

บริษัท วิทย์การบิณแห่งประเทศไทย จำกัด

รายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิค

เครื่องปรับอากาศแบบ Package Water Cooled อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ พุฒมหาเมฆ

บริษัท วิทย์การบิณแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ(Package Water Cooled) เพื่อทดแทนเครื่องปรับอากาศชุดเก่าที่เสื่อมสภาพจากการใช้งานมานานและมีประสิทธิภาพที่ต่ำลงจำนวน ๒๕ ชุดโดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ ๑ เงื่อนไขการประกวดราคา

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๑. ความรับผิดชอบของผู้ขาย ผู้ขายต้องทำความเข้าใจในข้อความตามเงื่อนไขการประกวดราคานี้ โดยต้องอ่านต้องทำความเข้าใจเป็นที่แจ่มแจ้ง ไม่ว่ากรณีใดก็ตามผู้ขายจะยกข้อเรียกร้องหรือข้ออ้างโดยอาศัยเหตุจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าวหรือละเลยไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้นหรือโดยอ้างความสำคัญผิดในข้อความตามเงื่อนไขการประกวดราคานี้มิได้	
๒. การตรวจสอบข้อกำหนดเพื่อเสนอราคา ๒.๑ ผู้ขายต้องทำความเข้าใจรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารประกวดราคาลบนี้ให้ชัดเจนก่อนการเสนอราคา ในกรณีที่แบบและรายละเอียดข้อกำหนดมิได้แสดงไว้ หากเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อเนื่อง จะต้องติดตั้งไว้ด้วยเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาอุปกรณ์ดังกล่าวด้วย หากมิฉะนั้นแล้วความรับผิดชอบทั้งสิ้นจะต้องเป็นของผู้ขาย	
๒.๒ ข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดอันเกี่ยวกับความเสี่ยงภัย ความผันผวนของเหตุการณ์และเหตุอื่น ๆ ซึ่งอาจมีผลมาถึงหรือมีผลเป็นการกระทบกระเทือนต่อการเสนอราคาของ	

๘๘-

—   

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ตน ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงหรือข้อมูลตามที่กล่าวในข้อนี้เพื่อประโยชน์ใด ๆ ของตนมิได้	
๒.๓ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการคำนวณปริมาณงาน การตรวจสอบความถูกต้องและลักษณะของงาน โดยตรวจสอบกับรายละเอียดข้อกำหนดแบบติดตั้งและแผนกำหนดต่างๆ ให้ครบถ้วน	
๓. ข้อมูลในการเสนอราคา ๓.๑ ผู้ขายต้องหาข้อมูลต่าง ๆ ในการกำหนดราคาที่ดินจะเสนอเอง และจะเรียกร้องให้มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเงินที่เสนอไว้แล้ว โดยอาศัยเหตุว่าตนไม่มีข้อมูลที่ถูกต้อง ถูกหลอกลวง สำคัญผิด ได้ข้อมูลมาผิด ได้รับคำแนะนำหรือคำมั่นจากบุคคลใด ๆ ไม่ว่าด้วยวาจาหรือลายลักษณ์อักษรหรือเพราะเหตุอื่นใดก็ตามอันเป็นการนอกเหนือจากที่เอกสารในการประกวดราคาอนุญาตให้กระทำมิได้	
๓.๒ ในการเสนอราคาเครื่องปรับอากาศ ผู้ขายจะต้องแนบข้อมูลต่างๆของเครื่องปรับอากาศในเบื้องต้นเช่น ชื่อทางการค้าและแคตตาล็อกอ้างอิง โดยระบุ, รุ่น, ขนาด และข้อกำหนดทางเทคนิคให้ชัดเจน	
๔. คุณสมบัติผู้เสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้ผลิตโดยตรงโดยยื่นเอกสารดังกล่าวมาในวันยื่นข้อเสนอ	

๑๖๘

Pm

na

P

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดข้อกำหนดทั่วไป

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๑. ผู้ขายจะต้องจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ อุปกรณ์เครื่องมือ รวมถึงรีโอถอนเครื่องปรับอากาศเดิม และให้บริการดูแลการทำงานของเครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ดังแสดงไว้ในแบบประกอบสัญญา และ/หรือรายละเอียดข้อกำหนด นี้ทุกประการ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงตามความประสงค์ของผู้ซื้ออย่างเรียบร้อยและเป็นที่พอใจของผู้ซื้อ ในกรณีที่ข้อความหรือรายละเอียดในข้อกำหนดนี้มีข้อขัดแย้งกัน และ/หรือแตกต่างไปจากแบบประกอบสัญญา ให้ผู้ขายแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานทราบในทันที ก่อนการติดตั้งจริง โดยระบุข้อขัดแย้งหรือข้อแตกต่างให้เป็นที่ชัดเจน และให้ถือการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานเป็นการชี้ขาด ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นหากกระทำไปผิดจากการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน	
๒. แบบประกอบสัญญา แบบประกอบสัญญาเป็นเพียงแผนผัง และหลักการแสดงการทำงานของระบบตามความประสงค์ของผู้ซื้อเท่านั้น ในการติดตั้งจริงผู้ขายต้องตรวจสอบกับแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้าง และแบบงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกันไปด้วยกรณีที่จำเป็นต้องแก้ไขปรับปรุงงานบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับแนวท่อ และตำแหน่งเครื่องปรับอากาศจากแบบเดิมที่กำหนดไว้ เพื่อให้การติดตั้งงานระบบถูกต้องได้คุณภาพตามความต้องการแล้ว ผู้ขายจะต้องเสนอเพื่อการขออนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนการแก้ไข และจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม	
๓. มาตรฐาน และข้อบังคับ (Standard and code) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และข้อบังคับดังต่อไปนี้	

๑๖

๑๗

๑๘

๑๙

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ASHRAE - AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEER AMCA - AIR MOVEMENT AND CONTROL ASSOCIATION ARI - AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION INSTITUTE MEA - METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY NEC - NATIONAL ELECTRIC CODE NEMA - NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION SMACNA - SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTOR NATIONAL ASSOCIATION TIS (มอก.) - THAI INDUSTRIAL STANDARD UL - UNDERWRITERS' LABORATORIES CTI - COOLING TOWER INSTITUTE	
๔. วัสดุและอุปกรณ์ (Material and Equipment) ๔.๑ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งนี้จะต้องมีคุณภาพดี ประสิทธิภาพการทำงานและอายุการใช้งานสูง วัสดุที่ใช้ทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือถูกระงับการใช้งานจากหน่วยงานอื่นมาก่อนและไม่มีการชำรุดบกพร่องใดๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องไม่มีคุณภาพต่ำกว่าที่ได้กำหนดไว้ กรณีที่วัสดุและอุปกรณ์ชำรุดหรือเสียหาย ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการติดตั้ง หรือทดสอบจะต้องได้รับการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้	
๔.๒ วัสดุและอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในแบบและในรายละเอียดข้อกำหนดที่ผู้ขายจะนำมาใช้จะต้องส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์หรือแคตตาล็อกพร้อมทั้งรายละเอียดคุณสมบัติที่สมบูรณ์ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน พิจารณานุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนนำไปสั่งซื้อหรือใช้งาน ถ้าผู้ขายสั่งซื้อและ/หรือนำวัสดุหรืออุปกรณ์ไปใช้งาน โดยมีได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานแล้ว ปรากฏว่าวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นๆ ไม่ถูกต้องตามแบบ และ	

๑๖

๕

๖

๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
รายละเอียดข้อกำหนด ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการรื้อถอน เพื่อเปลี่ยนวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นเอง ทั้งนี้ ตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ผ่านการอนุมัติจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานแล้วจะใช้เป็นมาตรฐานสำหรับเปรียบเทียบกับวัสดุและอุปกรณ์ที่จะติดตั้งต่อไป	
๔.๓ ข้อกำหนดรายละเอียด หรือแบบที่เขียนไว้ที่ไม่ได้แสดงรายละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด หรือแสดงการติดตั้งแต่อย่างใด เป็นหน้าที่ของผู้ขายจะต้องคำนึงถึง วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับงานติดตั้งแต่ละชิ้นนั้นๆ ให้เสร็จสมบูรณ์ วัสดุและอุปกรณ์ใดๆ ก็ตาม ที่แสดงไว้ในแบบแต่ไม่ได้กำหนดหรือชี้บ่งไว้ในรายละเอียด หรือไม่ได้แสดงไว้ในแบบ ถ้าจำเป็นที่จะต้องใช้เพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามมาตรฐานการออกแบบ ผู้ขายจะต้องจัดหามาให้โดยตลอด	
๔.๔ เครื่องมือ เครื่องใช้และเครื่องช่วยผ่อนแรง ที่ผู้ขายนำมาใช้ในงานนี้ ต้องมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และเป็นชนิดที่เหมาะสมรวมทั้งต้องมีจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน ทั้งนี้ผู้ซื้อ และ/หรือ ผู้ที่ผู้ซื้อมอบหมายมีสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้ขายเปลี่ยนแปลง หรือ เพิ่มเติมจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน	
๔.๕ คุณภาพฝีมือ วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องผลิตด้วยความประณีต และใช้มาตรฐานการผลิตที่สูง	
๕. การตรวจสอบ และรายละเอียดข้อกำหนด ๕.๑ ผู้ขายต้องตรวจสอบแบบและรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ จนแน่ใจว่าเข้าใจถึงข้อกำหนดและเงื่อนไขต่างๆ อย่างชัดเจน	
๕.๒ เมื่อมีข้อสงสัยขัดแย้งระหว่างแบบและรายละเอียด ข้อกำหนดหรือข้อสงสัยหรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบ	

ตจก

๗๒

๗๓

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
และรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ ให้สอบถามจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานโดยตรง และการตีความในข้อขัดแย้งใดๆ ให้ตีความไปในแนวทาง ที่ดีกว่าถูกต้องกว่าการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่า และครบถ้วนกว่า ๕.๓ การคลาดเคลื่อน การตกหล่น หรือความผิดพลาดอื่น เนื่องมาจากแบบแปลนหรือรายละเอียดข้อกำหนด จะต้องถือว่าเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายที่จะติดต่อ สอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน เพื่อชี้แจงแก้ไขแบบแปลนให้ถูกต้องก่อนที่จะลงมือทำ การก่อสร้าง หรือติดตั้งอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศและ ระบายอากาศ ทั้งนี้หากจะต้องทำการปรับปรุงงาน บางส่วนจากแบบที่ได้แสดงไว้โดยที่เห็นว่าเป็นความจำ เป็นที่จะทำให้การติดตั้งงานระบบถูกต้องได้คุณภาพตาม ความต้องการแล้ว ผู้ขายจะต้องดำเนินการโดยไม่คิด ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม	
๕.๔ ผู้ขายจะต้องศึกษารายละเอียดการติดตั้งจากแบบ สถาปัตยกรรม และโครงสร้างพร้อมๆ กันไปกับแบบ วิศวกรรมเครื่องกล (ปรับอากาศระบายอากาศ และ สุขาภิบาล) และระบบไฟฟ้าก่อนดำเนินการติดตั้งเสมอ	
๖. แผนงานและรายงานความคืบหน้าของงาน (Working schedule and progress report) ๖.๑ ผู้ขายจะต้องส่งแผนการทำงานและระยะเวลาทำงานทั้ง โครงการให้กับผู้ซื้อภายใน ๑๐ วันหลังจากผู้ซื้อส่งมอบ พื้นที่ การจัดทำตารางแผนงานนี้ จะต้องได้รับการ ปรับปรุงให้ทันสมัยสอดคล้องกับการติดตั้งจริงอยู่เสมอ	
๖.๒ ก่อนเริ่มเข้าทำงานที่หน้างานหรือเข้าทำงานเพิ่มเติม นอกเหนือจากรายชื่อที่ส่งมาเริ่มแรก ผู้ขายจะต้องทำ หนังสือแจ้งจำนวนและรายชื่อวิศวกร ช่าง และพนักงาน	

๓๕

๓๖

๓๗

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
อื่นๆ ที่จะเข้าทำงานในสถานที่ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อขออนุญาตก่อนเข้างานอย่างน้อย ๓ วัน	
๗. แบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop drawing) ๗.๑ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อการเตรียม Shop Drawings สำหรับงานติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการติดตั้งหรือตามความต้องการของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยจะต้องทำการวัดสถานที่จริงเทียบกับแบบแปลนก่อสร้าง โดยส่งแบบ Shop Drawings ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขออนุมัติภายใน ๑๐ วัน หลังจากส่งมอบพื้นที่ และจะต้องไม่ทำการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ใดๆ จากโรงงานจนกว่าจะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยผู้ควบคุมงานจะตรวจสอบและแจ้งผลการอนุมัติต่อผู้ขายภายใน ๓ วัน หากมิได้รับการอนุมัติผู้ขายจะต้องแก้ไข และส่งให้ใหม่ โดยระยะเวลาการส่ง Shop Drawings และ การอนุมัติให้เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น	
๗.๒ ในการดำเนินการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องดำเนินการตามแบบรายละเอียดการติดตั้งที่ผ่านการอนุมัติแล้วเท่านั้น งานส่วนใดตามที่กระทำไปก่อนได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องให้ผู้ขายเพิ่มเติมงานบางส่วน และ/หรือให้ผู้ขายเปลี่ยนแปลงงานส่วนที่ได้ติดตั้งไปแล้วให้สอดคล้องกับแบบและข้อกำหนด โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น	
๗.๓ การอนุมัติรูปแบบและเอกสารต่างๆของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะต้องไม่ถือว่าการตรวจที่เสร็จสมบูรณ์ งานต่างๆที่ได้กระทำลงไปก็ยังคงถือว่าอยู่ใน	

๗.๑
๗.๒
๗.๓

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจพบข้อผิดพลาด การติดตั้งที่ไม่ได้มาตรฐานวสท. ในภายหลัง ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง	
๘. แบบที่ติดตั้งจริง (As built drawing) ในระหว่างดำเนินการติดตั้งระบบ ผู้ขายต้องทำแบบตามที่ติดตั้งจริง แสดงตำแหน่งของวัสดุและอุปกรณ์รวมทั้งการแก้ไขอื่นๆ ที่ปรากฏในงานระหว่างการติดตั้งทุกชั้น โดยมีมาตราส่วน ๑:๑๐๐ สำหรับแบบแปลนและใช้มาตราส่วน ๑:๕๐ หรือขนาดที่เหมาะสมกับหน้างานสำหรับแบบขยายรายละเอียดการติดตั้งอื่นๆ โดยแบบที่ติดตั้งจริง (As built drawing) ทั้งหมดผู้ขายจะต้องส่งให้ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักฐานในการส่งมอบงานงวดที่ ๔	
๙. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบ รายละเอียดข้อกำหนดและวัสดุอุปกรณ์ ๙.๑ การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานที่ผิดไปจากแบบและรายละเอียดข้อกำหนด อันเนื่องมาจากความจำเป็นในการปฏิบัติงานหรือด้วยเหตุอื่นใดก็ตาม ผู้ขายต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานรับทราบเป็นอันดับแรก พร้อมทำหนังสือขออนุมัติความเห็นชอบก่อนดำเนินการ	
๙.๒ ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของผู้ขายมีลักษณะคุณสมบัติ อันเป็นเหตุให้อุปกรณ์รายการที่กำหนดไว้ เกิดความไม่เหมาะสมหรือทำงานไม่ถูกต้อง ผู้ขายต้องไม่เพิกเฉยเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องโดยชี้แจงแสดงหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิต มิฉะนั้นต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว	
๙.๓ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น	

๑๙๖
 
 /

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๙.๔ ในกรณีที่มีการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงแบบจากผู้ซื้อ และ/หรือผู้ขาย ก่อนที่ผู้ขายจะปฏิบัติงานและติดตั้ง ผู้ขายจะต้องตรวจสอบถึงผลกระทบต่องานที่เกี่ยวข้อง และที่อาจดำเนินการไปแล้ว พร้อมทั้งแจ้งผลดังกล่าว (หากมี) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบทันที มิฉะนั้นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะเป็นภาระของผู้ขาย	
๙.๕ ในกรณีที่มีการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงแบบจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ขาย เพื่อให้งานติดตั้ง ระบบเหมาะสมกับสภาพหรือสถานที่ก่อสร้าง และ/หรือ เป็นการแก้ไขในรายละเอียดปลีกย่อยให้ผู้ขายสามารถ จัดทำเป็นแบบ Shop drawing เสนอเพื่อการอนุมัติและ ติดตั้งต่อไปได้	
๑๐. การใช้พลังงานไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ระหว่างการก่อสร้าง ๑๐.๑ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ในการต่อ สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ ท่อน้ำประปาและท่อน้ำอื่นๆ รวมทั้งมาตรวัดต่างๆ สำหรับใช้ในการทำงานตามสัญญา นี้ และต้องรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้งานด้วย	
๑๐.๒ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในข้อ ๑๐.๑ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ตั้งแต่วันเริ่มเตรียมการระหว่างการก่อสร้าง จนกระทั่งวัน ส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว ยกเว้นเฉพาะในกรณีที่ผู้ซื้อ ยินยอมให้ใช้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย	
๑๐.๓ การรื้อถอนวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานชั่วคราว จะต้อง กระทำให้อยู่ในสภาพดีเช่นเดิมภายหลังจากการส่งมอบ งานแล้ว ถ้าหากมีสิ่งใดบกพร่องเสียหายขณะรื้อถอน ยังคงอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายเช่นกัน	
๑๐.๔ ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราว สำหรับแสงสว่าง และอุปกรณ์อื่นๆ ตามจุดต่างๆ ภายใน อาคารซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน หรือการ ตรวจสอบของผู้ควบคุมงาน ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งดวง	

๑๒

/

/

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
โคมสำหรับแสงสว่างชั่วคราวนี้ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ	
๑๐.๕ ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอื่นๆที่จำเป็นติดตั้งในบริเวณต่างๆ ที่ผู้ขายปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ	
๑๑. การเก็บรักษาเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดหาสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งภายในบริเวณสถานที่ก่อสร้างอาคาร เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าว จะยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขายทั้งหมด ซึ่งผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพ หรือถูกทำลาย จนกว่าจะได้ติดตั้งเสร็จสิ้นสมบูรณ์และส่งมอบงานแล้ว	
๑๒. ป้ายเครื่องมือของวัสดุ และอุปกรณ์ ๑๒.๑ ผู้ขายจะต้องจัดหา ป้ายชื่อ สีพ่นเป็นตัวหนังสือ และเครื่องหมายแสดงต่างๆ เพื่อแสดงชื่อของอุปกรณ์โดยใช้ภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ	
๑๒.๒ ป้ายชื่อให้ทำด้วยแผ่นพลาสติกพื้นสีดำ และแกะสลักตัวอักษรสีขาวขนาดโตอย่างน้อย ๑๐ มิลลิเมตร และเคลือบพลาสติกอีกชั้นหนึ่งป้ายต้องยึดติดให้มั่นคงถาวร	
๑๒.๓ สีที่ใช้พ่นตัวหนังสือ และเครื่องหมายให้เป็นสีแบบ Acrylic ที่มีคุณภาพดี	
๑๒.๔ วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ เมื่อติดตั้งแล้วสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน จะต้องแสดงเครื่องหมาย และอักษรย่อหรือข้อความที่สั้นง่ายต่อการเข้าใจ	
๑๓. ตัวแทนของผู้ขาย และผู้ควบคุมงานประจำหน่วยงาน ๑๓.๑. ผู้ขายต้องแต่งตั้งตัวแทนผู้มีอำนาจเป็นผู้แทนประจำหน่วยงาน โดยต้องเป็นวิศวกรที่มีคุณวุฒิและความสามารถในการในสายงาน และต้องมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร ว่าเป็นวิศวกร	

๗๕
๗๕
๗๕

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ระดับสามัญวิศวกรในสาขาที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี	
๑๓.๒ วิศวกรตัวแทนของผู้ขายหรือผู้ขาย วิศวกร หัวหน้าช่าง และช่างชำนาญงานที่มีประสบการณ์ และมีความสามารถที่เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้ขายให้มาประจำหน่วยงาน ต้องสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมีจำนวนมากเพียงพอสำหรับปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จทันตามกำหนดการของโครงการ	
๑๓.๓ ผู้ซื้อสงวนสิทธิในการออกคำสั่งให้ผู้ขายเปลี่ยนพนักงานหรือตัวแทนผู้ขายที่เห็นว่าไม่มีความสามารถในการปฏิบัติงาน และประสานงานกับผู้อื่นได้ดีพอ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับโครงการได้ ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนพนักงานใหม่ โดยให้ความสามารถเพียงพอมาปฏิบัติงานแทนทันที ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น	
๑๔. การตรวจสอบผลงาน (Inspection) คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงาน มีอำนาจสั่งให้ผู้ขายเปิดหรือรื้องานส่วนใดๆ ที่ไม่อาจตรวจสอบจากภายนอกได้ เพื่อตรวจสอบหรือสั่งให้ผู้ขายดำเนินการทดสอบวัสดุหรือสิ่งของใดๆ หรืองานส่วนใดๆ ที่ได้ทำไปแล้ว ผู้ขายจะต้องดำเนินการโดยมิชักช้าเมื่อได้รับรายการคำสั่ง โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด เพื่อการตรวจสอบหรือใช้งานดังกล่าว รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการแก้ไขให้คืนสภาพ ถ้าผลการตรวจสอบหรือทดสอบปรากฏว่างานดังกล่าวไม่มีคุณสมบัติเพียงพอ ผู้ขายต้องยอมรับและดำเนินการแก้ไขโดยมิชักช้า เมื่อได้รับรายการให้แก้ไขข้อบกพร่องในการติดตั้งและการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากความบกพร่องต่างๆ ทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้จะต้องไม่เป็นการกระทำที่	

๑๕๓
๕/๖
๖
๒๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ปราศจากเหตุอันควร	
๑๕. การขนส่ง ๑๕.๑ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการขนส่งเครื่องวัสดุอุปกรณ์มายังสถานที่ก่อสร้างรวมทั้งการยกเข้าไปยังที่ติดตั้ง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้ขายเองทั้งสิ้น	
๑๕.๒ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย อันเกิดจากการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ มายังสถานที่ติดตั้ง	
๑๕.๓ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อความล่าช้าในการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์หรือ เครื่องมือต่างๆ มายังสถานที่ติดตั้ง	
๑๖. การควบคุมและดูแลคนงาน ผู้ขายจะต้องให้คำแนะนำแก่คนงานในการติดตั้งวัสดุเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ ตั้งแต่ต้นจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยเป็นหน้าที่ของผู้ขาย ผู้ขายจะต้องใช้ผู้ควบคุมงานและคนงานชุดเดิมตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสมบูรณ์ โดยหากมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรชุดเดิม จะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานและผู้แทนของผู้ซื้อก่อนที่จะดำเนินการ	
๑๗. การติดต่อประสานงานและค่าดำเนินการ กรณียังมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ผู้ขายมีหน้าที่ติดต่อประสานงาน กับหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ผู้ขายรับผิดชอบอยู่ เพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของระบบที่ใช้ในโครงการ โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการติดต่อดำเนินการที่เรียกเก็บโดยหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง ยกเว้น ค่าธรรมเนียมและค่าประกันมิเตอร์ถาวรให้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น	

๑๗

๑๘

๑๙

ส่วนที่ ๓ ขอบเขตของงาน

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๑. ขอบเขตการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ๑.๑ ชั้น ๑ - ๘ อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ทุ่งมหาเมฆ ๑.๑.๑ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Package Water Cooled) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด พร้อมรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม	
๑.๑.๒ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Package Water Cooled) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๑๑ ชุด พร้อมรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม	
๑.๑.๓ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Package Water Cooled) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๔ ชุด พร้อมรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม	
๑.๑.๔ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Package Water Cooled) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๖๐,๐๐๐ บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน ๘ ชุด พร้อมรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม	
๑.๒ ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงการจัดหา ติดตั้ง และทดสอบเครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Package Water Cooled) รวมถึงอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ดังแสดงไว้ในแบบและข้อกำหนดเพื่อให้ได้งานสมบูรณ์และถูกต้อง	
๑.๓ งานปรับปรุงและติดตั้งระบบปรับอากาศประกอบด้วย	

๓๕๖
๑๗

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
รายการดังต่อไปนี้ ก. เครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำจำนวนทั้งหมด ๒๕ ชุด (ทุกชุดจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน) ติดตั้งใช้งานที่ห้อง AHU ชั้น ๑-๘ อาคารอำนวยการ สำนักงานใหญ่ พุฒมหาเมฆ ขนาดทำความเย็นอ้างอิงตามรายการเครื่องปรับอากาศที่ปรับปรุง (ข้อ ๑.๔) ข. ระบบท่อน้ำหล่อเย็น ค. ระบบไฟฟ้าได้แก่ชุด Starter พร้อมตู้, สายไฟ และอุปกรณ์ประกอบจากชุด Starter ไปยังตัวเครื่อง ง. อุปกรณ์ประกอบหน้าเครื่องได้แก่ วาล์ว, Strainer, Flow Switch, Thermometer, Pressure Gauge, Balancing Valve ยกเว้น Temperature Sensor ให้ใช้ของเดิม จ. ระบบ BAS ให้ใช้ของเดิม โดยต้องให้ระบบสามารถใช้งานได้เหมือนเดิม (เช่น สั่งเปิด-ปิด, ปรับอุณหภูมิ) ฉ. ผู้ขายต้องเสนอราคาเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด	

๑.๔ รายละเอียดการปรับปรุงเครื่องปรับอากาศ

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ				รายละเอียดของผู้เสนอราคา
หมายเลข	ชั้น	ขนาดทำความเย็น (Btu/hr)	อื่นๆ	
๑/๑	๑	๕๕๐,๐๐๐	- เปลี่ยนท่อ Branch ภายในห้อง	
๑/๔	๑	๒๖๐,๐๐๐	- เป็น PPR ส่วนที่อยู่นอกห้องใช้ท่อเดิม - ใส่วาล์วที่ท่อ Branch ที่แยกจาก MainRiser	

๑๕/๖
๑๖/๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ				รายละเอียดของผู้เสนอราคา
หมายเลข	ชั้น	ขนาดทำความเย็น (Btu/hr)	อื่นๆ	
			- เปลี่ยนอุปกรณ์หน้าเครื่องทั้งหมดตามแบบ Typical A - เปลี่ยนชุด Starter และสายไฟไปยังเครื่อง	
๑/๒	๑	๒๖๐,๐๐๐	- เปลี่ยนท่อ Branch ภายในห้องที่แยกจาก Main Riser เป็น PPR - ใส่วาล์วที่ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser - เปลี่ยนอุปกรณ์หน้าเครื่องทั้งหมดตามแบบ Typical A - เปลี่ยนชุด Starter และสายไฟไปยังเครื่อง	
๑/๓	๑	๒๖๐,๐๐๐		
๒/๑	๒	๒๖๐,๐๐๐	- เปลี่ยนท่อ Branch ภายในห้องที่แยกจาก Main Riser เป็น PPR - ใส่วาล์วที่ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser - เปลี่ยนอุปกรณ์หน้าเครื่องทั้งหมดตามแบบ Typical A - เปลี่ยนชุด Starter และสายไฟไปยังเครื่อง	
๓/๑	๓	๔๐๐,๐๐๐		
๔/๒	๔	๒๖๐,๐๐๐		
๕/๑	๕	๓๐๐,๐๐๐		
๕/๒	๕	๔๐๐,๐๐๐		

๑๖/๖



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ				รายละเอียดของผู้เสนอราคา
หมายเลข	ชั้น	ขนาดทำความเย็น (Btu/hr)	อื่นๆ	
๖/๑	๖	๒๖๐,๐๐๐	- เปลี่ยนท่อ Branch ภายในห้องที่แยกจาก Main Riser เป็น PPR - เปลี่ยนอุปกรณ์หน้าเครื่องทั้งหมดตามแบบ Typical B - เปลี่ยนชุด Starter และสายไฟไปยังเครื่อง	
๖/๒	๖	๔๐๐,๐๐๐		
๗/๑	๗	๔๐๐,๐๐๐		
๗/๒	๗	๔๐๐,๐๐๐		
๘/๑	๘	๓๐๐,๐๐๐		
๘/๒	๘	๓๐๐,๐๐๐		
๕/๓	๕	๔๐๐,๐๐๐		
๖/๓	๖	๔๐๐,๐๐๐		
๗/๓	๗	๔๐๐,๐๐๐		
๘/๓	๘	๔๐๐,๐๐๐		
๒/๒	๒	๒๖๐,๐๐๐	- เปลี่ยนท่อ Main Riser ทั้งด้าน CDS และ CDR จากชั้น ๔ ถึงชั้น ๒ เป็น PPR - เปลี่ยนท่อ Branch ภายในห้องเป็น PPR - ใส่วาล์วที่ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser - เปลี่ยนอุปกรณ์หน้าเครื่องทั้งหมดตามแบบ Typical A - เปลี่ยนชุด Starter และสายไฟไปยังเครื่อง	
๒/๓	๒	๕๕๐,๐๐๐		
๓/๒	๓	๒๖๐,๐๐๐		
๓/๓	๓	๓๐๐,๐๐๐		
๔/๓	๔	๔๐๐,๐๐๐		
๔/๑	๔	๔๐๐,๐๐๐	- เปลี่ยนท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser เป็น PPR (ต้องรื้อฝ้าเดิมแบบฉาบเรียบเพื่อเปลี่ยนท่อและต้องปรับปรุงฝ้าให้กลับเหมือนสภาพเดิม) - ใส่วาล์วที่ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser	

๑๖

๕

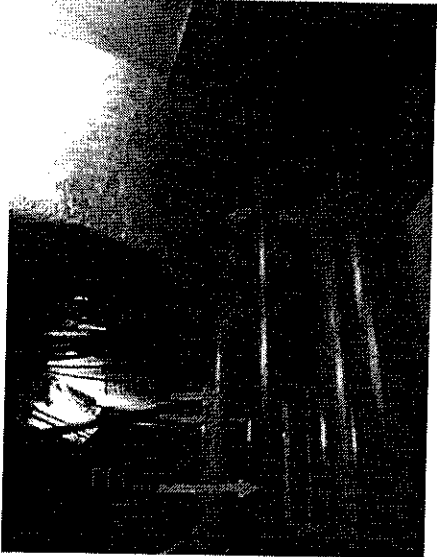
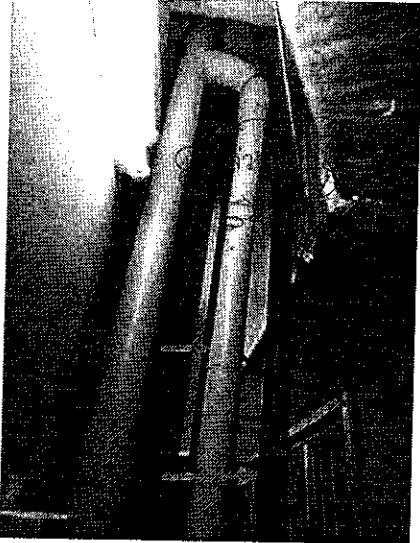
๕

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ				รายละเอียดของผู้เสนอราคา
หมายเลข	ชั้น	ขนาดทำความเย็น (Btu/hr)	อื่นๆ	
			- เปลี่ยนอุปกรณ์หน้าเครื่องทั้งหมดตามแบบ Typical A - เปลี่ยนชุด Starter ลและสายไฟไปยังเครื่อง	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
หมายเหตุ : ๑. กรณีไม่มีเครื่องที่มีความสามารถในการทำความเย็นเท่ากับในตารางให้เสนอขนาดที่ใหญ่ขึ้นได้แต่ไม่เกิน ๓ % ของขนาดเดิม หรือต้องมีความเหมาะสมกับโครงสร้างพื้นฐานเดิมที่มีอยู่หากเครื่องปรับอากาศไม่เหมาะสมกับหน้างานเช่น เสียงดังเกินมาตรฐาน ระบบไฟฟ้าไม่รองรับ ไม่สามารถติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ไม่สามารถเข้าไปซ่อมบำรุงได้ การปรับอากาศไม่มีประสิทธิภาพ ผู้ควบคุมงานมีสิทธิในการให้แก้ไขงาน หรือเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศใหม่ที่เหมาะสม หรือ สั่งระงับการทำงานได้ ๒. Main Riser หมายถึงท่อ Main ของน้ำหล่อเย็นจาก Cooling Tower ๓. แบบ Typical A และ B แสดงตามภาคผนวก	

๑๖/๖

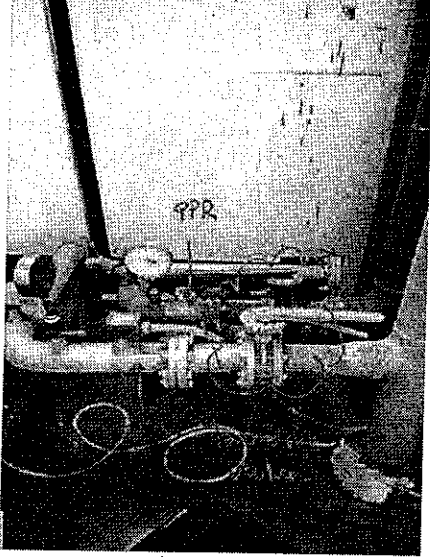
๑๖/๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser (Typical A)	
 ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser (Typical A)	

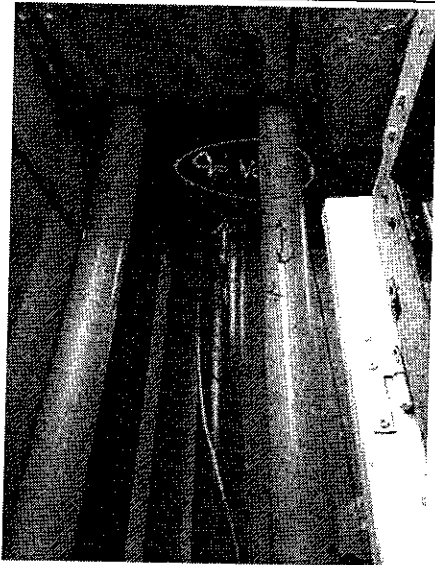
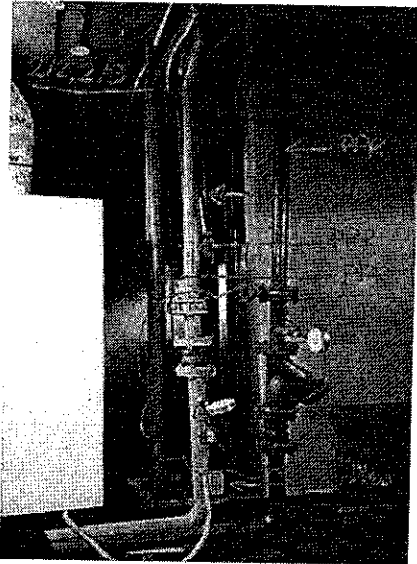
เสร็จ





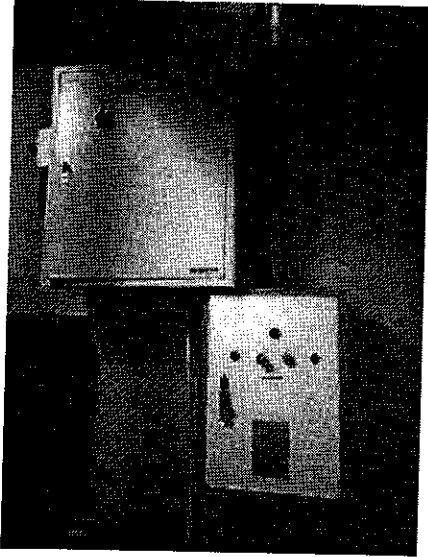
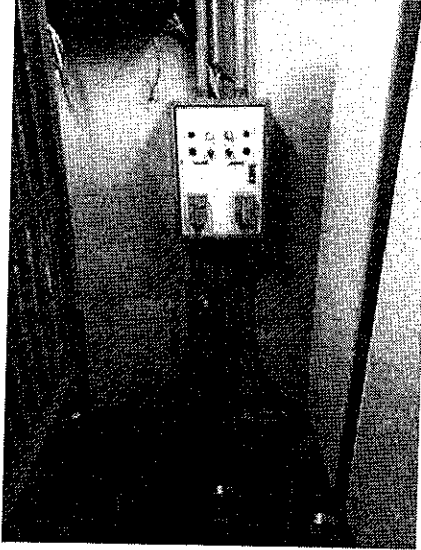
รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser (Typical A)	
 ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser (Typical B)	

ค.ร.ก.
 2/11/2564
 1

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser (Typical A No.2/2, 2/3, 3/2, 3/3, 4/3)	
 ท่อ Branch ที่แยกจาก Main Riser (Typical A No.2/2, 2/3, 3/2, 3/3, 4/3)	





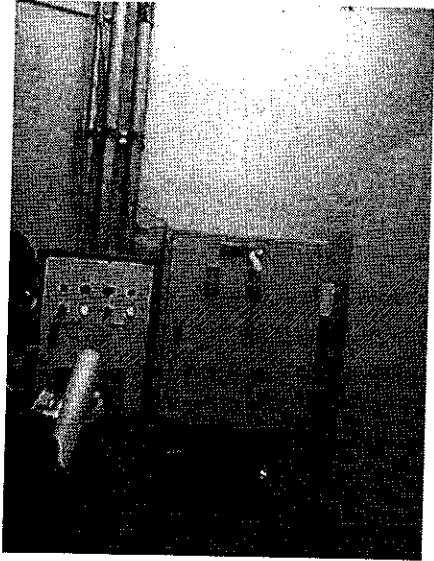
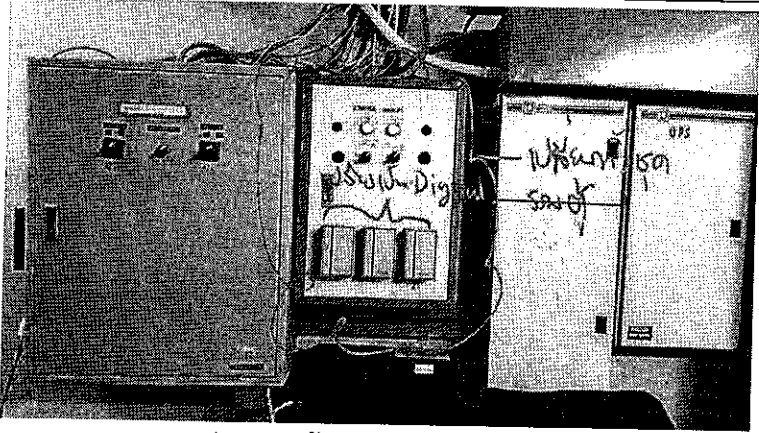
รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 ตู้ Starter เดิม (เปลี่ยนใหม่ทั้งชุดพร้อมสายไฟไปยังเครื่อง)	
 ตู้ Starter เดิม (เปลี่ยนใหม่ทั้งชุดพร้อมสายไฟไปยังเครื่อง)	

๑๖/๖

RM

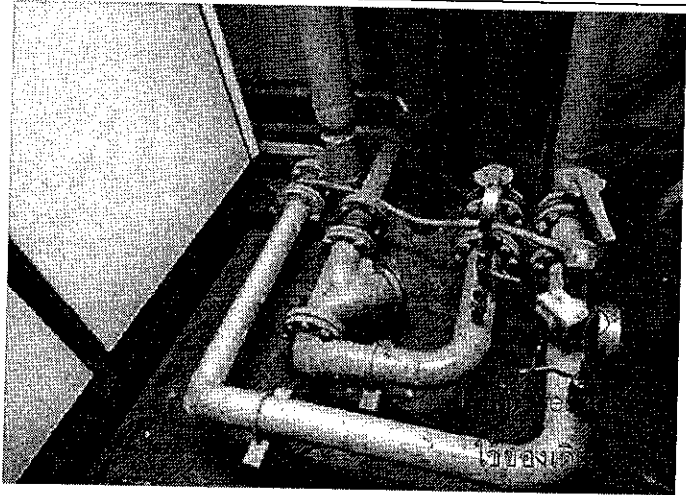
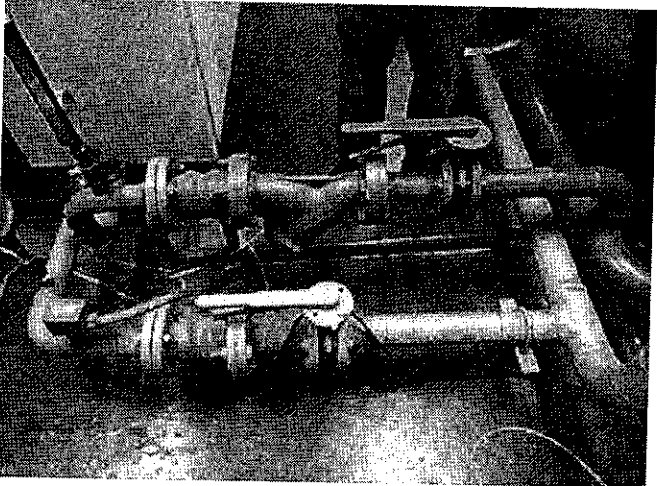
15

๑

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 ตู้ Starter เดิม (เปลี่ยนใหม่ทั้งชุดพร้อมสายไฟไปยังเครื่อง)	
 ตู้ Starter เดิม (เปลี่ยนใหม่ทั้งชุดพร้อมสายไฟไปยังเครื่องและเปลี่ยน Thermostat เป็น Digital)	

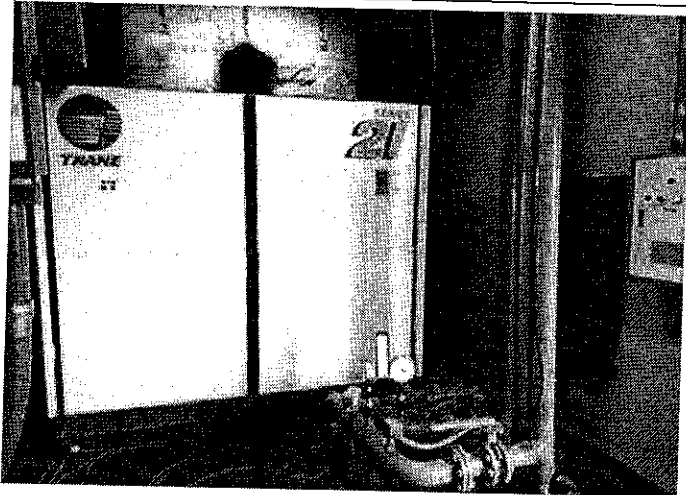
๑๓/๑


 ๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 อุปกรณ์หน้าเครื่องเดิม (เปลี่ยนใหม่ทั้งหมดยกเว้น Temperature Sensor)	
 อุปกรณ์หน้าเครื่องเดิม (เปลี่ยนใหม่ทั้งหมดยกเว้น Temperature Sensor)	

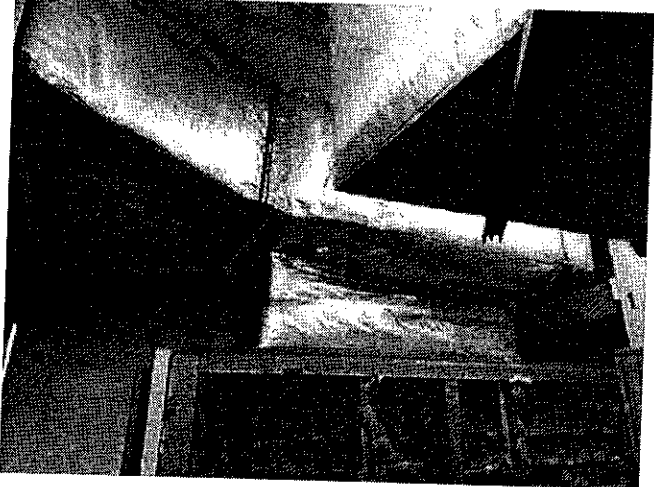




รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 เครื่องปรับอากาศเดิม (ที่ต้องการเปลี่ยนใหม่)	
 เครื่องปรับอากาศเดิม (ที่ต้องการเปลี่ยนใหม่)	
 ลักษณะท่อลมจ่าย (ใช้ท่อเดิมยกเว้นปรับปรุงส่วนที่ต่อเข้าของใหม่)	

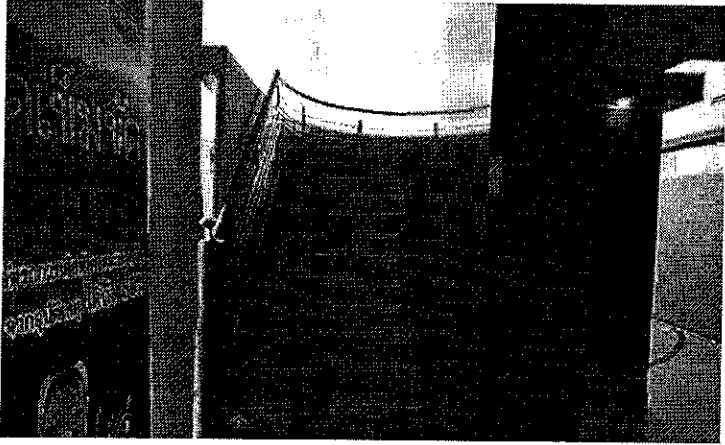




รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 ลักษณะท่อลมจ่าย (ใช้ท่อเดิมยกเว้นปรับปรุงส่วนที่ต่อเข้าของใหม่)	
๒. การขนย้าย ๒.๑ ใช้ลิฟท์โดยสาร ขนาด ๐.๘๐ เมตร (กว้าง) x ๑.๓๕ เมตร (ยาว) x ๒ เมตร (สูง) รับน้ำหนักได้ไม่เกิน ๗๕๐ กิโลกรัม ซึ่งถ้าไม่สามารถขนย้ายทั้งชุดได้ ผู้ขายต้องแยกชิ้นส่วนและนำไปประกอบในห้อง นอกจากนี้ในการใช้ลิฟท์ต้องมีการบุเพื่อปกป้องลิฟท์ไม่ให้เกิดความเสียหายโดยต้องขออนุมัติจากผู้ซื้อก่อนดำเนินการ ซึ่งถ้ามีความเสียหายเกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องดำเนินการชดเชยค่าเสียหายดังกล่าว	
๒.๒ ใช้บันไดทางเดินซึ่งมีขนาดตามรูป โดยในการขนย้ายต้องมีการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่างๆ และต้องขออนุมัติวิธีการขนย้ายจากเจ้าของโครงการก่อนดำเนินการ ซึ่งถ้ามีความเสียหายเกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องดำเนินการชดเชยค่าเสียหายดังกล่าว	

๘๘๙

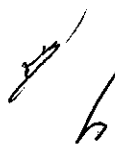

 ๖

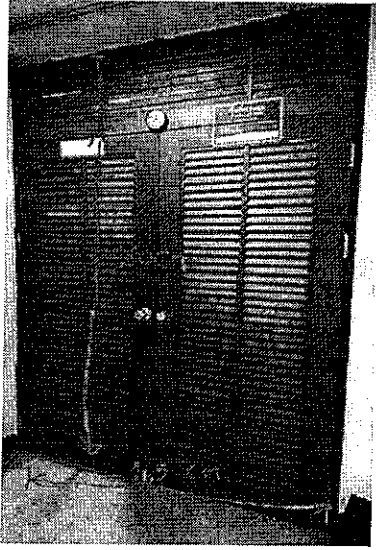
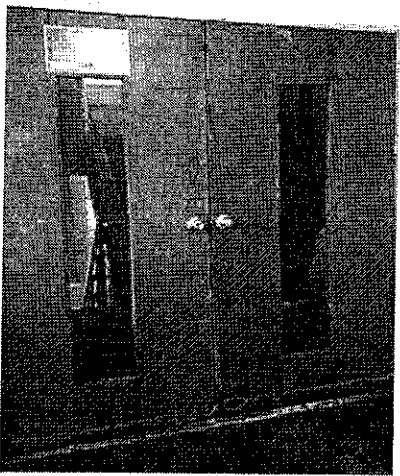
รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 รูปลิฟท์และบันไดสำหรับขนย้าย	
 รูปลิฟท์และบันไดสำหรับขนย้าย	
 รูปลิฟท์และบันไดสำหรับขนย้าย	





รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 รูปลิฟท์และบันไดสำหรับขนย้าย	
 รูปบันไดสำหรับขนย้าย	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
 ประตูห้อง Typical A	
 ประตูห้อง Typical B	
๓. การติดตั้งและระยะเวลาการปฏิบัติงาน ๓.๑ ต้องแยกเครื่องปรับอากาศเป็นส่วนๆ และนำไปประกอบในห้องเครื่องปรับอากาศ เนื่องจากสถานที่ติดตั้งและการขนย้ายมีพื้นที่จำกัด หรือตามความเหมาะสมหน้างาน	
๓.๒ การเข้าปฏิบัติงานอนุญาตให้ปฏิบัติงาน ๓.๒.๑ ผู้ขายสามารถทำงานได้ในช่วงเวลาทำงานปกติ ตั้งแต่เวลา ๘.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. ทุกวัน ยกเว้น	




รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
งานที่เกิดเสียงดังมากเกินไป หรืองานอันตราย ต่างๆที่จะเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อการทำงานของ พนักงานของผู้ซื้อ อนุญาตให้เข้าทำงานได้ เฉพาะงานในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ของเครื่องปรับอากาศ หรือแจ้งการปฏิบัติงานกับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุญาต ก่อนทำงานทุกครั้ง	
๓.๒.๒ กำหนดให้เข้าติดตั้ง -รื้อถอน ในส่วนที่มี ผลกระทบกับการเดินเครื่องปรับอากาศใน ช่วงเวลา ๑๘:๐๐ น ของวันศุกร์ ไปจนถึง ๘:๐๐ น ของเช้าวันจันทร์ หรือวันหยุดทำการของ บริษัทฯ โดยต้องสามารถเดินเครื่องปรับอากาศใน ชั้นที่ติดตั้งได้เป็นปกติในวันทำการวันแรก	
๓.๓ การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน การติดตั้งระบบปรับ อากาศและไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)	
๔. การรื้อถอน ๔.๑ ผู้ขายจะต้องทำการรื้อย้ายเครื่องปรับอากาศเดิมจำนวน ๒๕ ชุด รวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องไปไว้ยัง สถานที่ที่ผู้ซื้อกำหนด	
๕. การทำความสะอาดและซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย ๕.๑ ภายหลังจากการติดตั้งอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ผู้ขาย จะต้องทำความสะอาดเพื่อกำจัดฝุ่นและสิ่งสกปรกต่างๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายกับระบบให้เรียบร้อยพร้อม ทั้งทำความสะอาดห้องและต้องได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนทำ การส่งมอบงานดังกล่าวก่อนที่จะส่งมอบงานให้แก่ผู้ซื้อ	
๕.๒ ก่อนที่จะมีการติดตั้งฝ้าเพดาน ผู้ขายจะต้องใช้พัดลม ขนาดเล็ก (Portable Fan) เป่าลมทำความสะอาด	

ค.ร.ร.
ค.ร.ร. 6

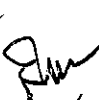
รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ภายในห้องลม ใช้เครื่องดูดฝุ่นหรืออุปกรณ์ ที่สามารถขับ เศษฝุ่นออกจากห้องลมให้หมด	
๖. การเปิดใช้งาน ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่พร้อมรีโมทคอน เครื่องปรับอากาศเดิมในแต่ละชุดให้แล้วเสร็จพร้อมทั้งสามารถ เปิดใช้อุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อนอาคาร อำนวยการจะเปิดทำการในวันและเวลาทำการปกติ โดยการ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศดังกล่าวจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน ของพนักงานในพื้นที่ หรือมีผลกระทบต่ออาคาร อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่อยู่ภายในอาคาร	
๗. การตั้งสำนักงานสนาม ผู้ขายจะต้องตั้งสำนักงานสนามชั่วคราวเพื่อเป็นที่พักเจ้าหน้าที่ และจัดเก็บเอกสารที่จำเป็นโดยอาจใช้คอนเทนเนอร์ หรือ โครงสร้างชั่วคราวเพื่อการปฏิบัติงานดังกล่าว โดยผู้ขายจะเป็น ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วน ค่าไฟฟ้า ค่าติดตั้งรีโมทคอน หรือ ค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องเองทั้งหมด หรือแล้วแต่ความเหมาะสม หน่วยงานตามความเห็นของผู้ควบคุมงาน โดยตำแหน่งการติดตั้งผู้ ซื้อจะประสานตำแหน่งที่ชัดเจนภายหลังจากวันลงนามสัญญา	

ส่วนที่ ๔ รายละเอียดและข้อกำหนดทางเทคนิค

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
เครื่องปรับอากาศแบบเป็นชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Package Water Cooled) ๑. เครื่องปรับอากาศชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ๑.๑ เครื่องปรับอากาศจะต้องเป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จเป็น ชุด และติดตั้ง Motor Starter, ระบบควบคุม, Instruments, อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย, เต็มสารทำ ความเย็น และทดสอบมาจากโรงงานเครื่องปรับอากาศ ในแต่ละเครื่องจะต้องประกอบด้วย คอยล์ทำความเย็น	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ชนิดใช้สารทำความเย็น, ชุดส่งลมเย็น, ชุด Condenser ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled), Motor Starter, ระบบควบคุม และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่ทำให้เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับที่ออกแบบไว้	
๑.๒ ตัวถังและโครงสร้างของเครื่องจะต้องทำมาจากเหล็กอาบสังกะสี (Heavy Gauge Galvanized) และจะต้องจัดให้มีช่องเปิดที่เหมาะสมสำหรับเข้าไปทำการซ่อมบำรุง และดูแลรักษาในตัวเครื่องได้สะดวกโดยช่องเปิดเพื่อทำการซ่อมบำรุงจะต้องประกอบได้ด้วยประเก็นกันรั่ว ซึ่งทำมาจากโพลียูรีเทน (Polyurethane) หรือวัสดุชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติที่เทียบเท่าหรือดีกว่า	
๑.๓ ตัวถังและโครงสร้างของตัวถัง จะต้องผ่านกระบวนการและ/หรือวิธีการประกอบที่สามารถป้องกันการผุกร่อนได้ ทุกรอยต่อของตัวถังจะต้องไม่มีการรั่วซึมของอากาศได้ (Airtight Seal) และจะต้องไม่มีการกลั่นตัวของหยดน้ำที่ ทุกรอยต่อ และผิวของตัวถัง ผนังของตัวถังเป็นชนิดผนังชั้นเดียว (Single Skin) หรือผนังสองชั้น (Double Skin) ภายในบุด้วยฉนวนกันความร้อนที่มีความหนาที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการกลั่นตัวของหยดน้ำที่ผนัง โดยที่ผนังของตัวถังจะต้องจัดเตรียมช่องเปิดสำหรับต่อท่อน้ำหล่อเย็นเข้า และออกพร้อมทั้งช่องสำหรับเดินสายไฟฟ้า และสายในระบบควบคุม หรือเทียบเท่า	
๑.๔ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) จะต้องเป็นชนิด Shell & Tube ที่อัตราการไหลของน้ำหล่อเย็น ๓.๐ GPM/Ton หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต	
๑.๕ ตัวเครื่องจะต้องทำการติดฉนวนกันความร้อนมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยวัสดุที่ใช้เป็นฉนวนกันความร้อน จะต้องไม่เป็นวัสดุต้องห้าม หรือวัสดุที่ก่อให้เกิดอันตราย	





รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ต่อคนตามที่กฎหมายหรือมาตรฐานในประเทศไทยกำหนดไว้ การติดฉนวนกันความร้อนจะต้องติดทุกชิ้นส่วนของตัวเครื่องที่อาจจะก่อให้เกิดการกลั่นตัวของหยดน้ำที่บริเวณส่วนนั้นๆ ของเครื่องได้ โดยจะต้องคำนึงถึงสภาวะอากาศของบริเวณที่ทำการติดตั้งด้วยหรือเทียบเท่าตามมาตรฐานผู้ผลิต	
๑.๖ กรณีที่เครื่องก่อให้เกิดเสียงดัง และก่อให้เกิดความรำคาญ หรือรบกวนบริเวณพื้นที่ข้างเคียงผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อทำการดูดซับเสียงหรือลดความดังของเสียงดังกล่าวให้อยู่ในระดับค่าที่ยอมรับได้ ตามมาตรฐานระดับเสียงของอาคารสำนักงาน	
๑.๗ คอมเพรสเซอร์ (Compressor) จะต้องเป็นชนิด Semi-Hermetically หรือ Hermetically คอมเพรสเซอร์จะต้องติดตั้งกับตัวถังโดยติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์ป้องกันการสะเทือนชนิดสปริง (Spring Vibration Isolator) และมีการติดตั้ง Suction หรือ Discharge Service Valve สำเร็จมาจากโรงงาน คอมเพรสเซอร์จะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยที่จำเป็นอาทิเช่น Over Current Relay, Compressor Thermal Protection เป็นต้น หรือตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต	
๑.๘ การออกแบบ และติดตั้งท่อสารทำความเย็น (Refrigerant Piping) ในเครื่องปรับอากาศ จะต้องออกแบบและติดตั้งให้สามารถ ดูดซับแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการทำงานของเครื่อง และป้องกันการแตกหักของท่อสารทำความเย็นในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน	
๑.๙ ชนิดของคอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Screw หรือ Scroll ใช้สารทำความเย็นชนิด R410a, R407C หรือสารทำความเย็นอื่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยสารนั้นจะต้องได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และไม่อยู่ในรายชื่อ	

๓๓

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
สารที่จะยกเลิกตาม Montreal Protocol Class I	
๑.๑๐ ระบบท่อสารทำความเย็น (Refrigerant Piping) ระบบท่อสารทำความเย็นจะต้องทำมาจากท่อทองแดง เชื่อมต่อกันด้วย Brazed Joints โดยประกอบด้วย Isolating Valves, Charging Connection, Sight-glass, Expansion Valve, Filter-drier และ Solenoid valve เป็นต้น หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยท่อสารทำความเย็นทางด้านดูด (Suction Line) ทั้งหมดจะต้องถูกหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน (Elastomeric Thermal Insulation) ความหนาอย่างน้อย ๒๐ มม. เพื่อป้องกันการกลั่นตัวของหยดน้ำ	
๑.๑๑ ถ้ามีการแยกชิ้นส่วนของท่อสารทำความเย็น ต้องมีการเชื่อมผ่านระบบไนโตรเจนเลี้ยงขณะเชื่อมและเมื่อเสร็จแล้วต้องมีการทดสอบระบบ ที่ ๑.๒ เท่าของความดันใช้งานเป็นระยะเวลา ๑ ชั่วโมง หรือตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์	
๑.๑๒ ระบบควบคุม (Controls System) ระบบเกี่ยวกับความปลอดภัย และการควบคุมการทำงานของเครื่องที่จำเป็น จะต้องทำการติดตั้งและเดินสายให้แล้วเสร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นไปตามมาตรฐาน NEC (National Electrical Code)	
๑.๑๓ ระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System) และชุดควบคุมการสตาร์ทของมอเตอร์ (Motor Starter) จะต้องประกอบไปด้วย Circuit Breakers สำหรับคอมเพรสเซอร์ และมอเตอร์ของพัดลม Starting Contractor สำหรับคอมเพรสเซอร์หรือเทียบเท่าตามมาตรฐานผู้ผลิต และอุปกรณ์ Overload Protection กรณีที่จำเป็นต้องมีคอมเพรสเซอร์ทุกเครื่องจะต้องติดตั้ง Time Delay Relay System เพื่อป้องกันไม่ให้คอมเพรสเซอร์มีการ	

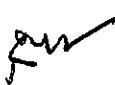


รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
สตาร์ทมากกว่า 12 ครั้งภายใน 1 ชั่วโมง วงจรระบบควบคุมจะต้องมีอุปกรณ์ Automatic Recycle Device เพื่อให้คอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน หรือสตาร์ทในสถานะไม่มีโหลด (Unloaded Start) เสมอ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต	
๒. ส่วนส่งลมเย็น ๒.๑ ชุดส่งลมเย็น ต้องเป็นชนิด Draw Through และต้องประกอบไปด้วยแผ่นกรองอากาศ (Air filter), คอยล์ทำความเย็น (Cooling coil), พัดลม (Fan), ถาดรองน้ำกลั่นตัว (Condensate pan), มอเตอร์ (Motor), อุปกรณ์ป้องกันการส่งผ่านแรงสั่นสะเทือนจากเครื่องจ่ายลมเย็น (Vibration isolator), และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการทำงานของเครื่องจ่ายลมเย็นตามที่โรงงานผู้ผลิตกำหนด และเครื่องจ่ายลมเย็นจะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต รวมทั้งต้องได้คุณภาพตามมาตรฐาน	
๓. พัดลม (Fan) ๓.๑ เป็นชนิด Centrifugal, Double Width, Double Inlet แบบ 1 กงล้อ หรือหลายกงล้อ (One or more Wheel) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ๓.๒ ใบพัดเป็นชนิดโค้งหน้า (Forward Curved Blade) หรือชนิดโค้งหลัง (Backward Curved Blade) หรือชนิดแอร์ฟอยล์ (Airfoil Blade) ประกอบอยู่บนเพลาดียวกัน (Single Shaft) โดยในขณะที่ใช้งานพัดลมจะต้องไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง เกินกว่าค่าตามมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับพัดลมที่ใช้ในระบบปรับอากาศ	
๓.๓ พัดลมจะต้องถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ณ ที่ความเร็วพัดลมและกำลังม้ามอเตอร์สูงสุด (Maximum Rated Speed and Motor	

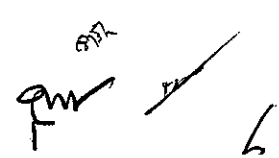
๓๕



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
Horsepower) โดยพัสดุมและกำลังม้ามอเตอร์สายพาน ส่งกำลัง พัดลมต้องสามารถใช้งานได้ดี ณ ทุกช่วง ความเร็ว และที่ความเร็ววิกฤตของเพลลา (Critical speed) ด้วย หรือเทียบเท่า	
๓.๔ มอเตอร์และชุดขับ (Motor and Drive) ณ ที่เพลลาของ มอเตอร์และของพัดลมจะต้องประกอบด้วย ชุดพูลเลย์ข องสายพานส่งกำลัง (Grooved pulley for belt drive) และฝาครอบสายพาน (Belt guard) โดยสายพานส่ง กำลังจะต้องเป็นสายพานชนิดทนน้ำมัน (Oil resistance belt) ขนาดของสายพานที่ใช้ต้องเป็นชนิด และขนาดที่ ใช้ได้กับการส่งกำลังอย่างน้อย ๑๑๕ เพอร์เซ็นต์ของ กำลังมอเตอร์ที่ระบุ (Rated Kilowatt) มอเตอร์ที่ใช้ต้อง สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าเดิมและมีค่า ประสิทธิภาพขั้นต่ำตามมาตรฐาน IEC (The International Electrotechnical Commission) ที่ ระดับ IE2 โดย Pulley ที่ใช้กับมอเตอร์ต้องเป็นชนิดที่ สามารถปรับระยะพิทช์ได้ (Variable Pitch Pulley) โดยจะต้องสามารถปรับให้ได้ปริมาณลมที่ระบุตาม Specification ของเครื่อง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต	
๔. อุปกรณ์อื่นๆ ๔.๑ Thermometer : ให้เป็นแบบ Back Angel Glass Tube Type ยาวประมาณ ๙ นิ้วความแม่นยำ ± 1 องศาเป็นชนิดที่บอก Scale ทั้ง C และ F มีช่วงการอ่าน เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน Thermometer Well ให้ เป็น Stainless Steel หรือที่อนุมัติเทียบเท่า Thermometer ให้ติดตั้งที่ท่อน้ำหล่อเย็นทั้งทางเข้าและ ออกของเครื่องปรับอากาศหรือบริเวณอื่นๆที่ระบุให้ ติดตั้ง (ถ้ามี)	
๔.๒ Pressure Gauge : ให้เป็นแบบ Bourdon Type	

คณ
/  

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
Stainless Steel Casing ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๔" ช่วงการอ่านประมาณ ๑๕๐% ของความดันใช้งานและมีหน่วยการอ่านเป็น psi ให้จัดเตรียม Needle Valve และ Pressure Snubber Damper ที่มีความดันใช้งานไม่น้อยกว่าในระบบท่อที่มี Pressure Gauge ด้วย Pressure Gauge ให้ติดตั้งที่ท่อน้ำเย็น/น้ำหล่อเย็นทั้งทางเข้าและออกของเครื่องทำน้ำเย็น	
๔.๓ Flow Switch : ให้ติดตั้งที่ท่อน้ำทางออกของเครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์โดยกำหนดให้ใช้เป็นชนิด Electronics Type และเลือกให้มีขนาดเหมาะสมกับขนาดท่อและความเร็วของน้ำในท่อ	
๔.๔ ท่อน้ำ : ท่อน้ำหล่อเย็นที่เปลี่ยนตามขอบเขตงาน ให้ใช้ท่อโพลีโพรไพลีน แรนดอม โคลิเมอร์ ๘๐ หรือพีอีอาร์ (๘๐) สีเขียว รุ่น SDR ๑๑ PN ๑๐ สำหรับแรงดันไม่เกิน ๑๐ บาร์ และ SDR ๗.๔ PN ๒๐ หรือ SDR ๖ PN ๒๐ สำหรับแรงดันไม่เกิน ๒๐ บาร์ โดยท่อขนาด ๒๐ mm จะต้องมีความหนา ๒.๓ mm ขึ้นไป และทุกขนาดต้องระบุเวลาในการเชื่อมบนเส้นท่อ ตลอดแนวท่อผลิตตามมาตรฐาน DIN ๘๐๗๗/๗๘ ได้รับการรับรองจากสถาบัน DVGW TUV หรือ Aenor หรือ International certificate ผ่านการทดสอบความสะอาดตามมาตรฐาน BS ๖๙๒๐ Part	
๔.๕ Fitting : ข้อต่อให้ใช้ชนิดเดียวกันกับท่อและผลิตจากโรงงานเดียวกันเท่านั้น ติดตั้งด้วยวิธีเชื่อมสอด (Socket fusion, Electro fusion) หรือ Butt fusion สำหรับขนาด ๑๒.๕ mm ขึ้นไปยกเว้น กรณีติดตั้งท่อชนิดผสมไฟเบอร์ให้ใช้วิธีเชื่อมสอดเท่านั้น] ข้อต่อชนิดเกลียว ต้องเป็นเกลียวโลหะเต็มเกลียว โดยต้องมีรอยบากตามเกลียวเพื่อเพิ่มการยึดติดกับเทปพันเกลียว และเป็นทองเหลือง	



รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ชูนิกิล	
๔.๖ Support & Hanger : การติดตั้งต้องมั่นคงแข็งแรงและเลือกใช้วัสดุที่แขวนท่อที่ผลิตมาใช้เพื่อการนี้โดยเฉพาะ	
๕. งานระบบไฟฟ้า (Electrical Works)	
๕.๑ ผู้ขายติดตั้งอุปกรณ์ด้านไฟฟ้าต่างๆให้เครื่องปรับอากาศทำงานได้สมบูรณ์	
๕.๒ แผงไฟฟ้าและแผงไฟฟ้าควบคุมของระบบปรับอากาศ ให้ติดตั้งภายในห้องเครื่องหรือที่ระบุในแบบ	
๕.๓ ผู้ขายจะต้องจัดทำแบบการติดตั้งและรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ส่งขออนุมัติก่อนการติดตั้ง และต้องจัดทำแบบ As-Built Drawing ภายหลังการติดตั้งส่งให้กับผู้ซื้อ	
๕.๔ คุณสมบัติและข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification) ของอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่าเดิมที่ทางอาคารเลือกใช้	
๕.๕ ท่อร้อยสายไฟทุกแบบที่ใช้ในระบบไฟฟ้านี้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เล็กกว่า ๑/๒ นิ้ว	
๕.๖ เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่นท่อร้อยสายไฟซึ่งฝังในคอนกรีตในพื้นและที่ติดตั้งในที่แจ้งหรือในสถานที่ที่จำเป็นต้องมีระบบกันน้ำต้องใช้ท่อร้อยสายไฟชนิด Intermediate Metallic Conduit (IMC)	
๕.๗ เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นท่อร้อยสายไฟซึ่งแอบไว้ในฝ้าเพดานหรือในฝานั้นที่ไม่ได้เทด้วยคอนกรีตให้ใช้ท่อ Electric Metallic Tubing (EMT) ได้	
๕.๘ เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นการต่อท่อร้อยสายไฟเข้ากับอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆที่มีความสั่นสะเทือนให้ใช้ Flexible Conduit ความยาวไม่ต่ำกว่า ๑ ฟุตแต่ไม่เกิน ๓ ฟุตเป็นช่วงสุดท้ายเสมอไป	
๕.๙ Flexible Conduit จะต้องเป็นชนิดกันน้ำได้ถ้าอยู่ในบริเวณที่มีความชื้นสูงหรือมีโอกาสถูกน้ำ	

๕.๙

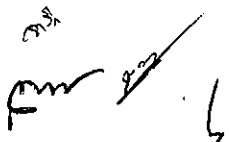
๕.๙

๕.๙

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๕.๑๐ การงอท่อร้อยสายไฟต้องระวังมิให้ท่อชำรุดและจะต้องไม่เป็นผลให้เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของท่อเปลี่ยนแปลงไปรศมีการโค้งงอต้องเป็นไปตามกฎของ NEC เครื่องมือที่ใช้ในการงอท่อร้อยสายไฟต้องเป็นเครื่องมือซึ่งสร้างขึ้นเพื่อใช้ปฏิบัติงานนี้โดยเฉพาะห้ามงอท่อร้อยสายไฟขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้วหรือมากกว่าในกรณีดังกล่าวให้ใช้ Cast Iron Angel – Bends และ Fitting	
๕.๑๑ ห้ามงอท่อร้อยสายไฟเกิน ๔ ครั้งในแต่ละช่วงระหว่าง Outlet, Junction หรือ Pull Boxes หากจำเป็นต้องทำเช่นนั้นต้องใส่ Junction Box หรือ Condulet เพิ่มจากที่ได้กำหนดไว้ในแบบ	
๕.๑๒ ติดตั้งท่อร้อยสายไฟโดยให้มีรอยต่อน้อยที่สุดเมื่อจะต่อท่อร้อยสายไฟแบบ IMC ให้ใช้ Coupling หรือ Fitting ชนิดเกลียวใช้ Red Lead หรือวัสดุทำเกลียวตัวผู้เพื่อกันน้ำที่มี Electrical Continuity การต่อต้องให้ปลายท่อแต่ละข้างชนกันแนบสนิทและต้องตะไบหรือฝนปลายท่อให้เรียบเสียก่อน	
๕.๑๓ ต่อท่อ EMT ด้วย Coupling หรือ Connector แบบ "Raintight" เฉพาะบริเวณพื้น Topping, ผนังและเสาเอ็น	
๕.๑๔ ความโค้งงอของท่อร้อยสายไฟ(ซึ่งติดตั้งภายนอกหรือที่ซ่อนอยู่ในฝ้าเพดานที่สามารถเปิดซ่อมได้หรือฝ้าผนังที่ไม่ได้เทด้วยคอนกรีต) ที่หักมากเกินไป จะต้องใช้ Condulet	
๕.๑๕ ต้องยึดท่อร้อยสายไฟเข้ากับ Boxes ต่างๆ และ Panel Board โดยใช้ Lock Nut ๒ ตัว พร้อมด้วย Bushing ถ้ารู้ Knock Out ใหญ่กว่าท่อร้อยสายไฟจะต้องใช้ Reducing Washer เพื่อไม่ให้มีช่องว่างระหว่างท่อและฝาของ Boxes ฯลฯ ส่วนรูว่างที่ไม่ได้ใช้งานให้ปิดให้เรียบร้อย	

๖

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๕.๑๖ การต่อท่อร้อยสายไฟทุกชนิด ให้ตรวจสอบว่าข้อต่อมี Electrical Continuity อย่างดี ทั้งนี้เพราะต้องการใช้ระบบร้อยสายไฟเป็น Ground – Path ของระบบไฟฟ้าของอาคาร	
๕.๑๗ ผู้ขายต้องตรวจสอบอย่างรอบคอบว่าการต่อเชื่อม Flexible Conduit และท่อ Flexible Conduit เองมี Electrical Continuity อย่างดีโดยตลอด	
๕.๑๘ ท่อร้อยสายไฟทุกแบบต้องถูกยึดหรือตรึงไว้อย่างแข็งแรง ทุกระยะไม่เกิน ๑๐ ฟุตและไม่เกิน ๑ ฟุตจาก Boxes หรือ Panel Board โดยอุปกรณ์ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะและ/หรือโดยวิธีซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน	
๕.๑๙ ท่อร้อยสายไฟที่เดินซ่อนอยู่บนฝ้าเพดานจะต้องติดตั้งและยึดแนบอยู่ในพื้น Slab ห้ามเดินโดยวางอยู่บนฝ้าเพดานหรือห้อยอยู่กับพื้น Slab	
๕.๒๐ เมื่อวางท่อร้อยสายไฟเสร็จแต่ยังปฏิบัติงานขั้นต่อไปกับท่อร้อยสายไฟนั้นไม่ได้ให้เคลือบส่วนของท่อที่ได้ Tap เกลียวไว้ด้วยสี Enamel เพื่อกันสนิมและปิดปากท่อด้วยปลั๊กหรือฝาเกลียวให้มิดชิด	
๕.๒๑ ห้ามใช้ท่อ EMT ในบริเวณที่เป็น Hazardous Location	
๕.๒๒ ขนาดของท่อร้อยสายไฟที่ใช้จะต้องมีสายไฟคิดตามพื้นที่หน้าตัดแล้วไม่เกิน ๔๐% ของพื้นที่หน้าตัดท่อ (ในกรณีสาย ๔ เส้นขึ้นไป)	
๕.๒๓ สายไฟต้องเป็นสายทองแดง และต้องมีส่วนผสมที่มีทองแดงไม่ต่ำกว่า ๙๘%	
๕.๒๔ สายไฟต้องเป็นมาตรฐานของ มอก. รับรอง	
๕.๒๕ สายไฟต้องเป็นสายเดี่ยว (Single Conductor) มีฉนวนหุ้มตามที่กำหนดขนาดไว้ใน Load Schedule ฉนวนต้องทนแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๗๕๐ Volt	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๕.๒๖ ห้ามใช้สายไฟเล็กกว่าขนาด ๒.๕ sq.mm. ยกเว้นสาย Control ให้ใช้ตามความเหมาะสม	
๕.๒๗ หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น ขนาดสายไฟที่กำหนดไว้เป็นขนาด sq.mm. และเป็นชนิด THW ทั้งหมด	
๕.๒๘ สายไฟจะต้องเป็นเส้นเดียวตลอด โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างแผงไฟ (Panel Board) จนถึง ตัวเครื่องอุปกรณ์	
๕.๒๙ ให้ใช้ Lubricant ชนิดที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน แล้วเท่านั้นในการดึงสาย	
๕.๓๐ ต้องใช้สปีเบอร์สในการเดินสายไฟ รวมทั้งสปีของ Boxes, Clamp และอื่นๆโดยใช้สปีตามระเบียบของศูนย์	
๕.๓๑ สายไฟต้องเดินในท่อร้อยสายไฟทั้งหมด โดยไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดปรากฏให้เห็นภายนอก	
๕.๓๒ ให้ติดหมายเลขวงจรด้วย Wire Maker ชนิดถาวรสำหรับสาย Feeder ใน Pull Box ต่างๆด้วย	
๕.๓๓ ยกเว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน เป็นกรณีๆ ไป ห้ามมิให้ดึงสายไฟใน Conduit จนกว่าจะได้วางระบบท่อร้อยสายไฟเสร็จเรียบร้อยทั้งหมดก่อนและได้รับการตรวจรับแล้ว	
๕.๓๔ ภายหลังจากติดตั้งสายภายใน Conduit แล้ว ผู้ขายจะต้องทำ Insulation Test ด้วย Megger วัดค่าความต้านทานของ Phase to Phase, Phase to Neutral และ Phase to Ground ของทุก Circuit ตั้งแต่ Panel Board ถึงปลาย Load จุดสุดท้ายโดยผู้ขายจะต้องบันทึกค่าของการตรวจสอบนั้นทุกจุดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน ๒ ชุด ก่อนที่จะมีการติดตั้งอุปกรณ์ทุกชนิด	
๕.๓๕ สายไฟจะต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอ เพื่อไม่ให้ Voltage Drop มีค่าไม่เกินกว่า ๒% นับจาก Power Panel	



 ๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
Board ที่สายไฟเข้าไปต่อจนถึงอุปกรณ์ปลายทาง	
๕.๓๖ การออกแบบและติดตั้งต้องเป็นมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)	

ส่วนที่ ๕ การทดสอบ ส่งมอบ ชำระเงิน รับประกัน และการบริการหลังการขาย

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๑. การทดสอบและการปรับแต่งระบบ ๑.๑ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการทดสอบและปรับแต่งระบบ และจะต้องแก้ไขปรับปรุงระบบตามความจำเป็น เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามข้อกำหนดทุกประการ	
๑.๒ ผู้ขายต้องจัดทำตารางแผนงานแสดงกำหนดการทดสอบ เครื่องและระบบรวมทั้งจัดเตรียมเอกสารแนะนำจากผู้ผลิตในการใช้งาน (Operation manual) เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน ก่อนทำการทดสอบอย่างน้อย ๓ วัน	
๑.๓ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องและระบบตามหลักวิชา และข้อกำหนด โดยอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหาทั้งหมดและขณะทดสอบต้องมีผู้แทนของผู้ซื้อ และ/หรือ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน อยู่ร่วมทดสอบด้วย รายงานข้อมูลในการทดสอบให้ทำเป็นแบบฟอร์มเสนออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนทำการทดสอบหลังการทดสอบผู้ขายต้องกรอกข้อมูลตามที่ได้จากการทดสอบจริงส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน อย่างน้อยจำนวน ๑ ชุด	
๑.๔ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบ เช่น ค่ากระแสไฟฟ้า น้ำประปา แรงงาน ฯลฯ ในระหว่างการทดสอบเครื่องและระบบอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายเองทั้งสิ้น	

๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
๑.๕ หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ผู้ขาย จะต้องทำความสะอาดเพื่อกำจัดฝุ่นและสิ่งสกปรก ซึ่ง อาจก่อความเสียหายกับระบบให้เรียบร้อย และต้อง ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือ ผู้ควบคุมงานก่อนทำการส่งมอบงาน	
๑.๖ มาตรฐานสำหรับการ Start Up & Commissioning ผู้ขายจะต้องมีเอกสารรับรองการสอบเทียบ (Certificate of Calibration) จากสถาบันรับรองที่เชื่อถือได้เสนอต่อ ทางผู้ซื้อก่อนดำเนินการทดสอบระบบเป็นเวลา ๕ วัน เพื่อใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิง	
๑.๗ หลังจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ก่อนส่งมอบงานใน แต่ละชั้น ผู้ขายต้องเปิดใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เต็มที่ หรือพร้อมที่จะใช้ งานได้เต็มที่เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ติดต่อกัน หรือไม่น้อย กว่า ๑ วัน และจะต้องทำการทดสอบเครื่องมือวัด และ อุปกรณ์ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุม งานจะกำหนดให้ทดสอบจนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจและ จนแน่ใจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุม งานว่าเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆเหล่านั้นสามารถ ทำงานได้ดีถูกต้องตามข้อกำหนดทุกประการ	
๒. การส่งมอบงาน ๒.๑ งวดที่ ๑ ผู้ขาย จะต้องดำเนินการรื้อถอน เครื่องปรับอากาศชุดเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชุดใหม่และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อม ทดสอบการใช้งาน และส่งมอบให้ครบถ้วนตามที่ระบุใน ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) ส่วนที่ ๓ (ทุกหัวข้อ ย่อย) ๔ (ทุกหัวข้อย่อย) และ ๕ (เฉพาะหัวข้อย่อยที่ ๑) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้ง ทดสอบ และส่งมอบ หรือตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้	

๓๕๓

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ควบคุมงาน ที่เหมาะสมต่อสภาพหน้างาน โดยส่งมอบจำนวน ๒ ชั้นของอาคารอำนวยการ (ติดตั้งแล้วเสร็จจำนวน ๒ ชั้นจากทั้งหมด ๘ ชั้น)	
๒.๒ งวดที่ ๒ ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชุดเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศชุดใหม่และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทดสอบการใช้งาน และส่งมอบให้ครบถ้วนตามที่ระบุในข้อกำหนดและขอบเขตงาน(TOR) ส่วนที่ ๓ (ทุกหัวข้อย่อย) ๔ (ทุกหัวข้อย่อย) และ ๕ (เฉพาะหัวข้อย่อยที่ ๑) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้ง ทดสอบ และส่งมอบ หรือตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน ที่เหมาะสมต่อสภาพหน้างาน โดยส่งมอบจำนวน ๒ ชั้นของอาคารอำนวยการ (ติดตั้งแล้วเสร็จจำนวน ๔ ชั้นจากทั้งหมด ๘ ชั้น)	
๒.๓ งวดที่ ๓ ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชุดเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศชุดใหม่และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทดสอบการใช้งาน และส่งมอบให้ครบถ้วนตามที่ระบุในข้อกำหนดและขอบเขตงาน(TOR) ส่วนที่ ๓ (ทุกหัวข้อย่อย) ๔ (ทุกหัวข้อย่อย) และ ๕ (เฉพาะหัวข้อย่อยที่ ๑) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้ง ทดสอบ และส่งมอบ หรือตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่เหมาะสมต่อสภาพหน้างาน โดยส่งมอบจำนวน ๒ ชั้นของอาคารอำนวยการ (ติดตั้งแล้วเสร็จจำนวน ๖ ชั้นจากทั้งหมด ๘ ชั้น)	
๒.๔ งวดที่ ๔ ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศชุดเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศชุดใหม่และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทดสอบการใช้งาน และส่งมอบให้ครบถ้วนตามที่ระบุใน	

๗/๖
 6

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) ส่วนที่ ๓ (ทุกหัวข้อย่อย) ๔ (ทุกหัวข้อย่อย) และ ๕ (ทุกหัวข้อย่อย) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้ง ทดสอบ ส่งมอบและการอบรมการใช้งาน หรือตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่เหมาะสมต่อสภาพหน้างาน โดยส่งมอบจำนวน ๒ ชั้นของอาคารอำนวยการ (ติดตั้งแล้วเสร็จทั้ง ๘ ชั้น)	
๓. รายละเอียดสำหรับการส่งมอบงานงวดที่ ๔ หลังจากที่ได้รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมและติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่พร้อมอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงทดสอบการทำงาน สำหรับเครื่องปรับอากาศชุดสุดท้ายตามสัญญา การส่งงานเพื่อชำระเงินงวดสุดท้าย ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุต่างๆ ให้แก่ผู้ซื้อล่วงหน้าก่อนวันส่งมอบงานอย่างน้อย ๑ วันโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับมอบงานด้วย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ๓.๑ แบบที่ติดตั้งจริง (As Built Drawing) ของงานที่ได้ทำไปแล้วเป็นไฟล์สกุล DWG และ PDF จำนวน ๓ ชุด, แบบพิมพ์ขาวขนาด A-3 จำนวน ๓ ชุด	
๓.๒ หนังสือคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์	
๓.๓ เครื่องมือพิเศษสำหรับการปรับแต่ง ซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์ซึ่งทางโรงงานผู้ผลิตส่งมาให้ด้วย (ถ้ามี)	
๓.๔ เอกสารแจกแจงรายการวัสดุอะไหล่ (Spare Part List)	
๓.๕ หนังสือรับประกันอุปกรณ์และและงานติดตั้ง	
๓.๖ รายงานการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์ให้พนักงาน	
สำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการทดสอบเครื่อง และตรวจรับมอบงานจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้น การส่งมอบงานมิได้หมายถึงการพ้นความรับผิดชอบของผู้ขาย หากตรวจพบภายหลังจากการส่งมอบงานแล้ว ปรากฏว่าวัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้ขายนำมาใช้งาน และติดตั้ง	

๒๓/๖/๒๕๖๕

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ไม่เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนด และ/หรือไม่ได้รับการอนุมัติให้นำไปใช้งาน ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขให้ถูกต้อง และเป็นไปตามข้อกำหนดนี้ทุกประการทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายใด ๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น	
๔. หนังสือคู่มือการใช้งาน บำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์ ๔.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการใช้งานและรายละเอียดของการบำรุงรักษา รายการอะไหล่และอื่นๆ เป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ โดยจะต้องส่งมอบให้ผู้ซื้อในวันส่งมอบงาน พร้อมกับไฟล์ CD จำนวน ๓ ชุด	
๔.๒ หนังสือคู่มือทั้งหมดผู้ขายจะต้องส่งร่างเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน ๓ ชุด เพื่อทำการตรวจสอบและอนุมัติก่อนการจัดทำจริง	
๔.๓ บทความโฆษณาของผู้ผลิตหรือแคตตาล็อก ไม่ถือว่าเป็นหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา	
๔.๔ รายละเอียดภายในหนังสือคู่มือ ให้ประกอบด้วยรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้ หมวดที่ ๑ ประกอบด้วย รายละเอียดและอุปกรณ์ของระบบ หมวดที่ ๒ ประกอบด้วย การทำงานของระบบ และวิธีการใช้งาน หมวดที่ ๓ ประกอบด้วย ข้อมูลทางเทคนิค และแคตตาล็อกของอุปกรณ์ในระบบ พร้อมรายชื่อบริษัทตัวแทนจำหน่ายผู้ติดต่อที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ หมวดที่ ๔ ประกอบด้วย รายงานผลการทดสอบระบบ หมวดที่ ๕ ประกอบด้วย รายละเอียดของรายการ การตรวจสอบการใช้งาน การซ่อมบำรุงรักษา หมวดที่ ๖ ประกอบด้วย สาเหตุการชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้และการแก้ไขของอุปกรณ์ในระบบเบื้องต้น	
๕. การฝึกอบรม ๕.๑ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของโครงการ	

๑๕๖


รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
จำนวน ๕ คน เวลาการอบรมไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง เนื้อหา เรื่องการใช้งานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ก่อนที่จะมีการส่งมอบงาน	
๕.๒ หัวข้อในการฝึกอบรมต่างๆที่ผู้ขายจัดเตรียมจะต้องประสานงานกับบริษัทผู้ผลิตและดำเนินการฝึกอบรมโดยตัวแทนของบริษัทผู้ผลิต	
๕.๓ การฝึกอบรมให้ทำทุกหัวข้อและระบบที่จะต้องใช้งานและบำรุงรักษาโดยให้ปรากฏรายละเอียดอย่างชัดเจนในคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา	
๕.๔ รายละเอียดของการฝึกอบรมและกำหนดเวลาจะต้องจัดส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน หรือตัวแทนของผู้ซื้อเพื่อขออนุมัติล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วันก่อนการฝึกอบรม	
๖. การชำระเงิน หลังจากชำระมัดจำล่วงหน้า (๑๕%) ไปแล้ว ผู้ซื้อจะชำระเงินค่าสินค้าตามสัญญาที่เหลือโดยแบ่งจ่ายเป็น ๔ งวดดังนี้ ๖.๑ งวดที่ ๑ ผู้ซื้อชำระเงินแก่ผู้ขายเมื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จพร้อมส่งงานและตรวจรับงานตามที่ระบุในข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) ส่วนที่ ๕ ข้อ ๒.๑	
๖.๒ งวดที่ ๒ ผู้ซื้อชำระเงินแก่ผู้ขายเมื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จพร้อมส่งงานและตรวจรับงานตามที่ระบุในข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) ส่วนที่ ๕ ข้อ ๒.๒	
๖.๓ งวดที่ ๓ ผู้ซื้อชำระเงินแก่ผู้ขายเมื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จพร้อมส่งงานและตรวจรับงานตามที่ระบุในข้อกำหนดและขอบเขตงาน (TOR) ส่วนที่ ๕ ข้อ ๒.๓	
๖.๔ งวดที่ ๔ ผู้ซื้อชำระเงินแก่ผู้ขายเมื่อติดตั้ง	

๑๕/๖


รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
เครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จพร้อม ส่งงานและตรวจรับงานตามที่ระบุในข้อกำหนดและ ขอบเขตงาน (TOR) ส่วนที่ ๕ ข้อ ๒.๔	
จำนวนเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวดให้เป็นไปตามข้อตกลงตามแผนการ จ่ายเงิน (Break down) ที่ได้ทำการตกลงกันตามสัญญา โดยจำนวนเงินที่ ชำระจะต้องสอดคล้องตามปริมาณงานที่ได้ทำแล้วเสร็จในแต่ละงวด การ เบิกเงินในแต่ละงวดผู้ขายจะต้องส่งมอบงานติดตั้งที่สมบูรณ์	
๗. ระยะเวลาและการทำงานของโครงการ ๗.๑ ผู้ซื้อมีความประสงค์จะให้งานติดตั้งแล้วเสร็จและสามารถ ใช้งานได้ตามข้อกำหนด ภายใน ๒๗๐ วัน นับจากวันส่ง มอบพื้นที่ ผู้ขายจะต้องวางแผนการทำงานกำหนด ระยะเวลาการทำงานและแผนการชำระเงินให้สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ดังกล่าวมา	
๘. การรับประกันผลงาน (Maintenance Period) ๘.๑ ระยะเวลาประกันผลงาน ๒ ปี นับจาก การติดตั้งพร้อม ตรวจรับเครื่องปรับอากาศดังกล่าวชุดสุดท้ายตามสัญญา แล้วเสร็จสมบูรณ์ ในกรณีที่มีความเสียหายหรือความ ชำรุดบกพร่องในงานที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาการ ติดตั้งหรือระยะเวลาประกันผลงานผู้ขายต้องแก้ไข ซ่อมแซม ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง นับตั้งแต่พบเห็น ความเสียหายหรือหรือได้รับแจ้งหรือพบว่าเกิดความ บกพร่องนั้น	
๘.๒ ผู้ขายจะต้องรับประกันและรับผิดชอบอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ดังกล่าวทั้งหมด (โดยไม่คิดค่าของและค่าแรง) โดย จะต้องส่งมอบเอกสารรับประกันที่ออกโดยผู้ขาย หรือ ตัวแทนจำหน่าย และ/หรือ จากผู้ผลิตโดยตรงให้กับผู้ซื้อ ในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากมีข้อบกพร่องใดๆ ปรากฏขึ้นในงานตามข้อกำหนดนี้ หรือหากปรากฏว่า ระบบหรืออุปกรณ์ใดๆ ไม่สามารถทำงานได้สมบูรณ์ตาม	

๕

๖

๗

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
แบบและข้อกำหนด หรือทำให้ทรัพย์สินของผู้ซื้อเสียหาย ไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อออกใบรับรองผลการเสร็จเรียบร้อยของงาน ผู้ขายจะต้องจัดการแก้ไขให้เรียบร้อยสมบูรณ์โดยด่วน โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นหากผู้ขายไม่จัดการแก้ไขให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในเวลาอันสมควรตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงาน ของฝ่ายผู้ซื้อเป็นผู้กำหนด ผู้ซื้ออาจจัดให้ผู้อื่นทำการแก้ไขแทนผู้ขาย โดยที่ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่เกิดจากการแก้ไขนั้น	
๙. รายการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ผู้ขายจะต้องเข้ามาให้บริการ ในช่วงระยะเวลา ๒ ปีหรือตามที่ผู้ผลิตกำหนดไว้จะต้องประกอบด้วยรายการอย่างน้อยดังนี้ ๙.๑ ตรวจสอบและเติมปริมาณสารทำความเย็นทุก ๓ เดือน หรือตามข้อกำหนดของผู้ผลิต	
๙.๒ ตรวจสอบ Refrigerant Dryer ทุก ๖ เดือนหรือตาม ข้อกำหนดของผู้ผลิต	
๙.๓ ล้างทำความสะอาด Evaporator Coil ตามระยะเวลาที่กำหนด (ปีละ ๑ ครั้ง)	
๙.๔ ล้างทำความสะอาด Condenser Tube ด้วยสารเคมีที่สามารถลดการก่อตัวของเชื้อจุลินทรีย์ ตามระยะเวลาที่กำหนด (ปีละ ๑ ครั้ง)	
๙.๕ ตรวจสอบและทำความสะอาดแผง Filter ทุก ๓ เดือน	
๙.๖ ตรวจสอบและถ่ายน้ำมันหล่อลื่นของคอมเพรสเซอร์ตาม จำนวนชั่วโมงการเดินเครื่องปรับอากาศ หรือระยะเวลา ตามมาตรฐานผู้ผลิตกำหนด หรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึง ก่อน (กรณีจำเป็นตามคำแนะนำของผู้ผลิต)	
๙.๗ ตรวจสอบและเปลี่ยน Oil Filter ทุก ๖ เดือนหรือตาม	

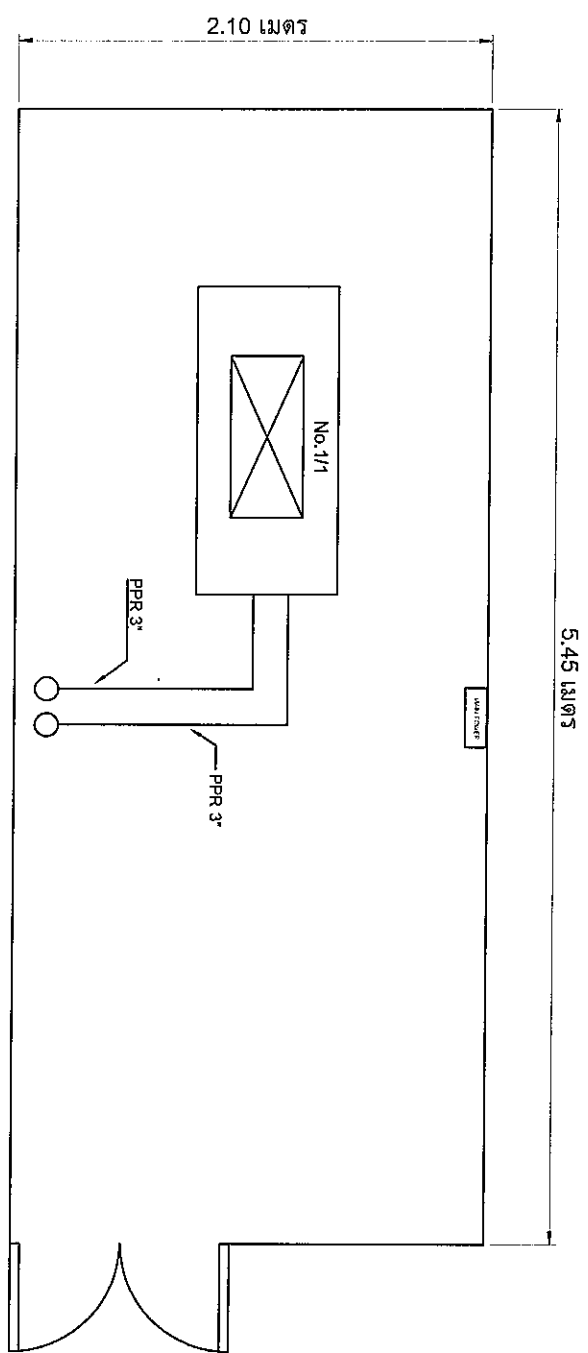
๓๖

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
ข้อกำหนดของผู้ผลิต (กรณีจำเป็นตามคำแนะนำของผู้ผลิต)	
๙.๘ ตรวจสอบและกวดขันข้อต่อของชุด Starter, Control และ Circuit Breaker ของระบบไฟฟ้าทุก ๓ เดือน	
๙.๙ ตรวจสอบระบบควบคุมโดยอัตโนมัติต่าง ๆ เช่น Thermostat, Control Valve ฯลฯ และอื่นๆตามที่ผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์กำหนดไว้	
ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนตารางรายการบำรุงรักษาอุปกรณ์ข้างต้น ประกอบการเสนอราคาต่อทางโครงการด้วยโดยระบุจำนวนครั้งหรือช่วงเวลาบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในระยะเวลา ๒ ปี	
๑๐. รายการ Spare Part (อุปกรณ์ที่สำรองไว้เปลี่ยนตามช่วงระยะเวลาใช้งานที่ผู้ผลิตกำหนด) ที่ผู้ขายจะต้องส่งมอบให้ทางโครงการพร้อมกับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย จะต้องจัดทำเป็นตารางรายการ Spare Part ซึ่งระบุรายละเอียดเบื้องต้นไม่น้อยกว่าดังนี้ • ชื่อยี่ห้อ, ชื่อรุ่นที่ติดตั้งใช้ในปัจจุบัน • ชื่อยี่ห้อ, ชื่อรุ่นที่สามารถเทียบเท่าใช้ทดแทนได้ • ชื่อตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ผลิตพร้อมที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ โดยจะต้องเสนอจำนวน, ราคาต่อหน่วย (ไม่คิดค่าแรง) (ถ้าผู้ขายไม่ชี้แจงหรือไม่เสนอราคาไว้ให้โครงการรับทราบจะถือว่าอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งหมด)	

๕

๒๗

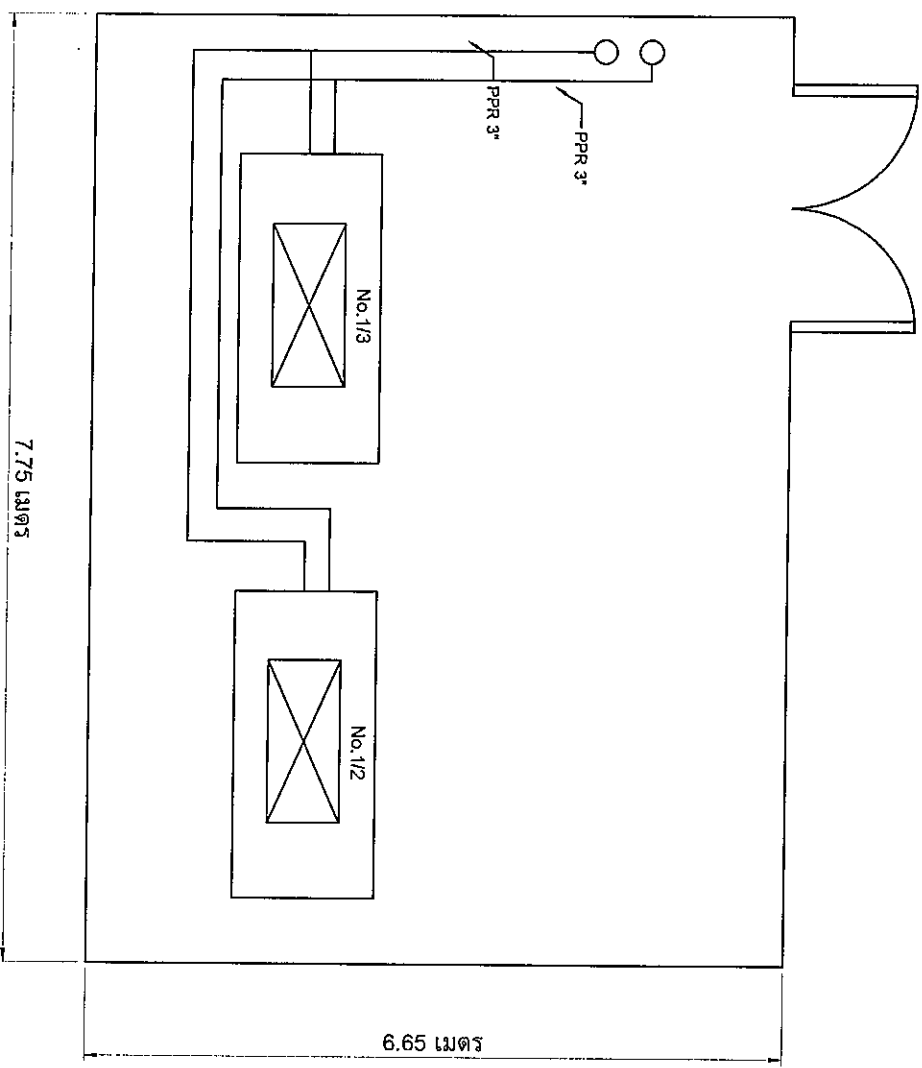
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจพัฒนาแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No. 1/1 1st Floor

Handwritten signature and date: 10/10/2564

โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



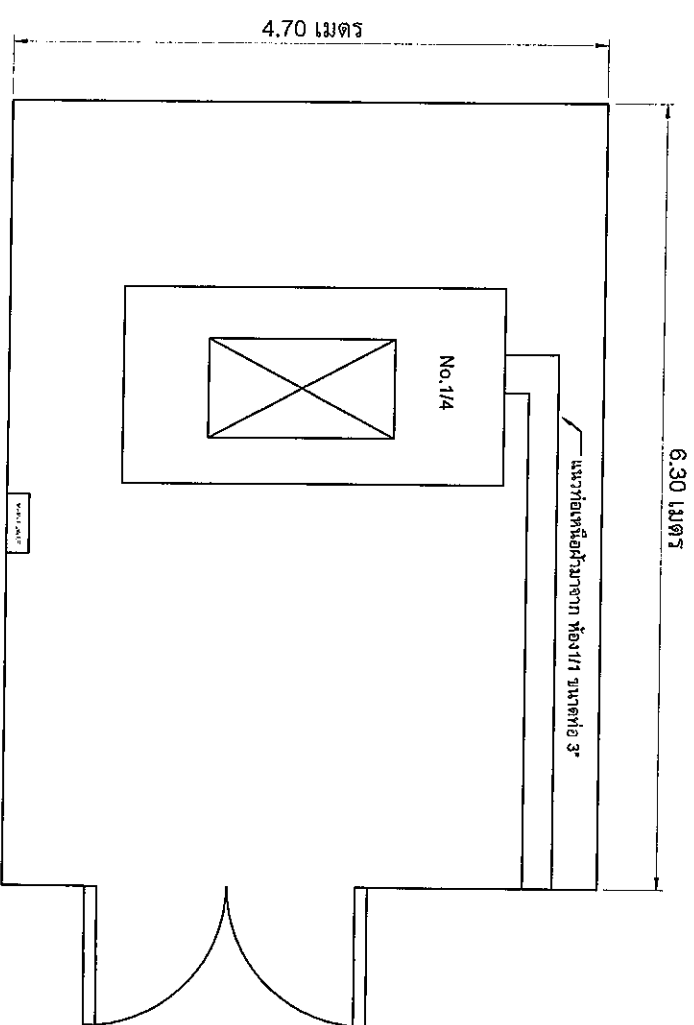
6.65 เมตร

7.75 เมตร

Package unit No.1/3 & No.1/2 1st Floor

Handwritten notes and signatures in the top right corner.

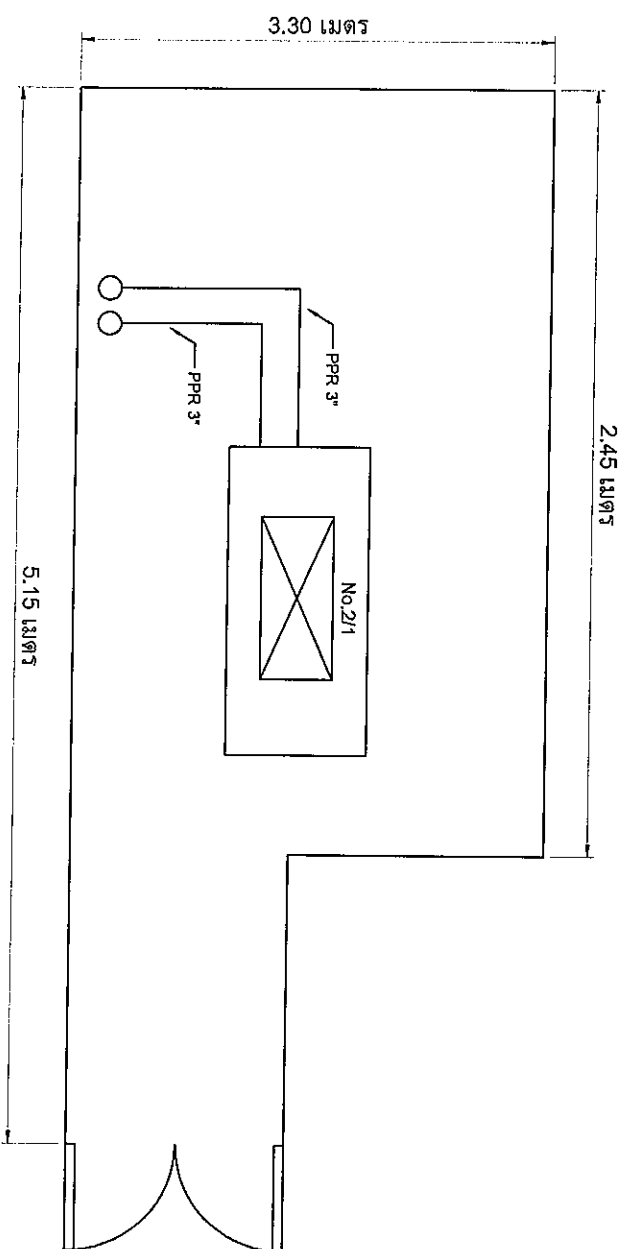
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจพัฒนาแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No. 1/4 1st Floor

Handwritten notes and signatures in the top right corner.

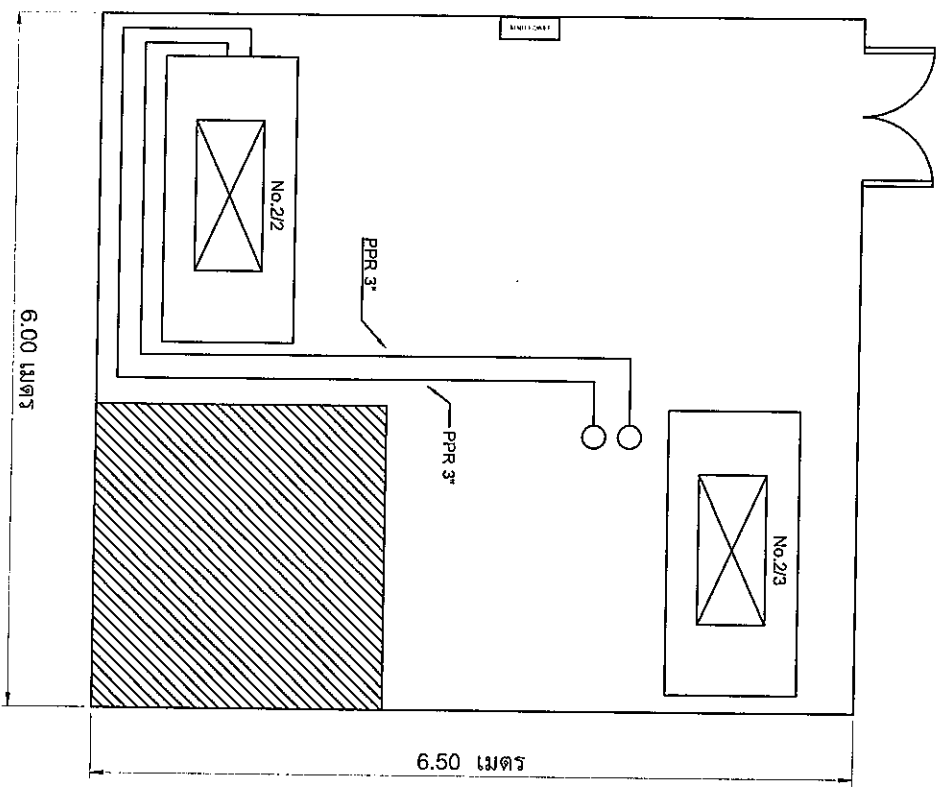
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจอินแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.2/1 2nd Floor

9 0 m

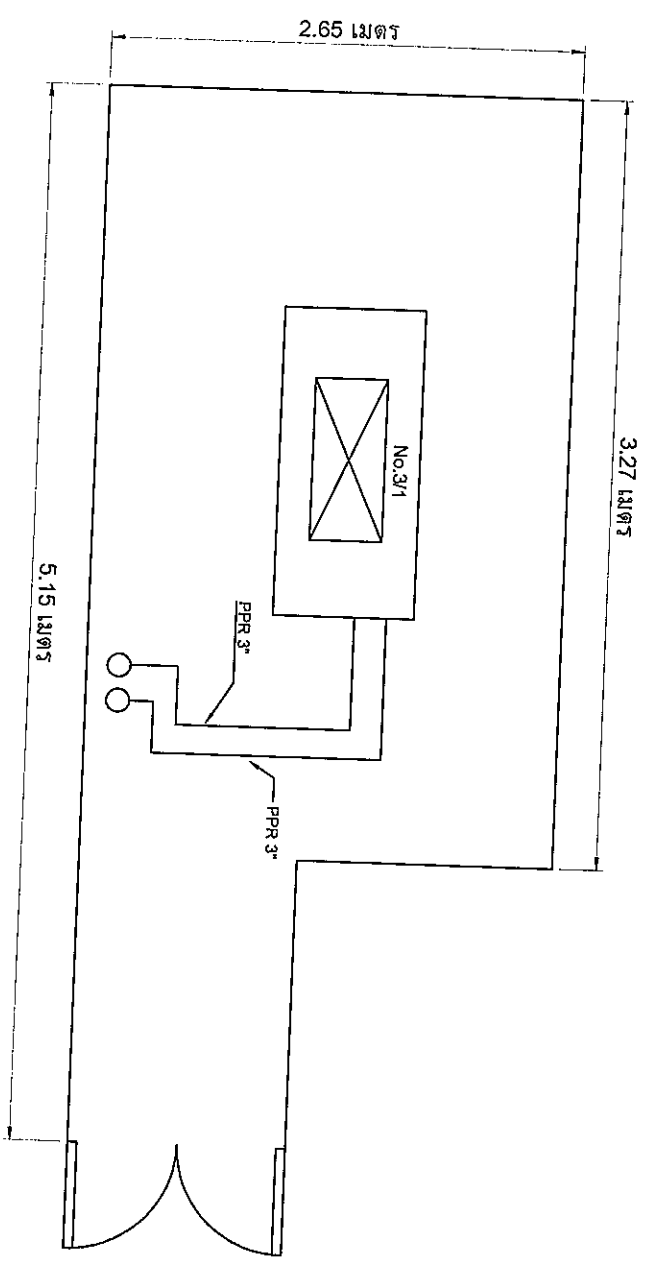
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจรับเหมาก่อสร้างแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.2/3 & No.2/2 2nd Floor

Handwritten notes and signatures in the top right corner, including a signature and the number 9.

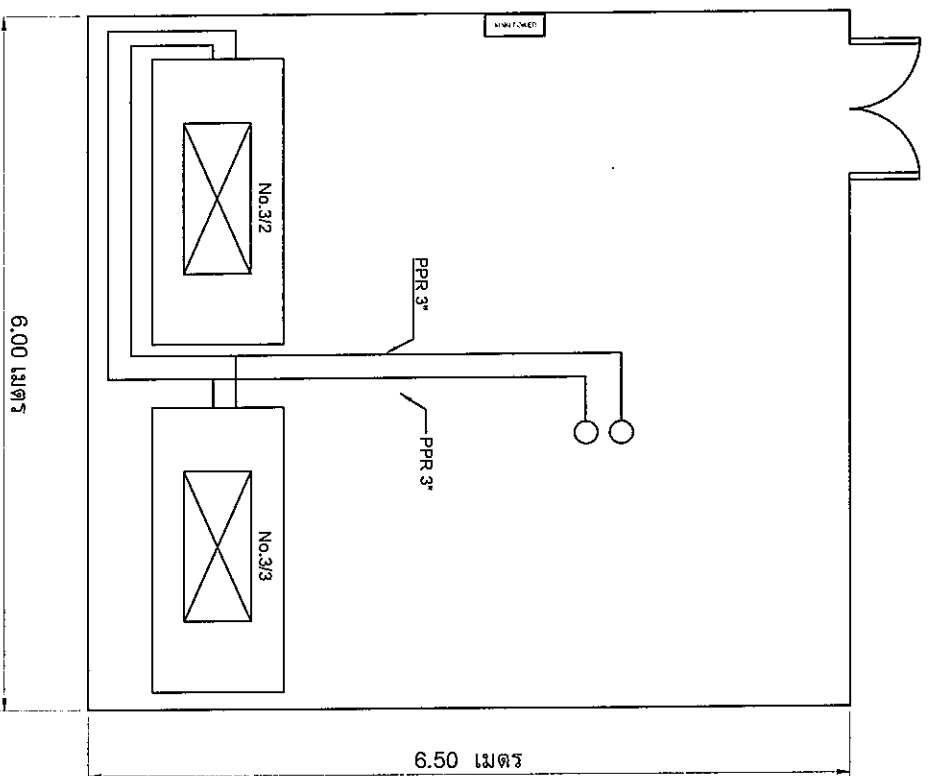
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.3/1 3rd Floor

Handwritten notes and signatures in the top right corner of the page.

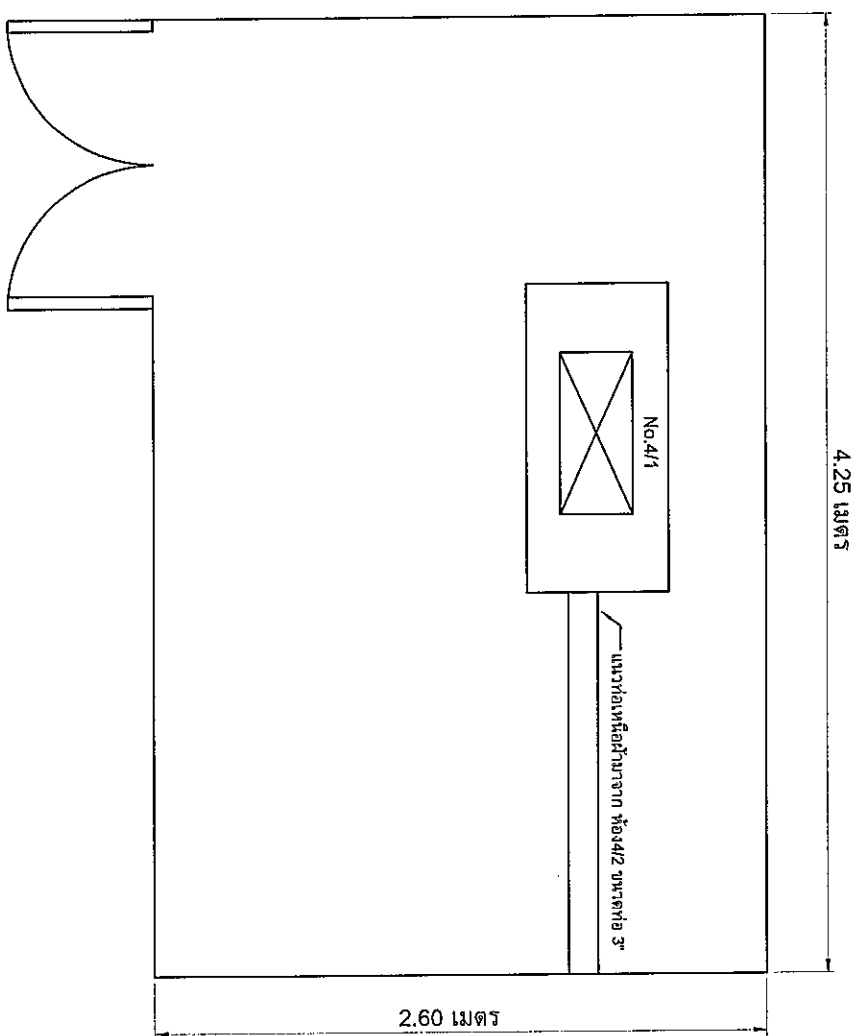
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจพัฒนาแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.3/2 & 3/3 3rd Floor

Handwritten notes and signatures in the top right corner of the page.

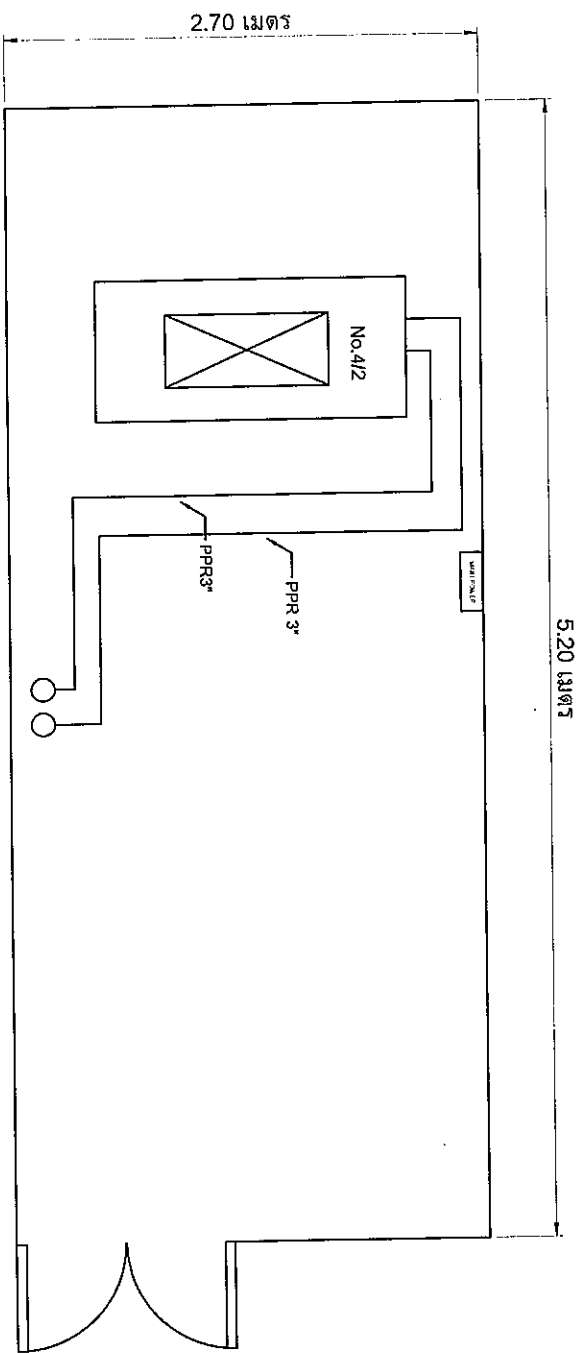
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจนันทนาการแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.4/1 4th Floor

4/1

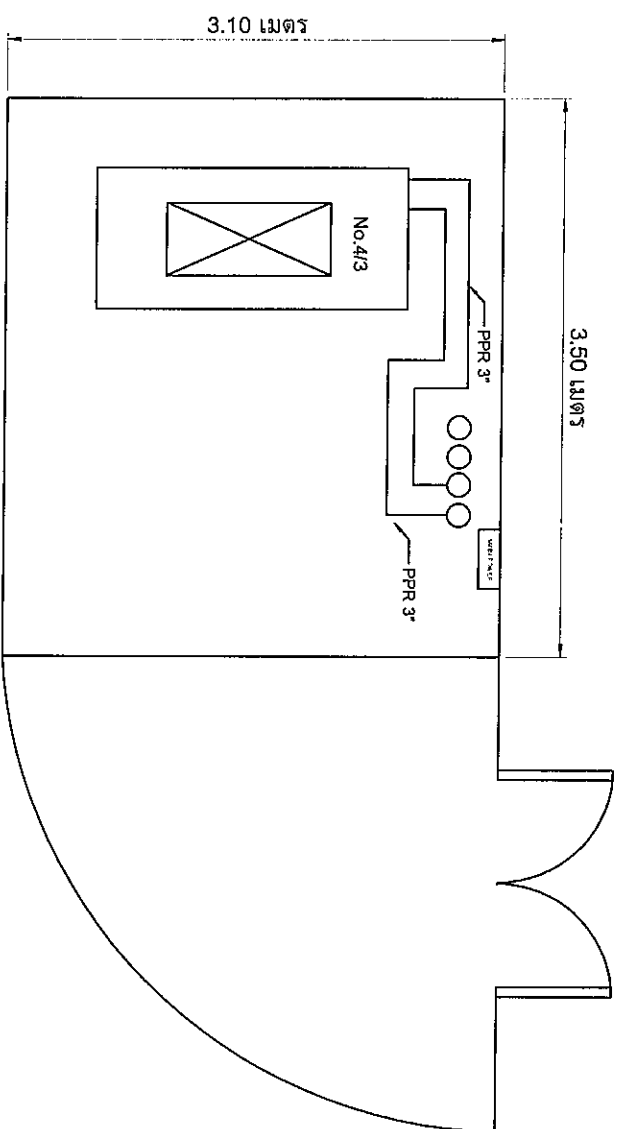
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจนันทนาการแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.4/2 4th Floor

Handwritten signature and date: 24/11/2564

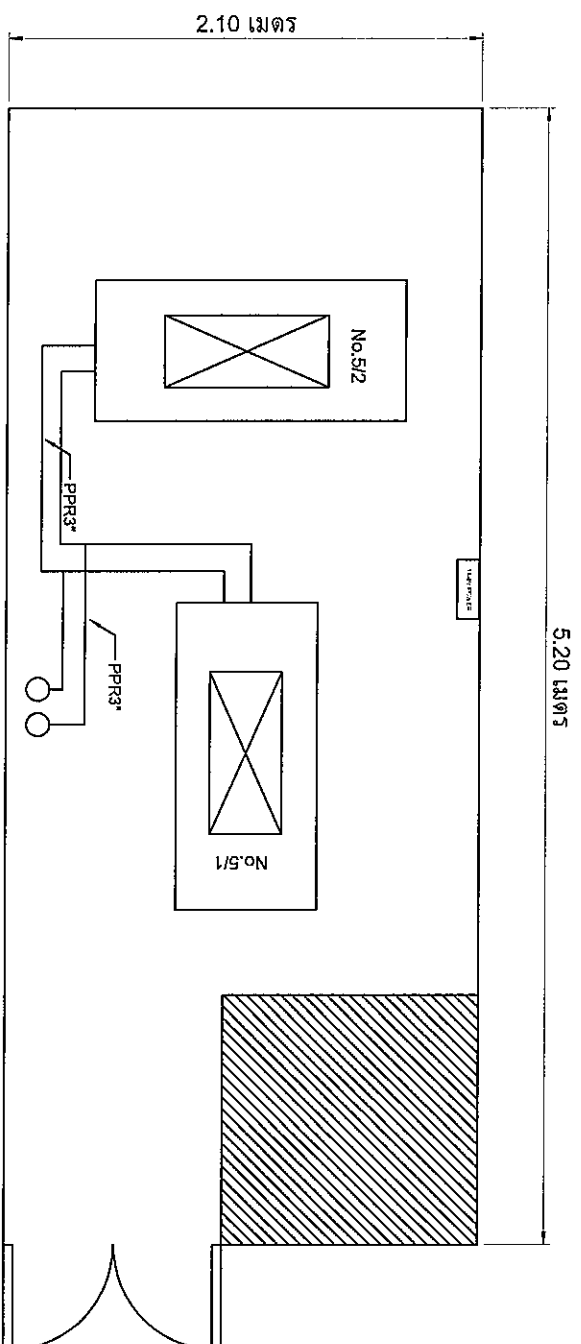
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.4/3 4th Floor

9/10/2565

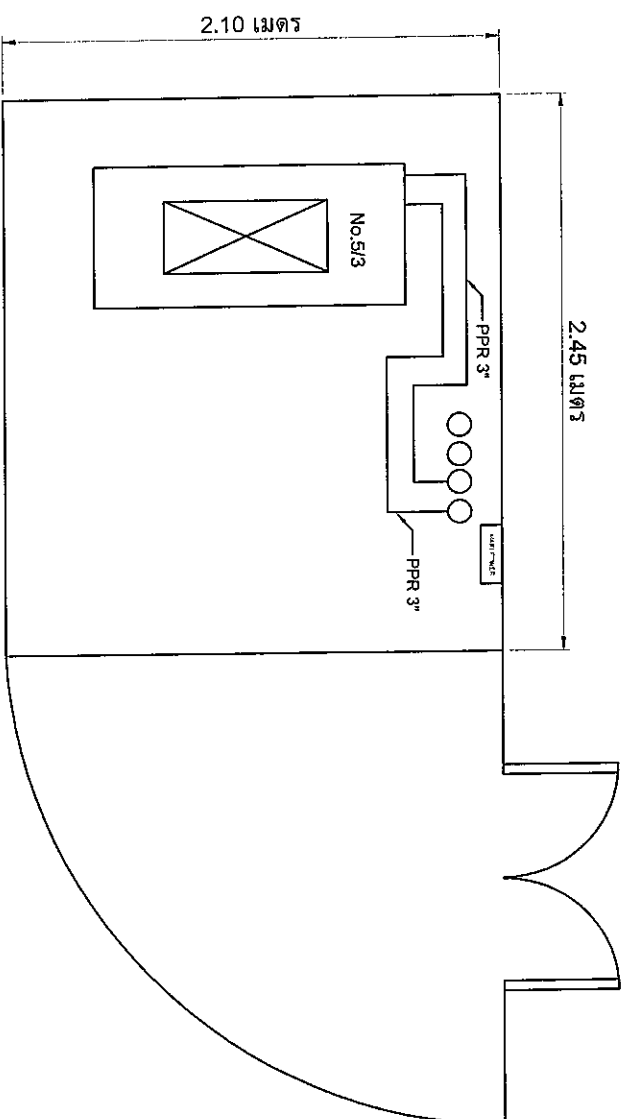
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.5/1 & No.5/2 5th Floor

Signature and Stamp

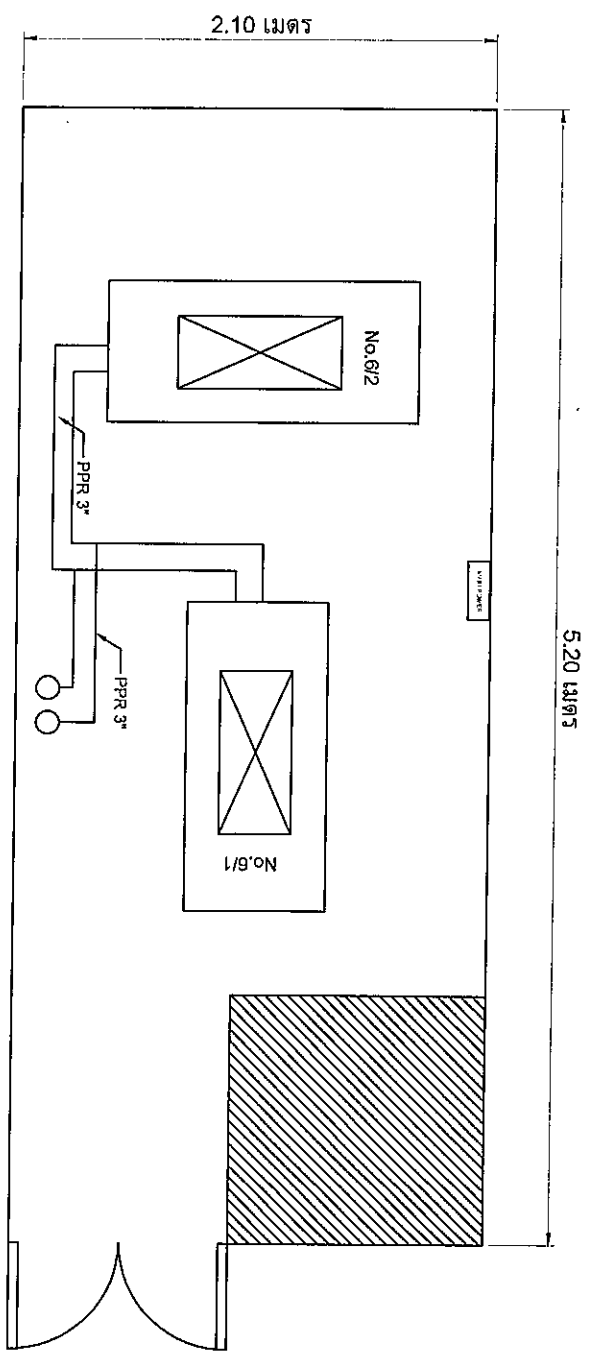
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจรับเหมาก่อสร้างแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.5/3 5th Floor

4/4/25

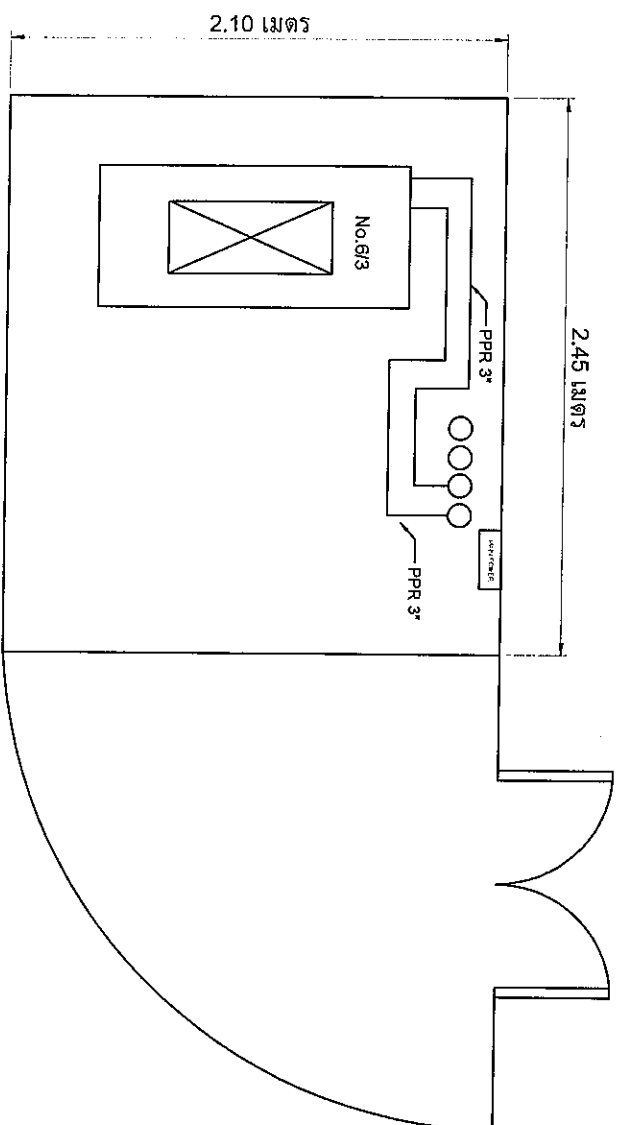
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจชุมชนแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.6/1 & No.6/2 6th Floor

4/3/25

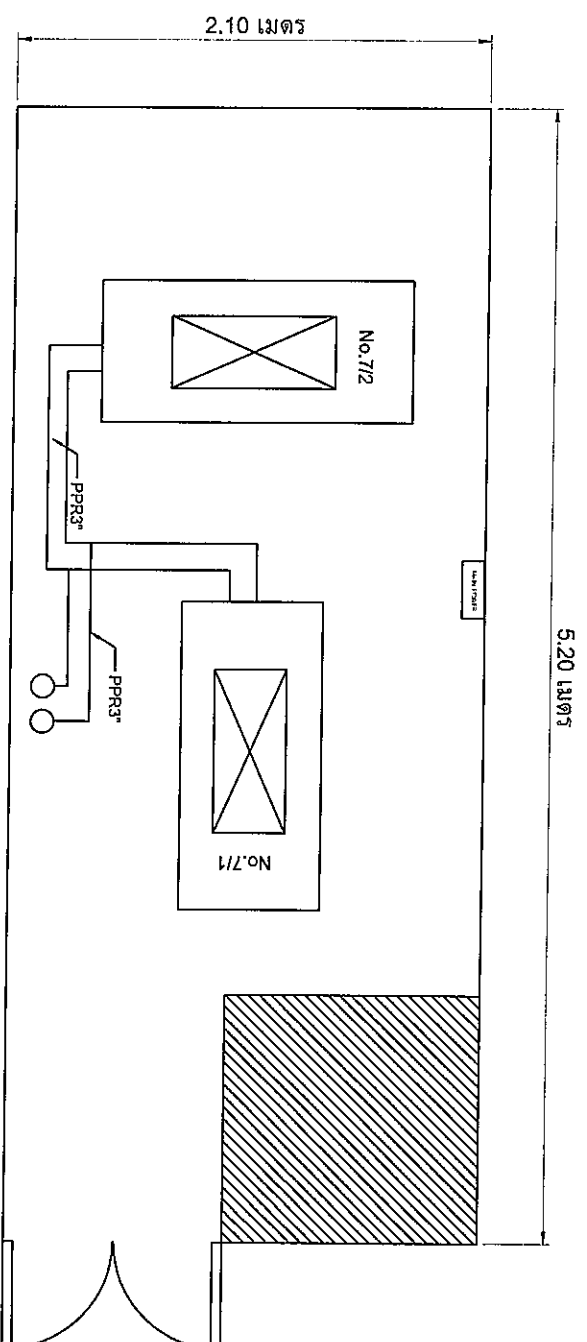
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัทรวิทยการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.6/3 6th Floor

Handwritten signature and date 25/5/57.

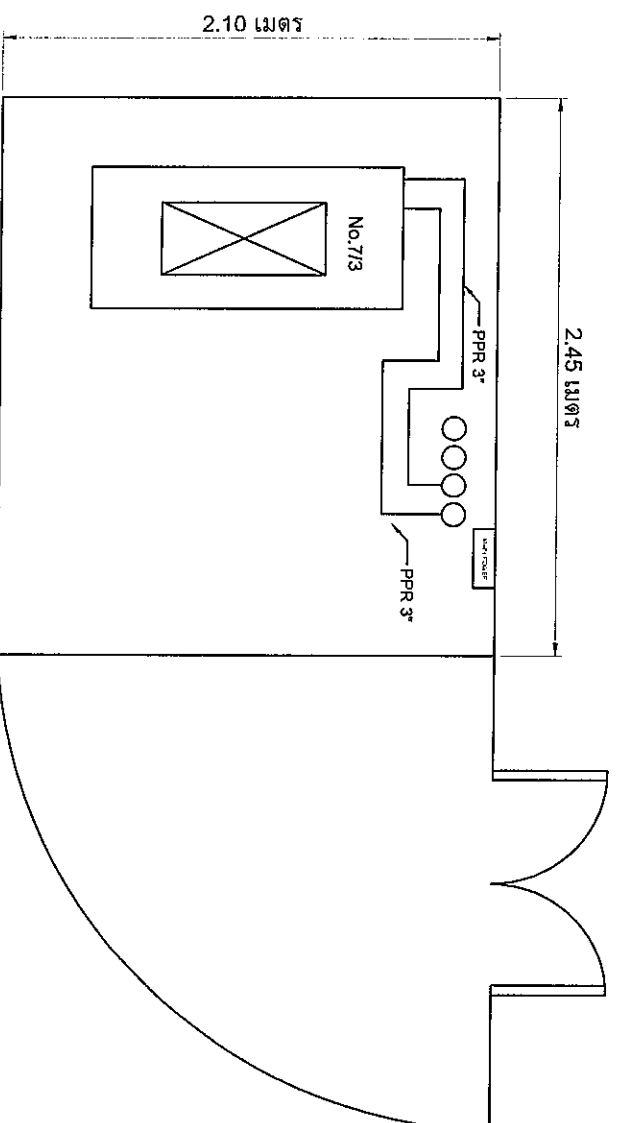
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจพัฒนาแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.7/1 & No.7/2 7th Floor

Handwritten signature and date 25/5/25

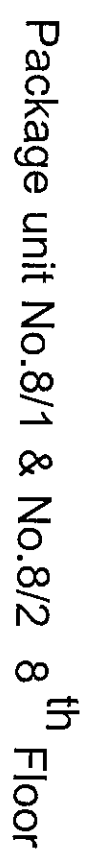
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิสาหกิจการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No. 7/3 7th Floor

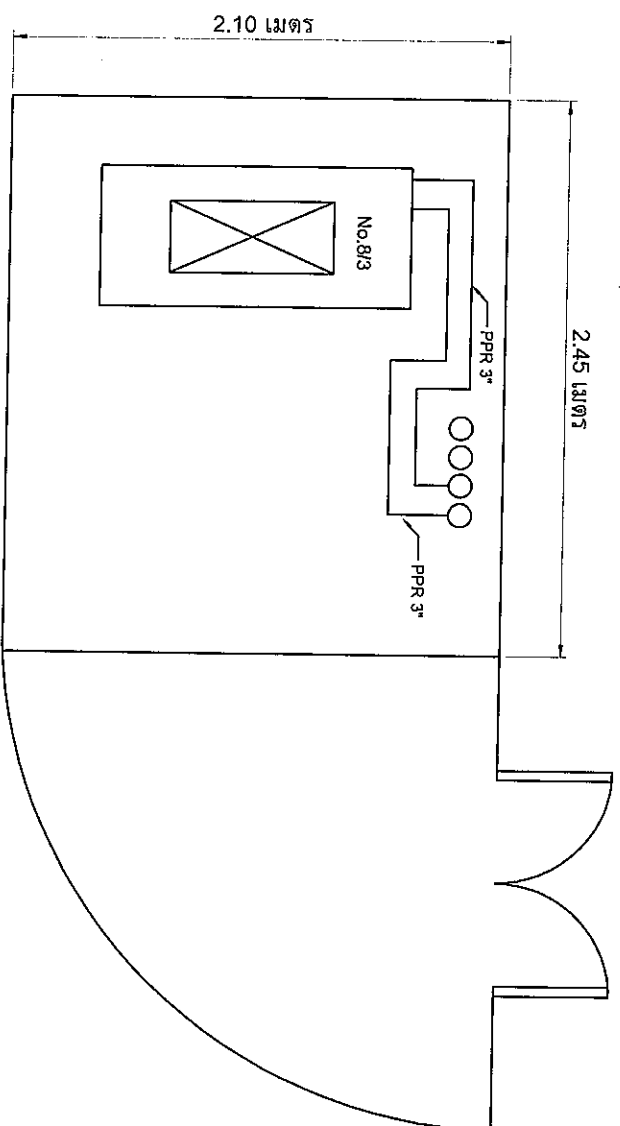
Handwritten signature and date: 9/2/25

9/11/2001



Package unit No.8/1 & No.8/2 8th Floor

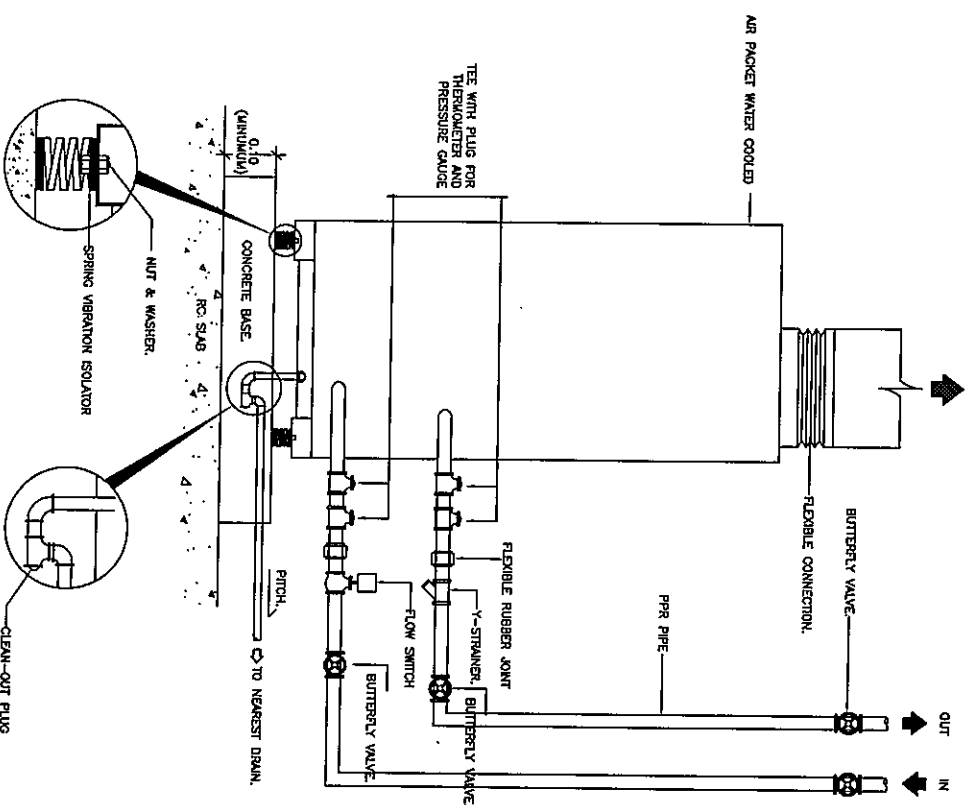
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Package unit No.8/3 8th Floor

Handwritten notes and signatures in the top right corner, including the word "จบ" (End) and a signature.

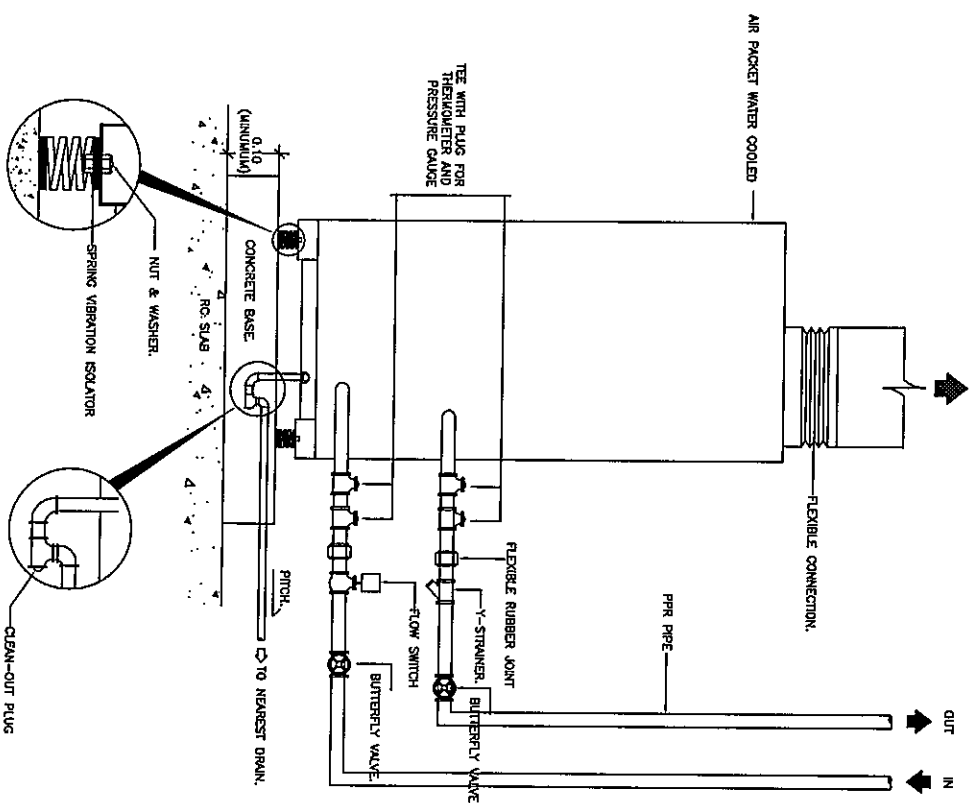
โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Typical Existing A

Handwritten signature and date: 5/11/25

โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศอาคารอำนวยการ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



Typical Existing B

Handwritten notes and signatures in the top right corner of the page.