุดต่อหน่วยปริมาณน้ำ (ลูกบาศก์เมตร) และไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) ที่กรมควบคุมมลพิษจ่ายให้กับการประปานครหลวงและการไฟฟ้านครหลวงในแต่ละเดือนตามลำดับ โดยกรมควบคุมมลพิษมีสิทธิ์ที่จะระงับการจำหน่ายน้ำ และ/หรือ ไฟฟ้าดังกล่าวได้ตลอดเวลาซึ่งผู้เสนอราคาจะถือเป็นสาเหตุเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่ออายุสัญญาจากกรมควบคุมมลพิษมิได้
๑๔. **สัญญานี้เป็นสัญญาแบบไม่มีการปรับราคา** (ไม่มีการพิจารณาค่าคำนวณราคาเพิ่ม หรือลดจากการเปลี่ยนแปลงวัสดุภายหลังจากการประมูล) ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการเปลี่ยนแปลงของราคาวัสดุ
๑๕. **งบประมาณในการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง และรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศของอาคารกรมควบคุมมลพิษ** จำนวน ๗ ระบบ ชั้น ๒ (ห้องประชุมใหญ่) ,๕,๗,๘,๑๐,๑๒ และ ๑๓) เป็นเงิน ๑๖,๘๒๒,๒๐๐ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๓๐,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาและการเสนอราลดราคาครั้งถัดๆไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อย กว่า ๓๐,๐๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว



แบบตัวอย่างการติดตั้งระบบปรับอากาศบริเวณชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓

รายการอุปกรณ์
การจัดซื้อพร้อมติดตั้งและรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ
จำนวน ๕ ระบบ (ชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓)

ที่	ชนิดอุปกรณ์ต่อชิ้น	ขนาดการทำความเย็น (BTU/hr)	จำนวน ต่อชิ้น
๑	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๔๘,๔๐๐	๑๓ ชุด
๒	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๑๙,๒๐๐	๑ ชุด
๓	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๒๔,๕๐๐	๑ ชุด
๔	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๓๘,๙๐๐	๑ ชุด
๕	คอนเด็นซิงยูนิต	๗๖,๔๐๐	๑ ชุด
๖	คอนเด็นซิงยูนิต	๑๓๖,๕๐๐	๒ ชุด
๗	คอนเด็นซิงยูนิต	๑๕๐,๑๐๐	๒ ชุด
๘	พัดลมระบายอากาศ		๓ ชุด

ประมาณการอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่อชั้น
การจัดซื้อพร้อมติดตั้งและรื้อถอนระบบเครื่องปรับอากาศ ของอาคารกรมควบคุมมลพิษ
จำนวน ๕ ระบบ (ชั้น ๕ ๘ ๑๐ ๑๒ และ ๑๓)

ที่	ชนิดอุปกรณ์ต่อชั้น	ขนาดการทำ ความเย็น (BTU/hr)	จำนวน ต่อชั้น	ความสามารถ การทำความเย็น รวม (BTU/hr)	ราคาต่อ หน่วย (บาท)	รวม (บาท)	ราคากลาง เครื่องปรับอากาศ แยกส่วน (บาทต่อ หน่วย)
๑	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๔๘,๔๐๐	๑๓ ชุด	๖๒๑,๔๐๐	๔๓,๙๐๐	๕๗๐,๗๐๐	๕๕,๙๐๐
๒	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๑๙,๒๐๐	๑ ชุด	๑๙,๒๐๐	๕๓,๐๐๐	๕๓,๐๐๐	๓๓,๔๐๐
๓	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๒๔,๕๐๐	๑ ชุด	๒๔,๒๐๐	๓๓,๘๐๐	๓๓,๘๐๐	๓๓,๔๐๐
๔	เครื่องส่งลมเย็นพร้อมชุดควบคุม	๓๘,๙๐๐	๑ ชุด	๓๘,๒๐๐	๔๓,๒๐๐	๔๓,๒๐๐	๕๐,๘๐๐
๕	คอนเด็นซิงยูนิต	๗๖,๔๐๐	๑ ชุด	๗๖,๔๐๐	๑๔๔,๘๐๐	๑๔๔,๘๐๐	-
๖	คอนเด็นซิงยูนิต	๑๓๖,๕๐๐	๒ ชุด	๒๗๓,๐๐๐	๒๖๑,๒๐๐	๕๒๒,๔๐๐	-
๗	คอนเด็นซิงยูนิต	๑๕๐,๑๐๐	๒ ชุด	๓๐๗,๐๐๐	๒๘๕,๒๐๐	๕๗๐,๔๐๐	-
๘	พัดลมระบายอากาศ		๓ ชุด		๔,๖๐๐	๑๓,๘๐๐	-
๙	ค่าติดตั้ง		๑ งาน		๗๑๗,๔๐๐	๗๑๗,๔๐๐	-
๑๐	ค่ารื้อถอน		๑ งาน		๘๐,๕๐๐	๘๐,๕๐๐	-
รวม ๑ ชั้น (๑ ระบบ)						๒,๗๕๐,๐๐๐	-
รวม ๕ ชั้น (๕ ระบบ)						๑๓,๗๕๐,๐๐๐	-

หมายเหตุ : ประมาณราคาตามตารางด้านบนนี้ไม่อาจเทียบกับราคาเครื่องปรับอากาศกลาง เนื่องจากระบบปรับอากาศที่ติดตั้งในโครงการนี้เป็นระบบปรับอากาศแบบแปรผันน้ำยาทำความเย็น (VRV/VRF) ที่คอนเด็นซิงยูนิตเครื่องหนึ่งจะควบคุมด้วยอินเวอร์เตอร์ที่สามารถทำความเย็นให้กับเครื่องส่งลมเย็นและชุดควบคุมได้หลายเครื่องพร้อมๆกัน ส่งผลให้ประหยัดพลังงานกว่าระบบอื่นเป็นอย่างมาก โดยเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนทั่วไปนั้นคอนเด็นซิงยูนิตหนึ่งเครื่องจะสามารถทำความเย็นให้กับเครื่องส่งลมเย็นและชุดควบคุมเพียงเครื่องเดียวเท่านั้น

(นายชยาวิรุฬห์ หวังเจริญรุ่ง)	
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ	
ประธานคณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน	
(นายจิระพัฒน์ เทียมจันทร์)	(ว่าที่ร้อยตรี วันชัย บุญไพศาลติก)
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส
คณะกรรมการ	คณะกรรมการ
(นายวิษุวัต วารีย์)	
นักจัดการงานทั่วไป	
คณะกรรมการ	

