

ข้อกำหนดและรายละเอียดในการจัดหาของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานซื้อเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าและตู้สำหรับเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะซื้อเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าและตู้สำหรับเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) จำนวน 1 งาน (4 รายการ) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายการ	จำนวน
1.1 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแบบ Digital Meter 1 Phase	125 ตัว
1.2 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแบบ Digital Meter 3 Phase	2 ตัว
1.3 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแบบ Digital Meter 3 Phase ชนิดใช้งานร่วมกับ CT	19 ตัว
1.4 ตู้ Digital Meter Cabinet	37 ตู้

2. มาตรฐานที่กำหนด

2.1 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า แบบ Digital Meter

2.1.1 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแบบ Digital Meter 3 Phase ชนิดใช้งานร่วมกับ CT ต้องมีคุณสมบัติเกี่ยวกับ Active Energy ตามมาตรฐาน IEC 62053-22

2.1.2 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแบบ Digital Meter 1 Phase และเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแบบ Digital Meter 3 Phase ต้องมีคุณสมบัติเกี่ยวกับ Active Energy ตามมาตรฐาน IEC 62053-21

2.1.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 ซึ่งเป็นโรงงานของตนเอง มิใช่การว่าจ้างโรงงานของผู้อื่นเป็นผู้ผลิตให้ (OEM : Original Equipment Manufacturer)

2.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาส่งมอบ ต้องเป็นของใหม่ 100%

3. ลักษณะทั่วไป

เป็นงานซื้อเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าและตู้สำหรับเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า สำหรับ งานหน่วยวัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ส่วนระบบจำหน่ายไฟฟ้า ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล เพื่อให้บริการผู้ประกอบการ ณ อาคารผู้โดยสารและอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ 1 (SAT1)

สมจิต สืบเพ็ง

(นายสมจิต สืบเพ็ง)

ผู้จัดทำร่างฯ 1

อนันท์

(นายธนภัทร ปาริยพันธ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 2


4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า แบบ Digital Meter 3 Phase 4 Wire ชนิดใช้งานร่วมกับ CT

- 4.1.1 Installation Type : ติดตั้งบนราง (DIN-rail)
- 4.1.2 Measured Voltage Range
- 4.1.2.1 Line to Neutral (L-N) : ครอบคลุมช่วง 220 VAC ถึง 240 VAC
- 4.1.2.2 Line to Line (L-L) : ครอบคลุมช่วง 380 VAC ถึง 415 VAC
- 4.1.3 Rated Measured Current : ไม่น้อยกว่า 5 A
- 4.1.4 Frequency : 50 Hz
- 4.1.5 Active Energy Accuracy Class : Class 0.5S
- 4.1.6 Power Consumption : ไม่เกิน 10 VA
- 4.1.7 Operating Temperature Range : ครอบคลุมช่วง -10 °C ถึง 55 °C
- 4.1.8 Degree of Protection
- 4.1.8.1 Front Part of Meter : ไม่น้อยกว่า IP40
- 4.1.8.2 Body or Terminal : ไม่น้อยกว่า IP20
- or Case Part of Meter
- 4.1.9 Display Type : LCD Display หรือ Pixel Oriented
- 4.1.10 Measurement : Active Energy (E), Active Power (P), Voltage (V) และ Current (I)
- 4.1.11 Visible Pulse Indicator : LED
- 4.1.12 Communication Port Protocol : Compatibility with RS485 Standard

4.2 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า แบบ Energy Meter 3 Phase 4 Wire (Direct Measurement)

- 4.2.1 Installation Type : ติดตั้งบนราง (DIN Rail)
- 4.2.2 Measured Voltage Range
- 4.2.2.1 Line to Neutral (L-N) : ครอบคลุมช่วง 220 VAC ถึง 240 VAC
- 4.2.2.2 Line to Line (L-L) : ครอบคลุมช่วง 380 VAC ถึง 415 VAC
- 4.2.3 Rated Measured Current : ไม่น้อยกว่า 63 A
- 4.2.4 Frequency : 50 Hz
- 4.2.5 Active Energy Accuracy Class : Class 1
- 4.2.6 Power Consumption : ไม่เกิน 10 VA
- 4.2.7 Operating Temperature Range : ครอบคลุมช่วง -10 °C ถึง 55 °C
- 4.2.8 Degree of Protection


(นายสมจิตร สืบเพ็ง)

ผู้จัดทำร่างฯ 1


(นายธนภัทร ปาริยพันธ์)

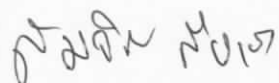
ผู้จัดทำร่างฯ 2

- 4.2.8.1 Front Part of Meter : ไม่น้อยกว่า IP40
- 4.2.8.2 Body or Terminal : ไม่น้อยกว่า IP20
or Case Part of Meter
- 4.2.9 Display Type : LCD Display หรือ Pixel Oriented
- 4.2.10 Measurement : Active Energy (E), Active Power (P),
Voltage (V) และ Current (I)
- 4.2.11 Visible Pulse Indicator : LED
- 4.2.12 Communication Port Protocol : Compatibility with RS485 Standard
- 4.3 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า แบบ Digital Meter 1 Phase 2 Wire (Direct Measurement)
- 4.3.1 Installation Type : ติดตั้งบนราง (DIN Rail)
- 4.3.2 Measured Line to Neutral (L-N) : ครอบคลุมช่วง 220 VAC ถึง 240 VAC
Voltage Range
- 4.3.3 Rated Measured Current : ไม่น้อยกว่า 63 A
- 4.3.4 Frequency : 50 Hz
- 4.3.5 Active Energy Accuracy Class : Class 1
- 4.3.6 Power Consumption : ไม่เกิน 10 VA
- 4.3.7 Operating Temperature Range : ครอบคลุมช่วง -10 °C ถึง 55 °C
- 4.3.8 Degree of Protection
- 4.3.8.1 Front Part of Meter : ไม่น้อยกว่า IP40
- 4.3.8.2 Body or Terminal : ไม่น้อยกว่า IP20
or Case Part of Meter
- 4.8.9 Display Type : LCD Display หรือ Pixel Oriented
- 4.8.10 Measurement : Active Energy (E), Active Power (P),
Voltage (V) และ Current (I)
- 4.8.11 Visible Pulse Indicator : LED
- 4.8.12 Communication Port Protocol : Compatibility with RS485 Standard

5. ความต้องการ

5.1 ตู้ Digital Meter Cabinet ต้องมีลักษณะตู้ เป็นดังนี้

5.1.1 โครงตู้ทำด้วยเหล็กฉากหรือเหล็กขึ้นรูปเชื่อมติดกัน หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร



(นายสมจิตร สิบเพ็ง)

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายธนภัทร ปาริยพันธ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

- 5.1.1.1 ฝาด้านหน้า ให้เป็นแผ่นเหล็กพับขึ้นขอบ
- 5.1.1.2 ฝาด้านอื่น ๆ ให้เป็นแผ่นเหล็กเรียบหรือพับขึ้นขอบรูปด้านละ 1 ชั้น ยึดติดกับโครงสร้างตู้ด้วยสกรู หรือน็อต ด้วยขนาดและจำนวนที่เหมาะสมให้มีความแข็งแรง
- 5.1.1.3 ฝาทุก ๆ ด้านต้องป้องกันสนิมอย่างดีด้วยวิธีชุบพอสเฟส หรือกรรมวิธีอื่นที่ดีกว่า
- 5.1.1.4 ตัวตู้, โคร่งตู้ และส่วนที่เป็นเหล็ก ต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม เช่น ชุบพอสเฟต หรือสังกะสี เป็นต้น สำหรับการพ่นสีให้ใช้ Epoxy Power สีภายนอกให้ใช้สีเทาอ่อน หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตและเหล็กให้ใช้ Electro Galvanized Steel Sheet หรือ Alu Zinc Sheet Steel
- 5.1.1.5 ฝาดูต้องมีสายดินทำด้วยทองแดงชุบ แบบถัก ต่อลงดินที่โคร่งตู้
- 5.1.1.6 ตู้ Digital Meter Cabinet สามารถติดตั้งมิเตอร์ได้อย่างน้อย 4 ตัว

6. การทดสอบ

ผู้ขายต้องทดสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแบบ Digital Meter ตามข้อ 1.1, 1.2 และ 1.3 ชนิดละ 1 เครื่อง เข้ากับระบบ AMR (Automatic Meter Reading) โปรแกรม Power Monitoring Expert ผ่านอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Modbus RTU To TCP/IP ที่ ทอท. จัดเตรียมไว้ให้ โดยสามารถอ่านค่า Parameter ได้ดังนี้

- 6.1 กำลังไฟฟ้า (POWER : W)
- 6.2 หน่วยวัดการใช้พลังงานไฟฟ้า (Energy : kWh)
- 6.3 แรงดันไฟฟ้า (Voltage : V)
- 6.4 กระแสไฟฟ้า (Current : A)
- 6.5 ความถี่ (Frequency : Hz)

พร้อมบันทึกผลการทดสอบ ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในวันส่งมอบพัสดุ

7. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าและตู้สำหรับเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า จำนวน 1 งาน (4 รายการ) รายละเอียดตามข้อ 1, 2, 3, 4 และ 5 พร้อมทำการทดสอบและส่งหนังสือหรือเอกสารที่ต้องส่งมอบให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา ณ อาคาร AMF1 ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. การจ่ายเงิน

ทอท. จะจ่ายเงินหลังจากผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว



(นายสมจิตร สิบเพ็ง)

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายธนภัทร ปาริย์พันธ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

9. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของไม่ครบถ้วนตามสัญญาทั้งหมด ทอท. จะปรับผู้ขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

10. การรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามสัญญา เนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นเวลา 365 วัน

11. เงื่อนไขทั่วไป

ในกรณีที่ ทอท. ได้ตรวจพบว่าพัสดุมีข้อบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ขายได้รับแจ้งจาก ทอท. อย่างเป็นทางการ ผู้ขายต้องนำพัสดุมาเปลี่ยนทดแทน โดยพัสดุต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในสัญญานี้ ภายใน 7 วัน โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

12. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

12.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

12.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

13. การดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.

คู่ค้าต้องลงนามรับทราบในเอกสารแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท. (AOT Supplier Sustainable Code of Conduct) ตามรายละเอียดแนบท้าย (ภาคผนวก ก.) พร้อมทั้งปฏิบัติให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าว เพื่อส่งเสริมให้คู่ค้าของ ทอท. มีการดำเนินงานอย่างโปร่งใส มีจริยธรรม เคารพสิทธิมนุษยชน ดูแลชีวอนามัย และคำนึงถึงความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมถึงการดำเนินงานที่อื่นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านการกำกับดูแลกิจการ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม



(นายสมจิตร สิบเพ็ง)

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายธนภัทร ปาริยพันธ์)

ผู้จัดทำร่างฯ 2

14. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นเสนอราคา

14.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือ Data Sheet หรือหนังสือคู่มือ ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดมาตรฐานตามข้อ 2.1.1, 2.1.2 และคุณสมบัติทางเทคนิคข้อ 4 โดยทำเครื่องหมายกำกับและระบุข้อให้ชัดเจน ทอท. จะพิจารณาเฉพาะคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏอยู่ในแคตตาล็อกหรือ Data Sheet หรือหนังสือคู่มือเท่านั้น กรณีที่คุณสมบัติเฉพาะที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏในแคตตาล็อกหรือ Data Sheet หรือหนังสือคู่มือ ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (Manufacture's Certificate) ยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจ ลงนามว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรง ในกรณีการรับรองคุณสมบัติมีข้อมูลขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแคตตาล็อกหรือ Data Sheet หรือหนังสือคู่มือมาแล้ว และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอ ดังเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแคตตาล็อกหรือ Data Sheet หรือหนังสือคู่มือ ในกรณี แคตตาล็อกหรือ Data Sheet หรือหนังสือคู่มือมีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคา ต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น (Model) และ/หรือ Option ไດ

14.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองตามข้อ 2.1.3 มาให้ ทอท. พิจารณา

15. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท.พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

ผู้จัดทำร่างฯ 1



(นายสมจิตร สิบเพ็ง)

ช่างเทคนิคอาวุโส 6

งานหน่วยวัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ส่วนระบบจำหน่ายไฟฟ้า

ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล

ผู้จัดทำร่างฯ 2



(นายธนภัทร ปาริยพันธ์)

วิศวกรอาวุโส 5

ส่วนระบบจำหน่ายไฟฟ้า

ฝ่ายไฟฟ้าและเครื่องกล

ภาคผนวก ก.

แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

(AOT Supplier Sustainable Code of Conduct)

