



กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)

จัดซื้อพร้อมติดตั้งหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 40 และ 80 ตัน

ของอาคารจีพีเอฟ วิทยุ

1 หลักการและเหตุผล.

ด้วยกองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “กบข.” ซึ่งเป็นเจ้าของอาคารจีพีเอฟ วิทยุ มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ชนิด Counter Flow Type ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ตัน จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ที่ตาดฟ้าอาคาร บี และ 80 ตัน จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ที่ตาดฟ้าอาคารเอ พร้อมเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) จำนวนอย่างละ 1 ชุด รวม 2 ชุด ทดแทนเครื่องเดิม เนื่องจากหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) มีการใช้งานมาเป็นเวลามากกว่า 28 ปี มีสภาพเก่า เครื่องจักรขาดเสถียรภาพในการทำงาน ส่งผลให้ประสิทธิภาพของเครื่องลดน้อยลง

2 วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อพร้อมติดตั้งหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ตัน จำนวน 1 ชุด และ 80 ตัน จำนวน 1 ชุด พร้อมเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ น้ำหล่อเย็น ลดการใช้น้ำประปาสำหรับเติมเข้าหอผึ่งน้ำและค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา ตามรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ใน TOR นี้

3 คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) กำหนด

4 รายการรายละเอียดพัสดุ

4.1 ผู้ขายจะต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่สำหรับติดตั้งหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) และ เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) ก่อนจัดทำแผนงานการปรับปรุงและติดตั้ง รวมถึงจัดทำแบบในการติดตั้ง ให้เรียบร้อยก่อนการดำเนินการขออนุมัติแผนงาน



4.2 ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนงานในการดำเนินการเพื่อให้ระบบยังคงสามารถใช้งานได้เพียงพอต่อความต้องการและไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร ส่งให้ผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน 15 วัน นับแต่วันทำสัญญา

4.3 ผู้ขายต้องดำเนินการรื้อถอนหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) และ เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) ชุดเดิม จำนวน 2 ชุด พร้อมส่งคืนฝ่ายบริหารอาคาร และให้นำไปจัดเก็บภายในอาคารจีพีเอฟ วิทยุ ตามที่ฝ่ายบริหารอาคารฯ กำหนด

4.4 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ชนิด Counter Flow Type ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ตันความเย็น จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ที่ ดาดฟ้าอาคาร บี และ 80 ตันความเย็น จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ที่ดาดฟ้าอาคาร เอ รวม 2 ชุดโดยสมรรถนะการทำงานของหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ Cooling Tower Institute (CTI) และต้องมีฉลาก CTI ติดอยู่กับตัวเครื่อง กรณีไม่มีมาตรฐานรองรับ ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบและรับรองประสิทธิภาพของเครื่องหลังการติดตั้งจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ เพื่อดัดตั้งทดแทน หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ชุดเดิมพร้อมทั้งจัดหาเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) เพื่อดัดตั้งทดแทนหอผึ่งน้ำชุดเดิม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 40 ตัน จะต้องมียออัตราการไหลของน้ำไม่น้อยกว่า 445 ลิตร/นาที่ และอัตราการไหลของลมไม่น้อยกว่า 280 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที่
2. หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 80 ตัน จะต้องมียออัตราการไหลของน้ำไม่น้อยกว่า 892 ลิตร/นาที่ และอัตราการไหลของลมไม่น้อยกว่า 540 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที่

4.5 ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ตามรายละเอียดและลักษณะเฉพาะของวัสดุและอุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ต้องไม่ขัดกับความต้องการและขอบเขตงานที่กำหนดไว้ดังนี้

4.5.1 หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ชนิด Counter Flow Type เป็นรุ่นที่มีเสียงรบกวนต่ำ (Low Noise Type) โดยมีระดับเสียงจากการทำงานไม่เกิน 80 dB (A) ที่ระยะห่างจากหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ไม่เกิน 2 เมตร หรือดีกว่า โดยตัวถังและโครงสร้างของหอผึ่งน้ำรวมไปถึงตาข่ายช่องลมเข้า (Air Inlet Mesh) ให้เป็นไปตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ตัวถัง (Casing) ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรงด้วยเส้นใย (FRP) หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 2) โครงสร้าง (Structure) ทำด้วยเหล็กชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanizing Steel) หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต



- 3) ติดตั้งบันได สำหรับขึ้นบนดาดฟ้าของหอผึ่งน้ำได้โดยสะดวก ยึดติดเข้ากับโครงสร้าง และมีความแข็งแรง โดยทำจากเหล็กชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanizing Steel) หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 4) ตาข่ายช่องลมเข้า(Air Inlet Mesh) ทำจากพลาสติก PE หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดยจะต้องป้องกันไม่ให้วัตถุแปลกปลอมชิ้นใหญ่ ถูกดูดเข้าไปในหอผึ่งน้ำ
- 5) Fasteners - Stainless Steel โดยการยึดตัวถังและแผงบานเกล็ดกับโครงสร้างจะต้องแข็งแรงและมั่นคง ได้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.5.2 แผ่น Filler ต้องทำจาก Polyvinyl Chloride (PVC) หรือ วัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต ยึดติดเข้ารูปกันอย่างแน่นหนา แข็งแรงและวางเรียงซ้อนกันอย่างมีระเบียบอยู่บน Filling Support ซึ่งทำจาก Hot Dip Galvanized Steel หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต เพื่อให้ให้น้ำร้อนตกลงมาแผ่กระจายได้อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง

4.5.3 หอระบายความร้อนทุกชุดจะต้องมี Drift Eliminator ไว้เพื่อป้องกันการสูญเสียของละอองน้ำ โดยต้องทำจาก Polyvinyl Chloride (PVC) ที่มีคุณสมบัติทนรังสี Ultra Violet ได้ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต และต้องสามารถลดการสูญเสียน้ำ (Drift Loss) ได้ไม่เกิน 0.02% ของอัตราไหลของน้ำที่ผ่านหอระบายความร้อน Drift Eliminator

4.5.4 ระบบการกระจายน้ำร้อน (Hot Water Distribution System) การกระจายน้ำผ่านหัวกระจายน้ำ(Sprinkler Head) และท่อกระจายน้ำ(Sprinkler pipe) ตกผ่าน Filler ด้วยแรงดึงดูดของโลก โดยหอระบายความร้อนแต่ละชุดจะต้องมีอ่างรับน้ำ (Water Basin) ทำด้วย Hot Dip Galvanized Steel หรือ Fiberglass Reinforced Polyester (FRP) หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.5.5 พัดลม ระบบขับเคลื่อน และอุปกรณ์ประกอบ (Fan, Driving System and Accessories)

- 1) พัดลมเป็นชนิด Axial Flow ทำจาก Cast Aluminium Alloy หรือ FRP หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต ขณะทำงานเสียงเงียบ
- 2) ระบบขับเคลื่อนพัดลมเป็นแบบ Direct drive
- 3) มอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนต้องเป็นแบบปิดและกันน้ำได้อย่างสมบูรณ์ ชิ้นส่วนมอเตอร์ต้องทนต่อความชื้นได้ดี มอเตอร์เป็นแบบ Weather Proof Induction Motor เป็นชนิด IP 55 ฉนวนขดลวด Class F ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 เฮิร์ต



4.5.6 Water Basin ทำด้วย Hot Dip Galvanized Steel หรือ Fiberglass Reinforced Polyester (FRP) หรือวัสดุตามมาตรฐานของผู้ผลิต ผิวด้านในเรียบ โดย Water Basin ต้องมีขนาดความจุและความสูงที่มากพอที่จะไม่ทำให้อากาศถูกดูดตามออกไปทางท่อดูดในขณะที่ใช้งาน

4.6 เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) และการติดตั้ง

4.6.1 ผู้ขาย จะต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) เป็นชนิด CENTRIFUGAL ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ จำนวน 2 ชุด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 40 ตัน กำหนดให้เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) เป็นปั๊มชนิด Split-case centrifugal pump มีความดัน (Head) ไม่น้อยกว่า 32.5 เมตร , อัตราการไหลของน้ำไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และความเร็วรอบ 1,450 RPM โดยมอเตอร์ที่ใช้ ขับกำหนดให้มีขนาดไม่น้อยกว่า 11 kW (380V / 50 Hz. / Class F / IP55 ความเร็วรอบ 1,450 RPM) pump shaft ทำจาก Stainless Steel หรือดีกว่า และ Impeller ทำจาก Phosphor Bronze หรือดีกว่า โดยประสิทธิภาพของปั๊มต้องมากกว่า 85% และต้องสามารถทำงานในพื้นที่กลางแจ้งได้เป็นอย่างดี โดยผู้ขาย จะต้องติดตั้งมอเตอร์และปั๊มให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

2. หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 80 ตัน กำหนดให้เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) เป็นปั๊มชนิด Split-case centrifugal pump มีความดัน (Head) ไม่น้อยกว่า 32.5 เมตร , อัตราการไหลของน้ำไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และความเร็วรอบ 1,450 RPM โดยมอเตอร์ที่ใช้ ขับกำหนดให้มีขนาดไม่น้อยกว่า 15 kW (380V / 50 Hz. Class F / IP55 ความเร็วรอบ 1,450 RPM) pump shaft ทำจาก Stainless Steel หรือดีกว่า และ Impeller ทำจาก Phosphor Bronze หรือดีกว่า โดยประสิทธิภาพของปั๊มต้องมากกว่า 85% และต้องสามารถทำงานในพื้นที่กลางแจ้งได้เป็นอย่างดี โดยผู้ขาย จะต้องติดตั้งมอเตอร์และปั๊มให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

4.6.2 เครื่องสูบน้ำหล่อเย็นต้องจัดจำหน่ายโดยตัวแทนในประเทศที่น่าเชื่อถือและมีบริการทางด้าน อะไหล่เป็นที่เชื่อถือได้ ในการเสนอขออนุมัติผลิตภัณฑ์เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น ผู้ขายต้องแนบ PERFORMANCE CURVE ของเครื่องสูบน้ำหล่อเย็นมาด้วย จุดที่เลือกสำหรับการใช้งานควรอยู่ในบริเวณกลางของ CURVE ซึ่งเป็นจุดที่เครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพสูงและมีความยืดหยุ่นเมื่อปริมาณน้ำ (FLOW RATE) และความดัน (HEAD) เปลี่ยนแปลงไปได้มากที่สุด



4.6.3 สมรรถนะของเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น จะต้องสามารถสูบน้ำได้ด้วยอัตราการไหลและแรงดันไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในรายการอุปกรณ์

4.6.4 ให้ติดตั้ง FLEXIBLE CONNECTION ที่ท่อด้านดูดและส่งใกล้กับเครื่องสูบน้ำหล่อเย็นให้มากที่สุด เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนจากเครื่องสูบน้ำส่งผ่านไปที่ท่อน้ำของระบบ โดยต้องทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 232 PSI และต้องเป็นชนิดที่ติดตั้งกลางแจ้งได้ดี

4.6.5 ผู้ขายจะต้องจัดทำฐานสำหรับวางชุดปั๊มและมอเตอร์ใหม่ โดยต้องมีความมั่นคงแข็งแรง พร้อมทั้งต้องติดตั้งอุปกรณ์สำหรับลดแรงสั่นสะเทือนของชุดปั๊มและมอเตอร์ และต้องปรับแนว (ALIGNMENT) เพื่อให้ชุดปั๊มและมอเตอร์ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

4.7 ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงท่อน้ำหล่อเย็น พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ สำหรับต่อร่วมกับหอผึ่งน้ำชุดใหม่ โดยท่อของน้ำหล่อเย็นทั้งหมดที่อยู่ชั้นดาดฟ้าของหอผึ่งน้ำทั้ง 2 ชุด จะต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด โดยนับตั้งแต่กำแพงของชาร์ปน้ำหล่อเย็นจนถึงตัวเครื่อง โดยมีรายละเอียดของท่อดังนี้

1) ผู้ขายต้องดำเนินการปรับปรุงท่อน้ำเข้า และท่อน้ำออก, ท่อน้ำล้น ของหอผึ่งน้ำให้เหมาะสมกับตำแหน่งของการติดตั้งหอผึ่งน้ำชุดใหม่ กำหนดให้ใช้ ท่อเหล็กดำ Black Steel Pipe (BSP) ชนิด Schedule 40 Grade A Seamed ตามมาตรฐานของ ASTM A-53 หรือ ดีกว่า โดยท่อที่นำมาใช้งานจะต้องชุบ Hot Diff Galvanize หรือเทียบเท่า

2) ท่อน้ำเติม ผู้ขายต้องดำเนินการปรับปรุงท่อน้ำดีสำหรับเติมในถาดหอผึ่งน้ำ (Make up water) พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เชื่อมต่อกับหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ชุดใหม่ กำหนดให้ใช้ ท่อ PPR (PP-R80 SDR11 PN10)

3) ผู้ขายต้องดำเนินการปรับปรุงท่อน้ำทิ้ง (Drain) พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เชื่อมต่อกับหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ชุดใหม่ กำหนดให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี Galvanized Steel Pipe Class M ตามมาตรฐาน BS 1387 หรือ TIS 277-2532 Class B

4.8 ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยน Valve ดังนี้

4.8.1 วาล์วเติมน้ำเข้า Cooling Tower เป็นชนิด Gate Valve ตัววาล์วทำด้วยทองเหลือง (Brass) หรือ Bronze แบบชนิด Valve Screwed Bonnet, Non-Rising Stem, Solid Wedge Disc ทนแรงดันได้ 150 PSI โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ CRANE, WATTS, TOZEN, KITZ หรือเทียบเท่า.



4.8.2 วาล์วเตรนน้ำ เป็นชนิด Gate Valve ตัววาล์วทำด้วยทองเหลือง (Brass) หรือ Bronze แบบ ชนิด Valve Screwed Bonnet, Non-Rising Stem, Solid Wedge Disc ทนแรงดันได้ 150 PSI โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ CRANE, WATTS, TOZEN, KITZ หรือเทียบเท่า

4.9 ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยน Butterfly valve ของท่อน้ำหล่อเย็นด้านเข้า-ออก ทนแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 232 PSI โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ Mueller, Tozen หรือเทียบเท่า โดยมีรายละเอียดของวาล์ว ดังนี้

- 1) ตัววาล์วทำด้วย Cast Iron ส่วนที่เป็น Disc ทำด้วย Stainless Steel
- 2) ตัววาล์วเป็นแบบ Lug Type หรือ Double Flanged Type
- 3) Compound Rubber Seat Ring จะต้องมียึดหยุ่นดีและทนทานต่อการสึกกร่อน และปิดได้สนิท
- 4) Position Indicator จะต้องประกอบติดมากับตัววาล์วเพื่อแสดงตำแหน่ง Disc ของวาล์ว

4.10 ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยน Check valve บริเวณด้านออกของเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น โดยเลือกใช้ ยี่ห้อ KISTLER หรือเทียบเท่า โดยต้องสามารถใช้งานตามคุณสมบัติได้อย่างสมบูรณ์และต้องทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 232 PSI

4.11 Strainer กำหนดให้เป็นแบบหน้าแปลน ตัว Body เป็น Cast Iron ตัวเปลือกเป็นเหล็กหล่อ ส่วน Screen ให้เป็น Bronze หรือ Stainless Steel สามารถทนแรงดันได้ 232 Psi หรือดีกว่าโดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ CRANE, KITZ, NIBCO, WATTS, TOYO, TOZEN หรือเทียบเท่า

4.12 ผู้ขายต้องดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างฐานรองรับน้ำหนักของหอผึ่งน้ำ เพื่อให้ฐานรองรับน้ำหนักดังกล่าวมีความมั่นคง แข็งแรง

4.13 ผู้ขายต้องดำเนินการปรับปรุงที่แขวนและรองรับท่อน้ำ (HANGER AND SUPPORT) ให้ติดตั้งที่แขวนและรองรับท่อน้ำโดยให้มีระยะห่างแต่จะต้องไม่เกินกว่า 10 ฟุต ต้องจัดให้ที่แขวนและรองรับนี้อยู่ใกล้กับส่วนของอุปกรณ์ประกอบท่อน้ำ เช่น VALVE , ข้อต่อและอื่นๆ มากที่สุด หากจำเป็นให้เพิ่มที่แขวนและรองรับท่อน้ำตามความเหมาะสม

4.14 งานไฟฟ้า



1. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าใหม่จำนวน 2 ตู้ เพื่อควบคุมการทำงานของหอผึ่งน้ำทั้ง 2 เครื่อง โดยตู้ไฟฟ้าควบคุมของหอผึ่งน้ำสามารถผลิตและประกอบขึ้นภายในประเทศใช้แผ่นเหล็กแบบ Galvanize Steel ความหนาของแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ขึ้นไปพ่นสีกันสนิมหนึ่งชั้นก่อนพ่นสีทับภายนอกอีกสองชั้นด้วยสีตามมาตรฐานของอาคาร และต้องมีคุณสมบัติสามารถติดตั้งในพื้นที่กลางแจ้งได้ดี

2. ตู้ควบคุมไฟฟ้าจะต้องประกอบด้วย Main Circuit breaker จำนวน 1 ตัว และ Circuit breaker สำหรับควบคุมการทำงานของมอเตอร์ของปั๊มและมอเตอร์ของพัดลมของหอผึ่งน้ำอย่างละ 1 ตัว โดยCircuit Breaker ให้ใช้ Molded Case Circuit Breaker ขนาด 3 poles และ Interrupting Rating ของ Circuit Breaker ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบระบบไฟฟ้า โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ SCHNEIDER (SQUARE-D), ABB หรือเทียบเท่า

3. แผงไฟฟ้าควบคุมของชุดหอผึ่งน้ำและชุดปั๊ม ประกอบด้วยอุปกรณ์ตัดตอน สายไฟ ชุด Starter พร้อม Overload, Push Button On และ Off, Pilot Lamp และอื่นๆ โดยจะต้องควบคุมการทำงานได้ดีดังเดิม

4. Remote Control ของชุดหอผึ่งน้ำและชุดปั๊ม ผู้เสนอราคาจะต้องปรับปรุงสายสัญญาณระบบควบคุมอัตโนมัติ (BAS) เชื่อมต่อกับระบบเดิมของอาคารและสามารถควบคุมการทำงานเปิด-ปิด ได้โดยสมบูรณ์

4.15 สัญลักษณ์พร้อมลูกศร ให้แสดงทิศทางการไหลของน้ำที่ทุกๆ ระยะ 1 เมตร และทำสัญลักษณ์ โดยวิธีพ่นสี แสดงตัวหนังสือต้องชัดเจน พร้อมติดแสดงหมายเลขเครื่อง AHU ให้ชัดเจนทุกเครื่อง ให้เป็นตามมาตรฐานการติดตั้งระบบปรับอากาศ ตลอดจนทาสีกันสนิม Hanger and Support

4.16 ผู้ขายต้องจัดทำแบบการติดตั้ง (AS-Built Drawing) โดยจัดทำเป็นเอกสาร กระดาษขาวขนาด A3 และข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ Auto Cad File และ PDF File บันทึกลง thumb drive พร้อมคู่มือการใช้งานหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ชุดใหม่ จำนวน 3 ชุด

4.17 การจัดทำ Commissioning ถือเป็นงานส่วนหนึ่งในความรับผิดชอบของผู้ขาย การทำ Commissioning ให้รวมถึงการทดสอบและปรับแต่งการทำงานของอุปกรณ์ ในระบบดังกล่าวให้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของอาคาร และให้รวมถึงการปรับแต่งชุดปั๊มและมอเตอร์พัดลมให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ การ



ตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า จัดบันทึกข้อมูลต่างๆ ของอุปกรณ์ ตรวจการทำงานของระบบควบคุมและตรวจวัดระดับของเสียงและความสั่นสะเทือนของอุปกรณ์ พร้อมทั้งการตรวจวัดประสิทธิภาพของหอผึ่งน้ำทั้ง 2 เครื่อง

4.18 การฝึกอบรม (Training) ผู้เสนอราคาจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อในเรื่องการใช้งาน และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ก่อนที่จะมีการส่งมอบงาน ที่ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารรายละเอียดการฝึกอบรมและกำหนดเวลา จะต้องจัดส่งให้วิศวกรหรือตัวแทนของผู้ซื้อ เพื่อขออนุมัติไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ก่อนเริ่มการฝึกอบรม

4.19 การบำรุงรักษาและการรับประกันการบริการ ผู้ขายต้องจัดทำแผนเข้าตรวจเช็คบำรุงรักษาทุกๆ 3 เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน 2 ปี พร้อมสามารถเข้าถึงพื้นที่หลังจากได้รับแจ้งปัญหาภายใน 4 ชั่วโมง เพื่อทำการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ หรือมีการจัดหาอุปกรณ์ทดแทนเพื่อให้ระบบใช้งานเบื้องต้นได้อย่างสมบูรณ์ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ยกเว้นจะต้องสั่งจากต่างประเทศ โดยให้ทำหนังสือชี้แจง เพื่อแจ้งให้ผู้ซื้อทราบในตลอดระยะเวลาการรับประกัน และจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ช่างเทคนิคมาทำการตรวจสอบบำรุงรักษาทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน 2 ปี และหากพบว่ามียุอุปกรณ์ใดมีการทำงานบกพร่องเนื่องจากการใช้งานผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบ และทำการแก้ไขทันที

5. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมการเสนอราคาโดยแยกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

5.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลที่มีระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลที่มีระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ ได้แก่ สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

5.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย จะต้องระบุในหนังสือมอบอำนาจให้ชัดเจนว่ามีอำนาจในการเสนอราคาแทนหรือทำการในเรื่องใด โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ (แนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ กบข. ต้องการ และการรับประกัน (ถ้ามี) ตาม TOR นี้ กับข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งคุณลักษณะเฉพาะจะต้องระบุหัวข้อให้ถูกต้องตรงกับเอกสารหรือแคตตาล็อกที่เสนอโดยให้จัดทำในรูปแบบดังต่อไปนี้

ลำดับ	ข้อกำหนดตาม TOR	ความสอดคล้อง	รายละเอียดข้อเสนอ	เอกสารอ้างอิง
	- คัดลอกคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ (ตามที่กำหนดใน TOR ข้อ 3) - คัดลอกข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานตามที่กำหนดใน TOR (ตามที่กำหนดใน TOR ข้อ 4) - คัดลอกการรับประกัน (ตามที่กำหนดใน TOR ข้อ 4.19)	ตรงหรือดีกว่าข้อกำหนดตาม TOR	- ระบุคุณสมบัติผู้ยื่นเสนอราคา - ระบุรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและงานอื่นทั้งหมดที่เสนอมาให้พิจารณา - ระบุรายละเอียดการรับประกันพัสดุและงานอื่นทั้งหมดที่เสนอมาให้พิจารณา	ระบุเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงหรือแคตตาล็อก

(3) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดส่งสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)



6. การเสนอราคา

- 6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น
- 6.2 ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอื่น (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- 6.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และถอนการเสนอราคามิได้
- 6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการส่งมอบพัสดุและงานที่ทำไม่เกิน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กบข. ให้ส่งมอบพัสดุ

7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ กบข. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด

8. การทำสัญญาซื้อขาย

ผู้ชนะการคัดเลือกจะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบที่ กบข. กำหนด ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าสิ่งของที่ซื้อ

9. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กบข. จะจ่ายค่าพัสดุและงานอื่นทั้งหมดซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายภายใน 30 วัน เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลง และ กบข. ได้ตรวจรับมอบงานซื้อขายเรียบร้อยแล้วพร้อมทั้ง กบข. ได้รับหนังสือเรียกเก็บเงินจากผู้ขาย โดยแบ่งการจ่ายเงินออกเป็น 3 งวด ดังต่อไปนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 30 ของค่าสิ่งของที่ซื้อขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) และเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น(Condenser Water Pump) พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ณ อาคารจีพีเอฟ วิทยู

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 60 ของค่าสิ่งของที่ซื้อขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการติดตั้งหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower)) และเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) พร้อมอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินร้อยละ 10 ของค่าสิ่งของที่ซื้อขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการแก้ไขงาน (Defect) รวมทั้งงานอื่นที่กำหนดไว้ใน TOR นี้ทั้งหมดแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

ผู้ขายจะต้องทำข้อมูลเปรียบเทียบสิ่งของที่ส่งมอบแต่ละงวดกับสิ่งของตามที่สัญญากำหนดว่าส่งมอบได้ครบถ้วนหรือไม่ โดยให้จัดทำในรูปแบบดังต่อไปนี้



ลำดับ	ข้อกำหนดตาม TOR	ความสอดคล้อง	รายละเอียดของงานที่ส่งมอบ	เอกสารอ้างอิง
	▪ คัดลอกข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานตามที่กำหนดใน TOR ▪ คัดลอกการรับประกัน	▪ ตรงหรือดีกว่าข้อกำหนดตาม TOR	▪ ระบุรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและงานที่ส่งมอบ ▪ ระบุรายละเอียดการรับประกันพัสดุและงานที่ส่งมอบ	▪ ระบุเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงหรือแคตตาล็อก

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือจะกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

10.1 กรณีที่ผู้ขายนำงานที่ซื้อขายไปช่วงต่อให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก กบข. จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานซื้อขายช่วงนั้น

10.2 กรณีที่ผู้ขายปฏิบัติผิดสัญญาซื้อขายนอกเหนือจากข้อ 10.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาค่าสิ่งของและงานอื่นทั้งหมดที่ยังไม่ได้ส่งมอบต่อวัน

11. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินในการจัดซื้อครั้งนี้เป็นเงิน 1,500,000.00 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

12. ข้อกำหนดและข้อสงวนสิทธิ์

12.1 “ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง กบข. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด กบข. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ (ถ้ามี) หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นเสนอราคาทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ”

12.2 ในระหว่างดำเนินงาน ถ้าหาก กบข. จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนหรือลดเนื้องานที่อยู่ในขอบเขตตาม TOR นี้ กบข. สามารถดำเนินการได้โดยคิดราคางานเพิ่มหรือลดที่เกิดขึ้นจริงตามส่วนของค่าพัสดุตามสัญญา

12.3 การพิจารณาอนุมัติ ให้ความเห็นชอบ หรือวินิจฉัยใดเกี่ยวกับการทำงานตาม TOR นี้ ให้เป็นอำนาจของ กบข. หรือคณะกรรมการพัสดุที่ กบข. แต่งตั้งขึ้น

12.4 ผู้ขายที่ได้รับการคัดเลือกต้องทำประกันภัยความเสียหายทุกประเภท (All Risk Insurance) เพื่อคุ้มครองความเสียหายต่อ กบข. และบุคคลภายนอกตลอดระยะเวลาที่ผู้ขายดำเนินงานตาม TOR นี้ ในวงเงินค่าสินไหมทดแทนครั้งละไม่เกิน 10,000,000 บาท ต่อการเกิดเหตุ 1 ครั้ง ส่งให้ผู้ซื้อพิจารณาก่อนเริ่มดำเนินการตามสัญญา



13. มาตรการป้องกันการทุจริตและประพฤติมิชอบ

ด้วย กบข. มีนโยบายต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบที่บันทึกในธรรมนูญและสังคมของประเทศ กบข. ไม่ยอมรับการทุจริตและประพฤติมิชอบทุกรูปแบบ (Zero Tolerance) ไม่ว่าจะเป็นการกระทำโดยบุคลากรของ กบข. หรือบริษัทในเครือของ กบข. หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของ กบข. ซึ่งรวมถึงคู่ค้าของ กบข. ทุกฝ่าย นอกจากนี้ กบข. ยังยึดมั่นในการดำเนินธุรกิจอย่างมีจริยธรรม จรรยาบรรณ และรับผิดชอบต่อสังคมและผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มด้วย

กบข. จึงขอความร่วมมือจากผู้ยื่นข้อเสนอ หากพบเห็นการกระทำของบุคลากรของ กบข. หรือบริษัทในเครือของ กบข. หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของ กบข. หรือคู่ค้าของ กบข. รายใดที่มีการกระทำเข้าข่ายทุจริต ติดสินบน หรือเรียกรับเงิน ทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใดที่ไม่เหมาะสม ไม่ว่าในรูปแบบใด ขอให้แจ้งโดยตรงไปยังบุคคลและที่อยู่ดังต่อไปนี้

“ประธานอนุกรรมการตรวจสอบ

ฝ่ายตรวจสอบภายใน กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ

เลขที่ 990 อาคารอับดุลราฮิม เฟลส ถนนพระราม 4

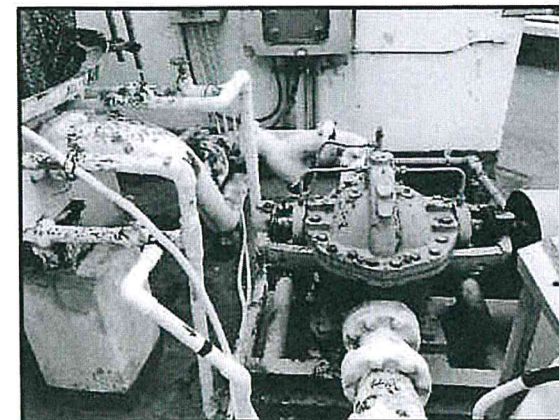
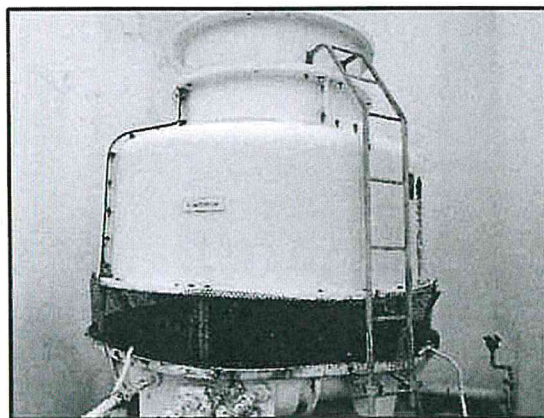
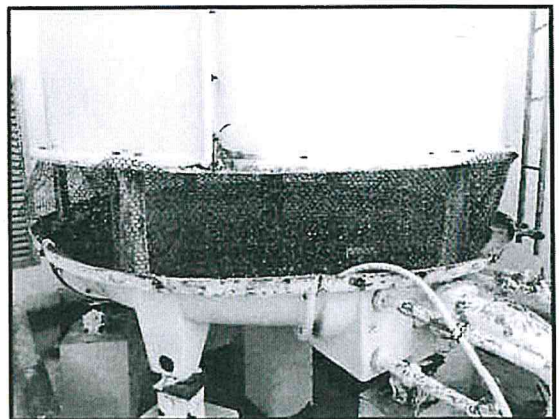
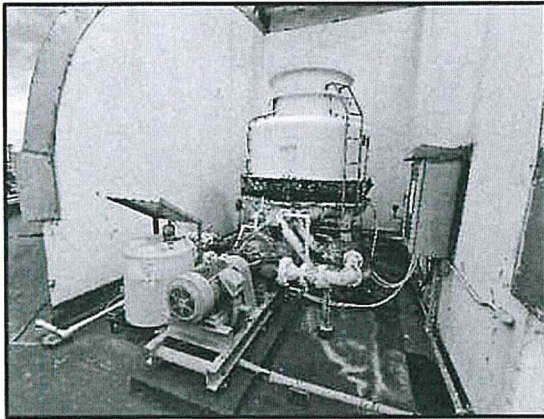
แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500”

14. ผู้จัดทำขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

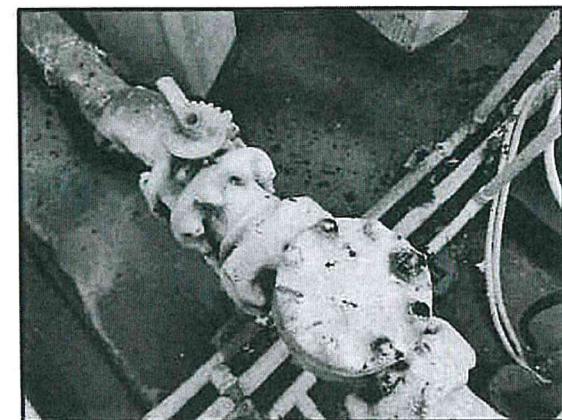
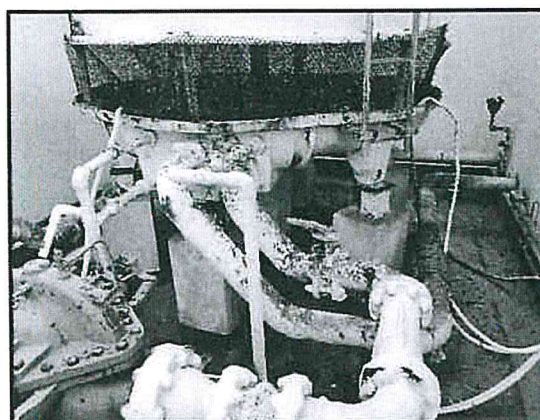
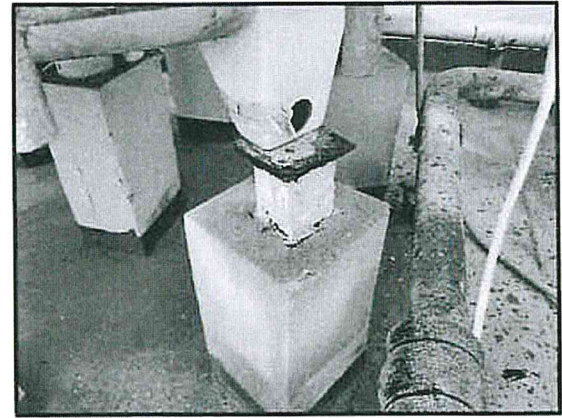
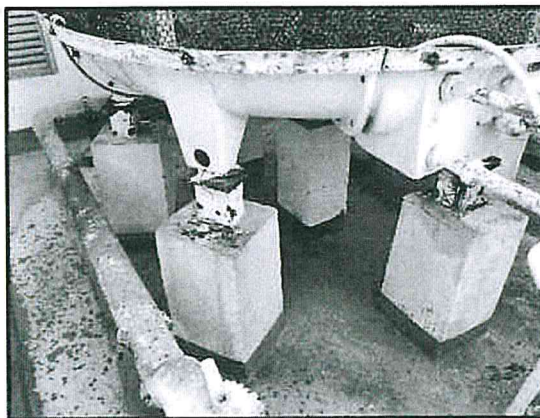
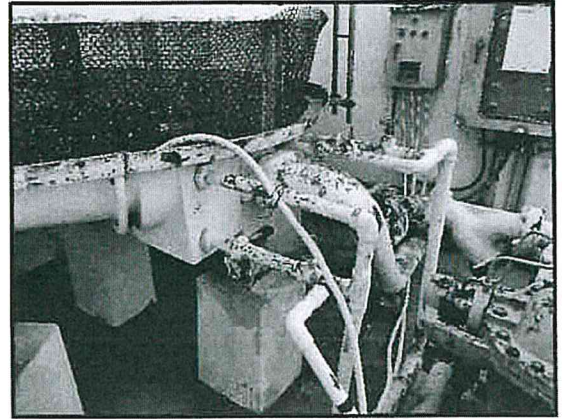
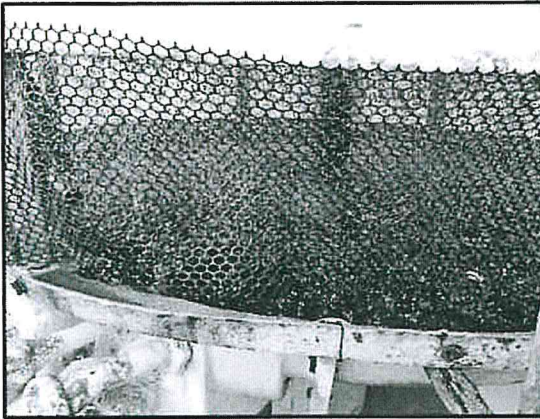
1. นางสาวอภิญญา มรกต
 2. นายดนุพล วิจิตรศักดิ์
 3. นางสาวธาริษา ภูประกิจ
-

งานเปลี่ยน Cooling Extra

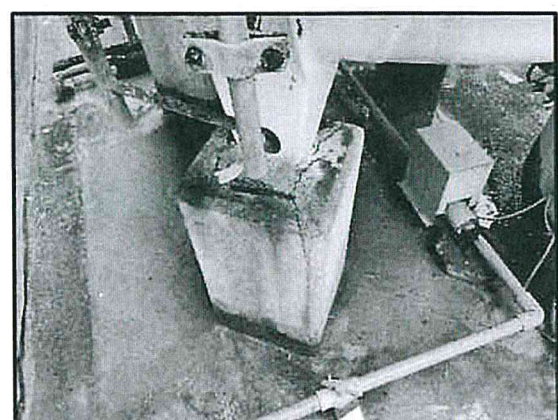
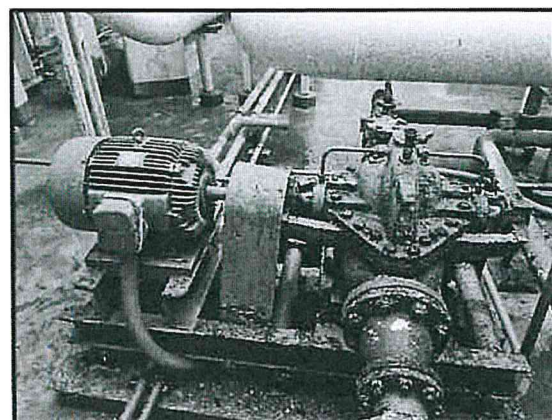
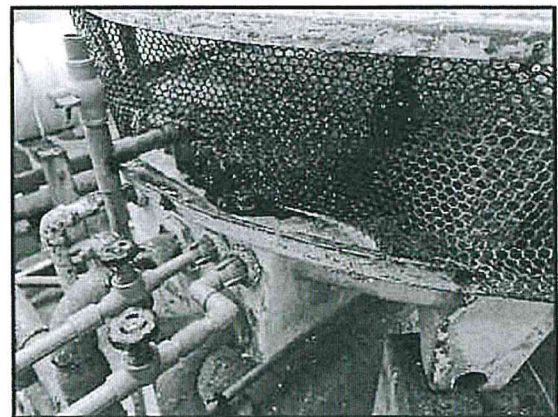
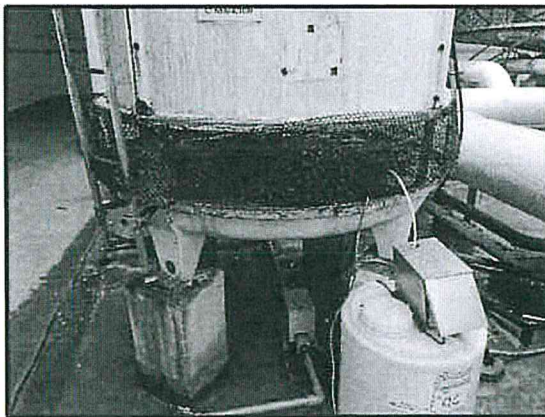
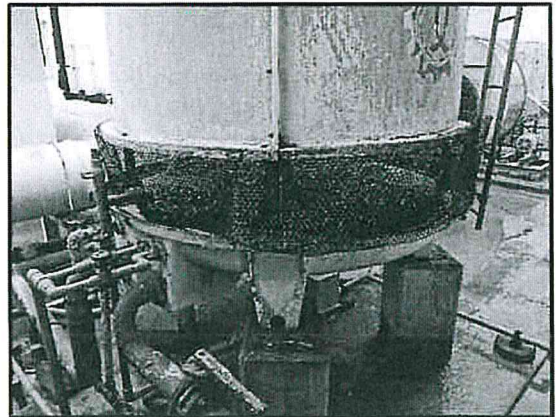
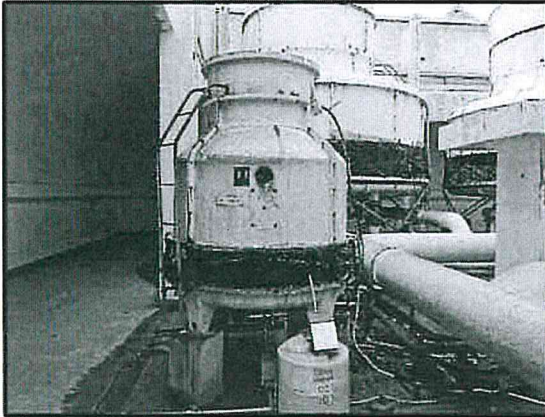
1. Cooling tower extra – A



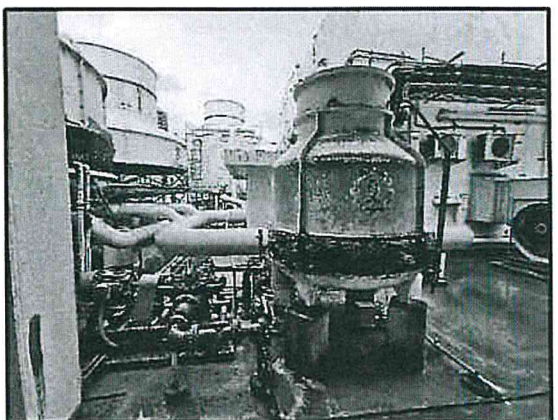
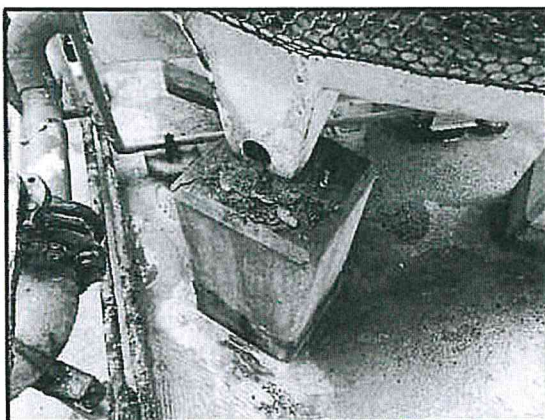
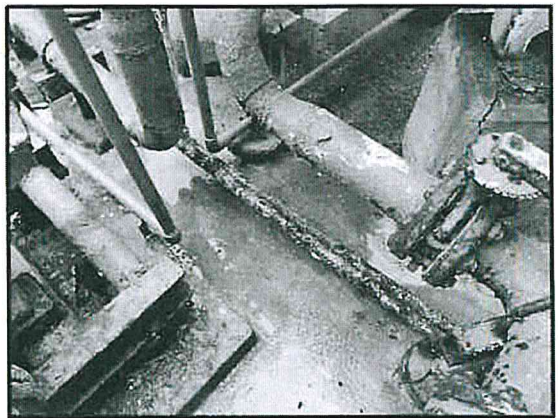
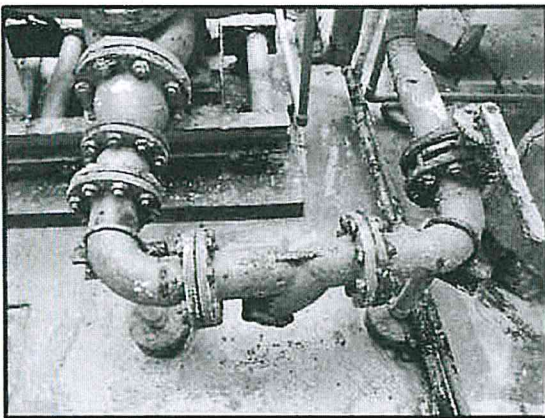
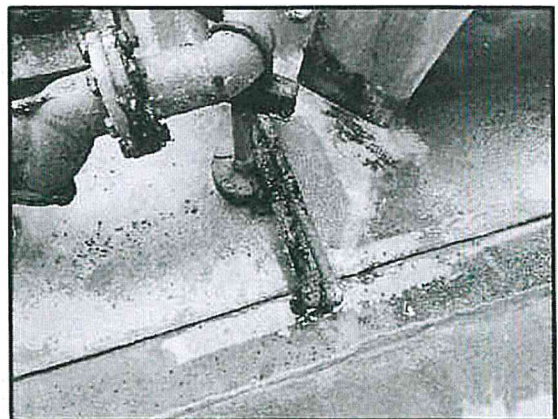
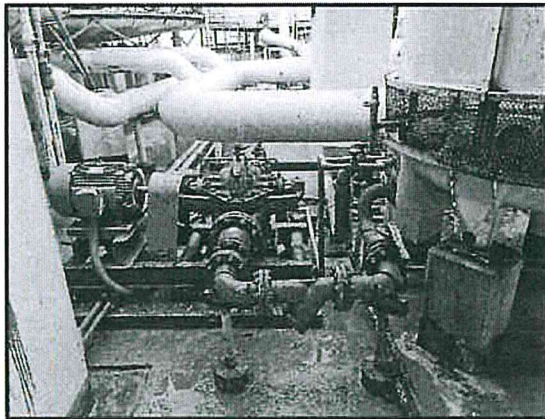
cooling tower extra – A (ต่อ)



2. Cooling tower extra - B



Cooling Tower extra - B (ต่อ)



บัญชีแสดงปริมาณวัสดุ (BOQ)

งาน : จัดซื้อพร้อมติดตั้งหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 40 และ 80 ตัน

ลำดับ	รายละเอียดงานทั้งหมด	ปริมาณ	หน่วย	ค่าวัสดุอุปกรณ์		ค่าแรง		รวม จำนวนเงิน (บาท)
				ราคา/หน่วย	ราคารวม	ราคา/หน่วย	ราคารวม	
				(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	
1	งานรื้อถอนหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) พร้อมชุดเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) และอุปกรณ์ประกอบต่อ	1	งาน					
2	หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 40 ตัน	1	เครื่อง					
	- งานปรับปรุงฐานรองรับหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower)	1	งาน					
	- ชุดเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) (มอเตอร์ขนาด 11 kW และ บั๊ม) พร้อมทำฐานสำหรับบั๊มและมอเตอร์ใหม่	1	ชุด					
	- ท่อน้ำเข้าและท่อน้ำออกขนาด 3 นิ้ว	19	เมตร					
	- Butterfly Valve ขนาด 3 นิ้ว	2	ชุด					
	- Check Valve ขนาด 3 นิ้ว	1	ชุด					
	- FLEXIBLE CONNECTION ขนาด 3 นิ้ว	2	ชุด					
	- Strainer ขนาด 3 นิ้ว	1	ชุด					
	- ท่อน้ำเติม (Make up water) ขนาด 1 นิ้ว	6.6	เมตร					
	- วาล์วน้ำเติม (Make up water) ขนาด 1 นิ้ว	1	ชุด					
	- ท่อ Drain ขนาด 1 นิ้ว	2.5	เมตร					
	- วาล์ว Drain ขนาด 1 นิ้ว	1	ชุด					
	- ท่อ Overflow ขนาด 1 นิ้ว	2.5	เมตร					
	- สายไฟสำหรับเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) ขนาด 10 ตารางมิลลิเมตร พร้อมสาย Ground	71	เมตร					
	- สายไฟสำหรับมอเตอร์พัดลมของหอผึ่งน้ำขนาด 6 ตารางมิลลิเมตร พร้อมสาย Ground	41	เมตร					
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1	ชุด					
3	หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ขนาด 80 ตัน	1	เครื่อง					
	- งานปรับปรุงฐานรองรับหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower)	1	งาน					
	- ชุดเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Condenser Water Pump) (มอเตอร์ขนาด 15 kW และ บั๊ม) พร้อมทำฐานสำหรับบั๊มและมอเตอร์ใหม่	1	ชุด					
	- ท่อน้ำเข้าและท่อน้ำออกขนาด 4 นิ้ว	16	เมตร					
	- Butterfly Valve ขนาด 4 นิ้ว	2	ชุด					
	- Check Valve ขนาด 4 นิ้ว	1	ชุด					
	- FLEXIBLE CONNECTION ขนาด 4 นิ้ว	2	ชุด					
	- Strainer ขนาด 4 นิ้ว	1	ชุด					
	- ท่อน้ำเติม (Make up water) ขนาด 1-1/2 นิ้ว	7.5	เมตร					
	- วาล์วน้ำเติม (Make up water) ขนาด 1-1/2 นิ้ว	1	ชุด					
	- ท่อ Drain ขนาด 1 นิ้ว	3.5	เมตร					
	- วาล์ว Drain ขนาด 1 นิ้ว	1	ชุด					

	- ท่อ Overflow ขนาด 1 นิ้ว	3.5	เมตร					
	- สายไฟสำหรับเครื่องสูบน้ำหล่อเย็น(Condenser Water Pump) ขนาด 10 ตารางมิลลิเมตร พร้อมสาย Ground	31	เมตร					
	- สายไฟสำหรับมอเตอร์พัดลมของหอผึ่งน้ำขนาด 10 ตาราง มิลลิเมตร พร้อมสาย Ground	25	เมตร					
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1	ชุด					
4	งานอื่นๆ	1	งาน					
5	การประกันภัย All Risk วงเงินค่าสินไหมทดแทนครั้งละไม่เกิน 10,000,000 บาท	1	งาน					
6	ค่าดำเนินการ	1	งาน					
ราคารวม								
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%								
ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%								