

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled)**  
**ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐ ตัน จำนวน ๓ ชุด รวมอุปกรณ์ประกอบ งานรื้อถอนและงานติดตั้ง**  
**โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี**

**๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จะดำเนินการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled (จัดซื้อเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) รวมอุปกรณ์ประกอบ งานรื้อถอนและงานติดตั้ง) เพื่อทดแทนเครื่องทำน้ำเย็น ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) ขนาด ๘๐ ตัน จำนวน ๓ ชุด โดยรื้อถอนเครื่องทำน้ำเย็นและอุปกรณ์ประกอบที่เป็นของเดิมออก ส่งคืนโรงพยาบาลตามตำแหน่งหรือบริเวณที่กำหนด และติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) ตามรูปแบบรายการที่กำหนด โดยต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

**๑.๑ เครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled)**

**ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐ ตัน จำนวน ๓ ชุด**

**๑.๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป**

- (๑) เป็นเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐ ตัน จำนวน ๓ ชุด
- (๒) เครื่องทำน้ำเย็นได้รับการออกแบบ ผลิตและทดสอบในสถานที่ที่มีระบบการประกันคุณภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และระบบการจัดการสภาพแวดล้อมที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑ อีกทั้งได้รับการทดสอบการทำงานที่สมบูรณ์ในโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ
- (๓) เครื่องทำน้ำเย็นจะต้องมีค่าประสิทธิภาพไม่เกิน ๑.๑๒kw/tons ที่ภาระโหลด ๑๐๐%
- (๔) อุณหภูมิน้ำเย็นเข้าเครื่อง ๕๕°F และอุณหภูมิน้ำเย็นออกจากเครื่อง ๔๕°F
- (๕) แรงดันตกคร่อมที่ Evaporator และ Condenser ไม่เกิน ๖.๒๕ ft-wg
- (๖) ค่า Fouling Factor อ้างอิงที่ Evaporator และ Condenser ไม่น้อยกว่า ๐.๐๐๐๐๑๐ (hr-sqft-F)/BTU
- (๗) เครื่องออกแบบให้ใช้ไฟฟ้า (Power Supply) แบบ ๓๘๐V / ๓Ø / ๕๐Hz
- (๘) CHILER VENDOR LIST :Daikin , Carrier หรือ York

**๑.๑.๒ คอมเพรสเซอร์ (Compressors)**

- (๑) ชุดคอมเพรสเซอร์เป็นแบบกึ่งปิด (Semi-Hermetic) ชนิด Screw Compressors ประกอบด้วย Internal Relief Valve และ Check Valve เพื่อป้องกันการไหลกลับของสารทำความเย็น
- (๒) ออกแบบมาให้กับใช้สารทำความเย็น R-๑๓๔a เท่านั้น
- (๓) เครื่องทำน้ำเย็นต้องสามารถลดการทำงานตามภาวะของภาระความเย็นที่เกิดขึ้นจริงได้ โดยเป็นการควบคุมโดยการใส่ Slide Valve และสามารถลดการทำงานจาก ๑๐๐% ของ Full Load จนถึงระดับอย่างต่ำสุดที่ ๓๐% โดยที่เครื่องทำน้ำเย็นยังสามารถเดินเครื่องได้อยู่

.....  
(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาสตร์)

.....  
(นายศราวุฒิ เพิ่มอยู่เย็น)

.....  
(นายบรร นามสีอุ่น)

- (๔) ชุดมอเตอร์ของคอมเพรสเซอร์ต้องมีระบบระบายความร้อนโดยการใช้สารทำความเย็น (Suction Gas-Cooled Motor) และต้องมี Motor Temperature Sensors เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับมอเตอร์
- (๕) ระบบน้ำมันหล่อลื่น (Lube Oil System) ต้องมี External Filter ที่สามารถกรองอนุภาคขนาดไม่เกิน ๕ ไมครอน รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์แยกน้ำมัน (Oil Separator) ซึ่งแยกออกมาจากคอมเพรสเซอร์

#### ๑.๑.๓ อีแวปเปอเรเตอร์ (Evaporator)

- (๑) อีแวปเปอเรเตอร์ต้องได้รับการออกแบบและทดสอบความดันในขณะที่ทำงานตามมาตรฐานทางด้านสารทำความเย็นที่ระดับไม่ต่ำกว่า ๒,๑๐๐ kPa และทางด้านน้ำเย็นที่ระดับไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ kPa
- (๒) อีแวปเปอเรเตอร์เป็นชนิด Shell and Tube โดยที่ตัว Tube ทำจากทองแดงชนิดไร้ตะเข็บ และตัว Shell ทำจาก Carbon Steel ซึ่งต้องได้รับการหุ้มฉนวนด้วย Closed-Cell ที่มีค่าการนำความร้อน (K factor) ไม่เกิน ๐.๒๘ ความหนาของฉนวนไม่ต่ำกว่า ๑๙ มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะที่บริเวณดังกล่าว
- (๓) อีแวปเปอเรเตอร์ต้องมีการติดตั้ง Drain และ Vent
- (๔) อีแวปเปอเรเตอร์ต้องสามารถทำงานสัมพันธ์กับสถานะของโหลดที่เกิดขึ้นจริงในทุกๆ สถานะ (Optimum Heat Transfer Performance under All Load Conditions)
- (๕) อีแวปเปอเรเตอร์ต้องถูกออกแบบการเชื่อมต่อแบบ Victaulic Water Connection เพื่อเป็นการลดแรงสั่นสะเทือน
- (๖) อีแวปเปอเรเตอร์ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์วัดการไหลของน้ำเย็นชนิด Electronic Auto Setting Water Flow Switch

#### ๑.๑.๔ คอนเดนเซอร์ (Condenser)

- (๑) พัดลมต้องถูกออกแบบเพื่อให้มีระดับเสียงต่ำขับเคลื่อนโดยตรง (Direct-Drive) และมีการติดตั้งใบพัดชนิด Axial Flow Low Noise และต้องมี Rotating Shroud ระหว่างใบพัด และฐานพัดลม สำหรับการไหลเวียนของอากาศที่ดีขึ้น
- (๒) ใบพัดจะต้องเป็นเนื้อเดียวกันและผลิตจากวัสดุ Composite ที่สามารถต้านทานการกัดกร่อนได้
- (๓) ตัวพัดลมต้องได้รับการป้องกันสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกด้วยตะแกรงเหล็กแบบพิเศษ ชนิด Polyethylene Coated
- (๔) แผงระบายความร้อนต้องถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถระบายความร้อนได้ดี (Sub-Cooling) มีรูปทรงแบบ V-shape
- (๕) สมดุลในด้านสถิต (Static) และพลวัต (Dynamic) อากาศจะต้องถูกระบายความร้อนในแนวตั้ง (Upward)
- (๖) มอเตอร์ขับเคลื่อนแบบ ๓ เฟส ต้องเป็นแบบ Insulation Class F, IP๕๔ Protection โดยต้องมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า ๘๐% และมอเตอร์ต้องมีระบบป้องกันการทำงานเกินกำลัง โดย Disconnect Switch คอยล์
- (๗) คอลย์จะต้องทำด้วยท่อทองแดง ประกอบด้วยครีบอลูมิเนียมที่ได้รับการอัดติดแน่นโดยวิธีกล

.....  
(นายวิเชียร วัฒนสุทิสกาล)

.....  
(นายศรารุณี เพิ่มอยู่เย็น)

.....  
(นายบรร นามสีอุ่น)

(๘) Condenser Coils จะต้องผ่านการทดสอบการรั่วไหลด้วยฮีเลียมและจะต้องผ่านการทดสอบที่ความ ๔,๕๒๐ kPa

#### ๑.๑.๕ วงจรสารทำความเย็น (Refrigerant Circuit)

วงจรสารทำความเย็น ๑ วงจร ต้องประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์, ตัวแยกน้ำมัน (Oil Separator), High and Low Side Pressure Relief Devices, วาล์วบริการด้านท่อ Discharge, วาล์วบริการด้านท่อ Suction, Refrigerant Economizer, Filter Driers, Moisture Indicating Sight Glasses, Long Stroke Electronic Expansion Device

#### ๑.๑.๖ ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (Power Control Boxes)

- (๑) เครื่องทำน้ำเย็นต้องทำงานด้วยระบบไฟฟ้า ๔๐๐ โวลต์ ๓ เฟส ๕๐ เฮิร์ตซ์ โดยไม่ต้องมีสาย Neutral และจะต้องมีจุดเชื่อมต่อไฟฟ้าจุดเดียวหรือสองจุด
- (๒) แผงวงจรควบคุมใช้กำลังไฟ ๒๔ โวลต์ จากหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- (๓) ตู้ควบคุมต้องมีการติดตั้งสวิตช์ Disconnect/Isolating Switch มาจากโรงงานผู้ผลิต

#### ๑.๑.๗ โครงสร้างและตัวถัง (Chassis/enclosure)

โครงสร้างและตัวถังของเครื่องทำความเย็นต้องทำจากแผ่นเหล็กด้วยกรรมวิธีพับขึ้นรูป (Hemming) และมีการหุ้มป้องกัน ๒ ชั้น (Primer and final coating) ด้วยความหนาเฉลี่ย ๒๐๐ ไมครอน แผงกล่องควบคุมทำจาก Galvanized Steel และพ่นสีอย่างดี ผ่านการทดสอบสเปรย์เกลือ ๕๐๐ ชั่วโมงตามมาตรฐาน GB๑๗๗๑

#### ๑.๑.๘ ระบบควบคุม (Control)

- (๑) ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น เป็นแบบ Touch-Screen สามารถแสดงผลได้หลายภาษา โดยระบบควบคุมจะต้องมีความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ดังต่อไปนี้
  - (๑.๑) ต้องสามารถสลับเปลี่ยนการทำงานของคอมเพรสเซอร์แต่ละลูกได้โดยอัตโนมัติเพื่อเฉลี่ยอายุการใช้งานของคอมเพรสเซอร์
  - (๑.๒) มีระบบควบคุมอุปกรณ์ลดแรงดัน (Electronic Expansion Valve Control) เพื่อให้เครื่องทำน้ำเย็นมีการทำงานที่เหมาะสมทั้งทางด้าน Superheat และ Sub-cooling
  - (๑.๓) เครื่องทำน้ำเย็นต้องสามารถทำน้ำเย็นตามอุณหภูมิที่กำหนดได้และต้องมีอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิน้ำกลับเข้าเครื่องทำน้ำเย็น
  - (๑.๔) ในขณะที่เครื่องทำน้ำเย็นเริ่มทำงานต้องสามารถลดอุณหภูมิของน้ำเย็นได้ โดยมีช่วงอัตราการลดอุณหภูมิ ระหว่าง ๐.๑°C ถึง ๑.๑°C ต่อนาทีเพื่อป้องกันการทำงานอย่างทันทีทันใดที่มากเกินไป (Excessive Demand Spikes) ในขณะที่เริ่มเดินเครื่องทำน้ำเย็น
  - (๑.๕) เครื่องทำน้ำเย็นต้องสามารถตั้งค่าของอุณหภูมิน้ำเย็นขา-ออกได้โดยแปรผันกับอุณหภูมิน้ำขาเข้า
  - (๑.๖) เครื่องทำน้ำเย็นต้องสามารถตั้งค่าของอุณหภูมิน้ำขาออกได้ไม่ต่ำกว่า ๒ ค่า
  - (๑.๗) สามารถตั้งโปรแกรมในเรื่องของการควบคุมการเดินเครื่อง (Start-Up Control) รวมถึง Demand Limit และ Set-Point Changes ได้
  - (๑.๘) ในกรณีที่มีเครื่องทำน้ำเย็น ๒ ชุด ในหนึ่งระบบต้องสามารถที่จะสลับการทำงานได้โดยอัตโนมัติ



(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาสตร์)



(นายครุฑ เพิ่มอยู่เย็น)



(นายบรร นามสีอุ้น)

(๒) มีการติดตั้ง Pressure Sensors ที่ด้านดูดและด้านจ่าย

(๓) ติดตั้งเครื่องมือวัดอุณหภูมิเข้าและออกที่ Cooler และเครื่องมือวัดอุณหภูมิอากาศที่ Condenser

#### ๑.๑.๙ ด้านการตรวจสอบการทำงาน (Diagnostics)

(๑) เครื่องทำน้ำเย็นต้องมีระบบการตรวจสอบการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น โดยสามารถแสดงผลได้ตามสถานะของเครื่องทำน้ำเย็น ณ ขณะนั้น (System status) ทั้งนี้ต้องสามารถตรวจสอบในเรื่องของอุณหภูมิ, ความดัน, ชั่วโมงการทำงาน และภาระของเครื่องทำน้ำเย็น

(๒) ระบบควบคุม (Control System) ต้องสามารถตรวจสอบทุกชิ้นส่วนของเครื่องทำน้ำเย็น เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เช่น สวิตช์เซอร์กิตเบรกเกอร์ หรือ คอนแทคเตอร์ เป็นต้น ก่อนทำการเดินเครื่อง

#### ๑.๑.๑๐ ด้านความปลอดภัย (Safeties)

(๑) เครื่องทำน้ำเย็นจะต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นที่จะป้องกันความเสียหายที่จะสามารถเกิดขึ้นกับเครื่อง ทำน้ำเย็นดังนี้

(๑.๑) การรั่วไหลของสารทำความเย็น

(๑.๒) การหมุนกลับทิศทางของคอมเพรสเซอร์

(๑.๓) อุณหภูมิน้ำเย็นต่ำ

(๑.๔) ความดันน้ำมันต่ำ (ต่อคอมเพรสเซอร์)

(๑.๕) Current Imbalance

(๑.๖) Compressor Thermal Overload

(๑.๗) ในกรณีที่อุณหภูมิภายนอกสูงมากเกินไปเครื่องทำน้ำเย็นสามารถลดภาระการทำงานของคอมเพรสเซอร์โดยอัตโนมัติ

(๑.๘) High pressure

(๑.๙) Electrical overload

(๑.๑๐) Loss of phase

(๒) มอเตอร์พัดลมระบายอากาศต้องมีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าภายในเกินโดยใช้เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breaker)

## ๒. ขอบเขตการดำเนินงาน

งานเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) (จัดซื้อเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) รวมอุปกรณ์ประกอบ งานรื้อถอนและงานติดตั้ง) เป็นงานจ้างเหมาที่ได้รวมค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่ารื้อถอน ค่าติดตั้ง ค่าขนส่ง ค่าเครื่องมือเครื่องจักร ค่าดำเนินการ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) โดยมีรายละเอียดและขอบเขตการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๒.๑ จัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐ ตัน จำนวน ๓ ชุด

๒.๒ เข้าสำรวจพื้นที่ พร้อมทั้งจัดทำแผนการดำเนินงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน และแผนผังอุปกรณ์อย่างละเอียด ส่งมอบแก่คณะกรรมการฯ ภายใน ๑๕ วัน หลังลงนามในสัญญา

๒.๓ จัดทำรายงานผลการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน (Measurement and Verification : M&V) โดยกำหนดให้มีจำนวนพื้นที่การตรวจวัดเป็นไปตามเงื่อนไขของทาง

.....

(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)

.....

(นายศราวุฒิ เพิ่มอยู่เย็น)

.....

(นายบวร นามสีสุน)

- “โครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๒” พร้อมทั้งถ่ายรูปแบบก่อนการติดตั้งอุปกรณ์และหลังการติดตั้งอุปกรณ์
- ๒.๔ รื้อถอนเครื่องทำน้ำเย็นและอุปกรณ์ประกอบที่เป็นของเดิมออก ส่งคืนให้โรงพยาบาล พร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องทำน้ำเย็น และอุปกรณ์ประกอบ
- ๒.๕ ติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็น พร้อมเดินสายไฟวงจรไฟฟ้าทุกชุด ให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมหรือมาตรฐานสภาวิศวกร
- ๒.๖ ดำเนินการเปลี่ยน แก๊ส หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของเครื่องทำน้ำเย็นให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติและปลอดภัย ถ้าหากพบว่าอุปกรณ์ประกอบภายในระบบของเครื่องทำน้ำเย็นมีสภาพชำรุดเสียหายระหว่างการรื้อถอนหรือการติดตั้ง
- ๒.๗ จัดทำแบบแปลนที่ดำเนินการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นพร้อมรายละเอียดทั้งหมดขนาด A๓ จำนวน ๕ ชุด
- ๒.๘ ผู้รับจ้างจะต้องจัดมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน การซ่อมบำรุง และรายการอะไหล่ อุปกรณ์ (Part List) ของอุปกรณ์หลักทั้งหมดแก่ผู้ว่าจ้างอย่างน้อย ๔ ชุด ในวันส่งมอบงาน

### ๓. เงื่อนไขและรายละเอียดของงานทั่วไป

- ๓.๑ การดำเนินงานที่ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้
- ๓.๑.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยของการใช้ประโยชน์ภายในอาคาร ซึ่งต้องเสนอให้โรงพยาบาลพิจารณาภายใน ๑๕ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้การรื้อถอนและขนย้ายที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนการทำงานของบุคลากร ให้ดำเนินการได้เฉพาะนอกเวลาราชการเท่านั้น เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากทางโรงพยาบาล
- ๓.๑.๒ ผู้เสนอราคาและผู้ปฏิบัติงานของผู้เสนอราคา จะต้องปฏิบัติตามระเบียบของโรงพยาบาลอย่างเคร่งครัดในระหว่างการดำเนินงาน
- ๓.๑.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องขออนุญาตใช้วัสดุที่จะนำมาใช้งานทุกชนิด และยื่นขออนุญาตอย่างน้อย ๑๐ วัน ต่อโรงพยาบาล ก่อนที่จะนำมาใช้งาน โดยต้องระบุรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ให้ชัดเจน รวมทั้งส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
- ๓.๑.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดของปริมาณงานที่เสนอหากมีข้อสงสัยในปริมาณงาน ผู้เสนอราคาจะต้องไปตรวจสอบเอง ณ สถานที่ที่ดำเนินการ ผู้เสนอราคาจะนำมาอ้างในการขอเบิกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอีกไม่ได้
- ๓.๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบในการขนย้ายวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด ที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงาน โดยโรงพยาบาลจะอนุญาตให้ใช้งานลิฟต์โดยสารขนย้ายวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานได้ในช่วงนอกเวลาราชการ และช่วงเวลาอื่นที่มีการตกลงกันไว้ล่วงหน้ากับโรงพยาบาลเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของลิฟต์ภายในอาคารของโรงพยาบาล และจะต้องมีการป้องกันความเสียหายของลิฟต์โดยสาร หากเกิดความเสียหายทางผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิม ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะถือเอาความล่าช้าในการขนย้ายวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นสาเหตุของการขอขยายเวลาสัญญาไม่ได้

(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)

(นายศราวุธ เพิ่มอยู่เย็น)

(นายบวร นามสีอุ่น)

๓.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและใช้งานคนงานหรือช่างที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ มาดำเนินการนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องจัดหามาให้เพียงพอ เพื่อให้การดำเนินงานสามารถทันกำหนดระยะเวลา ถ้าโรงพยาบาลเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดของผู้เสนอราคาไม่เข้าใจงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงานบกพร่อง โรงพยาบาลมีอำนาจให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้เสนอราคาจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหาย หรือขยายกำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

๓.๓ การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ วัสดุที่นำมาใช้ในการดำเนินงานในครั้งนี้ต้องเป็นของใหม่และไม่เคยมีการใช้งานมาก่อน มีคุณภาพดี ถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างฯ และเป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญา

๓.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) จากผู้ผลิตเดียวกันทั้งโครงการ

๓.๓.๓ วัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินงานต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้เสนอราคา และต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่มิให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหาย มีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้อง ตามคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างฯ ห้ามมิให้ผู้เสนอราคานำมาใช้ มิฉะนั้นจะถือว่าผู้เสนอราคามีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยง ไม่ปฏิบัติตามคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างฯ ที่กำหนดไว้ในสัญญา

๓.๔ เมื่อเกิดอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้นในบริเวณดำเนินงานไม่ว่าเหตุใดๆ จะมีผลกระทบต่องานหรือไม่ก็ตาม ให้ผู้เสนอราคาอธิบายเหตุที่เกิดขึ้นนั้นๆ ให้โรงพยาบาลทราบในทันที แล้วทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้ระบุรายละเอียดเหตุการณ์นั้นๆ และการป้องกันมิให้เกิดขึ้นอีก และผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง หากมีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินของโรงพยาบาล หรือทรัพย์สินของบุคคลภายนอก หรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแก่บุคคลใด เนื่องจากการดำเนินการตามสัญญา

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามงานเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน

๓.๖ ผู้เสนอราคาเมื่อย้ายสิ่งกีดขวางในการทำงานเป็นการชั่วคราว ต้องย้ายกลับที่เดิมเมื่องานแล้วเสร็จ

๓.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกกรณี หลังจากลงนามในสัญญาจ้าง และให้ถือคำตัดสินของโรงพยาบาลเป็นที่สิ้นสุด

#### ๔. รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเทคนิคที่กำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดที่เสนอราคา โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องและในเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกต้องขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน โดยต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารแสดงคุณลักษณะคณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้เสนอราคาที่ไม่ขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขข้อในเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกตามตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(นายวิเชียร ระดมสุทธิศาล)

(นายศรภาณี เพิ่มอยู่เย็น)

(นายบวร นามสีสุน)

ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อ้างอิง	รายละเอียดข้อกำหนด	รายละเอียดของข้อกำหนดเฉพาะ	เอกสาร
ระบุหมายเลขหัวข้อ	คัดลอกเอกสารตามข้อกำหนดฯ ลงในช่องนี้	ระบุว่าคุณสมบัติค่าตัวเลขจริงของผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำได้ (โดยไม่ใช้การคัดลอกข้อกำหนดมาแสดงซ้ำ)	ใส่หมายเลขอ้างอิงในเอกสารประกอบเพื่อกรรมการสามารถพิจารณาตรวจสอบได้โดยสะดวก

**คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคาที่ยื่นเอกสารประกอบการเสนอราคาไม่ถูกต้องครบถ้วน**

**๕. ระยะเวลาส่งมอบงาน**

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามรูปแบบรายการ และส่งมอบงานให้โรงพยาบาลภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยแบ่งงวดเงินออกเป็น ๓ งวด ดังนี้  
**งวดที่ ๑** จะจ่ายเงินค่าจ้างให้ร้อยละ ๓๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ

- ส่งแผนการดำเนินการติดตั้งทั้งหมด
- จัดทำรายงานสำรวจพื้นที่และรายละเอียดที่จะดำเนินการปรับปรุง
- จัดทำรายงานการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการใช้พลังงานก่อนปรับปรุง

แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามรูปแบบรายการ ภายใน ๓๐วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๒** จะจ่ายเงินค่าจ้างให้ร้อยละ ๔๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ

- ติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) จำนวน ๓ ชุด แล้วเสร็จ ๑๐๐% ของงานตามสัญญา
- จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานและตำแหน่งการติดตั้ง
- จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ
- จัดทำรายงานการใช้งานอุปกรณ์หรือการอบรมการใช้งานอุปกรณ์

แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามรูปแบบรายการ ภายใน ๑๑๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

**งวดที่ ๓** จะจ่ายเงินค่าจ้างให้ร้อยละ ๓๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ


- จัดทำสรุปดำเนินงานโครงการและประเมินผลการดำเนินงานโครงการ
- จัดทำรายงานการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการใช้พลังงานหลังปรับปรุง


แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามรูปแบบรายการ ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา


ทั้งนี้โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนงวดงานงวดเงินให้เหมาะสมตามมูลค่างาน และแผนงานจริงก่อนการลงนามในสัญญา

**๖. วงเงินในการจัดซื้อ**

งบประมาณในการดำเนินงานปรับเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Chiller Air Cooled) รวมอุปกรณ์ประกอบ งานติดตั้งและรื้อถอน ในวงเงิน ๖,๒๗๐,๗๒๐.๐๐.-บาท (หกล้านสองแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดร้อยยี่สิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมถึงค่าใช้จ่ายส่วนอื่นทั้งหมดแล้ว โดยทางโรงพยาบาลได้รับงบประมาณสนับสนุนโครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๒ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ในวงเงินร้อยละ ๗๐ ของงบประมาณในการดำเนินงาน

  
 .....  
 (นายวิเชียร ระดมสุทธิตาล)

  
 .....  
 (นายศราวดี เพ็ญอยู่เย็น)

  
 .....  
 (นายบวร นามสีอุ้น)

ทั้งหมด ซึ่งเป็นวงเงิน ๔,๓๘๙,๕๐๔.๐๐.-บาท (สี่ล้านสามแสนแปดหมื่นเก้าพันห้าร้อยสี่บาทถ้วน) ซึ่งเบิกจ่ายจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ทั้งนี้ การเบิกจ่ายเงินแต่ละงวด จะกระทำได้อันเมื่อโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรได้รับอนุมัติเงินสนับสนุนในโครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๒ จากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แล้วเท่านั้น

#### ๗. การรับประกัน


๗.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกัน เปลี่ยน และแก้ไขวัสดุ อุปกรณ์ และแก้ไขงานตามข้อกำหนด โดยมีระยะเวลาประกัน ๒ ปี นับจากกำหนดวันส่งมอบงาน


๗.๒ ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์ของระบบเครื่องทำน้ำเย็นทุกชิ้น ทำการแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่เสีย หรือเสื่อมคุณภาพ รวมทั้งการบริการรายเดือน และในกรณีฉุกเฉินภายในระยะเวลา ๒ ปี นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างรับมอบงาน หากผู้รับจ้างไม่เริ่มแก้ไขและดำเนินการให้เสร็จโดยเร็วแล้ว ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเอง แล้วคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้างทั้งสิ้น


๗.๓ ผู้รับจ้างต้องฝึกอบรมพนักงานของผู้ว่าจ้างให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษางานที่ผู้รับจ้างเป็นผู้ติดตั้ง

๗.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญงานไว้สำหรับซ่อมแซม การตรวจและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำน้ำเย็นและอุปกรณ์ประกอบที่เสื่อมคุณภาพเป็นประจำทุก ๓ เดือน และจำเป็นต้องนำเสนอแผนในการบำรุงรักษาระบบมาประกอบการพิจารณาในการเสนอราคาด้วย

ทั้งนี้หากความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายของเครื่องทำน้ำเย็นนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้ขาย อันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไว้ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับดังกล่าวกวภายในกำหนด ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากโรงพยาบาลโดยไม่ชักช้า โดยโรงพยาบาลไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น

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

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายศราวุฒิ เพิ่มอยู่เย็น)

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