

ข้อกำหนดรายละเอียดในการจัดหาของบริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) จำนวน 1 ชุด
ณ ทำอากาศยานภูเก็ต

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์งานซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) จำนวน 1 ชุด ณ ทำอากาศยานภูเก็ต

2. มาตรฐานที่กำหนด

2.1 พัส্তুที่นำมาส่งต้องเป็นของใหม่ 100% ที่มีสภาพสมบูรณ์ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.2 ต้องได้รับมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

EN	:	European Standard
ASTM	:	American Society for Testing Materials
DIN	:	Deutsche Industries Norman
SIS	:	Swedish Industrial Standard
ISO	:	International Organization for Standardization
IEC	:	International Electro Technical Commission
AISI	:	American Iron and Steel Institutes
AISI/HI	:	Hydraulic Institute

2.3 การติดตั้งทางไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์(วสท.) ฉบับล่าสุด

2.4 ข้อต่อของเครื่องสูบน้ำกับท่อน้ำประปาเป็นแบบหน้าแปลน (Flange) ตามมาตรฐาน ANSI หรือ DIN หรือ JIS ทั้งด้านคูดและด้านส่ง

3. ลักษณะทั่วไป

ซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ระบบผลิตน้ำประปา จำนวน 1 ชุด (มี 3 เครื่อง) จะต้องมีความสามารถในการสูบน้ำประปา ไปยังพื้นที่ ทกภ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 เครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) เป็นแบบชนิด VERTICAL MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP โดยจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

4.1.1 ความสามารถในการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 40 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูง(Total Dynamic Head) ไม่น้อยกว่า 40 เมตร

4.1.2 มอเตอร์...
ทอท. ภูเก็ต

- 4.1.2 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ : ขนาด 380 - 415 โวลต์ 50 เฮิร์ต 3 เฟส
- 4.1.3 ระดับการป้องกัน (Degree of Protection) : IP54 หรือดีกว่า
- 4.1.4 มอเตอร์ต้องหมุนด้วยความเร็วรอบไม่เกิน : 3000 รอบต่อนาที
- 4.1.5 มอเตอร์มีกำลังไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า : 7.5 กิโลวัตต์
- 4.1.6 Pump Head หรือ Flange หรือ Upper head หรือ Motor base ทำด้วย CAST IRON
- 4.1.7 ใบพัด (IMPELLER) : ทำด้วย STAINLESS STEEL
- 4.1.8 เพลา (SHAFT) : ทำด้วย STA INLESS STEEL
- 4.1.9 Chamber หรือ Outer sleeve หรือ Sleeve หรือ Cylinder หรือ External Casing
ทำด้วย STAINLESS STEEL
- 4.1.10 Mechanical Seal : ทำด้วย Silicon carbide/Carbon/EPDM
- 4.1.11 ชนิดของฉนวนไม่ต่ำกว่า : Class F

5. ความต้องการ

5.1 การเลือกใช้ขนาดมอเตอร์ต้องให้สัมพันธ์กับ Performance Curve ของเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ที่เลือกใช้จุดที่เลือกใช้ควรเป็นจุดที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และอยู่บนบริเวณกึ่งกลางของ Performance Curve โดยขนาดของมอเตอร์เป็น Non-Overloading ตลอดช่วงการทำงานของสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ที่ขาดใบพัดของความเร็รรอบเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP)

5.2 ผู้ขายเป็นผู้จัดหาเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) จำนวน 1 ชุด (จำนวน 3 เครื่อง) ประกอบเข้าชุดกันมีถังเพิ่มความดัน(Pressure tank) ชนิด Diaphragm Type Pressure tank ขนาด 500 ลิตร โดยมีค่าแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 10 บาร์ พร้อมอุปกรณ์ควบคุมการทำงานและอุปกรณ์ประกอบของเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ให้แล้วเสร็จทุกประการ โดยชุดเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) จะต้องประกอบสำเร็จเรียบร้อยมาจากผู้ผลิตหรือตัวแทนของผู้ผลิต ซึ่งอยู่บนโครงสร้างเหล็กขึ้นเดียวกันพร้อมท่อน้ำต่างๆ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและเดินสายไฟอย่างครบถ้วน และทำการทดสอบเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) อย่างถูกต้อง

5.3 ต้องจัดหาเครื่องสูบน้ำแบบ VERTICAL MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP จำนวน 1 ชุด (มี 3 เครื่อง) และจะต้องมีคุณสมบัติตามหัวข้อที่ 4

5.4 ต้องออกแบบควบคุมและจัดหาอุปกรณ์ควบคุมพร้อมติดตั้ง ตาม หัวข้อที่ 4 และ 5

5.5 ชุดเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันแบบปรับความเร็วรอบ (Variable Speed Drive Booster Set) ระบบเพิ่มแรงดันน้ำควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีหน้าจอแสดงผลที่เข้าใจง่ายประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก เครื่องสูบน้ำแนวตั้งหลายใบพัด ท่อทางดูด และทางส่งอยู่ในแนวเดียวกัน จำนวน 3 เครื่อง ต่อขนานกัน การทำงานของเครื่องสูบน้ำจะ

ขึ้นอยู่กับ...

ท้าวบุญ ศรีเมธา

ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ต้องการใช้จริงในขณะนั้น โดยมี Pressure Transmitter เป็นตัววัดแรงดันในระบบ แล้วส่งสัญญาณไปชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และ Frequency Converters ซึ่งมีเท่ากับจำนวนเครื่องสูบน้ำเพื่อประมวลผล และส่งสัญญาณไปควบคุมการปรับความเร็วรอบ ให้เหมาะสมเพื่อให้แรงดันในระบบถูกรักษาให้คงที่ตลอดเวลาในขณะที่ปริมาณการใช้น้ำแตกต่างกันตามความต้องการ และติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ป้องกันการขาดน้ำในแต่ละเครื่องสูบน้ำ (Dry running Protection) เครื่องสูบน้ำ ตู้ควบคุม ถังแรงดันและอุปกรณ์ป้องกันการขาดน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้บริษัทเดียวกันและจัดจำหน่ายและนำเข้าโดยตรงโดยบริษัทฯ ผู้เป็นตัวแทนจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อง่ายต่อการดูแลรักษา

5.6 ตู้ควบคุม (Control Panel)

5.6.1 ประกอบด้วยชุด Delays , Terminal box และชุดปรับเปลี่ยนความถี่ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Frequency Converters) และชุดรับ-ส่งข้อมูลและเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน พร้อมทั้งชุดรับคำสั่งและควบคุมเพื่อประมวลผลเครื่องสูบน้ำ (Microprocessor) ติดตั้งที่หน้าตู้ควบคุมให้สะดวกในการใช้งานและสามารถแสดงผลและปรับเปลี่ยนตั้งค่าต่างๆทางหน้าปัดที่มีอยู่หน้าตู้ได้

5.6.2 ชุดตัวรับคำสั่งข้อมูลประมวลผล (Microprocessor) ออกแบบมาให้ใช้งานได้ดีกับชุดเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถรับคำสั่งและเปลี่ยนแปลงการทำงานพร้อมประมวลผลและแสดงข้อมูลสถานะการทำงานของระบบและความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้น มีจอแสดงผลแบบ VGA หรือดีกว่า และสามารถแสดงผลการทำงานได้หลายลักษณะเช่น

5.6.2.1 แสดงจำนวนชั่วโมงการแสดงผลจำนวนชั่วโมงการทำงานของมอเตอร์แต่ละตัว

5.6.2.2 แสดงตำแหน่งของเครื่องสูบน้ำ หรือมอเตอร์ที่เสีย พร้อมสาเหตุที่เกิดขึ้น

5.6.2.3 แสดงค่าข้อมูลที่ตั้ง หรือโปรแกรมไว้ในระบบทั้งหมด

5.6.2.4 แสดงค่าแรงดันในระบบขณะทำงานเมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ต้องการได้

5.6.2.5 สามารถตั้งค่าแรงดันคงที่ได้ 10 ค่าอิสระ (Clock Program) โดยกำหนด วัน เวลาได้

5.6.2.6 สามารถสั่งให้เครื่องสูบน้ำสลับเปลี่ยนการทำงานอัตโนมัติโดยเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องสูบน้ำตัวที่สตาร์ททุกครั้ง และสามารถกำหนดระดับค่าความสำคัญ(Priority) ของเครื่องสูบน้ำของแต่ละเครื่องได้รวมทั้งสามารถกำหนดค่า Standby Pump ได้

5.6.2.7 สามารถตัดการทำงานในกรณีที่แรงดันของระบบสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้

5.7 ติดตั้งระบบ Hardware ของระบบประมวลผลของระบบควบคุม

5.8 ผู้ขายจะต้องทำการรื้อถอนเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ของเดิมโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานต่อ ทอท. และติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ทดแทน จำนวน 1 ชุด (3 เครื่อง) พร้อมจัดทำรายการอุปกรณ์ส่งคืนคลังพัสดุ ทกท. และติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ใหม่ทดแทน พร้อมปรับปรุงแทนวางเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) และซ่อมแซมบริเวณโดยรอบที่ชำรุดจากการรื้อถอนและติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่ดี เรียบร้อยสวยงาม

5.9 งานเดินท่อ PPR SDR 11 PN 10 ขนาด 3 นิ้ว ยาว 16 เมตร

5.10 งานเดิน...

ท.วรวิทย์ ศรีโสภา

- 5.10 งานเดินท่อ PPR SDR 11 PN 10 ขนาด 4 นิ้ว ยาว 8 เมตร
- 5.11 งานเดินท่อ PPR SDR 11 PN 10 ขนาด 6 นิ้ว ยาว 4 เมตร สำหรับ Header
- 5.12 Gate Valve สำหรับท่อขนาด 3 นิ้ว

- Material : SCS13A
- Class : 10 k

- 5.13 Butterfly Valve Wafer Type สำหรับท่อน้ำประปาขนาด 3 นิ้ว

- Body : Ductile Iron , Cast Iron , SUS304
- Disc : SCS13A
- Seat : NBR/EPDM , Buna-N , Neoprene
- Connection : Flange and Bolting Class 125

- 5.14 Foot Valve สำหรับท่อน้ำประปาขนาด 3 นิ้ว

- Material : Ductile Iron , SCS13A
- Class : 10 k

- 5.15 Check Valve สำหรับท่อน้ำประปาขนาด 3 นิ้ว

- Type : Non Slamming Check valve
- Body : Cast Iron
- Seat : NBR/EPDM , Buna-N , Neoprene
- Disc : Aluminum Bronze
- Class : 125 psi
- Connection : Flange End Class 125 , Wafer

- 5.16 Y-Strainer (Stainless steel castings) สำหรับท่อน้ำประปาขนาด 3 นิ้ว

- Body : Cast Iron , Stainless Steel
- Screen : เป็นแบบ Perforates Stainless Steel รูตะแกรงมีขนาด 1.45 มม. โดยแผ่นตะแกรง

กรองดักผงสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้โดยไม่ต้องถอด Strainer ที่ผ่านตะแกรงต้องติดตั้งวาล์วระบายตะกอนทั้งขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม. พร้อมท่อสั้น

- 5.17 Flexible Rubber Joint สำหรับท่อน้ำประปาขนาด 3 นิ้ว ทำมาจาก Neoprene ,EPDM และมีReinforcing ring ที่เป็น Steel ring ในตัวยาง

- 5.18 เกจวัดความดัน(Pressure Gauge) เป็นแบบ Bourdon Tube เหมาะใช้กับน้ำ

- มีข้อต่อออกด้านล่าง
- ขนาดหน้าปัด : 2 1 / 2 (63 มม.)
- ตัวเรือนเป็นสแตนเลส 304 , ข้อต่อเกลียวและท่อบูร์ดองเป็นสแตนเลส 316

- เกลียวข้อ...

ทงวินี ๒๗/๒๖

- เกลียวข้อต่อ : 1 / 4 NPT
- ย่านการวัด : 0~25 bar / (0~350 psi)

5.19 ติดตั้งป้ายชื่อ อุปกรณ์และวาล์ว

5.20 Coring Cutting สำหรับท่อทางดูด จำนวน 3 จุด

5.21 งานติดตั้งฐานแทนวางเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) โดยจะต้องเป็นเหล็กทรงสี่เหลี่ยมขนาด Dia. 3 นิ้ว โดยผู้ขายจะต้องส่งรูปแบบของฐานแทนวางเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

6. การติดตั้ง

6.1 ต้องติดตั้งและจัดวางเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) บนแทนวางสำหรับรองรับเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) จำนวน 1 ชุด(มี 3 เครื่อง)

6.2 จัดเตรียมบริเวณรอบๆ เครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ให้มีพื้นที่พอเหมาะและสะดวกในการที่จะเข้าไปทำการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ซึ่งไม่น้อยกว่าระยะต่ำสุดที่โรงงานผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำกำหนด

6.3 ท่อน้ำส่งและท่อกลับที่มีขนาดใหญ่กว่าข้อต่อหน้าแปลนของเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) แต่ละเครื่อง ให้ใช้ข้อลด (Reducer) เป็นตัวช่วยในการติดตั้งและเพื่อป้องกันน้ำหนักของท่อตกลงยังตัวเรือนของเครื่องสูบน้ำ ให้ยึด Support ให้ข้อต่อทั้งทางด้านส่งและทางกลับของเครื่องสูบน้ำติดกับฐานของเครื่องสูบน้ำ สำหรับท่อน้ำที่มีขนาดใหญ่กว่า 100 มม. และใหญ่กว่า

6.4 ให้ติดตั้ง Line Sized Shut-Off Valve และ Strainer ที่มีขนาดเท่ากับท่อน้ำเข้าทางดูดกลับของเครื่องสูบน้ำและติดตั้ง Line-Size Soft-Seat Check valve ทางด้านส่งของเครื่องสูบน้ำ

6.5 ให้ติดตั้งข้อต่ออ่อน (Flexible Connections) ที่ท่อน้ำด้านส่งและท่อน้ำด้านดูดกลับของเครื่องสูบน้ำ

6.6 ให้ติดตั้งอุปกรณ์ไล่อากาศ (Automatic Air Vent) ที่ด้านบนสุดของตัวเรือนเครื่องสูบน้ำและติดตั้งท่อน้ำและวาล์วที่จุดต่ำสุดของตัวเรือนเครื่องสูบน้ำเพื่อระบายน้ำทิ้ง(Drain connection)

6.7 การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ให้ยึดเครื่องสูบน้ำให้แน่นหนากับฐาน Inertia Base พร้อมทั้งตั้งระดับ และยกขึ้นตั้งบน Spring Isolator ซึ่งวางยึดอยู่กับฐาน

6.8 ให้แน่ใจว่าได้เลือกใช้เครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) หรือของเหลวที่เหมาะสมกับอุณหภูมิของๆ เหลวนั้นโดยไม่เกิดน้ำหมุนวน (Cavitation) และการสะสมของฟองอากาศ(Vapor Binding) ที่เครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) จะต้องไม่ทำงานเกินพิกัด(Non-Overlanding) เมื่อเดินเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP)ชุดเดียวหรือเดินเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) หลายๆชุดขนานกัน

6.9 ในการ...

ทรงบุญ ศรีใส

6.9 ในการตรวจสอบ(Check) ตั้งแนวศูนย์กลาง(Alignment) และรับรอง(Certified) เครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ก่อนทำการเดินเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP)(การ Start up) จะต้องทำโดยวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญ (Qualified Engineer)

6.10 การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือคำแนะนำจากโรงงานผู้ผลิต และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556

6.11 สายสัญญาณและสายไฟให้อ้างอิงตามแต่ละผลิตภัณฑ์กำหนด โดยแต่ละสายสัญญาณต้องทำการ wire marker ที่ต้นทางและปลายทางของสัญญาณและสายไฟ

6.12 การติดตั้งสายไฟฟ้าซึ่งเดินร้อยในท่อโลหะต้องกระทำดังต่อไปนี้

6.12.1 ให้อายุสายไฟฟ้าเข้าท่อได้เมื่อมีการติดตั้งท่อเรียบร้อยแล้ว

6.12.2 การดึงสายไฟฟ้าเข้าท่อต้องใช้อุปกรณ์ช่วยซึ่งออกแบบให้ใช้เฉพาะงานดึงสายไฟฟ้าโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

6.12.3 การดึงสายไฟฟ้าเข้าท่ออาจจำเป็นต้องใช้สารช่วยหล่อลื่นโดยสารนั้นจะต้องเป็นสารพิเศษที่ไม่ทำปฏิกิริยากับฉนวนของสายไฟฟ้า

6.12.4 การตัดโค้งหรืองอสายไฟฟ้าไม่ว่ากรณีใดๆ ต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่าข้อกำหนดใน NEC และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้า

7. การทดสอบ

ผู้ขายจะต้องตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ระบบควบคุมและระบบแจ้งเตือน (Control, Monitoring and Alarm System) และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดว่าเป็นไปตามข้อกำหนด 4 และ 5 ผู้ออกแบบได้เขียนไว้โดยมีตัวแทนของเจ้าหน้าที่ของ ทอท. เข้าร่วมในการส่งมอบงานด้วย

8. การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมการใช้งาน การบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้กับเจ้าหน้าที่ของ ทอท. โดยมีเอกสารประกอบการฝึกอบรม โดยผู้ขายต้องเสนอแผนการฝึกอบรมระยะเวลาการฝึกอบรม ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณานุมัติก่อนการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 1 วัน ทั้งนี้การฝึกอบรมจะต้องเสร็จเรียบร้อยภายใน 15 วัน หลังส่งมอบงาน ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรม เป็นหน้าที่ของผู้ขายทั้งหมด

9. เอกสารที่ผู้ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน

9.1 ผู้ขายต้องส่งมอบแบบและวงจรไฟฟ้าที่ติดตั้งงานจริง (As-Built Drawing) ที่เขียนด้วยโปรแกรม Auto Cad ไม่น้อยกว่า Version 2007 บันทึกในรูปแบบ External Harddisk จำนวน 3 ชุด โดยต้องมีวิศวกรสาขา วิศวกรรมไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลังลงนามรับรองแบบ ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

9.2 ผู้ขาย...

ทอท. ๓๖๓

9.2 ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) และหนังสือคู่มือการบำรุงรักษา (Maintenance Manual) ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จำนวน 3 ชุด

10. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบงานซื้อ ณ ท่าอากาศยานภูเก็ต และต้องดำเนินงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน

11. การจ่ายเงิน

ทอท.จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายเป็นจำนวน 100% ของเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการงานซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ณ ท่าอากาศยานภูเก็ต และทำการทดสอบระบบทุกระบบให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ทำส่วนอื่นๆ ตามรูปแบบและรายการประกอบแบบแล้วเสร็จทุกประการ พร้อมส่งคู่มือและแบบติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

12. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของตามสัญญาทั้งหมด

13. การรับประกัน

13.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพการใช้งาน และการชำรุดบกพร่องที่เกิดจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 365 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

13.2 หากผู้ขายเพิกเฉยหรือไม่ดำเนินการซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง แล้ว ทอท. ขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการเอง หรือให้ผู้อื่นดำเนินการแทน โดยคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้ขาย

13.3 ในช่วงเวลารับประกัน ผู้ขายจะต้องเตรียมอะไหล่และอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงบุคลากรที่มากพอสำหรับการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 15 วัน หลังจากได้รับแจ้งจาก ทอท.แล้ว

14. เงื่อนไขทั่วไป

14.1 การดำเนินการจะต้องปฏิบัติตามระเบียบของ ทอท.

14.2 ผู้ขายจะต้องส่ง Work Schedule และ Shop Drawing ของการติดตั้ง เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่ออนุมัติก่อนเข้าดำเนินการ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

14.3 ผู้ขาย...

ทอท. ๑๖/๑๒/๒๕๖๓

14.3 ผู้ขายต้องส่งแคตตาล็อก ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง เอกสารอื่นๆ ตลอดจนรูปแบบและวัสดุของฐานวางเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบเพื่อขออนุมัติ (Material Approve) ก่อนการติดตั้ง

14.4 ผู้ขายต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจในข้อกำหนดตลอดจนปัญหาขัดแย้ง หรือข้อความที่ไม่ชัดเจนต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อนเมื่อผู้ขายเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจากข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตามแต่เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินการตามหลักเทคนิคผู้ขายจะต้องทำทุกอย่างให้ถูกต้องเต็มที่และจะไม่เรียกร้องข้อต่อสัญญาตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

14.5 ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าผู้ขายต้องสำรวจตำแหน่งที่ติดตั้งเพื่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการออกแบบและการติดตั้งที่ปลอดภัยและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยผู้ขายเป็นผู้ดำเนินการและออกค่าใช้จ่าย

14.6 รูปแบบที่แสดงในแบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความจำเป็นเพื่อความถูกต้องเหมาะสมและสวยงามทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน แบบและลักษณะตู้ พร้อมแบบแสดงตำแหน่งต่างๆ แสดงเป็นแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ให้ผู้ขายตรวจสอบจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการ

14.7 งานใดที่มีได้กำหนดในแบบ และรายละเอียดแต่จะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบงานผู้ขายต้องดำเนินการโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น

14.8 ในการดำเนินการติดตั้งผู้ขายจะต้องดำเนินการตามแบบรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawings) ที่ผ่านการอนุมัติของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ งานส่วนใดก็ตามที่กระทำไปก่อนที่จะได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (เป็นลายลักษณ์อักษร) ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องให้ผู้ขายเพิ่มเติมงานบางส่วน และ/หรือ ให้ผู้ขายเปลี่ยนแปลงงานส่วนที่ได้ติดตั้งไปแล้วให้สอดคล้องกับแบบและข้อกำหนดโดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

14.9 ผู้ขายต้องมีวิศวกรควบคุมการปฏิบัติงานประจำตลอดเวลาที่ดำเนินการ ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ขายต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งการแก่ผู้ขายโดยตรง ซึ่งผู้ขายต้องยินยอมปฏิบัติตาม

14.10 ก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องประสานงานกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อขออนุญาต ในการเข้าปฏิบัติงานและหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละครั้ง ผู้ขายต้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อยพร้อมทั้งต่อวงจรไฟฟ้าให้ใช้งานได้ตามปกติเพื่อมิให้เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของ ทอท.

14.11 การติดตั้งจะต้องถือคุณภาพ และประโยชน์การใช้งานของผู้ว่าจ้างเป็นหลัก

14.12 ผู้ขายต้องจัดหาระบบไฟฟ้าชั่วคราวให้กับผู้ใช้กระแสไฟฟ้าของผู้ว่าจ้างอย่างเพียงพอในระหว่างการดำเนินการ

14.13 ในระหว่าง...

ทอท. กรมโยธา

14.13 ในระหว่างการดำเนินการจะต้องไม่กระทบกระเทือนต่อการดำเนินงานของผู้ซื้อ ในการตัดต่อกระแสไฟฟ้าจะต้องแจ้งล่วงหน้า โดยผู้ขายต้องทำหนังสือแจ้ง ทอท. ผ่านผู้ควบคุมงานเพื่อขออนุมัติก่อนอย่างน้อย 7 วันทำการและได้รับอนุญาตจากผู้รับผิดชอบโดยตรงก่อนทุกครั้ง

14.14 เวลาทำงานของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง คือ เวลา 08.00 น. – 17.00 น. ของวันทำการหากลักษณะงานที่ไม่สามารถดำเนินการในเวลาปกติหรือผู้ขายประสงค์จะทำงานนอกเวลา หรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้ขายขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ และจะต้องรับผิดชอบค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงานในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท.

14.15 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ในความผิดพลาดเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคล ในระหว่างการปฏิบัติงานจนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญาด้วยการชดใช้ค่าเสียหายซ่อมแซมให้ใหม่หรือรีดลอนและนำของใหม่มาติดตั้งตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร

14.16 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าผู้ควบคุมงาน หรือช่างของผู้ขายไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่มีความเชี่ยวชาญหรือไม่มีความชำนาญเพียงพอที่จะทำงานนี้ให้ผู้ขายเปลี่ยนผู้ควบคุมงานหรือช่างภายใน 7 วัน นับจากวันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วโดยไม่นำมาเป็นข้ออ้างในการต่ออายุสัญญา หรือเรียกร้องค่าเสียหายจาก ทอท. ว่าด้วยวันทำการ เวลาทำงาน วันหยุดงาน และค่าล่วงเวลา

14.17 ในขณะที่ปฏิบัติงานจะต้องไม่กีดขวางการจราจร และการปฏิบัติหน้าที่อื่นที่จะต้องควบคุมคนงานของผู้ขายมิให้เข้าไปในเขตหวงห้ามต่างๆ ของ ทอท. โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นอันขาด

14.18 ผู้ขายต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอันตรายส่วนบุคคลขั้นพื้นฐานตามความเหมาะสมให้กับผู้ปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และต้องดูแลให้สวมใส่อยู่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

14.19 ผู้ขายต้องรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาด ตลอดเวลาระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

14.20 ผู้ขายต้องทำบัตรรักษาความปลอดภัยของ ทกท. และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง โดยประสานงานกับผู้ควบคุมงาน ทอท.

14.21 อุปกรณ์เดิมที่รีดลอนให้ส่งคืนคลังพัสดุ ทอท.

15. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

15.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

15.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาผู้ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

16. คุณสม...

ทอท. ตรี ตรี

16. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

16.1 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องสูบน้ำหรือปรับปรุงระบบควบคุมการสูบน้ำ-จ่าย ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 450,000.- บาท (สี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ กรณีที่ผลงานที่ผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น โดยต้องแนบสำเนาสัญญาพร้อมกับสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่ายของสัญญานั้นมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

16.2 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายอย่างเป็นทางการในการจัดจำหน่ายและบริการหลังการขายสำหรับเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน ตามยี่ห้อที่ยื่นเสนอราคาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายและบริการหลังการขายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

17. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันที่ประกวดราคา

17.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นหนังสือผลงานเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องสูบน้ำหรือปรับปรุงระบบควบคุมการสูบน้ำ-จ่ายน้ำที่เป็นสัญญาฉบับเดียว นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคา ไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 450,000.- บาท (สี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ กรณีที่ผลงานที่ผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น โดยต้องแนบสำเนาสัญญาพร้อมกับสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่ายของสัญญานั้นมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

17.2 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือที่ได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายอย่างเป็นทางการในการจัดจำหน่ายและบริการหลังการขายสำหรับเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน ตามยี่ห้อที่ยื่นเสนอราคาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือเป็นผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายและบริการหลังการขายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยจะต้องแนบเอกสารการแต่งตั้งเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

17.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสาร และแคตตาล็อกของอุปกรณ์ในข้อ 2.2 , 2.4 และข้อ 4 โดยทำเครื่องหมายกำกับพร้อมระบุชื่อให้ถูกต้องชัดเจน มาให้พิจารณาด้วย ทอท. จะพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏอยู่ในแคตตาล็อกเท่านั้น กรณีที่คุณสมบัติเฉพาะที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏในแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาต้องยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปในแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรงกัน

ในกรณีที่...

ท.กรวิทย์ ต.ศิริมา

ในกรณีที่ ผู้เสนอราคายืนยันคุณสมบัติขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดในแคตตาล็อก และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอ ถึงเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแคตตาล็อก


ในกรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็น รายการว่า จะส่งมอบรุ่น และ/หรือ Option ไດ

17.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดระหว่างอุปกรณ์ที่เสนอกับรายละเอียด ที่กำหนดไว้ของ ทอท. ว่าตรงกันหรือไม่ เพื่อประกอบการพิจารณา

17.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบ Performance Curve ต้นฉบับ (Original Catalogue) ของเครื่องสูบน้ำแบบ ปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) มาด้วย เพื่อประกอบการพิจารณาเครื่องสูบน้ำแบบปรับแรงดัน (BOOSTER PUMP) ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

18. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

.....ผู้ออกข้อกำหนดฯ

(นาย ไกรวิชญ์ ศรีโมรา)

วิศวกร 3 สบข.ฝบร.ทภก.