

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องปรับอากาศแบบผันแปรน้ำยาอัดโนมัต (VRF)
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

.....

๑. ความต้องการ

๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบผันแปรน้ำยาอัดโนมัต (Refrigerant Variable Flow) เป็นระบบปรับอากาศแบบควบคุมความเร็วรอบ (Inverter) มีความประหยัดพลังงานไฟฟ้า และใช้น้ำยาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (R๔๑๐A) มีรายละเอียดและคุณสมบัติตามข้อกำหนด ประกอบด้วย

ชั้นที่ ๓

๑. ชุดคอนเดนซิ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๙๐,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๒. ชุดคอนเดนซิ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๗๑,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๓. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗,๗๐๐ บีทียู จำนวน ๓ ตัว
๔. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๙,๗๐๐ บีทียู จำนวน ๖ ตัว
๕. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙,๖๐๐ บีทียู จำนวน ๒ ตัว
๖. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖,๓๐๐ บีทียู จำนวน ๖ ตัว
๗. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๒-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙,๖๐๐ บีทียู จำนวน ๒ ตัว
๘. ชุดรีโมทคอนโทรล จำนวน ๑๙ ตัว

ชั้นที่ ๔

๑. ชุดคอนเดนซิ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๙๐,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๒. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗,๗๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๓. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๙,๗๐๐ บีทียู จำนวน ๒ ตัว
๔. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙,๖๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๕. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖,๓๐๐ บีทียู จำนวน ๓ ตัว
๖. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๒-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙,๖๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๗. ชุดรีโมทคอนโทรล จำนวน ๘ ตัว

ชั้นที่ ๖

๑. ชุดคอนเดนซิ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๙๐,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๒. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗,๗๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๓. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๙,๗๐๐ บีทียู จำนวน ๒ ตัว
๔. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙,๖๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๕. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๔-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๖,๓๐๐ บีทียู จำนวน ๓ ตัว
๖. ชุดแฟนคอยล์ยูนิตแบบ ๒-way Cassette ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙,๖๐๐ บีทียู จำนวน ๑ ตัว
๗. ชุดรีโมทคอนโทรล จำนวน ๘ ตัว

๑.๒ ราคากลาง ๔,๙๒๒,๐๐๐.-บาท (สี่ล้านเก้าแสนสองหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๒. ความเป็นมา

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เป็นโรงพยาบาลศูนย์ ประจำจังหวัดปราจีนบุรี ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๓๒/๗ หมู่ ๑๒ ถนนปราจีนอนุสรณ์ ตำบลท่างาม อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี เนื่องจากอาคารผู้ป่วยใน ๖ ชั้น ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จแต่ยังไม่สามารถเปิดให้บริการแก่ผู้ป่วยที่เข้าใช้บริการอยู่เป็นจำนวนมากได้

.....
(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)

.....
(นายบวร นามสีอ่อน)

.....
(นายประภาส มะลิวรรณ)

.....
(นายขวัญชัย สังข์มงคล)

.....
(นายเคนชัย บุญลือ)

เนื่องจากระบบปรับอากาศซึ่งติดมาพร้อมอาคารมีไม่เพียงพอ ดังนั้น เพื่อให้สามารถให้บริการผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพิ่ม

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อให้ระบบปรับอากาศภายในอาคารมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ป่วยที่มารับบริการ สร้างความพึงพอใจให้กับผู้มารับบริการ

๓.๒ เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

๔. ความต้องการทั่วไป

๔.๑ เครื่องปรับอากาศแบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ ระบบออกแบบใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๕๐ Hz. และใช้สารทำความเย็น R๔๑๐A

๔.๒ เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันประกอบเรียบร้อย ทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต ได้รับรองมาตรฐานอย่างหนึ่งอย่างใด เช่น มอก., UL, ARI, JIS, CE, ISO หรือเทียบเท่า

๔.๓ ผู้ติดตั้งต้องมีวิศวกรควบคุมงานในระดับภาคีวิศวกรเครื่องกลเป็นอย่างต่ำ

๕. ขอบเขตงาน

๕.๑ ติดตั้ง FCU และ CDU ตามจำนวน ขนาด BTU และชนิดตามที่กำหนดใน ข้อ ๑.๑

๕.๓ ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับระบบ VRF เพื่อให้สามารถใช้งานได้

๖. ข้อกำหนดทางเทคนิค

๖.๑ เครื่องระบายความร้อน CONDENSING UNIT แต่ละชุดต้องประกอบและทดสอบเรียบร้อยจาก โรงงานผู้ผลิต มีขนาดทำความเย็นตามที่ระบุในแบบ หรือข้อกำหนดแต่ละ CONDENSING UNIT ประกอบด้วย

๖.๒.๑ CASING - ทำด้วยเหล็กกล้าสังกะสี หรือเหล็กดำพ่นสี เพื่อป้องกันสนิมตามมาตรฐาน ของโรงงานผู้ผลิต มีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนัก และ แรงสั่นสะเทือนจากการทำงานของคอมเพรสเซอร์ คอยล์ระบายความร้อน และพัดลม

๖.๒.๒ COMPRESSOR - แต่ละ MODULE เป็นแบบ SCROLL COMPRESSOR และทุกๆ ชุดต้องมี SPRING ISOLATOR หรือ RUBBER ISOLATOR เพื่อลดการสั่นสะเทือน และในแต่ละ MODULE ต้องออกแบบให้มีอย่างน้อย ๑ DC INVERTER COMPRESSOR โดยสามารถควบคุมสมรรถนะรอบการทำงาน ความเย็นด้วยความถี่ที่ต่อเนื่องละเอียดไม่มากกว่า ๑ Hz เพื่อประหยัดพลังงานตลอดช่วงเวลาของภาระการทำงาน ความเย็นต่าง ๆ กัน

๖.๒.๓ การควบคุม DC INVERTER COMPRESSURE ด้วยเทคโนโลยีแบบ Dual In Line Package Intelligent Power Module (DIP-IPM)

๖.๒.๔ โครงสร้าง Compressor ภายในประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้


๖.๒.๔.๑ High Pressure Chamber พร้อมระบบกรองน้ำมันภายใน Interior Oil Separator) และระบบกรองน้ำมัน ๒ ชั้น (๒-stage Separating) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของน้ำยา


๖.๒.๔.๒ วาล์วป้องกันแรงดันสูงเกินไป Anti-Over Compression Valve


๖.๒.๔.๓ ป้องกัน Gas Leakage ด้วย Asymmetric Scroll Technology เพื่อ


ประสิทธิภาพสูงสุด


๖.๒.๕ CONDENSER COIL – เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ทำด้วยทองแดงครีป ระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมชนิด Hydrophilic Aluminum


.....
(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)


.....
(นายบวร นามสีอุ้น)


.....
(นายประภาส มะลิวรรณ)


.....
(นายขวัญชัย สังข์มงคล)


.....
(นายเด่นชัย บุญลือ)

๖.๑.๖ มีเทคโนโลยี Two Stage Super Cooling Circulation เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ

๖.๑.๗ FAN MOTOR – พัดลมเป็นแบบ AXIAL FLOW FAN แบบเป่าขึ้นด้านบน พัดลมจะต้องได้รับการปรับแต่งจากโรงงาน (STATIC AND DYNAMIC BALANCING) เพื่อมิให้มีการสั่นสะเทือนขณะใช้งานพร้อมตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ (Fan Guard) โดยต้องสามารถปรับความเร็วรอบได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ระดับ เพื่อการระบายความร้อนน้ำยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๖.๑.๘ มีอุปกรณ์ควบคุม HIGH PRESSURE SWITCH / LOW PRESSURE SWITCH

๖.๑.๙ VIBRATION ISOLATOR – เป็นชนิดยาง หรือ RUBBER PAD

๖.๑.๑๐ ระบบไฟฟ้า ๓๘๐V / ๓Ph / ๕๐Hz

๖.๒ เครื่องเป่าลมเย็น FAN COIL UNIT เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ CONDENSING UNIT ออกแบบให้ใช้งานร่วมกันโดยให้มีชนิด สมรรถนะการทำมาเย็น และจำนวนตามทีออกแบบไว้ พร้อมชุด REMOTE CONTROLLER ชนิดมีสายหรือไร้สาย

๖.๒.๑ COOLING COIL - ทำด้วยทองแดงมีครีบบระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียม ชนิด Hydrophilic Aluminum

๖.๒.๒ EXPANSION VALVE – เป็นแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE

๖.๒.๓ ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V / ๑Ph / ๕๐Hz

๖.๓ ระบบควบคุม

๖.๓.๑ ต้องมีระบบการทำงานแบบ Double Back-up ในกรณีที่ Compressor เสีย ๑ ลูก หรือ ชุด Condenser เสีย ๑ ชุด

๖.๓.๒ ในกรณีที่มิชุด Condenser หลายชุดต่อเข้าด้วยกันต้องสามารถสลับการทำงานได้ อัตโนมัติเพื่อยืดอายุการใช้งาน

๖.๔ ระบบท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง (REFRIGERANT AND DRAIN PIPING SYSTEM)


๖.๔.๑ ระบบท่อน้ำยาใช้ท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DRAWN TYPE L) ท่อ SUCTION และ LIQUID จะต้องหุ้มฉนวน CLOSED CELL FOAMED ELASTOMER หนาไม่ต่ำกว่า ๑๙ มม. หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา SUCTION และ LIQUID ให้เดินแยกจากกันโดยมี CLAMP รััดทุก ๆ ระยะที่ห่างกันไม่เกิน ๒.๕ เมตร ฉนวนหุ้มท่อน้ำที่รััด CLAMP ให้สอดแผ่นสังกะสีกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร หุ้มรอบฉนวนก่อนรััด CLAMP

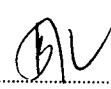
๖.๔.๒ การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร ท่อส่วนที่เจาะทะลุตัวอาคาร ให้ใส่ PIPE SLEEVES ทุกแห่งและอุดช่องว่างด้วยวัสดุกันน้ำ


๖.๔.๓ ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC แข็ง, CLASS ๘.๕ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๓-๒๕๒๔ อุปกรณ์เชื่อมต่อท่อจะต้องใช้ชนิดที่มีความหนาตามประเภทท่อที่ใช้ และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิต ท่อน้ำทิ้งจะต้องหุ้มฉนวน CLOSED CELL FOAMED ELASTOMER หนาไม่ต่ำกว่า ๑๓ มิลลิเมตร

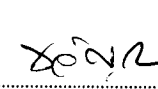
๖.๕ ระบบไฟฟ้าสำหรับปรับอากาศ

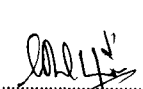
๖.๕.๑ ผู้เสนอราคาได้จะต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งการไฟฟ้านครหลวง หรือมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของ ว.ส.ท. ฉบับปัจจุบัน


.....
(นายวิเชียร รัตนสุทธีศาล)


.....
(นายบวร นามสีอุ่น)


.....
(นายประภาส มะลิวรรณ)


.....
(นายขวัญชัย สังข์มงคล)


.....
(นายเด่นชัย บุญลือ)

๖.๕.๒ ติดตั้งสวิตช์ตัดตอนไม่อัตโนมัติ (Safety Switch) ป้องกันฝุ่น และน้ำ ชนิดไม่มีฟิวส์ ไกล่กับคอนเดินซึ่ง ยูนิท ชนิดของสายไฟฟ้าร้อยท่อหรือรางเดินสาย หรือใน Cable Tray ให้ใช้ชนิด ๗๕๐ V, ๗๐°C PVC (THW) และรับกระแสไฟฟ้าตามพิกัดของเครื่องปรับอากาศ

๖.๕.๓ ขนาดสายไฟฟ้าเมนของเครื่องปรับอากาศ จะต้องเป็นชนิดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒๕ % ของกระแสใช้งานเต็มที่ (Full Load) และขนาดเล็กสุด ๔ ตารางมิลลิเมตร

๖.๕.๔ ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วพัดลม และเทอร์โมสแตทให้ใช้สายไฟฟ้า ขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๕ ตารางมิลลิเมตร

๖.๕.๕ การติดตั้งระบบสายดินตัวเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะ ในการทำงานปกติต้องโดยไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน

๖.๕.๖ ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. การตัดต่อสายไฟฟ้า ต้องทำในกล่องสาย กล่องสวิตช์ หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการต่อสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

๗. ฝีมือช่าง

ผู้ขายจะต้องใช้วิศวกร ช่างฝีมือ หัวหน้างาน คนงาน ซึ่งชำนาญงาน มีฝีมือดี มีทักษะสูง และมีจำนวนเพียงพอมาทำการติดตั้ง พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานเมื่อได้รับคำสั่งซื้อโดยทันที ถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี ตามการวินิจฉัยของผู้ซื้อ ผู้ขายจะต้องแก้ไขใหม่โดยไม่คิดมูลค่า และไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

๘. แบบ As-Built Drawing

หลังจากติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องทำแบบ As-built Drawing ลงในกระดาษไขเบอร์ A๓ จำนวน ๑ ชุด พิมพ์เขียว ๕ ชุด Electronic File ๑ ชุด ส่งให้ผู้ว่าจ้าง ในวันส่งมอบ

๙. วัสดุและอุปกรณ์


วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพดี ถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ซื้อ วัสดุและอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่งในระหว่างการติดตั้ง หรือในระหว่างการทดสอบ จะต้องถูกเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น วัสดุและอุปกรณ์ใด ซึ่งผู้ว่าจ้างเห็นว่าไม่คุณสมบัติไม่เพียงพอตามการวินิจฉัยของวิศวกรผู้ออกแบบ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้


๑๐. ความรับผิดชอบ ณ สถานที่ติดตั้ง


ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการขนส่งวัสดุ และอุปกรณ์มายังสถานที่ติดตั้ง รวมทั้งการยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้ายังสถานที่ติดตั้งด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเองทั้งสิ้น และจะต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ขายจัดหามาด้วยตนเอง วัสดุอุปกรณ์และงานระบบปรับอากาศที่ยังไม่ได้ส่งมอบแก่ผู้ว่าจ้างจะยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้าง ซึ่งจะต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพ หรือถูกทำลาย จนกว่าจะมอบงานที่เสร็จสมบูรณ์แก่ผู้ว่าจ้าง นอกจากนี้ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังความปลอดภัยเกี่ยวกับความปลอดภัยทั้งในด้านชีวิต และทรัพย์สินในบริเวณปฏิบัติงาน รวมทั้งป้องกันอัคคีภัย ความเสียหายต่าง ๆ ซึ่งมีสาเหตุเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น


๑๑. การแก้ไขซ่อมแซมสถานที่ติดตั้ง


ในการติดตั้งระบบปรับอากาศ ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังการทำงานเพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่ออาคารสถานที่ ความเสียหายของอาคารบริเวณใดก็ตามที่เกิดจากการทำงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้กลับคืนสู่สภาพเดิม โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น


.....
(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)


.....
(นายบวร นามสีอุ่น)


.....
(นายประภาส มะลิวรรณ)


.....
(นายขวัญชัย สังข์มงคล)


.....
(นายเด่นชัย บุญลือ)

๑๒. การทดลองเดินเครื่องปรับอากาศ

ผู้รับจ้างจะต้องทดลองเดินระบบปรับอากาศให้เป็นที่เรียบร้อยก่อนส่งมอบงานอย่างน้อย ๓ วันจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หากมีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของอุปกรณ์ใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้โดยเร็ว โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

๑๓. เงื่อนไขเฉพาะ


๑๓.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกัน อุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หลังจากวันรับมอบงาน การชำรุดเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาประกัน ผู้ขายจะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยน อุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายนั้นให้ใช้งานได้ดีภายใน ๗ วัน หลังจากที่ได้รับแจ้ง โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมด และหากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับโดยจะคิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาซื้อขายตามสัญญาต่อวัน


๑๓.๒ ในระหว่างระยะเวลาประกัน ผู้ขายจะต้องให้บริการตรวจเช็ค ล้างทำความสะอาด เครื่องปรับอากาศที่ทางผู้ขายได้ทำการติดตั้งไว้นั้นทั้ง ๑๓ ชุด จำนวน ๒ ครั้ง (๑ ครั้ง/ปี)

๑๓.๓ ต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต

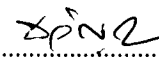
๑๓.๔ ต้องมีหนังสือรับรองการมีช่างที่ได้รับการฝึกอบรมด้านการติดตั้งระบบ VRF จากบริษัทผู้ผลิต

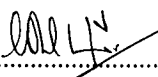
๑๓.๕ ต้องมีหนังสือรับรองว่าจะมีอะไหล่สำหรับเปลี่ยนทดแทนได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

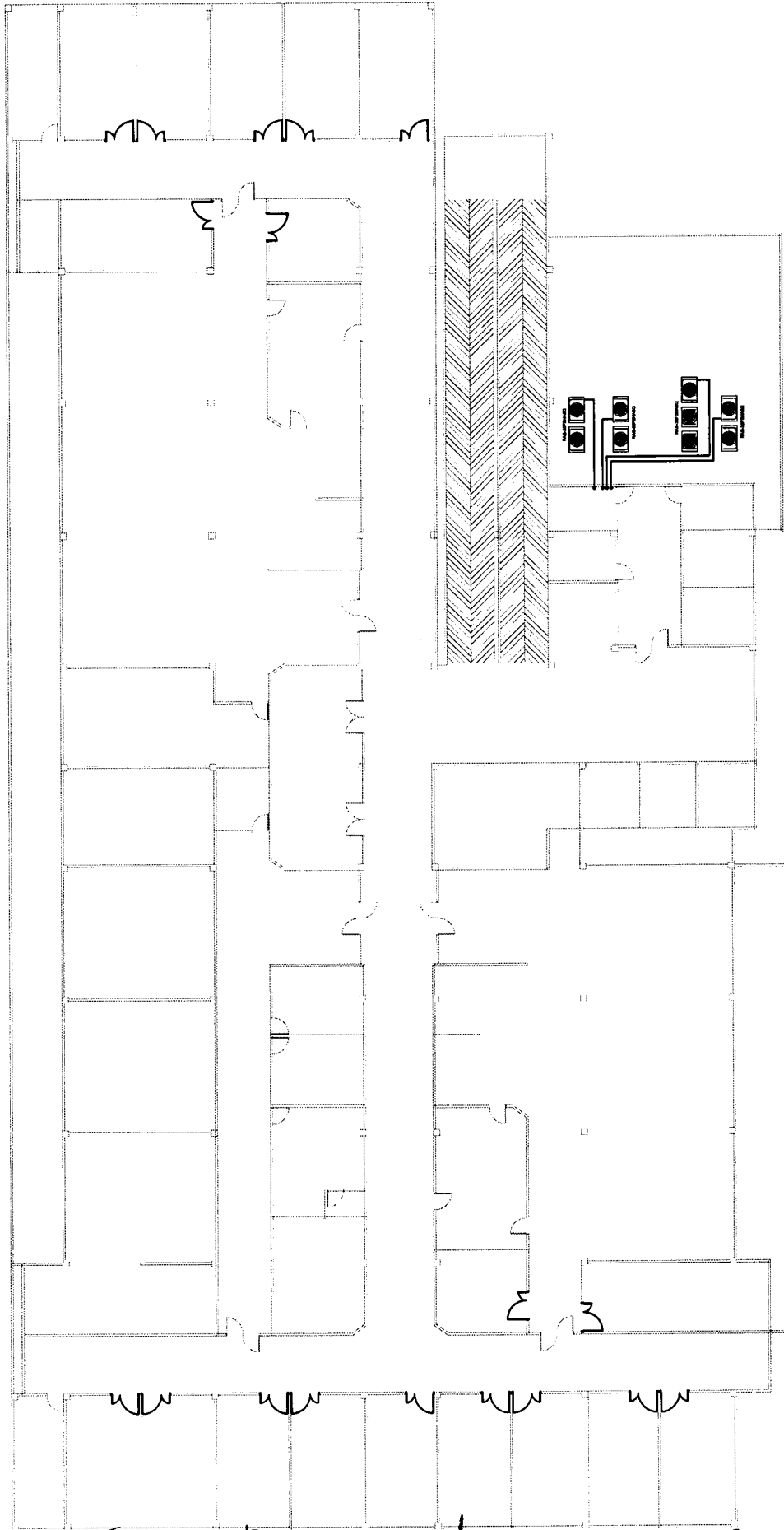
ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายบวร นามสีอ่อน)

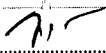

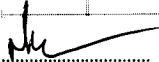
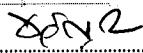
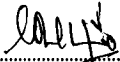
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายประภาส มะลิวรรณ)

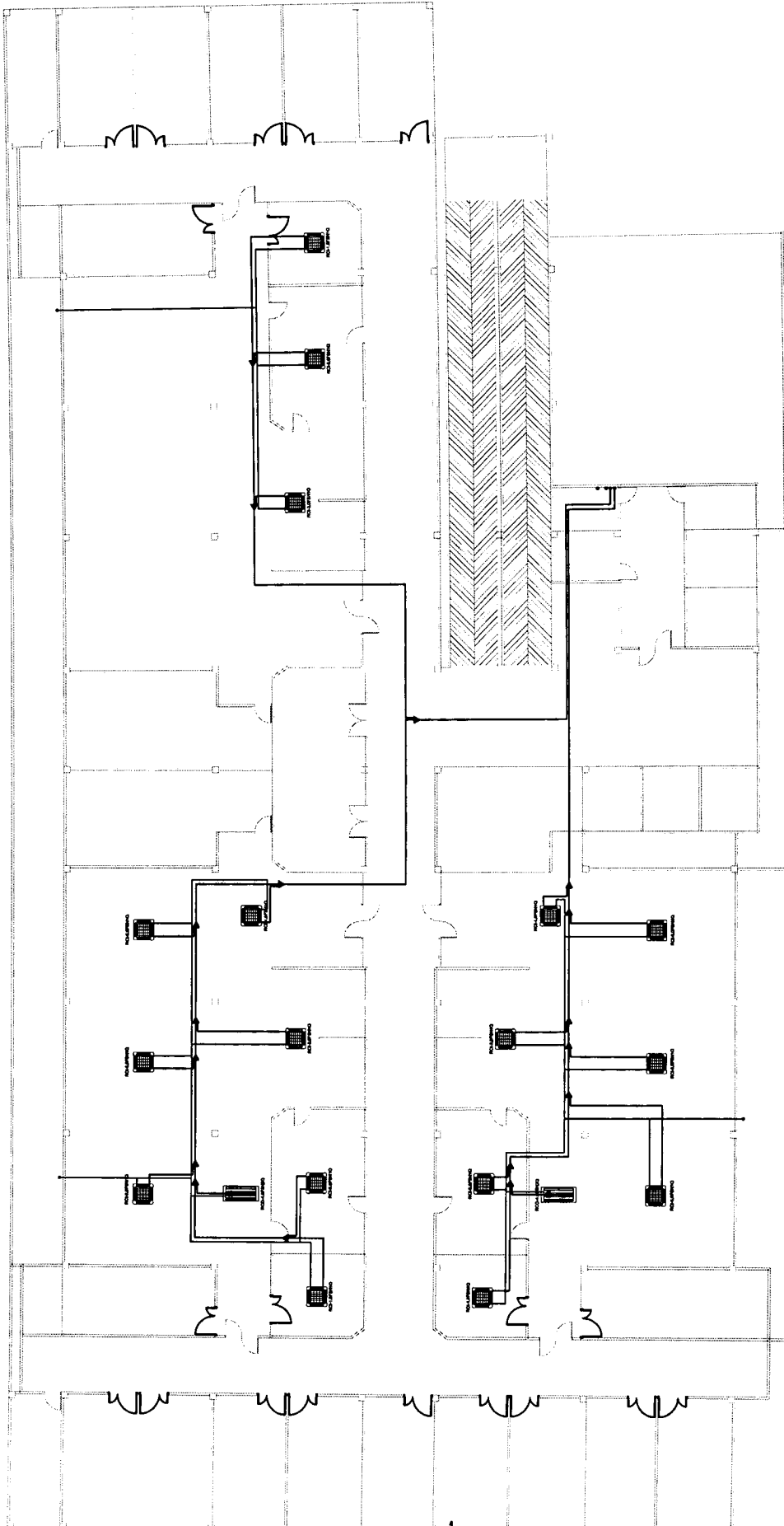
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายชวัญชัย สังข์มงคล)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นายเด่นชัย บุญสิ้อ)



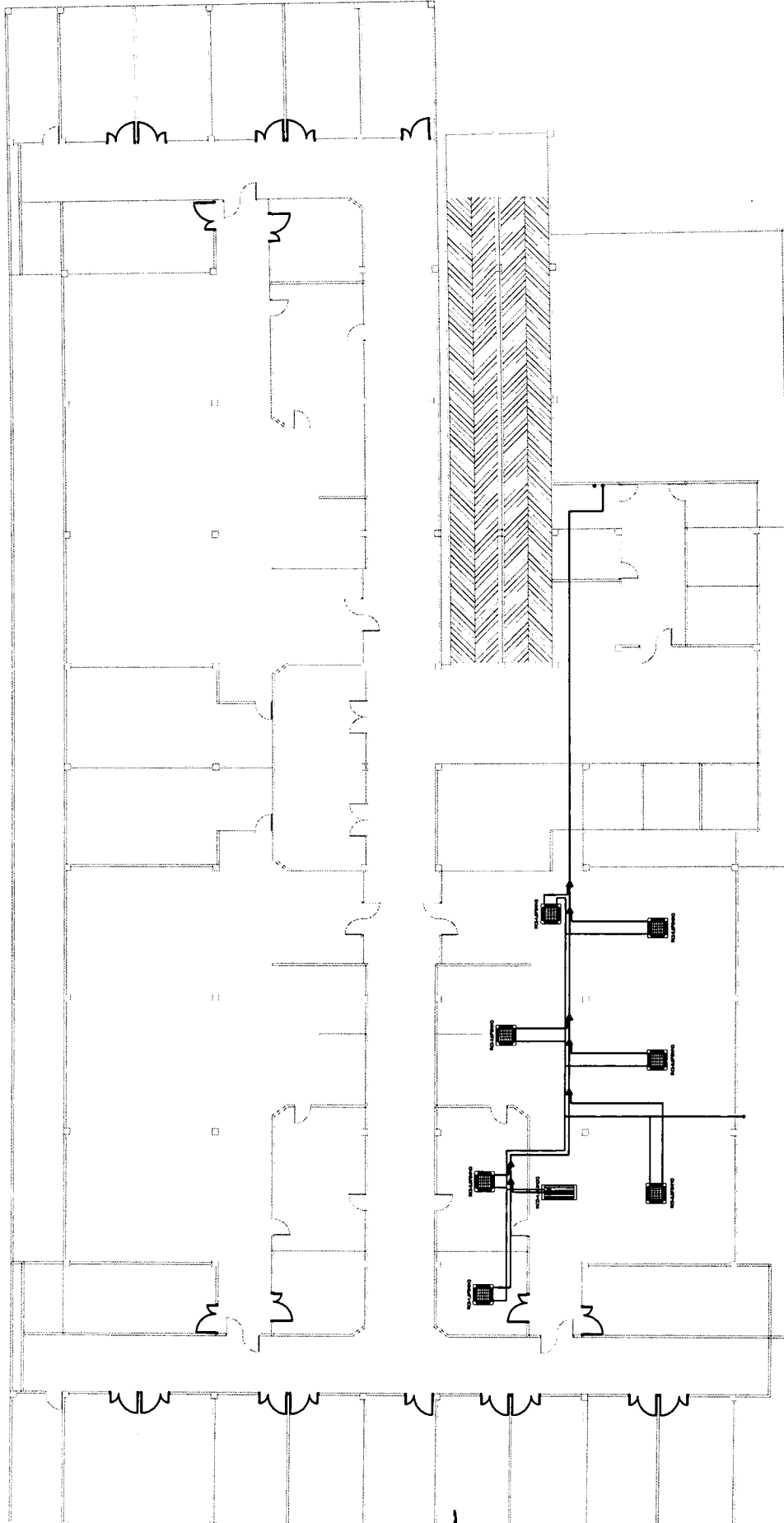
REFRIGERANT PIPE 2nd FLOOR
 A3 1:300
 SCALE

 (นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)
 (นายบวร นามสีอุ้น)
 (นายประภาส มะลิวรรณ)
 (นายขวัญชัย สังข์มงคล)
 (นายเด่นชัย บุญลือ)



REFRIGERANT PIPE 3rd FLOOR
AS 1:300
SCALE

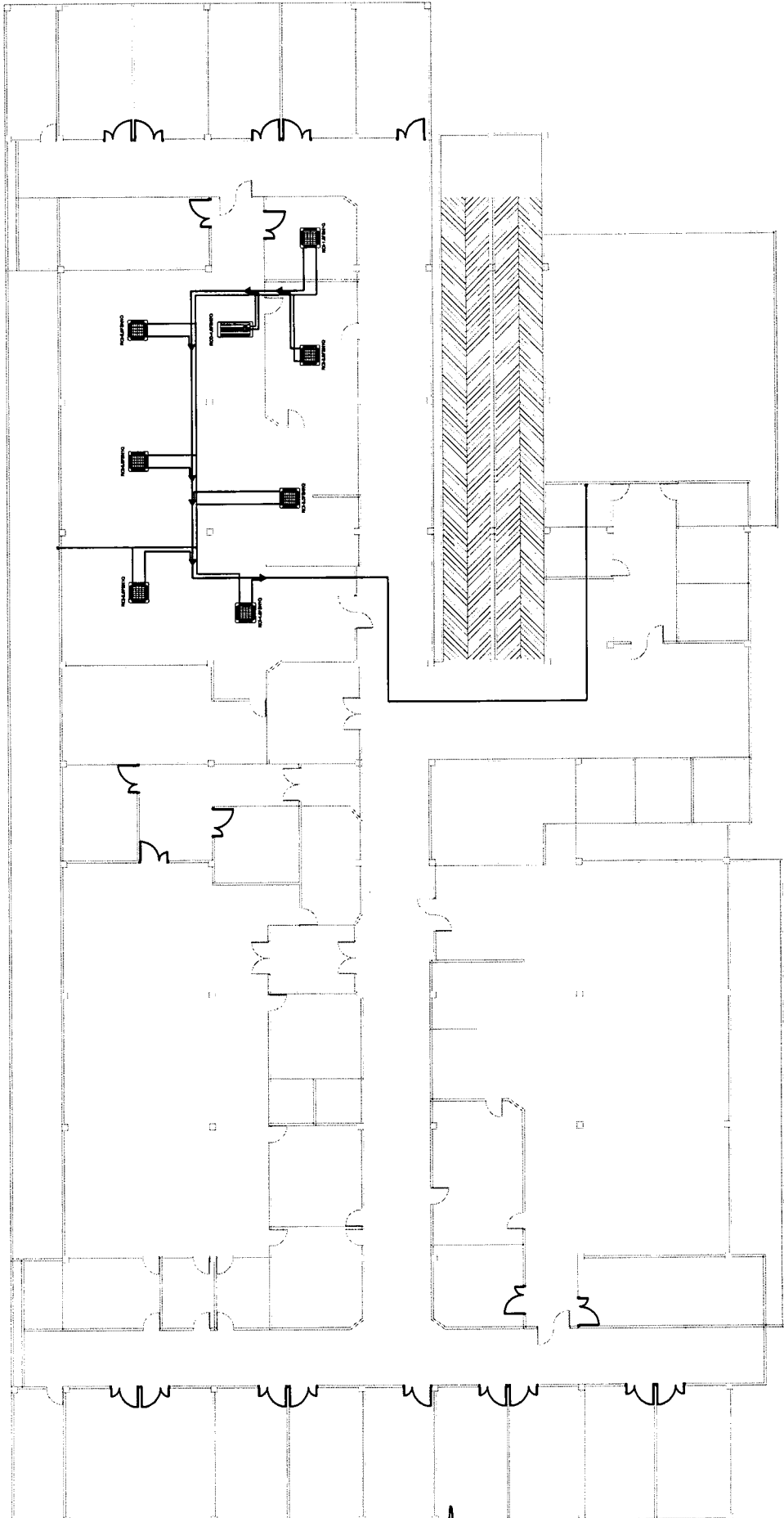
(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)
 (นายบวร นามสีอ่อน)
 (นายประภาส มะลิวรรณ)
 (นายขวัญชัย สังข์มงคล)
 (นายเด่นชัย บุญลือ)



REFRIGERANT PIPE 4th FLOOR
A3 1:300
SCALE

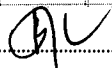
วิ.
DL
อนุ
ช.อ.อ.
อนุ

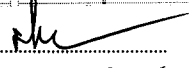
(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)
 (นายบวร นามสีอุ้น)
 (นายประกาศ มะลิวรรณ)
 (นายขวัญชัย สังข์มงคล)
 (นายเด่นชัย บุญลือ)

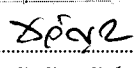


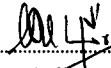
REFRIGERANT PIPE 6th FLOOR
 A3 1:300
 SCALE

๗๖
 (นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)


 (นายบวร นามสีอุ้น)


 (นายประภาส มะลิวรรณ)


 (นายขวัญชัย สังข์มงคล)


 (นายเด่นชัย บุญลือ)