

บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด

รายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิค

จัดหาเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓/๐.๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด

พร้อมติดตั้งและรื้อถอนของเดิม บริเวณห้อง AHU ชั้น ๑ อาคารงามดูพลี สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน

๑. ความเป็นมา

บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓/๐.๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด บริเวณ ห้อง AHU ชั้น ๑ อาคารงามดูพลี สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน เพื่อทดแทนเครื่องปรับอากาศชุดเก่าที่เริ่มเสื่อมสภาพจากการใช้งานมานานกว่า ๒๒ ปี ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบทำความเย็นจากส่วนกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓/๐.๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุในแบบเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด
- ๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- ๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีกรรมการหรือพนักงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลเป็นหุ้นส่วนในทางหุ้นส่วนสามัญหรือทางหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น
- ๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้ผลิต หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยแบบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอราคา

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑..... ๒..... ๓.....

๔. ขอบเขตของงาน

๔.๑ การติดตั้ง

๔.๑.๑ ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ขนาดทำความเย็นรวม (Total Cooling Capacity / Nominal Cooling Capacity) ไม่น้อยกว่า ๒๓๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด ชนิดแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศขนาดใหญ่ประเภทส่งลมเย็น ชนิดท่อทอลม (Duct Type Air Handling Unit Air Cooled Split Type)

๔.๑.๑.๑ เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit)

- โครงภายนอกของเครื่องส่งลมเย็นทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี
- ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นชุดใหม่ บนโครงสร้างเหล็กที่มีขนาดเหมาะสมกับการรับน้ำหนักของเครื่องส่งลมเย็นชุดใหม่ พร้อมทาสีรองพื้นและสีจริงเพื่อป้องกันการเกิดสนิม โดยติดตั้งบนพื้นปูนเดิมเพื่อให้กระจายน้ำหนักอย่างเหมาะสม
- ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน ระหว่างโครงสร้างเหล็กกับเครื่องส่งลมเย็น
- ผู้ขายจะต้องปรับปรุงทอลมเดิมต่อเข้ากับเครื่องปรับอากาศชุดใหม่

๔.๑.๑.๒ เครื่องระบายความร้อน (Air Cooled Condensing Unit)

- โครงสร้างตัวถังของเครื่องระบายความร้อนเป็นชนิดป้องกันการเกิดสนิม และทนต่อการกัดกร่อน ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดัง เมื่อใช้งาน
- ผู้ขายจะต้องติดตั้งโครงสร้างฐานเหล็กรองรับเครื่องระบายความร้อนชุดใหม่ เป็นเหล็กโครงสร้างที่มีขนาดเหมาะสมกับการรับน้ำหนักของเครื่องระบายความร้อน ชุดใหม่ พร้อมทาสีรองพื้นและสีจริงเพื่อป้องกันการเกิดสนิม โดยติดตั้งบนฐานคอนกรีตเพื่อให้กระจายน้ำหนักอย่างเหมาะสม
- ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน ระหว่างโครงสร้างเหล็กกับชุดเครื่องระบายความร้อน

๔.๑.๒ Indoor Unit และ Outdoor Unit ของเครื่องปรับอากาศจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน ประกอบสำเร็จมาจากโรงงานทั้งหมดและจะต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

๔.๑.๓ ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. ตามที่ระบุในข้อกำหนด รวมทั้งอุปกรณ์ปลีกย่อยที่ไม่ระบุไว้ แต่จำเป็นสำหรับระบบ เพื่อให้เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑. 

๒. 

๓. 

๔.๑.๔ ระบบไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าควบคุม

๔.๑.๔.๑ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลังที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปรับอากาศดังกล่าวใหม่ทั้งหมด

- เริ่มเดินสายไฟฟ้าใหม่และท่อร้อยสายใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่ CB (Circuit Breaker) ชุดย่อยของตู้ Load Panel ไปยังตู้ควบคุมเครื่องปรับอากาศแต่ละชุดในห้อง AHU และเดินสายไฟฟ้าใหม่ไปยังเครื่องปรับอากาศแต่ละชุดทั้ง Indoor Unit และ Outdoor unit (ตู้ Load Panel ตู้ควบคุม และ Indoor Unit อยู่ภายในห้อง AHU) โดยระยะการเดินสายไฟไป Outdoor unit ชุดละประมาณ ๒๐ เมตร ขนาดของสายไฟและการเดินสายไฟจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยสูงสุด
- ผู้ขายจะต้องติดตั้ง CB (Circuit Breaker) ใหม่ของเครื่องปรับอากาศแต่ละชุดในห้อง AHU โดยเครื่องปรับอากาศแต่ละชุดใช้ไฟฟ้าต้นทางจาก CB (Circuit Breaker) ลูกย่อยเดิม 80 AT ของตู้ Load Panel
- ขนาดการใช้ไฟฟ้าต้องเหมาะสม คือกระแสไฟฟ้าที่ใช้ต้องไม่เกิน ๑๒๕% จาก Circuit Breaker ไฟฟ้าเดิมที่มีอยู่ต่อชุด หรือได้ตามมาตรฐาน วสท.

๔.๑.๔.๒ สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ได้มาตรฐาน มอก. ชนิดของสายไฟฟ้าที่ใช้ดังนี้

- แรงดันไฟฟ้า สายไฟฟ้าฉนวน PVC ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 450/750 V ที่อุณหภูมิไม่เกิน 70°C หรือ IEC01 (THW)
- ท่อร้อยสายไฟภายในอาคารให้ใช้ท่อเหล็ก IMC หรือ EMT หรือในรางเดินสาย หรือได้รับการอนุมัติจากผู้ซื้อตามความเหมาะสมหน้างาน ท่อร้อยสายไฟภายนอกอาคารให้ใช้ท่อเหล็ก IMC หรือได้รับการอนุมัติจากผู้ซื้อตามความเหมาะสมหน้างาน
- ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒๕% ของกระแสใช้งานเต็มที่ (Full Load) หรือขนาดที่เหมาะสม

๔.๑.๔.๓ Magnetic Contactor for Compressor with Overload ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก. หรือ IEC ขนาดต้องไม่ต่ำกว่า ๑๒๕% ของกระแสใช้งานเต็มกำลังและมี Dry Contact ส่งสถานะให้กับระบบ BAS (Building Automation System)

๔.๑.๔.๔ ต้องมี High – Low Pressure Switch พร้อม Lock out relay ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๔.๑.๔.๕ ท่อไฟภายนอกอาคารต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) โดยใช้ประกอบกับตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง ทุกๆ ระยะไม่เกิน ๑.๕ เมตร

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑.  ๒.  ๓. 

๔.๑.๔.๖ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าควบคุมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปรับอากาศดังกล่าวใหม่ทั้งหมด

- ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบควบคุมใหม่ที่ห้อง AHU เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแต่ละชุด โดยจะต้องมีอุปกรณ์พื้นฐานในการสั่งการทำงาน แจ้งเตือนความผิดปกติของอุปกรณ์และมีอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้าต่างๆ หรือมีอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า และสามารถรองรับฟังก์ชันสำหรับการควบคุมจากระบบ BAS (Building Automation System)
- Overload Protection Relay สำหรับ Compressor
- ตู้ควบคุมจะต้องมี Selector Switch เพื่อควบคุมการเปิด-ปิด ของเครื่องปรับอากาศแต่ละชุด
- ตู้ควบคุมจะต้องแสดงไฟสถานะต่าง ๆ ได้ดังนี้
 - กระแสไฟฟ้าทั้ง ๓ เฟส (R, S, T)
 - Run/Stop Status (AHU Run/Stop)
 - การทำงานของ Compressor (Compressor Run/Stop) ทุกตัว
 - Overload AHU Fan
 - Overload และ Pressure ของวงจรสารทำความเย็น (Lock Out Status) ทุกตัว
 - ตู้ควบคุมจะต้องมี Selector Switch เพื่อ Bypass Local/Remote ในการเชื่อมต่อกับระบบ BAS (Building Automation System)
- ตู้ควบคุมจะต้องมี Dry Contact เพื่อส่งสถานะให้กับระบบ BAS (Building Automation System) ดังนี้
 - Local/Remote
 - Run/Stop Status (AHU Run/Stop)
 - Compressor (Compressor Run/Stop) ทุกตัว
 - CDU Fan ทุกตัว (CDU Fan Run/Stop)
 - Overload AHU Fan
 - Overload Compressor ทุกตัว
 - Automatic Hi-Low Pressure Compressor (Lock out Status) ทุกตัว
- ตู้ควบคุมจะต้องมี Relay เพื่อรับคำสั่งเปิด-ปิด AHU สำหรับใช้ในกรณีที่สั่งงานแบบ Remote จากระบบ BAS (Building Automation System)

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑. อธิบดี ๒. อธิบดี ๓. อธิบดี

- ผู้ขายต้องเดินสายสัญญาณ ขนาดไม่ต่ำกว่า 0.5 sq.mm. จากตู้ควบคุมระบบปรับอากาศมายังตู้ควบคุมระบบ BAS (Building Automation System)

๔.๑.๕ อุปกรณ์ระบบท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้ง

- ๔.๑.๕.๑ ต้องมี Filter Drier แบบเชื่อม
- ๔.๑.๕.๒ ต้องมี Service Valve Suction และ Service Valve Discharge
- ๔.๑.๕.๓ ท่อสารทำความเย็นให้ใช้ทองแดงอย่างแข็ง (Hard Drawn) ไม่ต่ำกว่าแบบแอล (Type L) ชนิดไม่มีตะเข็บ ท่อสารทำความเย็นด้าน Suction หรือท่ออื่นๆ ที่อาจมีโอกาสเกิดการกลั่นตัวของน้ำ ให้หุ้มด้วย Closed-Cell Insulation ชนิดไม่ลามไฟ ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว หรือความหนาตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- ๔.๑.๕.๔ ท่อน้ำทิ้งที่ออกจากเครื่องปรับอากาศขนาดไม่เล็กกว่า ๑-๑/๔ นิ้ว เป็นท่อ PVC Class 8.5 ตาม มอก. ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้หุ้มด้วย Closed-Cell Insulation ชนิดไม่ลามไฟ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑/๔ นิ้ว
- ๔.๑.๕.๕ ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้งรวมถึงอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับระบบให้ได้ตามมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๖ การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน การติดตั้งระบบปรับอากาศและไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

๔.๒ การรื้อถอน

- ๔.๒.๑ ผู้ขายต้องรื้อย้ายอุปกรณ์เดิมส่งคืนผู้ซื้อ และจัดเก็บในพื้นที่สำนักงานใหญ่ หุ่ยมหาเมฆ ตามจุดที่ผู้ซื้อกำหนดไว้โดยมีอุปกรณ์ดังนี้
 - ๔.๒.๑.๑ คอยล์ร่อน จำนวน ๒ ชุด และคอยล์เย็น จำนวน ๒ ชุด
 - ๔.๒.๑.๒ ระบบท่อ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปรับอากาศ
 - ๔.๒.๑.๓ ระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบไฟฟ้าควบคุมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปรับอากาศ

๕. คุณสมบัติเฉพาะและข้อกำหนดพัสดุ (ผู้ขายจะต้องยื่นเอกสาร Catalog ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ)

๕.๑ เครื่องระบายความร้อน (Air Cooled Condensing Unit) (ผู้ขายจะต้องยื่นเอกสาร Catalog ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ)

- ๕.๑.๑ ระบายความร้อนด้านบน
- ๕.๑.๒ คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบ Hermetic Scroll หรือ Scroll จำนวน ๒ ลูกต่อเครื่องปรับอากาศ ๑ ชุด ระบบไฟฟ้า 380 V / 50 Hz / 3 Phase ใช้สารทำความเย็นชนิด R410A หรือ R407C หรือ R32
- ๕.๑.๓ พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller)

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑..... ๒..... ๓.....

- ๕.๑.๔ คอยล์ร้อนของ Condensing Unit เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียม แลกเปลี่ยนความร้อน ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง
- ๕.๑.๕ ประสิทธิภาพการทำงานที่ Ambient Temperature ไม่ต่ำกว่า 35 °C (95°F)
- ๕.๒. เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit) (ผู้ขายจะต้องยื่นเอกสาร Catalog ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ)
- ๕.๒.๑ เครื่องส่งลมเย็นสามารถต่อรวมกับชุดระบายความร้อนได้ และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับชุดระบายความร้อน
- ๕.๒.๒ แบบตั้งพื้น (Floor Mounted) และเป่าลมเย็นด้านบน (Vertical Draw Through Type)
- ๕.๒.๓ ปริมาณลม (Air Flow) สามารถส่งลมเย็นได้ไม่น้อยกว่า 9,000 CFM
- ๕.๒.๔ คอยล์เย็น (Evaporation Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียมแลกเปลี่ยนความร้อน ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง
- ๕.๒.๕ พัดลมส่งลมเย็นเป็นแบบขับเคลื่อนผ่านสายพานด้วยมอเตอร์
- ๕.๒.๖ อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นแบบ Thermostatic Expansion Valve (TXV)
- ๕.๒.๗ แผงกรองอากาศเป็นแบบอะลูมิเนียม สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๖. การเสนออุปกรณ์เพื่อขออนุมัติ

- ๖.๑ ผู้ขายต้องทำการตรวจสอบขนาดของเครื่องปรับอากาศกับขนาดของสถานที่ติดตั้งก่อนขออนุมัติ และในการส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติอุปกรณ์ จะต้องแนบเอกสารเลือกอุปกรณ์หรือรายการคำนวณเพื่อขออนุมัติด้วย ทั้งนี้ให้ถือข้อมูลที่กำหนดไว้ในแบบและรายการเป็นสำคัญโดยผู้ขายจะต้องแนบเอกสารเปรียบเทียบ Project Specification กับ Specification ที่เสนอ โดยจะต้องได้รับการอนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

๗. ช่วงเวลาเข้าทำงาน

- ๗.๑ ผู้ขายจะเข้ามาปฏิบัติงานเฉพาะช่วงเวลาปฏิบัติงาน คือระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ – ๑๗.๐๐ น. ของวันที่ผู้ซื้อทำงาน หากผู้ขายมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานเกินเวลาที่กำหนด ผู้ขายจะต้องขออนุญาตจากผู้ควบคุมงานของ บวท. ก่อน และไม่อนุญาตให้ผู้ขายเข้ามาพักอาศัยในบริเวณที่ทำงานของ บวท.
- ๗.๒ ผู้ขายสามารถเข้าติดตั้ง – รื้อถอนเครื่องปรับอากาศ หรือปฏิบัติงานในส่วนที่มีผลกระทบกับการทำงานของพนักงานในพื้นที่ ในช่วงเวลา ๑๘:๐๐ น ของวันศุกร์ ไปจนถึง ๕:๐๐ น ของเช้าวันจันทร์ หรือวันแรกของการทำงานในแต่ละสัปดาห์

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑. จ.วิ

๒. วิ

๓. ปิยะธิดา

๘. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๘.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มี เบอร์โทรูกเงินตลอด ๓๖๕ วัน ในช่วงระยะเวลาประกัน โดยแจ้งภายหลังจากตรวจรับงาน
- ๘.๒ นอกเหนือจากข้อกำหนดตามรายละเอียดฉบับนี้ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพการปรับแต่งอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งหมด
- ๘.๓ หากมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใดๆในงานติดตั้งหรือในด้านคุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์ การเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องทำให้งานติดตั้งดังกล่าวมีประสิทธิภาพ หรือเป็นประโยชน์ต่อการทำงานของอุปกรณ์มากยิ่งขึ้น
- ๘.๔ ผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎ / ระเบียบความปลอดภัยของ บวท. อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ / อันตรายที่เกิดจากการปฏิบัติงาน
- ๘.๕ ผู้ขายต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รวมถึงกฎหมาย กฎกระทรวง ระเบียบ ข้อบังคับ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน
- ๘.๖ ผู้ขายจะต้องมีวิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญ หรือ ช่างฝีมือ หรือ หัวหน้างาน เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและทดสอบ คนงาน ซึ่งชำนาญงาน มีฝีมือดี มีทักษะสูง และมีจำนวนเพียงพอมาทำการติดตั้ง และจะต้องมีความรู้ ระมัดระวังความปลอดภัยทั้งในด้านชีวิต และทรัพย์สินในบริเวณปฏิบัติงาน รวมทั้งป้องกันอันตราย ความเสียหายต่าง ๆ ซึ่งมีสาเหตุเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น และถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดีตามการวินิจฉัยของ บวท. ผู้ขายจะต้องแก้ไขใหม่โดยไม่คิดมูลค่า และไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๘.๗ ผู้ขายจะต้องพยายามทำงานให้เจียบ และสิ้นสະเทือนน้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อน หรือมีผลกระทบต่อพนักงานบวท.ที่ปฏิบัติงาน
- ๘.๘ การเปลี่ยนแปลงแบบ ข้อกำหนด วัสดุและอุปกรณ์ที่ผิดไปจากข้อกำหนดและเงื่อนไขตามสัญญาด้วยความจำเป็น หรือความเหมาะสมที่ดี ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อบวท. ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของผู้ขายมีลักษณะ คุณสมบัติอันเป็นเหตุให้อุปกรณ์ตามรายการที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้เกิดความไม่เหมาะสม หรือไม่ทำงานโดยถูกต้อง ผู้ขายจะต้องไม่เพิกเฉยละเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจากบวท. ในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง โดยชี้แจงแสดงหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิต มิฉะนั้นผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว
- ๘.๙ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการขนส่งวัสดุ และอุปกรณ์มายังสถานที่ติดตั้ง รวมทั้งการยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้ายังสถานที่ติดตั้งและเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เก่าที่รื้อถอนมายังสถานที่ที่ บวท. จัดให้ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเองทั้งสิ้น และจะต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ขายจัดหามาด้วยตนเอง วัสดุอุปกรณ์และงานระบบปรับอากาศที่ยังไม่ได้ส่งมอบแก่บวท.จะยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขาย ซึ่งจะต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพ หรือถูกทำลาย

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑. จ.ร.

๒. จ.ร.

๓. ปิยะธิดา

จนกว่าจะมอบงานที่เสร็จสมบูรณ์แก่ บวท.

๘.๑๐ ผู้ขายต้องติดหรือตั้งป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ ให้เห็นอย่างชัดเจนโดยป้ายต้องมีขนาด ไม่น้อยกว่า ๑.๒ x ๒.๔ เมตร การติดตั้งป้ายจะต้องมั่นคงแข็งแรงและผู้ขายจะต้องดูแลซ่อมแซม ป้ายให้เรียบร้อยตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน แสดงรายละเอียดโครงการ ดังนี้

๑. ชื่อโครงการ.....

๒. ผู้ขาย.....

๓. ระยะเวลาในการดำเนินการ.....

๔. ชื่อผู้ควบคุมงานของผู้ขาย.....

๕. ชื่อผู้ควบคุมงานของ บวท.....

- ต้องติดตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับในบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัย เช่น ป้ายห้ามเข้า ป้ายให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยใช้ เครื่องหมายหรือข้อความตามมาตรฐานความปลอดภัย ที่กำหนด
- ต้องเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ก่อให้เกิดประกายไฟ และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือ เทียบเท่า ดังนี้
 - แวนตาลดแสง/กระบังหน้า ลดแสง
 - ถุงมือผ้าหรือหนัง
 - รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
 - แผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ

๙. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๙.๑ หลังจากการติดตั้งท่อน้ำยาเสร็จผู้ขายจะต้องทำการทดสอบหารอยรั่วโดยอัดแก๊สไนโตรเจน ที่ความดันอย่างน้อย ๔๐๐ PSIG และรักษาความดันอย่างน้อย ๓ ชั่วโมง แล้วทำการ ตรวจสอบหารอยรั่วถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดในระบบท่อน้ำยามีรอยรั่วต้องทำการแก้ไขให้ เสร็จก่อนและทำการทดสอบใหม่ตามขั้นตอนข้างต้นจนแน่ใจว่าไม่มีรอยรั่วแล้วจึงทำการ Vacuum และเติมน้ำยาทำความเย็นการทดสอบหารอยรั่ว

๙.๒ ผู้ขายจะต้องทำรายงานการเดินเครื่อง (Test Run Report) ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๙.๒.๑ CDU Running Amps

๙.๒.๒ AHU Running Amps

๙.๒.๓ อุณหภูมิภายนอก (Ambient Temperature)

๙.๒.๔ อุณหภูมิลมส่ง (Leaving Air Temperature)

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑..... ๒..... ๓.....

๙.๒.๕ ความดันด้าน High Pressure

๙.๒.๖ ความดันด้าน Low Pressure

๙.๓ ผู้ขายจะต้องส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๙.๓.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำแบบที่ติดตั้งจริง (As-Built) เป็นแบบพิมพ์ขาวขนาด A-3 จำนวน ๑ ชุด

๙.๓.๒ คู่มือใช้งาน และคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ จำนวนละ ๑ ชุด

๙.๔ กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้งและรื้อถอนอุปกรณ์เดิมให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๐. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาจากเกณฑ์ราคา

๑๑. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๑,๙๐๐,๐๐๐.- บาท

๑๒. งวดงานและการจ่ายเงิน

๑ งวด

๑๓. อัตราค่าปรับ

เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๔.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันเครื่องปรับอากาศรวมถึงงานติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่งานเสร็จพร้อมทั้งหมุดและส่งมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๔.๒ ในช่วงเวลารับประกันเครื่องปรับอากาศและงานติดตั้ง ผู้ขายจะต้องมีการจัดส่งช่างเข้ามาตรวจสอบระบบการทำงานและทำการซ่อมบำรุงตามมาตรฐานในระยะเวลาทุกๆ ๖ เดือน นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑๔.๒.๑ ล้างทำความสะอาด Air Handling Unit และ Condensing Unit และแผ่นกรองอากาศ ๒ ครั้งต่อปี

๑๔.๒.๒ ตรวจสอบวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ (รายละเอียดดังในข้อ ๙.๒) พร้อมส่งรายงานการซ่อมบำรุง

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑.....๑๖๖..... ๒.....๐๕..... ๓.....๒๖๓.....

๑๔.๓ เมื่อได้รับแจ้งว่าเครื่องปรับอากาศไม่ทำงานหรือทำงานผิดปกติ จะต้องทำการส่งช่างเข้ามาตรวจสอบและแก้ไขภายในไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง และต้องรีบจัดการซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ

๑๕. กำหนดยื่นราคา

๙๐ วัน

๑๖. หน้าที่ของผู้ขาย

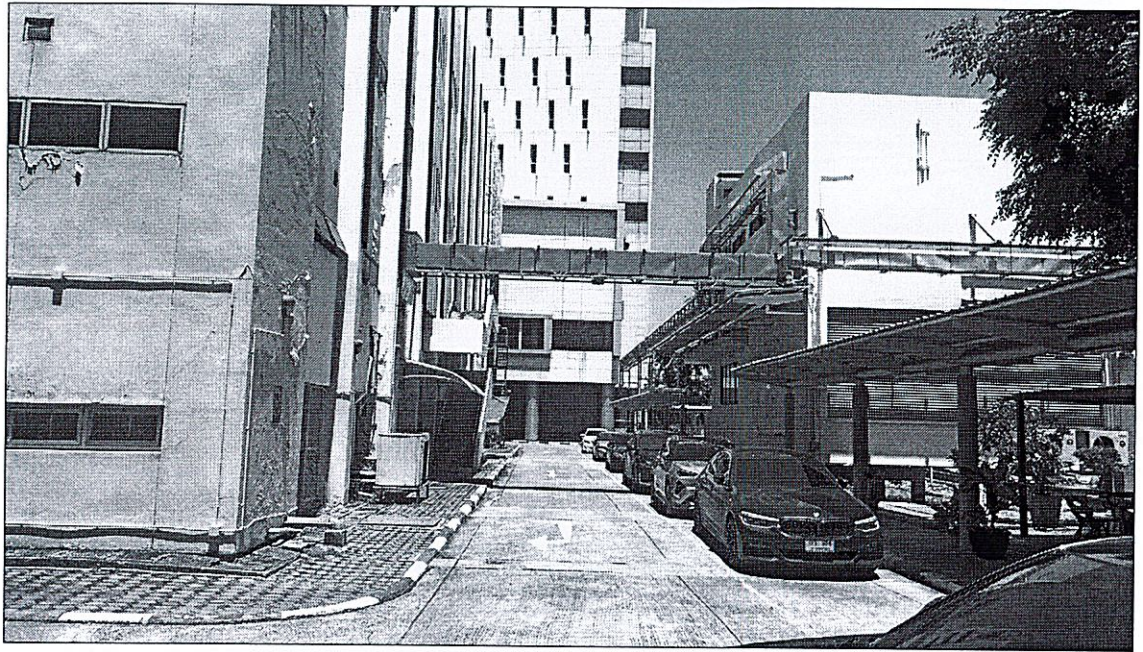
๑๖.๑ ผู้ขายจะต้องยื่นเอกสาร Catalog เครื่องปรับอากาศ ตามเงื่อนไขในรายละเอียดความต้องการ ข้อ ๕.๑.๑ ข้อ ๕.๑.๒ ข้อ ๕.๑.๓ ข้อ ๕.๑.๔ ข้อ ๕.๑.๕ ข้อ ๕.๑.๖ ข้อ ๕.๒.๑ ข้อ ๕.๒.๒ ข้อ ๕.๒.๓ ข้อ ๕.๒.๔ ข้อ ๕.๒.๕ ข้อ ๕.๒.๖ ข้อ ๕.๒.๗ ณ วันที่ยื่นข้อเสนอง

๑๖.๒ ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. ตามที่ระบุในข้อกำหนด รวมทั้งอุปกรณ์ปลีกย่อยที่ไม่ระบุไว้ แต่จำเป็นสำหรับระบบ เพื่อให้เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรรมการร่างข้อกำหนด

๑..... ๒..... ๓.....

ภาคผนวก ๑



ถนนทางเข้าอาคารงามดูพลี

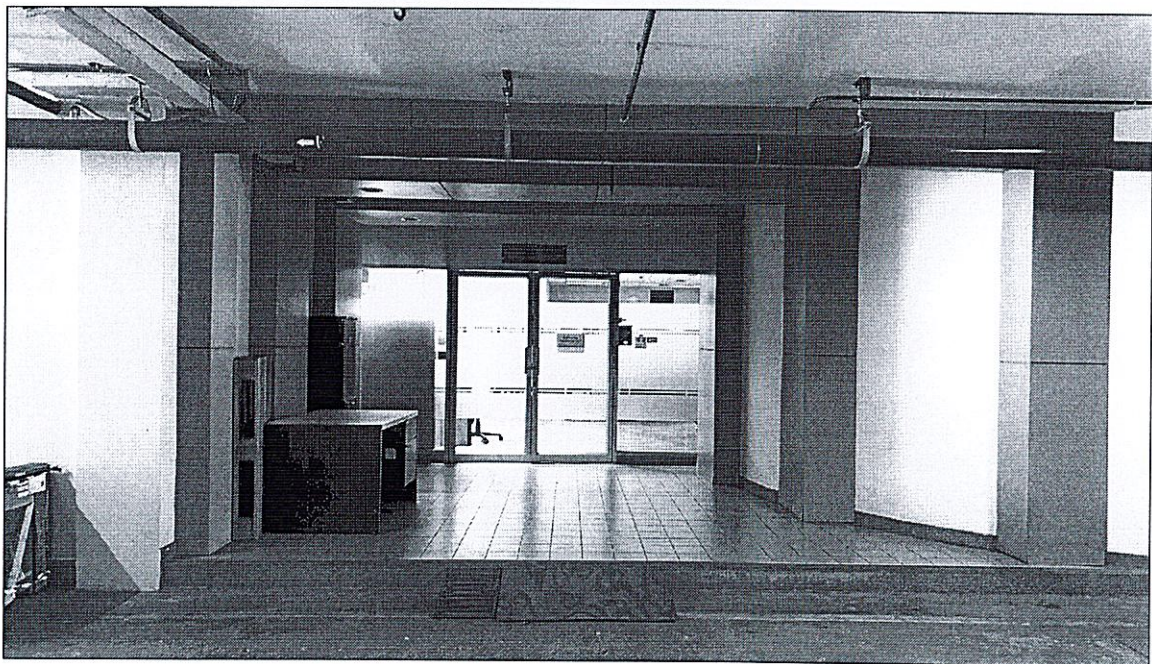


ทางเข้าอาคารงามดูพลี ฝั่งอาคาร ๖๐ ปี

สารวัตร
 ปิยะชาติ

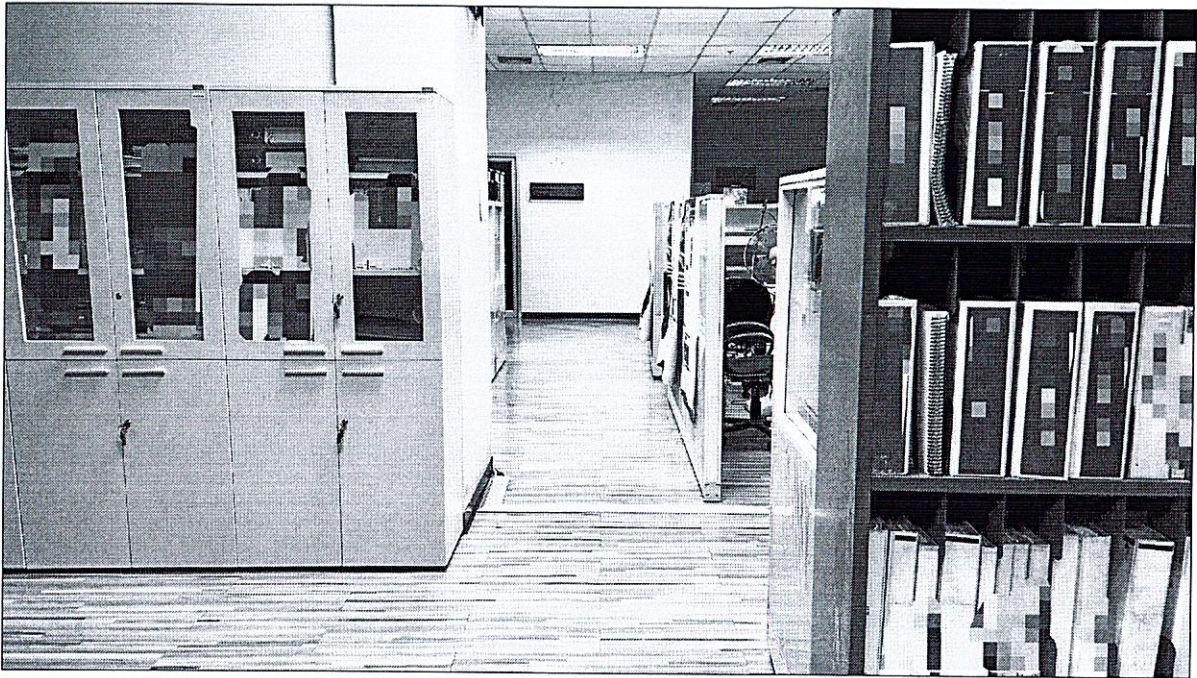


ทางเข้าอาคารงามดูพลี ฝั่งอาคารโรงไฟฟ้า

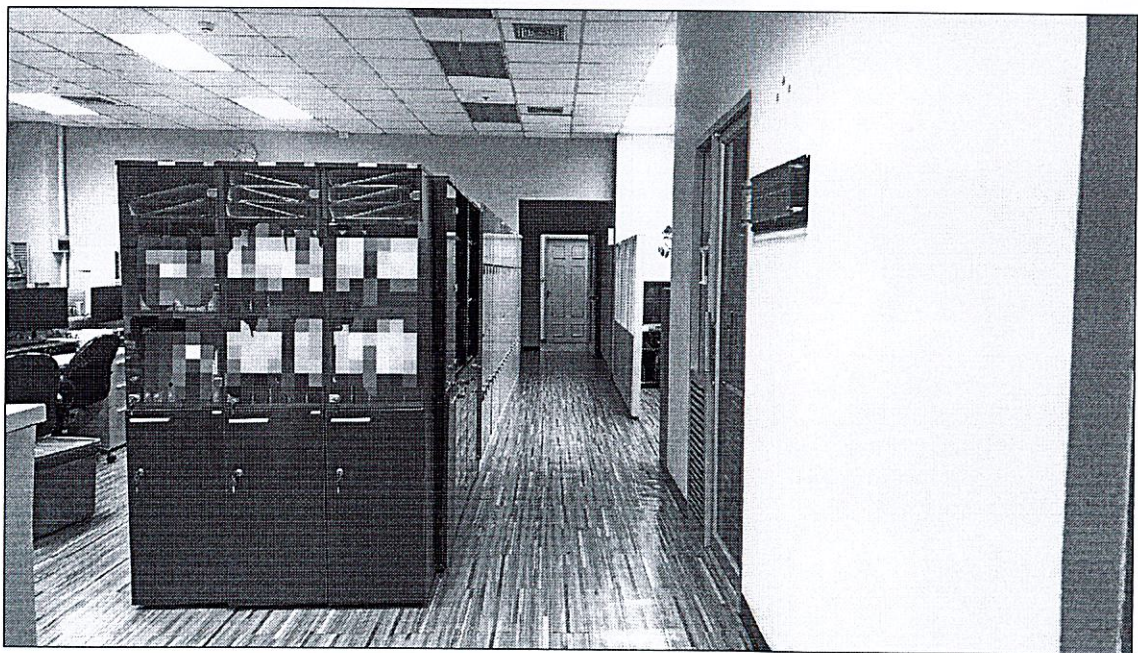


ทางเข้าห้อง AHU ด้านหน้าสำนักงาน กอง วช.บว.

ฉวี ฝน
ปิยะธิดา

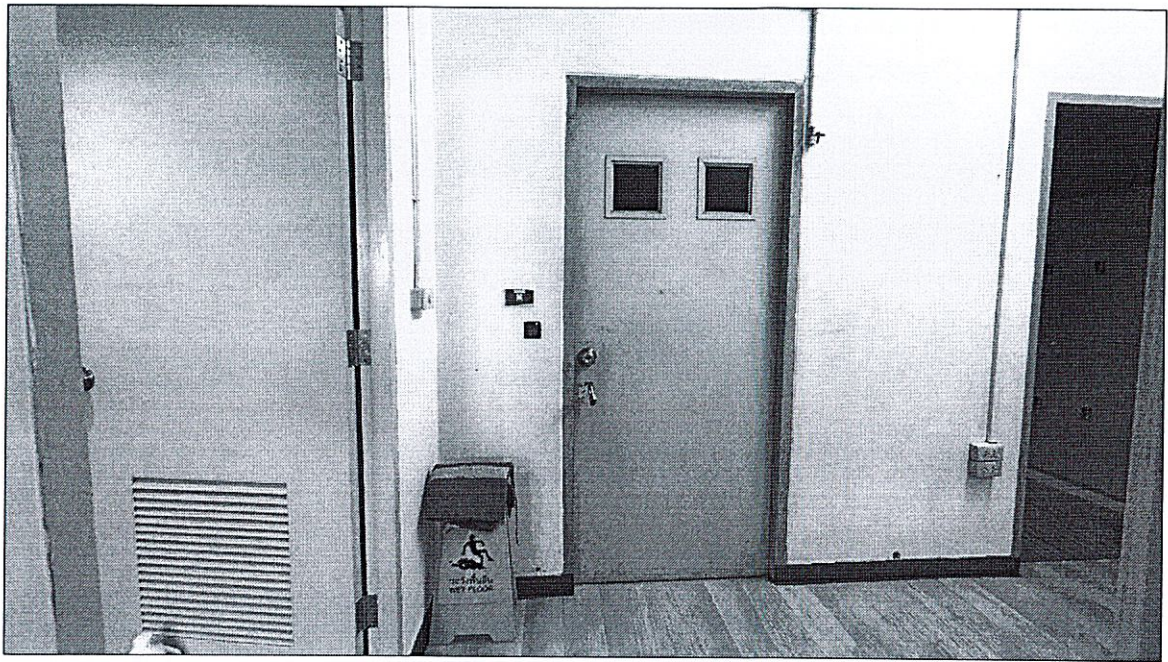


ทางเข้าห้อง AHU ภายในสำนักงาน กอง วช.บว.

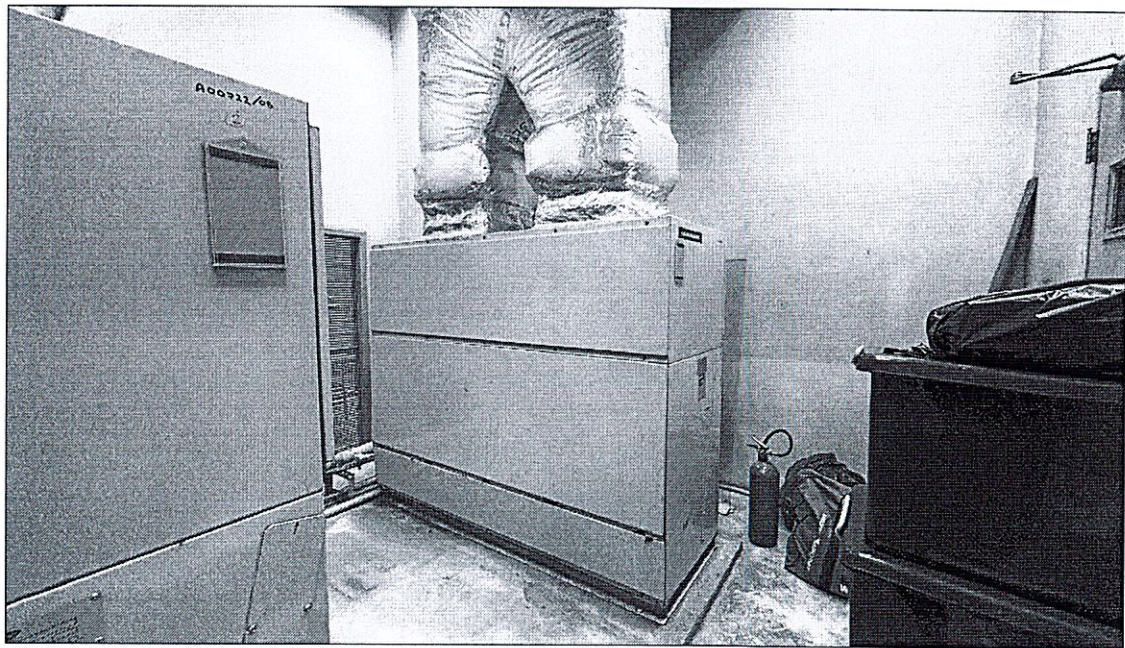


ทางเข้าห้อง AHU ภายในสำนักงาน กอง วช.บว.

ศรี ใส
พะดัง

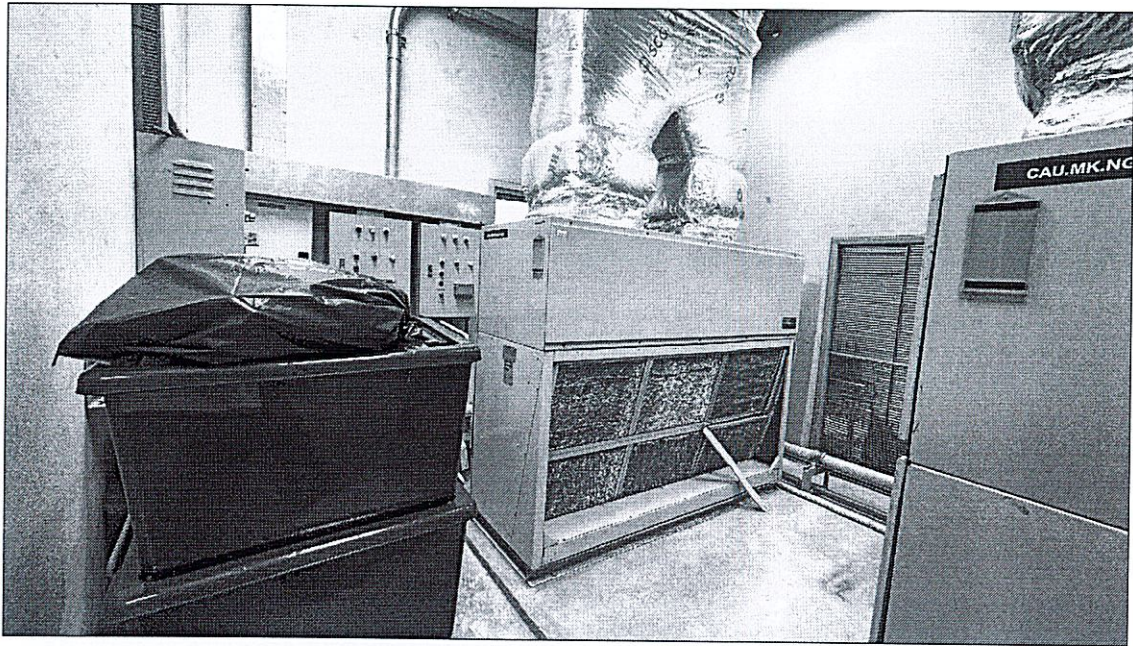


หน้าห้อง AHU ภายในสำนักงาน กอง วช.บว.

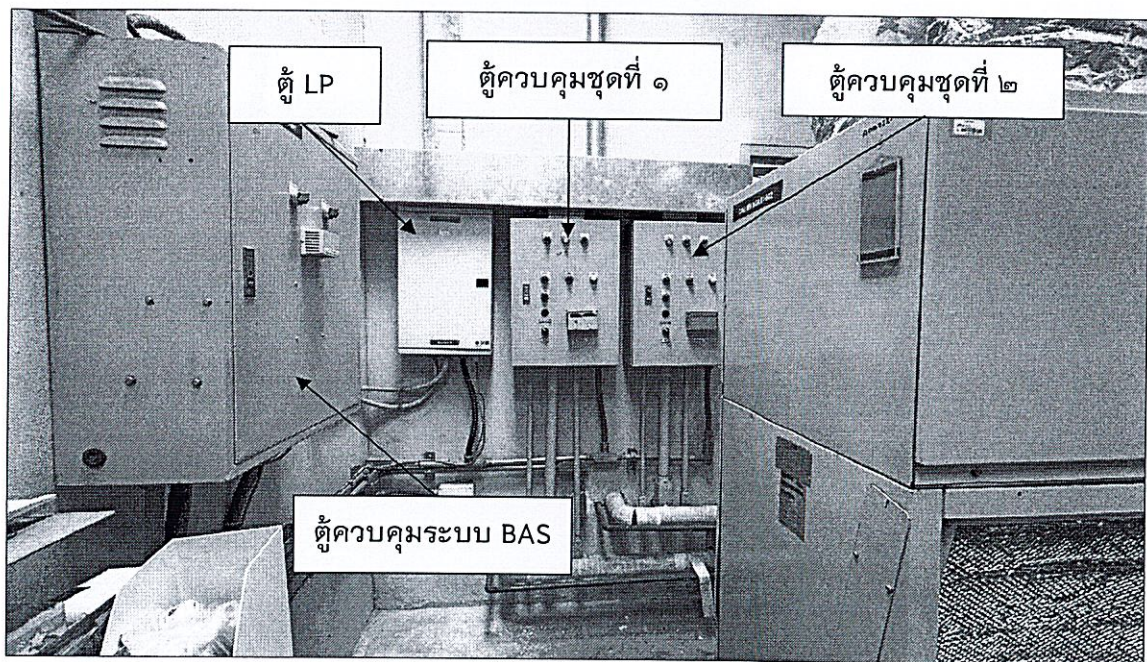


ภายในห้อง AHU แสดงภาพ AHU 1

เสร็จ
ปีระชิตา



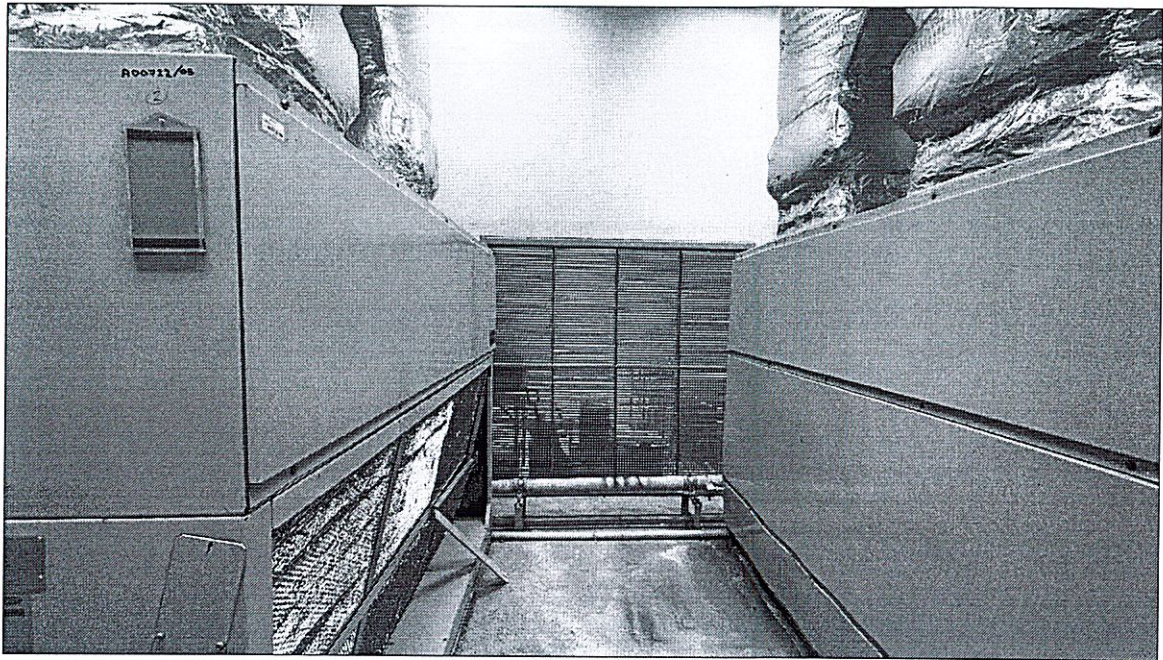
ภายในห้อง AHU แสดงภาพ AHU 2



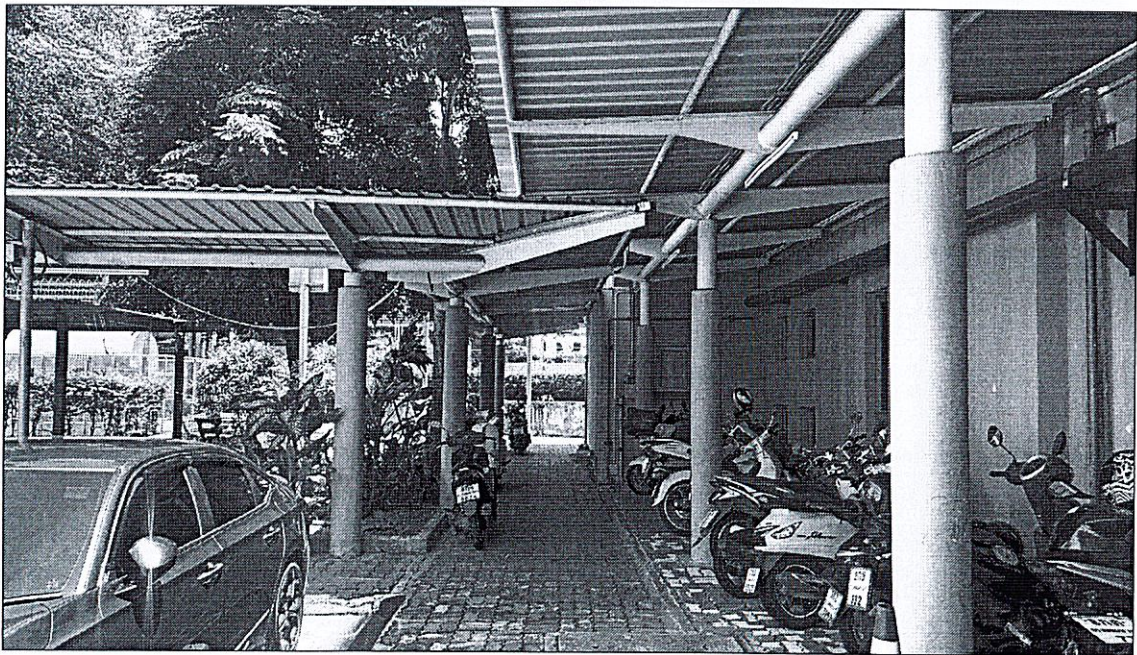
ภายในห้อง AHU แสดงภาพ ตู้ Load Panel

ตู้ระบบควบคุมของเครื่องปรับอากาศชุดที่ ๑ และ ๒ และตู้ควบคุมระบบ BAS

เสร็จ
ปิยะธิดา

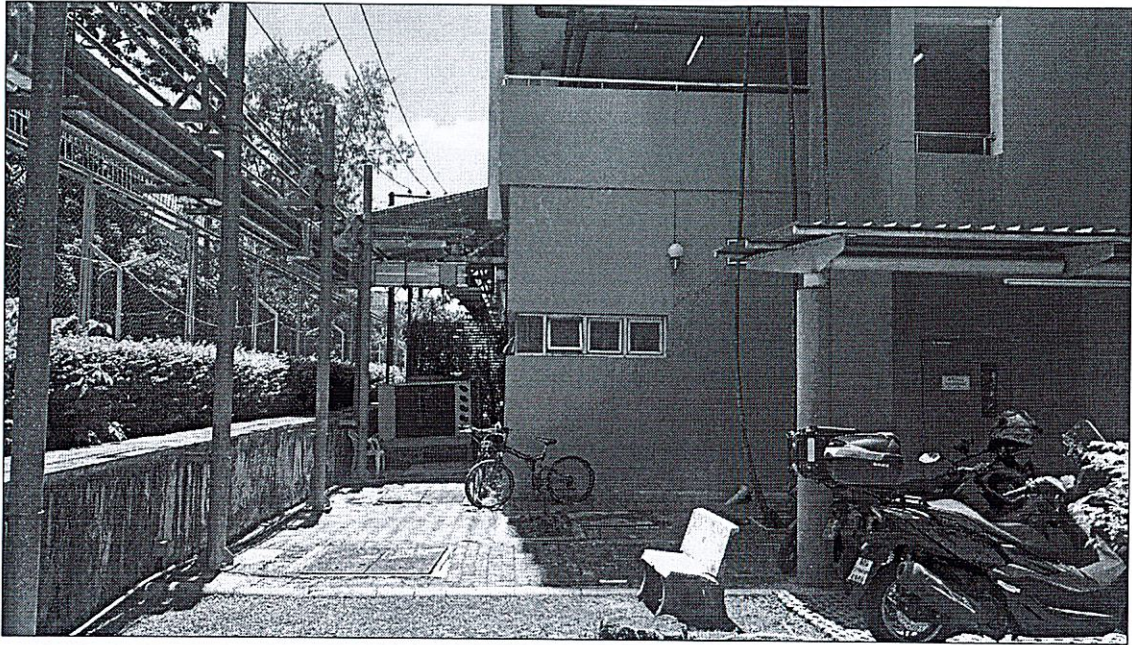


ภายในห้อง AHU

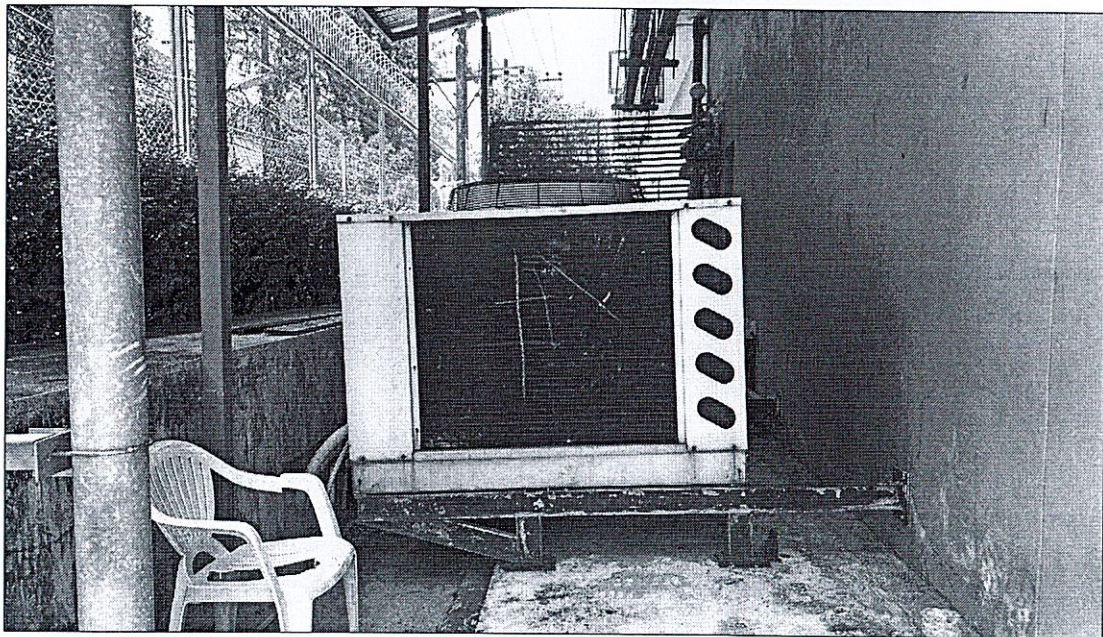


ทางเดินไปยัง Outdoor Unit

ศรี
ไพ
ปิยะธิดา

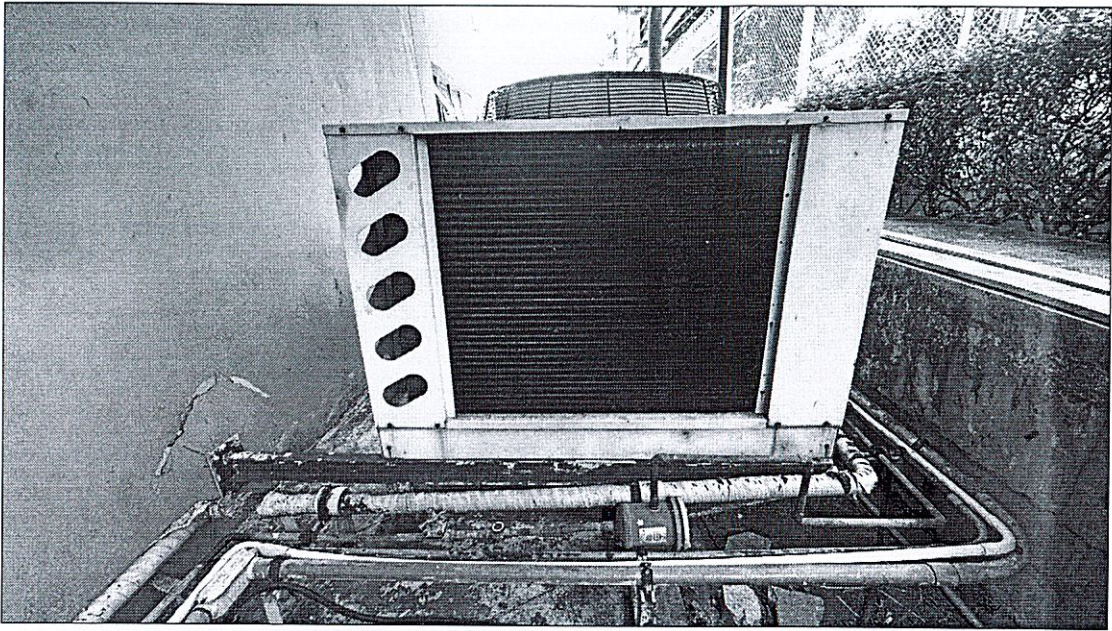


Outdoor Unit

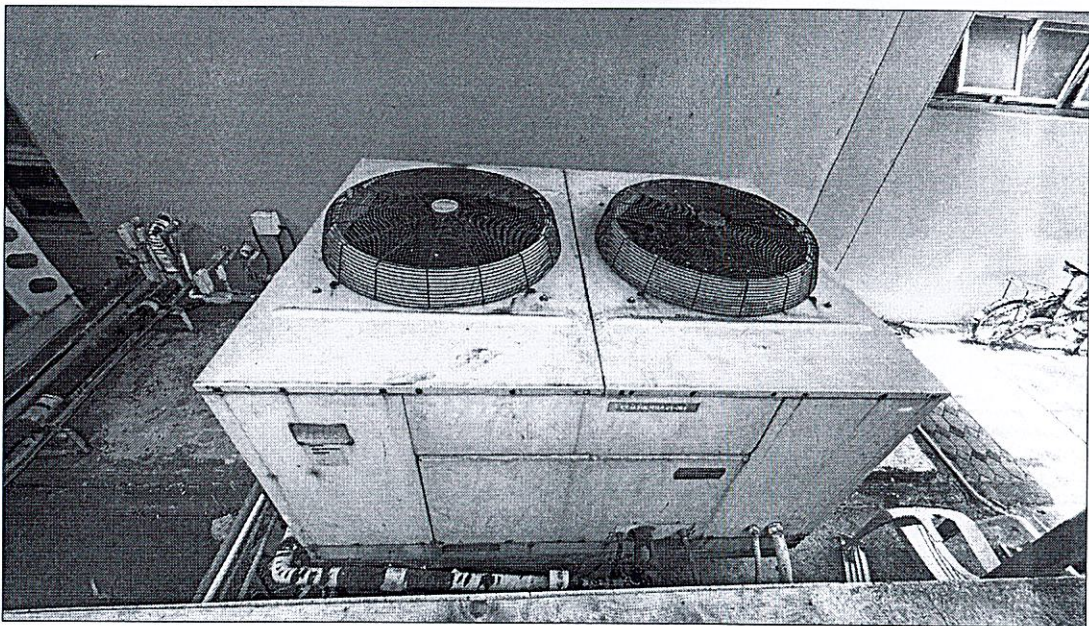


ด้านข้าง Outdoor Unit 1

สรุ
ปัญห
ปัญหา

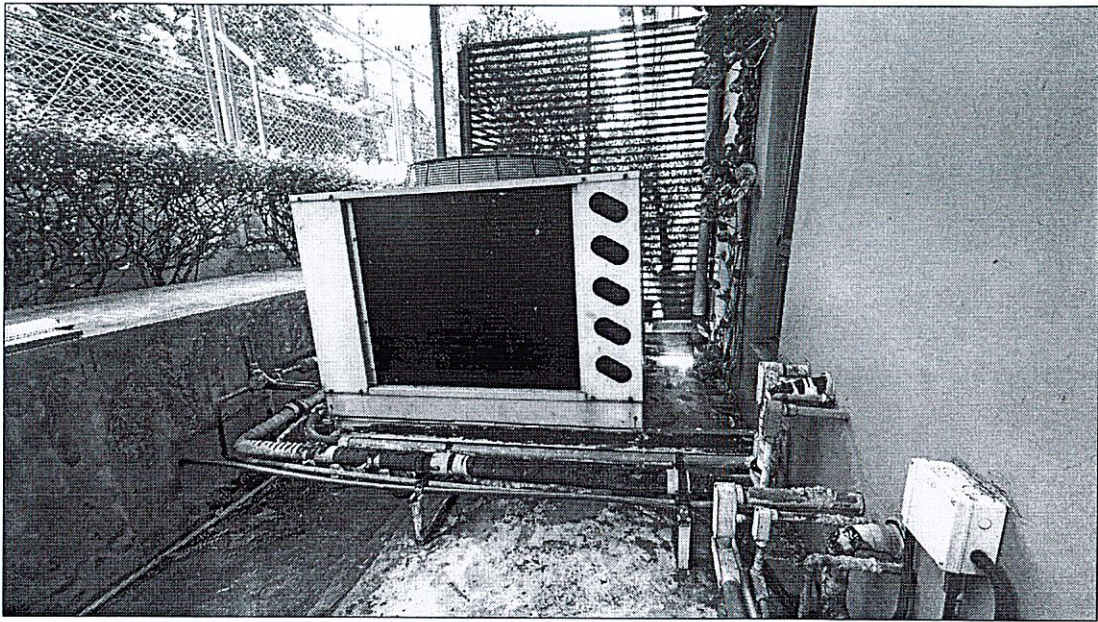


ด้านข้าง Outdoor Unit 1

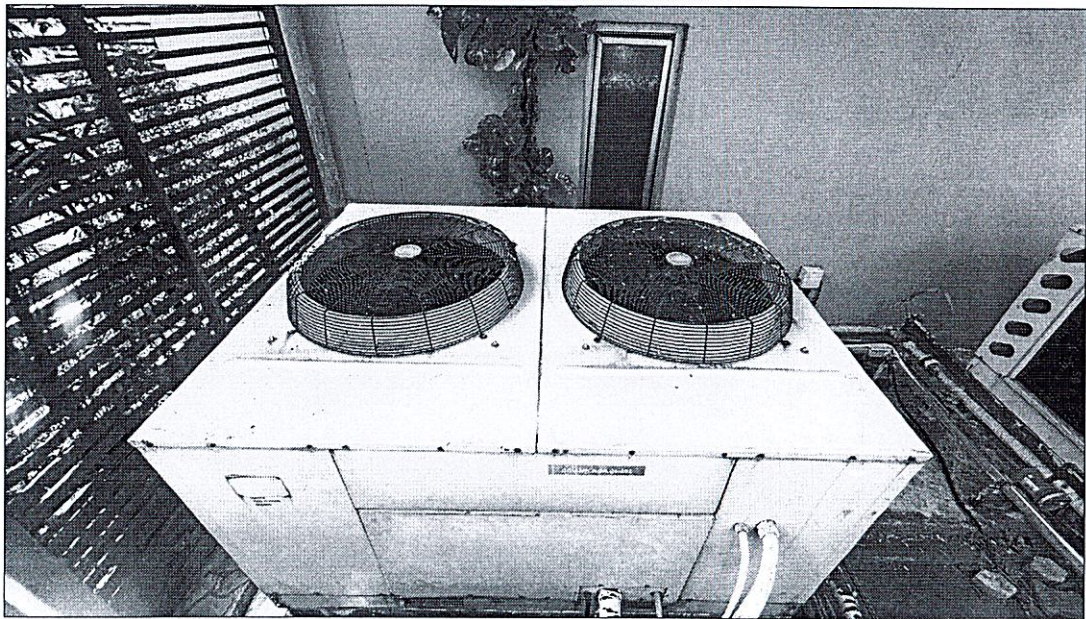


ด้านบน Outdoor Unit 1

กรร
จียะชิต



ด้านข้าง Outdoor Unit 2

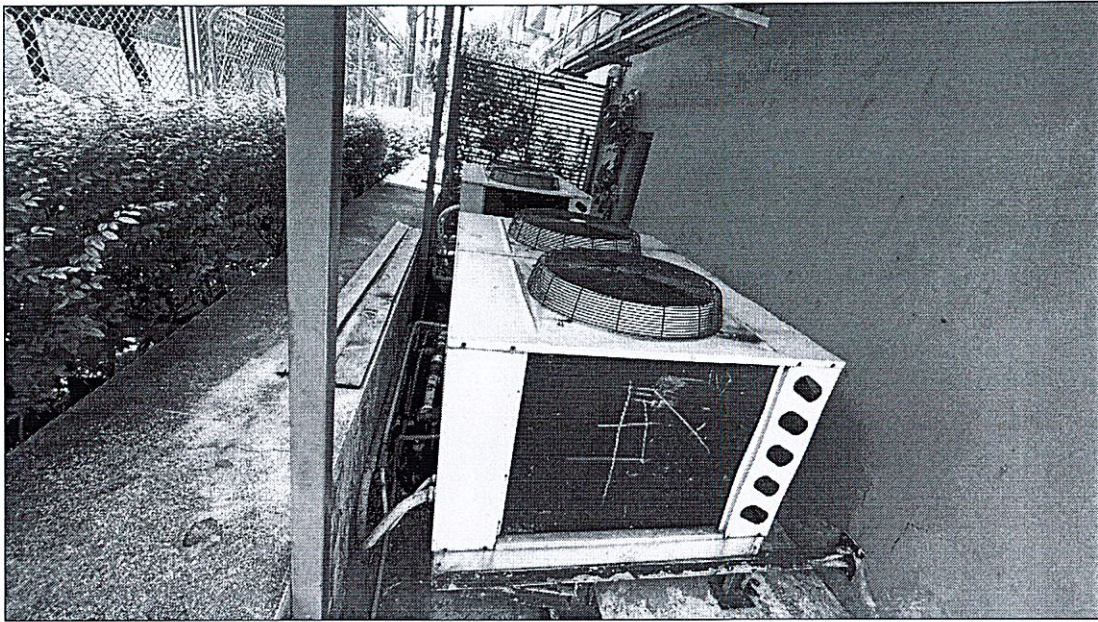


ด้านบน Outdoor Unit 1

ร.ร.

Am

ปิยะชาติ

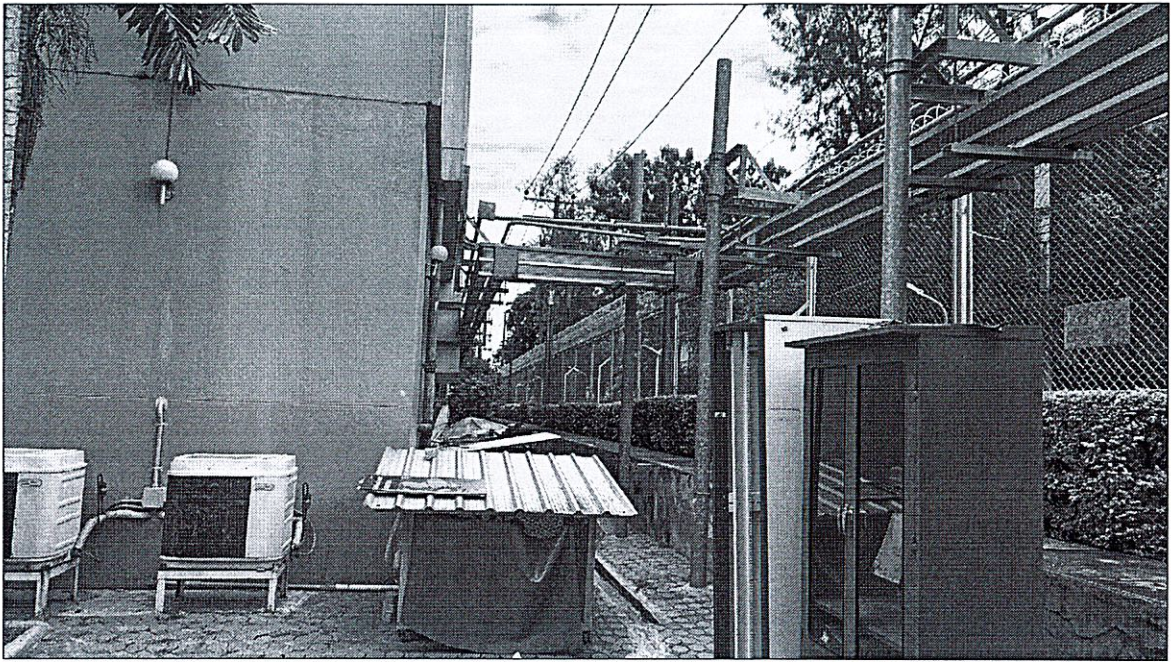


Outdoor Unit 1 และ 2



ทางเดินไปยัง Outdoor Unit ฝั่งอาคารโรงไฟฟ้า

๒๕๖๓ 
ปีระธิดา

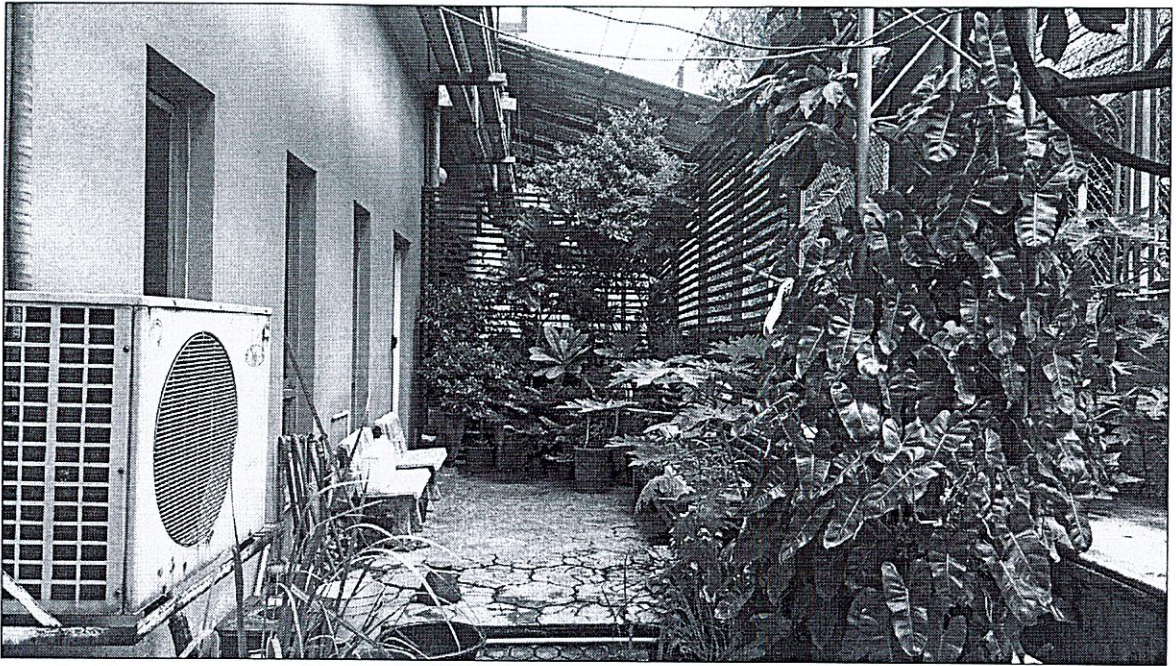


ทางเดินไปยัง Outdoor Unit ฝั่งอาคารโรงไฟฟ้า



ทางเดินไปยัง Outdoor Unit ฝั่งอาคารโรงไฟฟ้า

จารึก
ประติมา
ประติมา



ทางเดินไปยัง Outdoor Unit มีระแนงไม้กัน

สารก

ก

ปิยะธิดา

ว