ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการติดตั้งระบบฟอกอากาศและระบายอากาศ พร้อมปรับอุณหภูมิที่มีประสิทธิภาพสูง
ภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

.....

๑. ความเป็นมา

ด้วยกลุ่มวิเคราะห์สินค้าและของกลาง ปัจจุบันมีหน้าที่ในการตรวจวิเคราะห์สินค้าและของกลางแห่งคดีที่มีปริมาณงานเป็นจำนวนมาก ประสบปัญหากรณีมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบกับตัวอย่างที่ส่งตรวจเป็นของเสียอุตสาหกรรมและสารเคมีที่ผ่านการใช้งานทั้งล้างชิ้นงานสินค้าหรือใช้ในสายการผลิตเพื่อทำปฏิกิริยากับวัตถุดิบให้เกิดปฏิกิริยาเคมีในโรงงานอุตสาหกรรมและจำหน่ายออกเป็นสินค้าที่ต้องตรวจวิเคราะห์พิกัดอัตราภาษี จึงเป็นเหตุให้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์มีการปนเปื้อนของสารระเหยที่เป็นอันตราย สารระเหยที่ก่อให้เกิดโรคกับนักวิทยาศาสตร์ เป็นสารระเหยที่มีขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ซึ่งมีขนาดเล็กมาก ระบบที่สามารถกรองละอองขนาดเล็กนี้ได้ คือ True HEPA อีกทั้งมีกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจาก Volatile Organic Compound และสารระเหยต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น สารระเหยประเภทไฮโดรคาร์บอน เบนซีน อะโรเมติก ไซลีน โทลูอีน สารเคมีจำพวกไซยาไนด์ กรดต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งมีความเป็นพิษต่อร่างกาย ทั้งบริเวณผิวสัมผัส ทางเดินหายใจ และอวัยวะภายในของนักวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารก่อมะเร็ง ถึงแม้ว่านักวิทยาศาสตร์จะมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันสารระเหยดังกล่าวแล้วก็ตาม แต่ภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ก็ยังมีมลพิษสะสมอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากความเข้มข้นของสารพิษมีปริมาณมาก อีกทั้ง การระบายอากาศทิ้งสู่ภายนอกของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ส่งผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายในอาคารเทคนิค ๒๕๕๒ และสิ่งแวดล้อมภายนอกด้วยเช่นกัน ซึ่งเมื่อได้รับสารพิษเหล่านี้เข้าไปในปริมาณมาก หรือปริมาณน้อย หรือค่อย ๆ สะสมในร่างกายก็ตามจะส่งผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อผู้ปฏิบัติงานทำให้เกิดความผิดปกติของเซลล์ต่าง ๆ ภายในร่างกาย

กรมสรรพสามิตพิจารณาแล้วเห็นว่านักวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์เป็นบุคลากรที่มีความสำคัญและทรงคุณค่าของกรมสรรพสามิตในงานด้านการทดสอบตัวอย่างสินค้า การตรวจวิเคราะห์ของกลางสินค้าที่มิชอบด้วยกฎหมาย พิจารณา พิกัดอัตราภาษีสรรพสามิต และพิจารณาสูตรกระบวนการผลิตต่าง ๆ ให้แก่กรมฯ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้ระบบฟอกอากาศและระบายอากาศพร้อมปรับอุณหภูมิที่มีประสิทธิภาพสูงภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการป้องกันและรักษาสุขภาพ และเป็นขวัญกำลังใจให้แก่นักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ให้สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้จัดทำโครงการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศภายในอาคารเทคนิค ๒๕๕๒ กรมสรรพสามิต

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการฟอกอากาศ ระบายอากาศ และสารระเหยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิต

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

๒.๒ เพื่อทำการทดแทนเครื่องปรับอากาศรุ่นเก่าที่เสื่อมสภาพจากการใช้งานมาเป็นเวลายาวนาน ภายในอาคารเทคนิค ๒๕๕๒ และลดงบประมาณในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศเดิมที่ไม่มีประสิทธิภาพของกรมสรรพสามิต

๒.๓ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นมลพิษทางอากาศจากการปล่อยอากาศภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ออกสู่ภายนอกอาคารเทคนิค ๒๕๕๒ ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการรักษาสิ่งแวดล้อม

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมสรรพสามิต ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่

การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สาขาเครื่องกลระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกรหรือเทียบเท่า ในการควบคุมการรื้อถอน ติดตั้งและทดสอบระบบ ซึ่งต้องเป็นบุคลากรของนิติบุคคลที่ผ่านการอบรมระบบปรับอากาศแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV)) จากบริษัทผู้ผลิตฯ พร้อมหลักฐานการฝึกอบรม โดยแนบเอกสารใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและหลักฐานการเป็นบุคลากรของผู้ยื่นข้อเสนอมาพร้อมกับการเสนอราคา

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย และบริการหลังการขายสำหรับเครื่องฟอกอากาศ เครื่องระบายอากาศและเครื่องปรับอากาศแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV)) จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทย โดยจะต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย และหนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ออกจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาแนบมาในวันยื่นข้อเสนอราคา

๓.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่ต้องมีผลงานการติดตั้งระบบฟอกอากาศและระบบปรับอากาศแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV)) หรือลักษณะของงานประเภทเดียวกันกับขอบเขตของงานที่ระบุไว้ โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวและดำเนินการแล้วเสร็จ และผู้ยื่นข้อเสนอเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นๆ ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนในประเทศไทยที่กรมสรรพสามิตเชื่อถือ โดยมูลค่าของผลงานไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาท) โดยผลงานเป็นที่เรียบร้อยแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันตรวจรับงานงวดสุดท้ายถึงวันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคา หากเป็นผลงานของหน่วยงานเอกชนต้องแนบหลักฐานสัญญาจ้าง หรือใบสั่งซื้อหรือหนังสือรับรองผลงานและเอกสารการชำระภาษีหัก ณ ที่จ่ายพร้อมรายละเอียดการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างทุกๆ งวด

กรมฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผลงานที่ระบุข้างต้นนี้ว่าเป็นงานประเภทเดียวกันตามขอบเขตที่ระบุไว้ รวมถึงขอสงวนสิทธิ์ที่จะส่งผู้แทนเข้าไปตรวจสอบผลงาน ณ สถานที่จริงเพื่อประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม ทั้งนี้ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเข้าตรวจสอบผลงาน

๓.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบรายละเอียด แค๊ตตาล็อก รายการวัสดุที่ใช้ พร้อมระบุผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ รุ่น ชนิด ระบุผลิตภัณฑ์หรือชื่อเอกสารให้ครบถ้วนเสนอมาพร้อมในวันเสนอราคา เอกสารที่ต้องเสนอประกอบการประกวดราคาอย่างน้อยดังนี้

ก. เครื่องฟอกอากาศ

ข. เครื่องระบายอากาศและเครื่องปรับอากาศแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV))

ค. น้ำยากันซึม

ง. ฟิล์มกันความร้อน

จ. อุปกรณ์ไฟฟ้า

ฉ. ตารางการคำนวณความเย็นต่อพื้นที่ของโครงการ

ช. ตารางการคำนวณการระบายและเติมอากาศต่อพื้นที่ของโครงการ

ซ. ตารางการคำนวณการฟอกอากาศต่อพื้นที่ของโครงการ

หมายเหตุ :

ก. ส่วนประกอบที่มิใช่อุปกรณ์หลัก หากไม่มีแค๊ตตาล็อก ให้แนบรูปแบบ ระบุชนิด คุณสมบัติ ประเภทและผลิตภัณฑ์ ลงในหมายเหตุของใบเสนอราคาและเอกสารแนบในวันยื่นซองสอบราคา

ข. หากรายการที่เสนอไม่ชัดเจนตรวจสอบในเอกสารไม่ได้ให้ถือว่าเอกสารไม่ครบถ้วน

ค. การส่งเอกสารในข้อ ๓.๑๗

* ตรวจสอบคุณสมบัติและรายละเอียดให้ครบถ้วน
* จัดทำตารางรายการเปรียบเทียบและระบุข้อมูลแต่ละรายการให้ตรวจสอบได้ง่าย
* จัดทำรายการคำนวณและรูปแบบทุกรายการตามข้อกำหนดและรูปแบบ
* จัดทำเอกสารตาม ข้อ ๓.๑๗ ให้ครบถ้วน หากไม่มีเอกสารดังกล่าวให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะสละสิทธิ์ในการเสนอราคา คณะกรรมการจะไม่พิจารณาให้เสนอราคา

๓.๑๘ หากมีข้อสงสัยในรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาสามารถดูสถานที่ ณ อาคารเทคนิค ๒๕๕๒ กรมสรรพสามิต ในวันและเวลาราชการ

๓.๑๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องจัดทำแบบร่างเบื้องต้นการติดตั้งระบบฟอกอากาศ ระบบระบายอากาศ และระบบปรับอากาศ VRF/VRV ใหม่ ซึ่งต้องสอดคล้องกับข้อกำหนด ตามรายละเอียดที่กำหนดแนบในวันเสนอราคา โดยแบบต้องได้รับการออกแบบและรับรองแบบจากวิศวกรเครื่องกลระดับสามัญวิศวกรหรือเทียบเท่า หากคณะกรรมการฯ ตรวจสอบพบว่ารายละเอียดในแบบที่ผู้ยื่นข้อเสนอมานั้นไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด หรือไม่ถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิศวกรรม หรือเสนอรายละเอียดและรูปแบบที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดนี้ กรมฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอไว้พิจารณา

๓.๒๐ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอในโครงการนี้ เพื่อจำหน่ายและซ่อมบำรุงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

๔. เงื่อนไขทั่วไป

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิมและติดตั้งระบบปรับอากาศแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV)) ทดแทนระบบปรับอากาศเดิมของอาคารเทคนิค ๒๕๕๒ กรมสรรพสามิต โดยคำนึงถึงมาตรฐานด้านวิศวกรรมและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง โดยต้องดำเนินการติดตั้งระบบฟอกอากาศ ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ จำนวนชั้น ๑ ,๒ และ ๕ (ตามรายละเอียดข้อมูลการใช้ห้องปฏิบัติการ)

- ระบบการฟอกอากาศ (Air Purifier) แบบแขวนหรือฝังฝ้าเพดาน เพื่อจะช่วยขจัดฝุ่นกลิ่นอันไม่พึงประสงค์และสารพิษในอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละห้องตามรายละเอียดข้อมูลห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศและมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศ ของกรมควบคุมมลพิษ

- ระบบระบายและเติมอากาศ เป็นแบบ ERV (Energy Recovery Ventilation) เพื่อนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๙ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และตามมาตรฐานการระบายอากาศ เพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ วสท. ๐๓๒๐๑๐-๖๐ หรือล่าสุด

- ระบบปรับอากาศเป็นแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV)) ที่มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดไฟฟ้าและพลังงาน มีขนาดการทำความเย็นไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐,๐๐๐ ปีทียูต่อชั่วโมง โดยมีค่า EER (Energy Efficiency Ratio) หรืออัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานการทำความเย็นของคอนเดนซิ่งยูนิตที่เสนอจะต้องไม่ต่ำกว่า ๓.๙ (kW/kW) ตามมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ วสท. ๐๓๑๐๐๑ – ๕๙ หรือล่าสุด

๔.๒ จัดหาและติดตั้งฟิล์มกันความร้อนสำหรับอาคารที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อเป็นการป้องกันแสงสว่างจากธรรมชาติเข้ามาในอาคารมากเกินไป โดยนำพาความร้อนเข้ามาด้วย ซึ่งส่งผลต่ออุณหภูมิที่สูงขึ้นในตัวอาคาร และอาจมีแสงสะท้อน แสงจ้า รบกวนสายตาของคนในอาคารและยังได้รับผลกระทบจากรังสียูวี (อัลตราไวโอเลต) โดยติดตั้งรอบอาคารเทคนิค ๒๕๕๒ จำนวนพื้นที่ประมาณ ๘๙๐ ตารางเมตร ฟิล์มกันความร้อนจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน JIS,KS หรือเทียบเท่า ได้รับรองมาตรฐานการผลิต ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย เป็นฟิล์มที่ผลิตจากโรงงานในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ ประเทศญี่ปุ่น หรือ ประเทศเกาหลีใต้

- สัมประสิทธิ์การลดความร้อนไม่เกิน ๐.๒๘
- แสงส่องผ่านไม่เกิน ๑๐%
- การสะท้อนกลับของแสง (ภายนอก/ภายใน) ไม่น้อยกว่า ๒๒% / ๑๘%

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

- การลดความร้อนรวมไม่น้อยกว่า ๗๒%
- การป้องกันรังสีอัลตร้าไวโอเลตไม่น้อยกว่า ๙๙%

๔.๓ ซ่อมแซมพื้นห้องปฏิบัติการ

ทำการซ่อมพื้นห้องปฏิบัติการชั้น ๕ ที่เสื่อมสภาพมีการแตกร้าว ได้แก่ ห้องวิเคราะห์สุรา ๑ , ห้องวิเคราะห์สุรา ๒ , ห้องวิเคราะห์เครื่องดื่ม และห้องวิเคราะห์น้ำมัน พื้นที่ประมาณ ๓๐๐ ตารางเมตร โดยการรื้อผิวหน้าพื้นเดิมออก เตรียมพื้นผิว และเคลือบผิวพื้นด้วยชั้น Primer เคลือบผิวชั้นบน (Top Coat) ด้วย Epoxy Mortar Screed ความหนาประมาณ ๘ มิลลิเมตร ที่มีคุณสมบัติทนต่อสารเคมี ไม่ดูดซับน้ำ และง่ายต่อการทำความสะอาด

๔.๔. ปรับปรุงพื้นชั้นดาดฟ้า เพื่อไม่ให้มีน้ำรั่วซึมและปิดทับพื้นผิวนอกด้วยผลิตภัณฑ์สะท้อนความร้อน จำนวนพื้นที่ประมาณ ๘๒๘ ตารางเมตร

-ลอกแผ่นกันซึมเดิมออกทั้งหมดแล้วขัดทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทำกันซึมใหม่ทั้งหมด

-อุดรอยแตกร้าวขนาดใหญ่ด้วย PU Sealant แล้วทาทับพื้นทั้งหมดด้วย PU Water proof Coating

-ทาทับด้วย Heat Reflective PU Water proof ซึ่งจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่คุณสมบัติสะท้อน ความร้อนและกันซึมในตัวเดียวกัน และมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

๑. มีผลทดสอบสะท้อนความร้อนไม่น้อยกว่า ๙๒%
๒. มีผลทดสอบการยืดตัว (Elongation) ไม่น้อยกว่า ๗๐๐%
๓. มีผลทดสอบอัตราการซึมผ่านของไอน้ำ ไม่เกิน ๒๕.๘ g/m^{๒}/day

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์อื่นๆ เดิมที่รื้อถอนให้กับกรมสรรพสามิตเพื่อดำเนินการตามระเบียบต่อไป

ทั้งนี้ วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดที่ติดตั้งในระบบฟอกอากาศ ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ ฟิล์มกันความร้อน การปรับปรุงพื้นห้องปฏิบัติการ และการปรับปรุงพื้นชั้นดาดฟ้า ต้องเป็นของใหม่ของแท้ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและรับรองจากสถาบันต่างๆ ที่เป็นที่ยอมรับ ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ต้องได้รับการรับรองและได้มาตรฐาน มอก. (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) ของกระทรวงอุตสาหกรรม

๕. รายละเอียดการดำเนินงาน

๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแผนการดำเนินการและเสนอให้คณะกรรมการของกรมสรรพสามิตเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินงาน

๕.๒ การรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

ขอบเขตของงาน

ก. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับหนังสือแจ้งจากกรมสรรพสามิตอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มการดำเนินการ

ข. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรื้อแผ่นฝ้าและโครงฝ้าที่มีอยู่เดิมด้วยความระมัดระวัง เพื่อที่จะได้นำกลับมาใช้ประกอบกลับยังตำแหน่งเดิมได้

ค. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม ซึ่งประกอบด้วยระบบไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) และส่งมอบเฉพาะเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ครบชุดคืนให้กับกรมสรรพสามิตโดยนำไปกองไว้ยังพื้นที่ที่กำหนดและคลุมผ้าใบ ส่วนวัสดุ หรือเศษวัสดุอื่นๆ ที่เกิดจากการรื้อถอนให้ขนย้ายไปทิ้งภายนอกบริเวณอาคารเทคนิค ๒๕๕๒ กรมสรรพสามิต

๕.๓ การติดตั้งระบบฟอกอากาศ

เครื่องฟอกอากาศ เป็นแบบแขวนหรือฝังฝ้าเพดานเพื่อไม่ให้ขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมตามมาตรฐาน โดยการฟอกอากาศต้องไม่น้อยกว่า ๖ M^3/H/M^3 ประกอบด้วยการกรองอากาศอย่างน้อย ๓ ขั้นตอน คือ

๑. แบบแผ่นกรองหยาบ Pre Filter ทำหน้าที่ดักจับฝุ่นละอองอนุภาคขนาดใหญ่ที่แขวนลอยอยู่ในอากาศ ประสิทธิภาพการกรองกรองฝุ่นหรือดักจับฝุ่นต้องไม่น้อยกว่าคลาส G๔ หรือ MERV ๘

๒. แผ่นกรองอากาศ HEPA Filter หรือ ULPA Filter ทำหน้าที่ดักจับฝุ่นละอองและอนุภาคขนาดเล็กได้ ที่ได้มาตรฐานต้องมีประสิทธิภาพในกรองไม่น้อยกว่า ๙๙.๙๕% ที่อนุภาคขนาด ๐.๓ ไมครอน โดยผ่านการทดสอบมาตรฐาน ANSI/ASHRAE Standard ๕๒.๒-๒๐๑๒ หรือ European Standard EN ๑๘๒๒ : ๒๐๐๙ สามารถกรองฝุ่นได้ไม่น้อยกว่าคลาส H๑๓

๓. Activated Carbon ทำหน้าที่ดูดซับสาร VOC และขจัดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์และต้องสามารถดักจับสารเคมีและสารพิษแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นของแต่ละห้องปฏิบัติการ

โดยเครื่องฟอกอากาศต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จมาจากโรงงาน อุปกรณ์หลักภายในเครื่องได้การรับรองมาตรฐานคุณภาพสถาบันที่ได้มาตรฐานในประเทศหรือมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุสาหกรรม เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ , ISO ๑๔๐๐๑: ๒๐๐๔ , UL , CE , มอก๑๑-๒๕๓๑ , European Standard EN ๑๘๒๒:๒๐๐๙

๕.๔ การติดตั้งระบบระบายอากาศ ที่มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดไฟฟ้าและพลังงาน เพื่อนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออกไป และแลกเปลี่ยนอุณหภูมิระหว่างอากาศภายใน (Indoor Air) และ อากาศภายนอก (Outdoor Air) มีชุดคอยล์ความเย็นในตัว (DX Coil หรือชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น) เพื่อปรับอุณหภูมิและความชื้นให้ใกล้เคียงกับอากาศภายในก่อนเติม ซึ่งการทำงานเป็นการควบคุมระบบระบายอากาศให้เกิดการสมดุล ในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมตามมาตรฐาน โดยมีการเติมและระบายอากาศไม่น้อยกว่า ๖ M^3/H/M^2 และมีการกรองสำหรับป้องกันฝุ่นละออง PM ๒.๕ จากอากาศภายนอกที่เข้ามา ไม่น้อยกว่าคลาส M๖ หรือ MERV๑๒

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

โดยเครื่องระบายและเติมอากาศต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จมาจากโรงงาน อุปกรณ์หลักภายในเครื่องได้การรับรองมาตรฐานคุณภาพสถาบันที่ได้มาตรฐานในประเทศหรือ มาตรฐานสากลหรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุสาหกรรม เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๐๘ , ISO ๑๔๐๐๑ : ๒๐๐๔ , UL , CE , KS , มอก๑๑-๒๕๓๑

๕.๔ การติดตั้งระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดไฟฟ้าและพลังงาน เพื่อปรับอุณหภูมิของห้องปฏิบัติการ ให้มีความเหมาะกับกับสภาพการใช้งานในแต่ละห้อง ในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมตามมาตรฐาน

โดยเครื่องปรับอากาศต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จมาจากโรงงาน อุปกรณ์หลักภายในเครื่องได้การรับรองมาตรฐานคุณภาพสถาบันที่ได้มาตรฐานในประเทศหรือ มาตรฐานสากลหรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุสาหกรรม เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๐๘ , ISO ๑๔๐๐๑ : ๒๐๐๔ , UL , CE , KS , มอก๑๑-๒๕๓๑

ก. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดการติดตั้ง ดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบและวัสดุปลีกย่อยที่แสดงไว้ในข้อกำหนดนี้ พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์

ข. ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งให้ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) รายละเอียดทางวิศวกรรมของตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ มาให้กรมสรรพสามิตเพื่อตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้งโดยต้องแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของวิศวกรเครื่องกลที่ควบคุมการติดตั้งเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ในกรณีที่ไม่เสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) เพื่อขออนุมัติจะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าดำเนินการติดตั้ง

ค. ระบบปรับอากาศที่นำมาติดตั้งในแต่ละชั้นจะต้องมีความสามารถในการทำความเย็นสูงสุดไม่น้อยกว่าความสามารถในการทำความเย็นของระบบปรับอากาศที่มีอยู่เดิม ซึ่งจะต้องเพียงพอในการทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยกระเปาะแห้งของห้องอยู่ในช่วง ค่าความสบายที่ระดับประมาณ ๒๔±๒ องศาเซลเซียสที่ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณร้อยละ ๕๕ ±๕

ง. เครื่องปรับอากาศที่นำมาติดตั้งต้องเป็นเครื่องปรับอากาศแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV)) ซึ่งคอนเดนซิ่งยูนิตอย่างน้อย ๑ ชุดสามารถต่อกับเครื่องเป่าลมเย็นได้หลายชุด ใช้สารทำความเย็น R-๔๑๐A ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

จ. คอนเดนซิ่งยูนิต เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยส่วนโครงภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

ฉ. คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบก้นหอย มอเตอร์หุ้มปิด (Hermetic scroll type) โดยมีชุดอินเวอร์เตอร์ ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ คอมเพรสเซอร์ของชุดคอนเดนซิ่งยูนิตทุกตัวจะต้องควบคุมการทำงานโดยชุดอินเวอร์เตอร์เพื่อให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยกิน กระแสไฟฟ้าต่ำตั้งแต่เริ่มเดินเครื่องและที่จุดเริ่มการทำงานของคอมเพรสเซอร์แต่ละชุด โดยไม่มีการ กระชากไฟ คอมเพรสเซอร์จะต้องปรับโหลดการทำความเย็นได้ระหว่าง ๑๕ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ โดยปรับการใช้กระแสไฟฟ้าตามอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ตามการใช้งานในช่วงเวลาต่างๆ โดยอัตโนมัติ ซึ่งผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตจะต้องส่งสิ่งพิมพ์เป็นทางการสำหรับผู้ใช้งานทั่ว ๆ ไป ที่ระบุ รายละเอียดของพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ค่าความเย็น และค่าสัมประสิทธิ์ในการทำความเย็นอย่างชัดเจน ทุกรุ่น เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานของเครื่องปรับอากาศ

ช. คอยล์ของคอนเดนเซอร์ เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมที่เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดงโดยมีวงจรทำน้ำยาเหลวยิ่งยวด (Heat Interchange Circuit, Subcooling) และระบบทั้งหมดผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต

ซ. พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller) โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยมา จากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ

ฌ. มอเตอร์พัดลมคอนเดนเซอร์ เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด ซึ่งควบคุมด้วยระบบอินเวอร์เตอร์เพื่อรองรับในช่วงภาระความร้อนต่ำ และเพิ่มอายุการใช้งานโดยต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองลื่นแบบตลับลูกปืนหรือแบบปลอกที่มีการหล่อลื่นระยะยาว

ญ. ระบบควบคุมคอนเดนเซอร์ มีแมกเนติกคอนแทรคเตอร์ เครื่องป้องกันเมื่อความดันสูงเกินเกณฑ์และ มีพิวส์ป้องกันวงจรควบคุม ใช้ระบบไฟฟ้าแบบ ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส

ฎ. เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) เป็นแบบประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตและเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับคอนเดนซิ่งยูนิตโดยส่วนโครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่งเสร็จ ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสีหรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติก อัดแรง มีถาดน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวน ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัว โครง และถ้าเป็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง ต้องมีหน้ากากจ่ายลม สามารถปรับทิศทางการจ่ายลมได้ โดยพัดลมส่งลมเย็นเป็นพัดลมแบบกรงกระรอก ขับเคลื่อนโดยตรงหรือผ่านสายพานด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระดับ ส่วนมอเตอร์เป็นชนิด Induction Hold IC Control หรือ Split Capacitor ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ กรณีเครื่องส่งลมเย็นเป็น Cassette ๔ ทิศทาง การปรับความเร็วลมต้องสามารถปรับได้อย่างน้อย ๓ ระดับ และ ๑ แบบอัตโนมัติ มีแผงกรองอากาศเป็นแบบอลูมิเนียม ใยสังเคราะห์หรือ Resin Net ที่มีประสิทธิภาพการกรอง (dust-spot rating) มากกว่าร้อยละ ๓๕ หรือ Minimum Efficiency Rating Value (MERV) มากกว่า ๘ โดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

ฏ. คอยล์เย็นของเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) จะต้องเป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากผู้ผลิต

ฐ. อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์เอ็กแปนชั่นวาล์ว

ฑ. ระบบควบคุม มีสวิทช์ เปิด ปิด เครื่องและปรับความเร็วรอบพัดลมพร้อมทั้งสวิตช์เทอร์โมสแตตอยู่ที่เครื่อง พร้อมทั้งแบบตั้งแยก (Remote Type) ที่ต่อสายส่งสัญญาณควบคุมการทำงานระหว่างเครื่องส่งลมเย็นกับชุดควบคุมการทำงานเป็นแบบ Non Polarity ด้วยสาย ๒ แกนหรือแบบไร้สาย โดยสามารถแสดงอุณหภูมิที่ตั้ง และอุณหภูมิในขณะใช้งานจริง และระบบควบคุมต้องมีการแจ้งเตือนการทำงานผิดปกติด้วยรหัสที่สื่อถึงอากาศผิดปกติของเครื่องปรับอากาศโดยเฉพาะรหัสที่แจ้ง เตือนเกี่ยวกับน้ำยารั่ว

ฒ. ระบบไฟฟ้าของ Fan Coil Unit เป็นแบบ ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส

ณ. ท่อสารทำความเย็นใช้ท่อทองแดงอย่างแข็งแบบแอล (Hard Drawn Type “L”) และใช้ Pipe Fitting ในการเชื่อมต่อ ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ (Suction Fine) ให้หุ้มรอบด้วย Thermal Insulation ชนิดไม่ลามไฟ ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. ทั้ง ๒ ท่อ

ด. ท่อน้ำทิ้งขนาดไม่เล็กกว่า ๒๐ มม. เป็นท่อพี.วี.ซี ชั้น ๘.๕ ตาม มอก. ๑๗ ท่อส่วนที่อยู่ภายในฝ้าเพดานหรือท่อส่วนที่อยู่ภายในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศให้หุ้มด้วยฉนวน เช่นเดียวกับท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๙.๕ มม.

ต. การติดตั้งท่อสารทำความเย็น จะต้องเดินให้ขนานหรือได้ฉากกับตัวอาคารหรือตามแนวในแบบ ในส่วนที่ผ่านคาน กำแพง หรือพื้น จะต้องมีการวางปลอก (Sleeve) ถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคาร จะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นและปลอกด้วยวัสดุยางหรือวัสดุ อื่นที่เทียบเท่า พร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อยและท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับ อย่างมั่นคง ท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับจะต้องสามารถให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่ คอมเพรสเซอริได้สะดวกในทุกภาวะของการทำงานโดยไม่ต้องติดตั้ง Oil Trap ท่อสารทำความเย็น ต้องมีขนาดพอเหมาะคือให้ค่าความดันตกในท่อไม่เกินกว่าค่าที่ทำให้อุณหภูมิควบแน่นเปลี่ยนไป เกินกว่า ๑-๒ องศาเซลเซียส

ถ. ท่อสารทำความเย็นทั้งหมดจะต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) โดยใช้ประกบกับเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียมรัดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน ๑.๕ เมตร สำหรับท่อสารทำความเย็นเหลว (Liquid line) หรือท่อสารก๊าซอัดร้อน (Discharge line) นั้น จะต้องหุ้มฉนวนแยกท่อด้วยวัสดุยางหรือเทียบเท่าคั่นกลางไว้บริเวณที่รองรับเพื่อป้องกันไม่ให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับโดยตรง สำหรับท่อสารทำความเย็นต้องหุ้มฉนวนทั้ง ๒ ท่อ ณ จุดที่วางบนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) ต้องป้องกันไม่ให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหาย โดยอาจใช้ฉนวนชนิดแข็ง ณ จุดนั้น หรือวิธีอื่นที่กรมสรรพสามิตเห็นชอบ แล้วใช้ท่อ พี.วี.ซี. ผ่าครึ่งตามยาว หรือแผ่นเหล็กอาบสังกะสีไม่บางกว่าเบอร์ ๒๒ B.W.G. ยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม.ประกบหรือหุ้มโดยรอบ

ท. ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้วให้ทำการทดสอบหารอยรั่วด้วยก๊าซ

ไนโตรเจนที่มีความดันไม่ต่ำกว่า ๒๘ กก./ตร.ซม. เป็นเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชม. โดยที่ความดันอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนไป (๐.๑ ° C/ ๑ กก./ ตร.ซม.) แล้วจึงทำการดูดความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ จนมีความดันประมาณ ๒.๑ กก./ตร.ซม. อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง แล้วจึงเติมสารทำความเย็นเพิ่ม

ธ. ระบบท่อลมส่งความเย็น หากต้องใช้ท่อส่งลมเย็น จะต้องทำโดยใช้แผ่นเหล็กกล้าอาบสังกะสี โดยมีความหนาและการเสริมเหล็กฉากตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในสากล มีขนาดท่อลมที่เหมาะสม กับปริมาณลมไม่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยมีเหล็กฉากรองรับท่อ การติดตั้งและการต่อท่อ เป็นไปตามมาตรฐานอีกทั้งใช้แผ่นผ้าใบอย่างหนาในจุดต่อระหว่างท่อลมกับอุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน โดย มีขนาดความกว้างในแนวนอนไม่เกิน ๑๐๐ ซม. ต้องมีอุปกรณ์แขวน หรือ ที่ยึดท่อทุกระยะ ๓.๐ เมตร ถ้าใหญ่กว่านี้ให้มีทุกระยะ ๒.๔๐ เมตร และสำหรับจุดต่อแยกต้องยึดติดโดยเริ่มจากจุดต่อ แยกไม่เกิน ๐.๖๐ เมตร ฉนวนหุ้มท่อลมเย็นส่งและท่อลมเย็นกลับจะต้องบุด้วยฉนวนใยแก้วชนิด อ่อนที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า ๑๔ กิโลกรัม/ ลูกบาศก์เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๒๔ มิลลิเมตร และเป็นชนิดมีแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แบบทนไฟ ทำหน้าที่เป็น Vapor Barrier รอยต่อของฉนวนต้องให้ปลายแผ่นฉนวนซ้อนเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า ๔ ซม. ให้ใช้ Pressure Aluminium Tape กว้างไม่ น้อยกว่า ๕๐ มม.ปิดทับในการหุ้มฉนวน ให้รัดฉนวนด้วยเทปพลาสติก หรือ พี.วี.ซี. กว้างไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. อีกทุกระยะ ๐.๕ เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุก ๆ ทางแยกจะต้องมีแผ่นช่องลมเลี้ยว ซึ่งทำด้วยแผ่นสังกะสีทำท่อลมและสามารถปรับแผ่นช่องลมเลี้ยวนี้โดยก้านเหล็กที่ทะลุพื้น หรือ กำแพงต้องทำปลอกท่อลม ด้วยเหล็กฉากหรือไม้ตามความเหมาะสม

น. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นที่มิอาจได้กำหนดไว้โดยการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าฯ หรือมาตรฐาน NEC. โดยสวิตซ์อัตโนมัติในตู้แผงสวิตซ์เมนและสวิตซ์อัตโนมัติย่อยเป็นผลิตภัณฑ์ของ SquareD, Westing House, GE หรือเทียบเท่า ทั้งนี้จะต้องเสนอแนวการเดินระบบไฟฟ้าให้กรมสรรพสามิต พิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ

บ. สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวน ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศ หรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเท่านั้น อาจเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศนั้นๆ ได้

ป. ชนิดของสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้สายไฟฟ้าเมนให้ใช้ชนิด THW ๗๕๐V. ๗๐ ° C PVC TYPE - A สายไฟฟ้าคอนโทรลให้เป็นมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนด ขนาดสายไฟฟ้าเมนเครื่องปรับอากาศ หากมิได้กำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๒๕ ของกระแสใช้งานเต็มที่และขนาดเล็กสุด ๒.๕ ตร.มม. ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วลมให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๕ ตร.มม. ขนาดของสายไฟฟ้าคอนโทรลให้ใช้ สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า ๑ ตร.มม.

ผ. การติดตั้งระบบสายดินตัวเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะในการทำงานปกติต้องไม่มี

กระแสไฟฟ้าผ่าน ขนาดสายดินจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฯ ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ อนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. การเดินสายไฟฟ้า หากไม่ได้กำหนดไว้จะต้องเดินสายในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายในท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฯ โดยการต่อ สายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสาย กล่องสวิตซ์ หรือรางเดินสายเท่านั้นตำแหน่งที่ทำการต่อ สายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย อีกทั้งท่อร้อย สายไฟฟ้าที่เดินซ่อนไว้เหนือฝ้าเพดานหรือเดินเกาะเพดานหรือผิงในผนังให้ใช้ท่อ EMT ท่อร้อย สายไฟฟ้าที่เดินผิงในคอนกรีตหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC ท่อร้อยสายไฟฟ้าคอนโทรล ให้ใช้ท่อ พี.วี.ซี. สีเหลือง ขั้น ๘.๕ ตาม ม.อ.ก. ๒๑๖

๕.๕ การเก็บรายละเอียดความเรียบร้อยและการทดสอบดำเนินงาน

ก. เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีระบบท่อลมและหัวจ่ายลม ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปรับปริมาณอากาศ น้ำยา หรือความเย็นให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้โดยที่ยอมให้มีความแตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ ๑๐

ข. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องประกอบโครงฝ้าและฝ้ากลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิมและทาสีให้เรียบร้อย

ค. การทดสอบให้กระทำโดยตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ทางวิศวกรรมที่สำคัญๆ เช่น ความดันของสารทำความเย็น กระแสไฟฟ้าที่ใช้ของมอเตอร์ทุกตัว ปริมาณลมที่หัวจ่ายลมทุกหัว อุณหภูมิในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ออกจากคอยล์เย็น อุณหภูมิภายนอก อุณหภูมิก่อนเข้าและออกจากคอนเดนซิ่งยูนิต การทำงานของเทอร์โมสแตท และสวิตซ์ควบคุมต่างๆ เป็นต้น โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าวและลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบเพื่อเสนอต่อกรมสรรพสามิต ในการส่งมอบงาน

ง. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบรายการและรายละเอียดของการทดสอบ พร้อมทั้งแสดงแบบการติดตั้งจริง (As Built Drawing) ทั้งระบบ โดยวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งจะต้องลงนามรับรองความถูกต้อง แบบนี้ประกอบด้วย แบบขนาด A๓ ขนาดละ ๓ ชุด และไฟล์ Autocad บันทึกลงแผ่น CD จำนวน ๓ ชุด ส่งมอบให้กรมสรรพสามิตพร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมทั้ง คู่มือการใช้งาน หากระบบควบคุมเป็นระบบพิเศษ หรือมีขนาดใหญ่กว่า ๑๕ ตันความเย็นจะต้องทำแผนผังแสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศเคลือบด้วยพลาสติกใสติดไว้ที่ ตู้ควบคุม และนำส่งมาพร้อมกับหนังสือส่งมอบงานอีกอย่างน้อย ๓ ชุดให้กับกรมสรรพสามิต

๕.๖ การซ่อมแซมพื้นห้องปฏิบัติการ

ก. ทำการรื้อผิวพื้นเดิมออกและขนออกนอกบริเวณกรมสรรพสามิต

ข. ทำความสะอาดพื้นผิวคอนกรีตให้สะอาดและแห้ง ปราศจากฝุ่น,ผง,คราบน้ำมัน หรือสารเคมีอื่นๆ ก่อนที่จะทำการติดตั้งพื้น epoxy ในขั้นตอนต่อไป

ค. ผิวคอนกรีตที่มีรอยแตกร้าว หรือความเสียหายใดๆ จะต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อน

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

ง. ติดตั้งชั้น primer : โดยใช้ลูกกลิ้งทา epoxy primer ด้วยอัตราการใช้งานตามที่ผู้ผลิตกำหนด

จ. ติดตั้งชั้น TOP COAT : โดยการใช้เกรียงปาด Epoxy Mortar Screed ด้วยอัตราการใช้ตามที่ผู้ผลิตกำหนด จนได้ความหนาประมาณ ๘ มิลลิเมตร

คุณสมบัติวัสดุ Epoxy Mortar Screed

วัสดุ Epoxy Mortar Screed ที่นำมาใช้งานจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

Density (๒๘oC)		๒.๐g/ml	
Compressive Strength		๕๐ N/mm (๒๘ days)	
Adhesive Strength		approx. > ๒.๐ Mpa	
Flexural Strength		approx. ๒๑ Mpa	
Shore D hardness		approx. ๗๙-๘๔	
Cytotoxicity		below < ๐.๕	
ASTM D ๔๐๖๐ – ๑๐ Taber Abraser Wear Index in mg/๑๐๐๐ revolutions/๑kg		๓๘mg	
Pot Life (working time) ๑๕oC ๒๕oC ๓๐oC		 ๓๐min ๒๕min ๒๒min	
Material consumption		approx. ๒kg/m๒ @ ๑ mm	
Recoat time (๒๘oC)		within ๑๔-๑๘ hours	
Curing Time in hours			
	๑๕oC	๒๕oC	๓๒oC
Human traffic	๓๖	๓๐	๒๔
Light traffic	๔๘	๓๖	๓๐
Fully chemicals cure	๗ days	๖ days	๕ days

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

๕.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีวิศวกรรับผิดชอบในการรื้อถอนและติดตั้งตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๐๕ โดยต้องอยู่ปฏิบัติงานประจำ ณ สถานที่ดำเนินการ

๕.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้จัดหาน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตลอดจนไฟฟ้า เพื่อการดำเนินการ หรืออาจขออนุญาตใช้น้ำ และ/หรือ ไฟฟ้าของกรมสรรพสามิตที่มีอยู่ โดยจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมาตรวัด และจ่าย ค่าน้ำ และ/หรือ ค่าไฟฟ้าให้แก่กรมสรรพสามิตตามอัตราสูงสุดต่อหน่วยปริมาณน้ำ (ลูกบาศก์เมตร) และไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) ที่กรมสรรพสามิตจ่ายให้กับการประปานครหลวงและการไฟฟ้านครหลวง

๖. ข้อกำหนดเงื่อนไขการส่งมอบการติดตั้ง และอื่นๆ

๖.๑ ผู้ชนะการประกวดจะต้องส่งมอบพื้นที่หลังติดตั้ง โดยทำความสะอาดพื้นที่ทำงานเรียบร้อย พร้อมใช้งาน

๖.๒ ผู้ชนะการประกวดต้องทำหนังสือส่งมอบงานตามคุณลักษณะสินค้าซึ่งได้ระบุในเอกสาร ประกวดราคานี้โดยตรวจมอบงานพร้อมกับคณะกรรมการส่งมอบงาน

๖.๓ ผู้ชนะการประกวดต้องทำการอบรม และส่งมอบเอกสารคู่มือการอบรมให้กับกรมสรรพสามิต

๖.๔ ผู้ชนะการประกวดต้องทำหนังสือรับประกันสินค้า รวมค่าอะไหล่ ค่าดำเนินการ และค่าแรง เป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังส่งมอบงาน

๗. เงื่อนไขเกี่ยวกับการอบรม และส่งมอบเอกสารคู่มือ

๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้ง (As Built Drawing) แบบแสดงแนวตำแหน่งอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ แนวการติดตั้งท่อน้ำยา ท่อลม พร้อมในรูปแบบของแบบพิมพ์ และไฟล์คอมพิวเตอร์

๗.๒ ผู้ชนะการประกวดจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งาน และการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศ โดยจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในการฝึกอบรมเป็นภาษาไทย

๘. ระยะเวลาดำเนินการ

๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

ที่	รายการ	เดือน							
		๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
๑	จัดทำแผนการติดตั้งอุปกรณ์								
๒	ติดตั้งฟิล์มกันความร้อนและปรับปรุงพื้นดาดฟ้า								
๓	จัดหาระบบปรับอากาศ ระบบฟอกอากาศและระบบระบายอากาศ								
๔	ติดตั้งและทดสอบระบบทั้งหมดให้เรียบร้อย								
๕	จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบ								
๖	จัดทำเอกสารแบบ As Built Drawing, คู่มือการใช้งานระบบ								

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

๙. ข้อกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับค่าปรับกรณีส่งมอบงานไม่ทันกำหนด

กรณีผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถส่งมอบงานได้ภายในเวลาที่กำหนดจะต้องชำระค่าปรับเป็น รายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาทั้งหมด

๑๐. ข้อกำหนดเงื่อนไขการชำระเงิน

กรมสรรพสามิตจะดำเนินการชำระเงิน โดยแบ่งออกเป็น ๕ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายเงินร้อยละ ๕ ของวงเงินตามสัญญา

๑. จัดส่งแผนการดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์พร้อมวิธีการทำงานโดยละเอียด

๒. ส่งมอบเอกสารรายงาน Building Cooling load calculation

๓. แบบแปลนเพื่อใช้ในการติดตั้ง (Shop Drawing) พร้อมทั้งจัดทำรายการพัสดุที่จะใช้ในงานระบบปรับอากาศ ระบบฟอกอากาศและระบบระบายอากาศ พร้อมแผ่น CD หรือ DVD จำนวน ๓ ชุด

งวดที่ ๒ เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายเงินร้อยละ ๑๕ ของวงเงินตามสัญญา

๑. ติดตั้งฟิล์มกันความร้อนเรียบร้อยทั้งหมด

๒. ปรับปรุงพื้นห้องปฏิบัติการชั้น ๕

๓. ปรับปรุงกันซึมดาดฟ้าเรียบร้อยทั้งหมด

งวดที่ ๓ เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายเงินร้อยละ ๔๕ ของวงเงินตามสัญญา

๑. จัดหาระบบปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบเรียบร้อย

๒. จัดหาระบบฟอกอากาศและระบบระบายอากาศและอุปกรณ์ประกอบเรียบร้อย

งวดที่ ๔ เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ภายในระยะเวลา ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายเงินร้อยละ ๒๕ ของวงเงินตามสัญญา

๑. ติดตั้งระบบปรับอากาศ ระบบฟอกอากาศและระบบระบายอากาศและอุปกรณ์ประกอบเรียบร้อยทั้งหมด

๒. ทดสอบระบบปรับอากาศ ระบบฟอกอากาศและระบบระบายอากาศเรียบร้อยทั้งหมด

งวดที่ ๕ เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานดังต่อไปนี้ ภายในระยะเวลา ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยเบิกจ่ายเงินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา

๑ ผลการทดสอบและปรับแต่งระบบ (Testing and Commissioning)

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

๒. ข้อมูลแบบ As Built Drawing
๓. คู่มือการตรวจสอบแก้ไขเบื้องต้น
๔. คู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา พร้อมรายการอะไหล่ทั้งหมด
๕. ดำเนินการจัดฝึกอบรมการใช้งานของระบบ

๑๑. ข้อกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการรับประกันหรือการให้บริการ

๑๑.๑ ผู้ชนะการประกวดจะต้องรับประกันพัสดุ และอุปกรณ์ที่เสนอ ผลงานที่ทำโดยดูแลระบบปรับอากาศ โดยไม่คิดค่าอะไหล่อุปกรณ์ และหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม เป็นระยะเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่กรมสรรพสามิต ได้รับมอบงาน ผู้รับจ้างต้องรับประกันความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากระบบเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ๒ ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบงาน หากเกิดความเสียหายใด ๆ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้เป็นปกติภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๑๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องมีการรับประกันเครื่องจักรและอุปกรณ์และคุณภาพงานติดตั้ง รวมถึงการเข้าพื้นที่ให้บริการตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์บางอย่างที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดการรับประกันแต่ละรายการดังนี้

๑๑.๒.๑ เครื่องฟอกอากาศ ๒ ปี และโดยเปลี่ยนไส้กรองหยาบ Pre Filter และ Activated Carbon ทุก ๖ เดือน สำหรับแผ่นกรอง HEPA/ULPA Filter ทุก ๑ ปี

๑๑.๒.๒ ระบบระบายอากาศและปรับอากาศแบบปรับน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow (VRF)) หรือ (Variable Refrigerant Volume (VRV)) รับประกัน ๒ ปี ในระยะเวลา ๒ ปี จะต้องเข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบการทำงานและบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

๑๑.๒.๓ ฟิล์มกันความร้อนรับประกัน ๕ ปี

๑๑.๒.๔ คุณภาพงานปรับปรุงพื้นห้องปฏิบัติการ รับประกัน ๕ ปี

๑๑.๒.๕ คุณภาพงานปรับปรุงน้ำรั่วซึมพื้นดาดฟ้า รับประกัน ๕ ปี

๑๑.๒.๖ อุปกรณ์ประกอบและคุณภาพงานติดตั้งต่าง ๆ รับประกัน ๒ ปี

๑๒. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณประจำปีพ.ศ. ๒๕๖๒ ที่ได้รับจัดสรร ภายในวงเงิน ๑๘,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบแปดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ประกอบด้วย

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

๑๓.๑ การพิจารณาความน่าเชื่อถือและผลงานที่ผ่านมา ๒๐ คะแนน

๑๓.๒ การพิจารณาราคาของผู้เสนอราคา ๘๐ คะแนน

๑๔. ส่งข้อเสนอแนะ หรือวิจารณ์ได้ที่

หากพบข้อผิดพลาดหรือมีข้อคิดเห็นต่อร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) โครงการติดตั้งระบบฟอกอากาศและระบายอากาศ พร้อมปรับอุณหภูมิที่มีประสิทธิภาพภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โปรดแจ้ง โดยส่งข้อคิดเห็นของท่านเป็นลายลักษณ์อักษรมายังกรมสรรพสามิตภายในระยะเวลาที่กำหนดรับฟังข้อคิดเห็น ตามช่องทางดังนี้

๑. ทางไปรษณีย์/จัดส่งโดยตรงที่ นายณรงค์ ศิริบำรุงวงศ์ กลุ่มวิเคราะห์สินค้าและของกลาง กรมสรรพสามิต เลขที่ ๑๔๘๘ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒. ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ที่ narong@excise.go.th

๓. ทางโทรสาร ที่หมายเลข ๐ ๒๒๔๓ ๖๒๔๑ (สามารถตรวจสอบว่าเอกสารส่งถึงครบถ้วนหรือไม่ ทางโทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๑ ๕๖๐๐ – ๑๙ ต่อ ๕๔๓๑๒) คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาปรับปรุงหรือไม่ปรับปรุงร่าง TOR ตามความเหมาะสม

โปรดศึกษาระเบียบ วิธี เงื่อนไข กฎเกณฑ์ในการซื้อ/จ้าง โดยวิธีการประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์และเงื่อนไขต่างๆ จากเว็บไซต์ http://www.gprocurement.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ที่เสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นนั้น

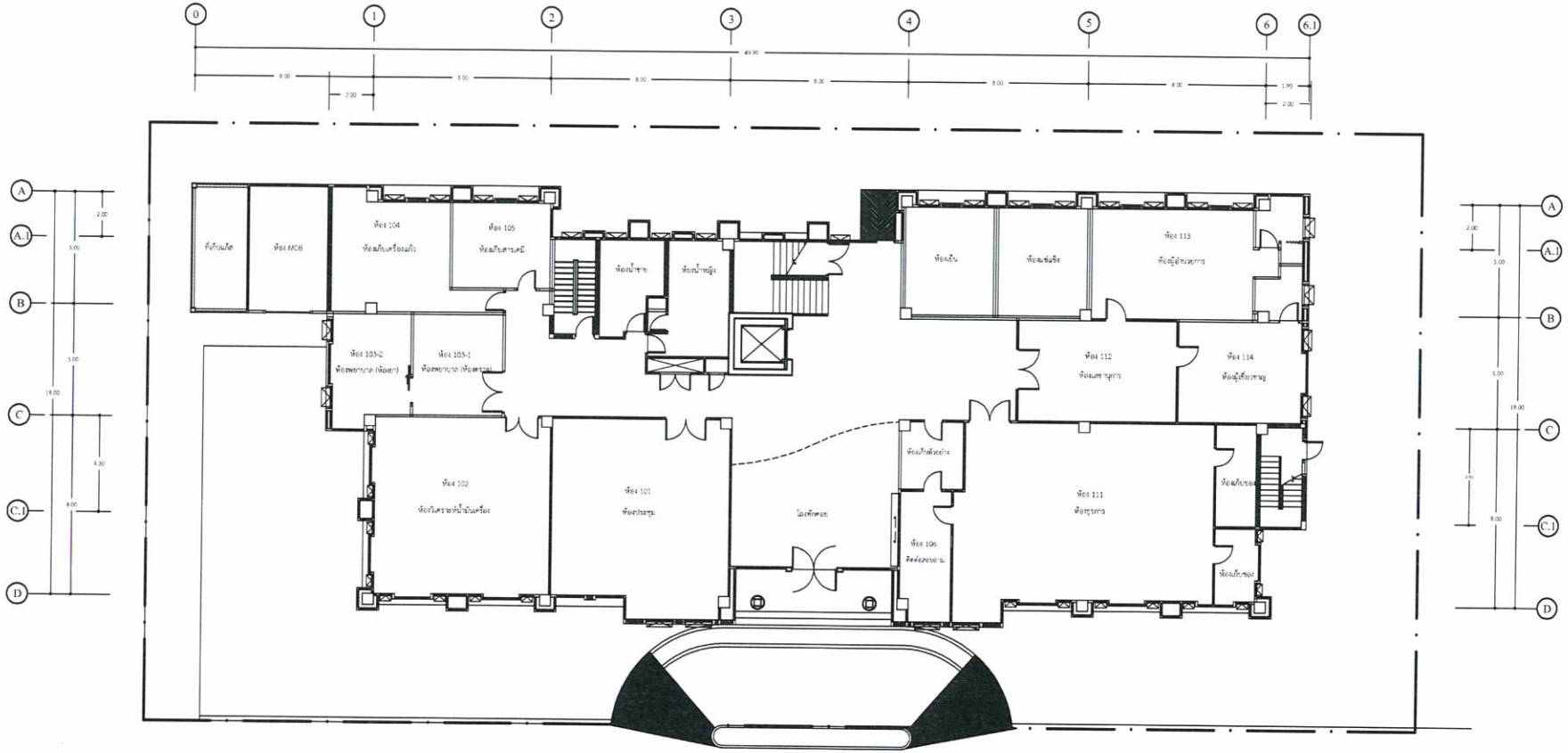
๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....

รายละเอียดข้อมูลการติดตั้งระบบฟอกอากาศและระบายอากาศพร้อมปรับอุณหภูมิที่มีประสิทธิภาพสูงภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ อาคารเทคนิค 2552 กรมสรรพสามิต

ลำดับ	เลขห้อง	ชั้น	ชื่อห้อง	ความสูง (ม)	ขนาดห้อง (ตร.ม)	จำนวนคนทำงาน	อุปกรณ์ระบายอากาศ	อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	สารเคมีที่ใช้และเกิดขึ้นในห้อง	ปรับอากาศ	ระบายและเติมอากาศ	ฟอกอากาศ	หมายเหตุ
1	102	1	ห้องวิเคราะห์น้ำมันเครื่อง	2.6	63	7			Hydrocarbon	/	/	/	
2	104	1	ห้องเก็บแก้ว	2.6	29	5			-	/	/	/	รองรับการปรับเปลี่ยนเป็นห้องปฏิบัติการ
3	105	1	ห้องเก็บสารเคมี	2.6	17	5			แอลกอฮอล์,Ketone,โทลูอีน,เบนซีน,อะซิโทน	/	/	/	รองรับการปรับเปลี่ยนเป็นห้องปฏิบัติการ
4	201	2	ห้องเครื่องมือวิเคราะห์สุรา	2.6	103	5		19,084 W	เอทิวคาบาเมต , เอทานอล ,อะซีโตไนไตรล์	/	/	/	เปิดเครื่องปรับอากาศกลางคืน
5	202	2	ห้องวิเคราะห์แรงแอลกอออล์	2.6	12	3		424 W	เอทานอล , แอลกอฮอล์	/	/	/	
6	203	2	ห้องวิเคราะห์โลหะหนัก	2.6	13	3	1	3,600 W	โลหะหนัก,ตะกั่ว,สารหนู	/	/	/	
7	204	2	ห้องวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา 1	2.6	62	5			ตะกั่ว , ทองแดง , สารหนู	/	/	/	
8	205	2	ห้องวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา 2	2.6	16	2	1		เอทานอล , แอลกอฮอล์	/	/	/	
9	206	2	ห้องเครื่องมือวิเคราะห์น้ำมัน1	2.6	46	5		5,600 W	เบนซีน , ดีเซล , สารประกอบน้ำมันเตา สารหล่อลื่น	/	/	/	
10	207	2	ห้องเครื่องมือวิเคราะห์น้ำมัน2	2.6	65	5		17,806 W	เบนซีน , ดีเซล , สารประกอบน้ำมันเตา สารหล่อลื่น	/	/	/	เปิดเครื่องปรับอากาศกลางคืน
11	208	2	ห้องเครื่องมือวิเคราะห์น้ำมัน 3	2.6	18	2	1	11,937 W	เบนซีน , ดีเซล , สารประกอบน้ำมันเตา สารหล่อลื่น	/	/	/	
12	209	2	ห้องวิเคราะห์ยาสูบ	2.6	58	3		14,112 W	นิโคติน , บารากุ ,น้ำมันหอมระเหย, MEOH , ACETIC, อะซีโตไนไตรล์	/	/	/	
13	209-1	2	ห้องเครื่องชั่ง	2.6	4	1			-	/			
14	210	2	ห้องวิเคราะห์เครื่องดื่ม	2.6	63	4			เอทานอล ,อะซีโตไนไตรล์,โลหะหนัก	/	/	/	เปิดเครื่องปรับอากาศกลางคืน
15	211	2	ห้องวิเคราะห์กลิ่น และรส	2.6	25	4			แอลกอฮอล์,Ketone,โทลูอีน,เบนซีน,อะซิโทน,ดีเซล	/	/	/	รองรับการปรับเปลี่ยนเป็นห้องปฏิบัติการ
16	212	2	ห้องเจ้าหน้าที่	2.6	18	3			เบนซีน , ดีเซล , สารประกอบน้ำมันเตา	/	/	/	รองรับการปรับเปลี่ยนเป็นห้องปฏิบัติการ
17	501	5	ห้องวิเคราะห์สุรา1	2.6	130	8	2	17503 W	แอลกอฮอล์ , อะซิโตน , กรด , เอทานอล	/	/	/	
18	502	5	ห้องวิเคราะห์สุรา 2	2.6	100	5	4	13,690 W	ไซยาไนซ์ , แอลกอฮอล์ , โซเวนท์ , ซัลเฟอร์	/	/	/	
19	503	5	ห้องเก็บตัวอย่างน้ำมัน	2.6	24				โซเวนท์ , ของเสียที่ได้จากน้ำมันเก่า , สารไวไฟ				ระบายอากาศอย่างเดียว
20	504	5	ห้องวิเคราะห์น้ำมัน 2	2.6	19	5			เบนซีน , ดีเซล , สารประกอบน้ำมันเตา สารหล่อลื่น	/	/	/	
21	506	5	ห้องวิเคราะห์น้ำมัน 3	2.6	19	3		5,500 W	เบนซีน , ดีเซล , สารประกอบน้ำมันเตา สารหล่อลื่น	/	/	/	
22	507	5	ห้องวิเคราะห์น้ำมัน 1	2.6	67	7	5	14,252 W	เบนซีน , ดีเซล , สารประกอบน้ำมันเตา สารหล่อลื่น	/	/	/	
23	508	5	ห้องเก็บตัวอย่างสุรา	2.6	35	2			เอทานอล , แอลกอฮอล์	/	/	/	รองรับการปรับเปลี่ยนเป็นห้องปฏิบัติการ
24	509-510	5	ห้องวิเคราะห์เครื่องดื่ม	2.6	104	8	3	45,782 W	ฟอร์มาดีไฮท์ , อะซิโตน , โซเวนท์ , MEOH,อะซีโตไนไตรล์	/	/	/	

หมายเหตุ **ห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศกลางคืน ให้ติดตั้ง FCU เพิ่ม โดยแยก CDU เพื่อรักษาอุณภูมิในห้องเท่านั้น ไม่มีผู้ปฏิบัติงาน**

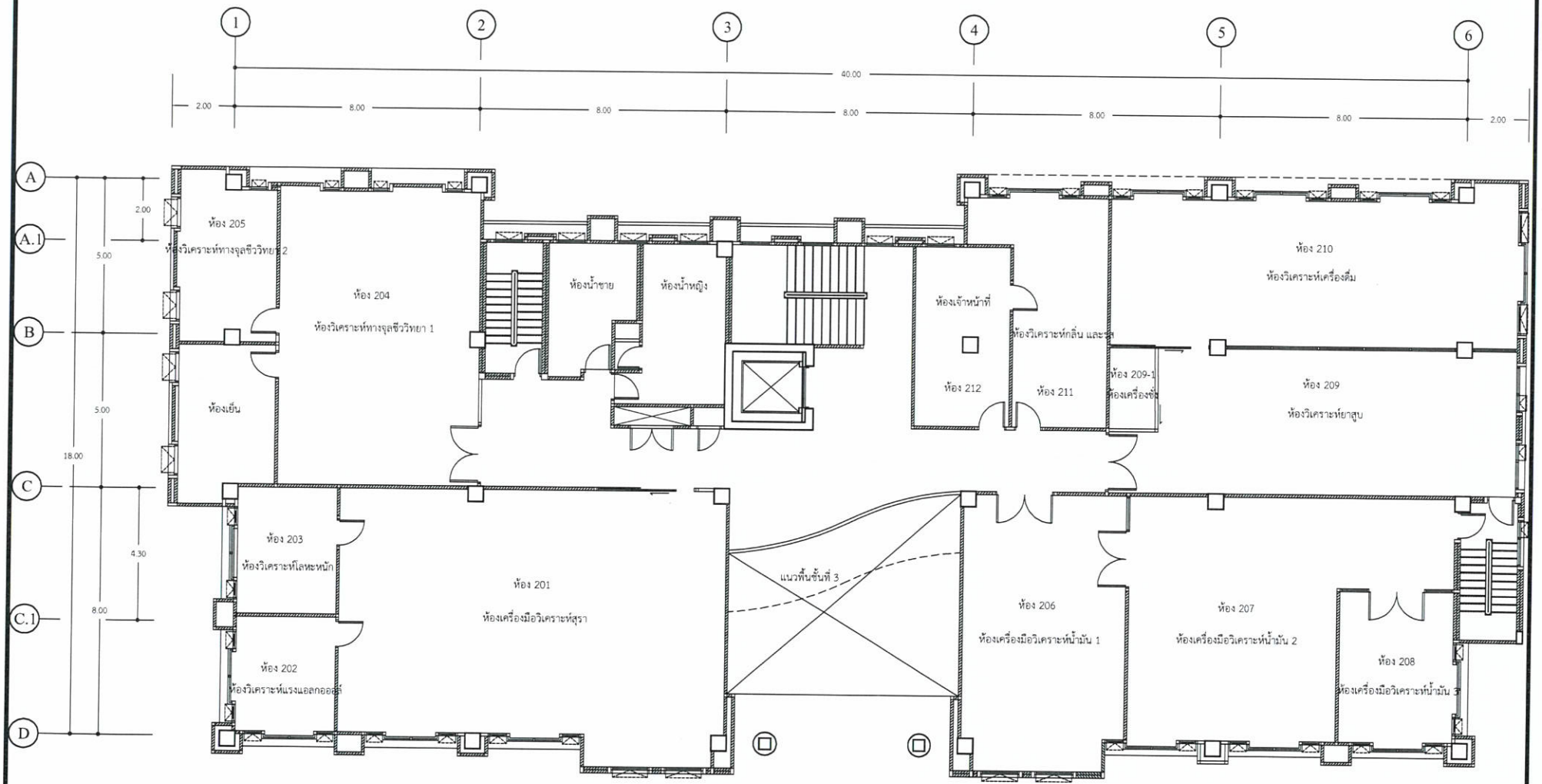
๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....



แปลนพื้นชั้น 1

มาตราส่วน 1:200

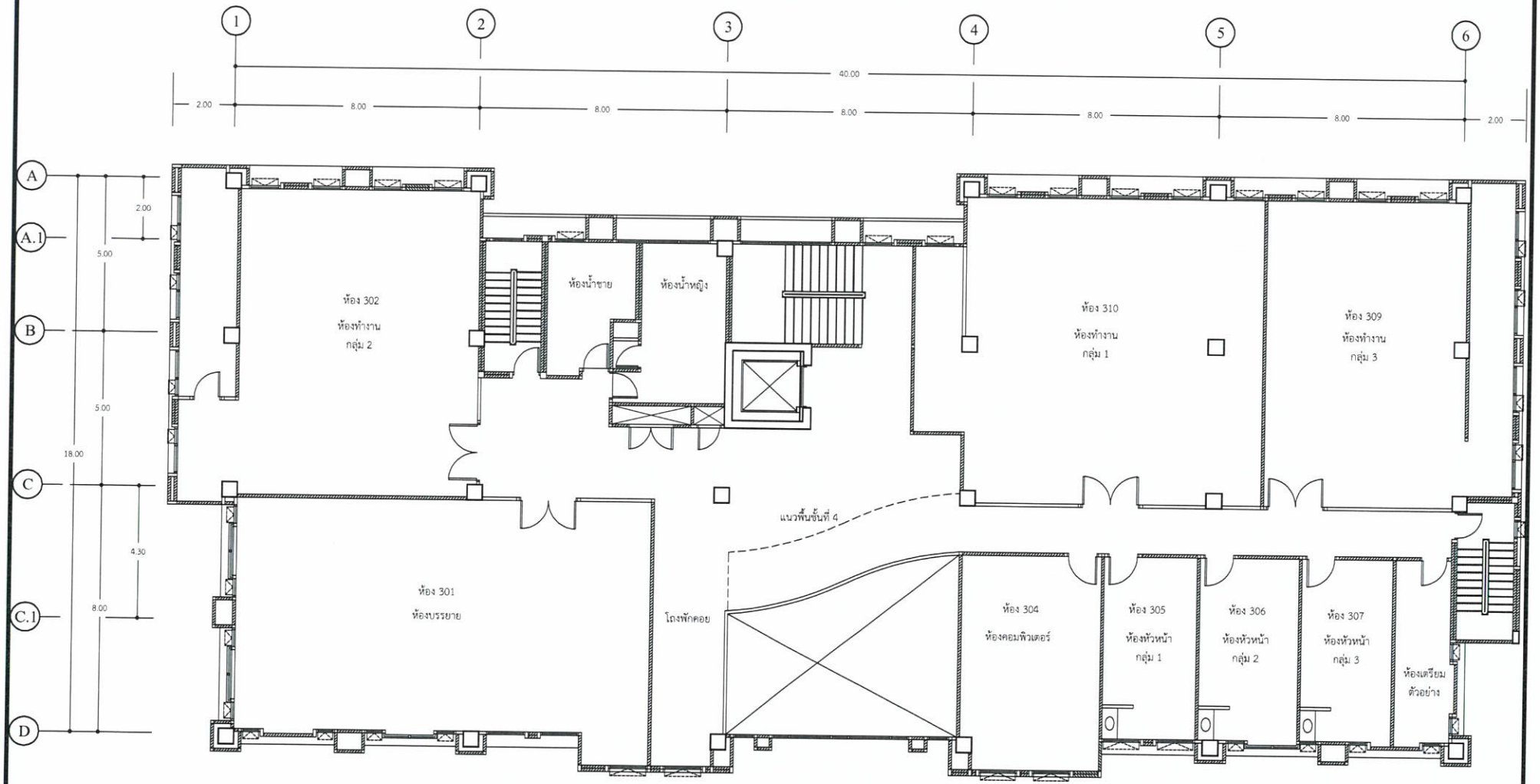
๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....



แปลนพื้นชั้น 2

มาตราส่วน 1:125

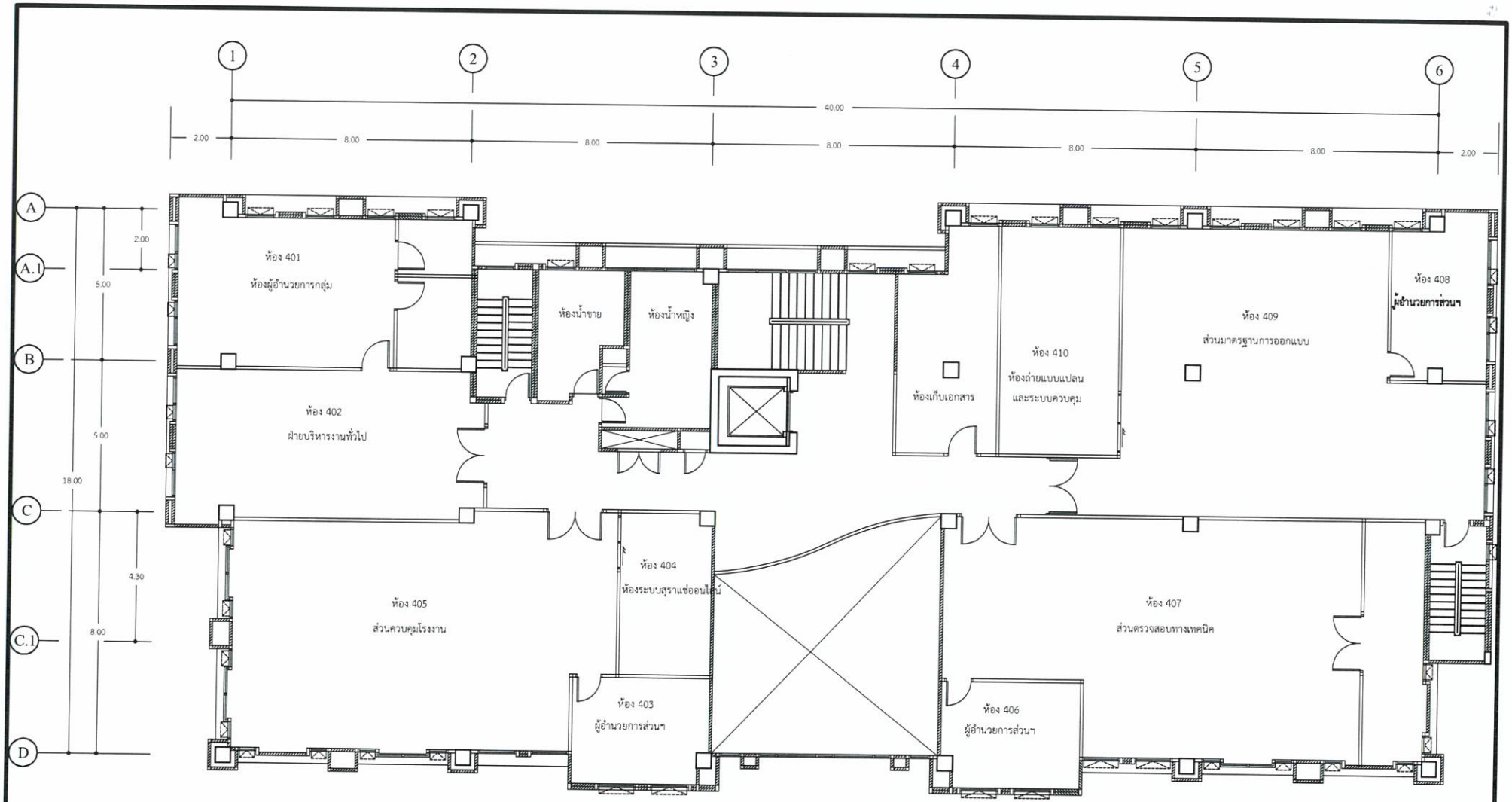
๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....



แปลนพื้นชั้น 3

มาตราส่วน 1:125

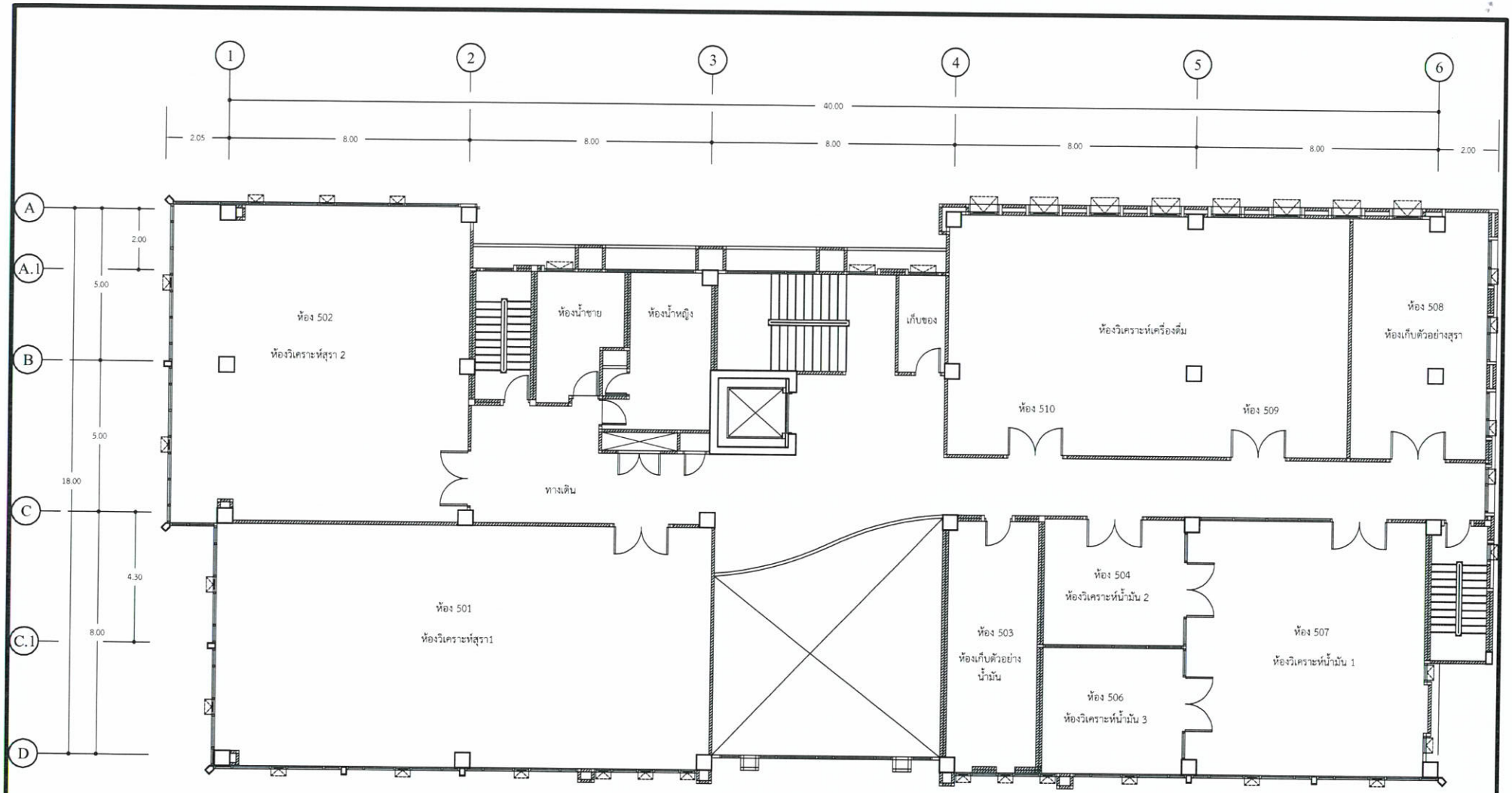
๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....



แปลนพื้นชั้น 4

มาตราส่วน 1:125

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....



แปลนพื้นชั้น 5

มาตราส่วน 1:125

๑. ..... ๒. ..... ๓. ..... ๔. .....