

TISI

ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ : ชุดทดสอบแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าสำหรับการใช้งานแบบพกพา
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 1 ชุด

16 พฤศจิกายน 2563

สารบัญ

| | |
|--|----|
| 1. ความเป็นมา..... | 3 |
| 2. วัตถุประสงค์..... | 3 |
| 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ..... | 3 |
| 4. ข้อกำหนดทั่วไป..... | 4 |
| 5. ขอบเขตของงานและหน้าที่ที่รับผิดชอบ..... | 4 |
| 6. การตรวจรับ..... | 5 |
| 7. การรับประกัน การบริการหลังการขาย และการสอบเทียบ..... | 5 |
| 8. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค..... | 6 |
| 9. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ..... | 6 |
| 10. การเสนอราคา..... | 7 |
| 11. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา..... | 7 |
| 12. การทำสัญญาซื้อขาย..... | 8 |
| 13. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน..... | 8 |
| 14. วงเงินในการจัดซื้อ..... | 9 |
| 15. อัตราค่าปรับ..... | 9 |
| 16. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง..... | 9 |
| 17. ข้อสงวนสิทธิ์..... | 9 |
| ภาคผนวก 1 คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของชุดทดสอบ..... | 10 |
| ภาคผนวก 2 การติดตั้งชุดทดสอบ..... | 12 |
| ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย..... | 13 |

1. ความเป็นมา

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) มีความจำเป็นต้องควบคุมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบบเตอรีสำรองไฟฟ้า สำหรับการใช้งานแบบพกพา กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัยให้มีคุณภาพและความปลอดภัย เพื่อป้องกันความเสียหายอันอาจเกิดแก่ประชาชน กิจกรรมอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจของประเทศ จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือเพื่อทดสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ประกอบกับสมอ. ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ในการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ : ชุดทดสอบแบบเตอรีสำรองไฟฟ้าสำหรับการใช้งานแบบพกพา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 1 ชุด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบคุณสมบัติด้านความปลอดภัยของชุดทดสอบแบบเตอรีสำรองไฟฟ้าสำหรับการใช้งานแบบพกพา ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐาน มอก. 2217-2548 , มอก. 2879-2560 หรือ IEC62133 มาตรฐานมาตรฐานสากล CE FCC และมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยติดตั้งและส่งมอบ ณ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นิคมอุตสาหกรรมบางปู

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเข้ายื่นข้อเสนอต่อ สมอ. ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตโดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารหลักฐานยืนยันถึงบุคคลผู้มีอำนาจของเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตในการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายยื่นไปพร้อมการเสนอราคา เอกสารต้องเป็นภาษาอังกฤษ หากเอกสารที่เป็นภาษาต่างประเทศอื่นๆ ให้แปลเป็นภาษาไทยและรับรองโดยศูนย์หรือสถาบันแปลภาษาแนบให้คณะกรรมการพิจารณา

- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความพร้อมของบุคลากรที่มีระดับวุฒิการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเกี่ยวข้อง ขึ้นไป เป็นผู้ที่มีความรู้ เชี่ยวชาญประสบการณ์และผ่านการอบรมจากผู้ผลิตหรือผู้ที่ผู้ผลิตให้การรับรอง ในการติดตั้ง การใช้งานการสอบเทียบและการบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทดสอบ หรือเครื่องทดสอบอย่างอื่น อย่างน้อย 5 คนขึ้นไป
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความพร้อมของบุคลากรที่มีระดับวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ ในสาขาที่เกี่ยวข้อง ขึ้นไป เป็นผู้ที่มีความรู้ เชี่ยวชาญประสบการณ์และผ่านการอบรมจากผู้ผลิตหรือผู้ที่ผู้ผลิตให้การรับรอง ในการติดตั้ง การใช้งานการสอบเทียบ และการบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทดสอบ หรือเครื่องทดสอบอย่างอื่น อย่างน้อย 2 คนขึ้นไป

4. ข้อกำหนดทั่วไป

ความหมายของคำที่ใช้ในขอบเขตของงาน

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ : ชุดทดสอบแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าสำหรับการใช้งานแบบพกพา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 1 ชุด ต่อไปนี้จะเรียกว่า “ชุดทดสอบ” ประกอบด้วยเครื่องมือทดสอบ จำนวน 4 ชุด ได้แก่

- 1) เครื่องกำเนิดแรงสั่นสะเทือน จำนวน 1 เครื่อง
- 2) เครื่องทดสอบการช็อกทางกล จำนวน 1 เครื่อง
- 3) เครื่องทดสอบการจำลองโหลดผ่านการต่อด้วย USB แบบ Fast charge จำนวน 2 เครื่อง
- 4) แหล่งจ่ายไฟฟ้าทดสอบแบบ 8 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง

5. ขอบเขตของงานและหน้าที่ที่รับผิดชอบ

5.1 ขอบเขตของงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการจัดซื้อ ส่งมอบและติดตั้งชุดทดสอบที่มีเกณฑ์กำหนดและคุณลักษณะที่ต้องการ ไม่น้อยกว่าที่กำหนดตามภาคผนวก 1 และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 หน้าที่ที่รับผิดชอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมความพร้อมในการติดตั้งเครื่องมือ เครื่องวัด และวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

5.2.1 การติดตั้งและการส่งมอบ

คู่สัญญาต้องติดตั้งและส่งมอบชุดทดสอบ ณ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นิคมอุตสาหกรรม บางปู โดยการติดตั้งให้เป็นไปตาม ภาคผนวก 2 ภายในระยะเวลา 180 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา

5.2.2 การส่งมอบ

5.2.2.1 การส่งมอบก่อนการตรวจรับ (ถ้ามี)

ต้องแจ้งให้ สมอ. ทราบ โดยทำเป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ โดยต้องส่งมอบเอกสาร ดังนี้

- (1) แผนและระยะเวลาการดำเนินงานในรูปแบบ S-Curve ของงาน ส่งมอบให้ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา
- (2) คู่มือการใช้งานหน้าเครื่องและการบำรุงรักษา (Instruction Manual/User manual) เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด
- (3) ใบแสดงรายการและจำนวนครุภัณฑ์ พร้อมระบุแหล่งที่มาหรือผู้ผลิต
- (4) ใบแสดงสารบัญของรายการเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น บัญชีรายการครุภัณฑ์ เอกสาร คู่มือเลขที่ เอกสารสอบเทียบ และซอฟต์แวร์

- (5) รายละเอียดแผนการดำเนินงานและตำแหน่งการติดตั้ง
- (6) แผนการบำรุงรักษาและค่าบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกันต่อปี รวมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง นับจากวันสิ้นสุดระยะเวลารับประกันต่อไปอีก 2 ปี

5.2.2.2 ชุดทดสอบ ต้องได้รับการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตาม ISO/IEC 17025 หรือ มีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต หรือหน่วยงานที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานนานาชาติได้ หรือกรณีที่ไม่สามารถสอบเทียบได้จะต้องมีการทำการทวนสอบโดยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้รับการสอบเทียบจากผู้ผลิต หรือมีเอกสารรับรองความสามารถในการทดสอบของชุดทดสอบจากผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.2.2.3 การส่งมอบหลังการตรวจรับ

คู่สัญญาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรไม่น้อยกว่า 3 คน ก่อนหรือหลังการส่งมอบ ณ สถานที่ติดตั้ง ชุดทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิต และจัดให้มีการประเมินผลและออกใบรับรองการฝึกอบรมให้แก่ผู้ผ่านการฝึกอบรม ทั้งนี้ คู่สัญญาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมทั้งค่าใช้จ่ายการออกใบรับรอง

6. การตรวจรับ

- 6.1 สมอ. จะตรวจรับชุดทดสอบและเอกสารต่าง ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง เมื่อคู่สัญญาได้ชำระค่าปรับค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่ สมอ. เรียกเก็บจากคู่สัญญาโดยครบถ้วนแล้ว
- 6.2 ชุดทดสอบรวมถึงเอกสารต่างๆ ที่คู่สัญญาเสนอต่อ สมอ. ต้องเป็นสิ่งที่ถูกต้องตามนิตินัยในทางกฎหมายแพ่งและพาณิชย์กฎหมายอาญา และเป็นข้อเท็จจริง หากมีเหตุไม่ชอบด้วยกฎหมาย คู่สัญญาต้องรับผิดชอบทั้งในทางกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และกฎหมายอาญา โดย สมอ. ไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 6.3 ชุดทดสอบต้องสามารถใช้งานได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการ (ภาคผนวก 1)
- 6.4 คู่สัญญาต้องจัดทำเอกสารแสดงรายการการสอบเทียบชุดทดสอบตามภาคผนวก 1 จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองความสามารถ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือ มีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต หรือหน่วยงานที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานนานาชาติได้ หรือกรณีที่ไม่สามารถสอบเทียบได้จะต้องมีการทำการทวนสอบโดยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้รับการสอบเทียบจากผู้ผลิต หรือมีเอกสารรับรองความสามารถในการทดสอบของชุดทดสอบจากผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 6.5 คู่สัญญาต้องจัดทำเอกสารการตรวจสอบ (Checklist) เครื่องมือตามภาคผนวก 1 ที่แสดงว่าเครื่องมือเป็นไปตามมาตรฐาน
- 6.6 คู่สัญญาต้องจัดส่งเอกสารอื่นๆ ตามที่ สมอ. ร้องขอ

7. การรับประกัน การบริการหลังการขายและการสอบเทียบ

7.1 การรับประกันและการบริการหลังการขาย

- 7.1.1 เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนหรือสาธิตการใช้งานมาแล้ว และไม่มีการแก้ไข ดัดแปลง และมีสมรรถนะหรือประสิทธิภาพที่ดีกว่า โดยเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ
- 7.1.2 คู่สัญญาต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของการติดตั้ง รวมถึงความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับชุดทดสอบในระหว่างการติดตั้ง หรือภายหลังการใช้งาน ในกรณีที่ความเสียหายนั้นมีเหตุมาจากการติดตั้ง หรือการใช้งานปกติ
- 7.1.3 คู่สัญญาต้องรับประกันชุดทดสอบและชิ้นส่วนทุกชิ้นที่ส่งมอบ เป็นเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่ผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 7.1.4 คู่สัญญาต้องให้บริการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับชุดทดสอบ อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี และรับผิดชอบค่าบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกันต่อปี ตลอดระยะเวลารับประกัน
- 7.1.5 คู่สัญญาต้องพร้อมให้บริการแก้ไข ซ่อมแซม และปรับแต่ง ชุดทดสอบที่เกิดความบกพร่องโดยเร็วโดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 3 วัน เมื่อได้รับการแจ้งให้

ดำเนินการและรับผิดชอบค่าบริการแก้ไข ซ่อมแซม และปรับแต่ง ตลอดระยะเวลา
รับประกัน

7.2 การสอบเทียบ

ชุดทดสอบต้องได้รับการสอบเทียบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือเมื่อเกิดเหตุอันทำให้เชื่อว่าผลการ
วัดมีความคลาดเคลื่อน และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบ ตลอดระยะเวลารับประกัน
และการสอบเทียบต้องดำเนินการโดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตาม ISO/IEC 17025
หรือหน่วยงานที่สามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานนานาชาติได้ กรณีไม่สามารถสอบเทียบได้จะต้อง
จะต้องมีการทำการทวนสอบโดยเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้รับการสอบเทียบจากผู้ผลิต โดยคู่สัญญา
เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ตลอดระยะเวลารับประกัน

8. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

(รายละเอียดตามภาคผนวก 1 และ ภาคผนวก 2)

9. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานมาพร้อมกับการเสนอราคาโดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

9.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

- (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หรือ
หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชี
ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัว ประชาชนของผู้ยื่นข้อเสนอ สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว ประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือ สัญชาติไทยพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้า ร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

9.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติด อากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Technical Data)

(3) หลักประกันการเสนอราคา (กรณีดำเนินการด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์)

(4) ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ฯ ที่เสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

| ลำดับที่ | รายละเอียดตามภาคผนวก 1 | รายละเอียดที่บริษัทฯ เสนอ | หน้าที่อ้างอิง |
|----------|------------------------|---------------------------|----------------|
| | | | |

โดยเปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในภาคผนวก 1 ให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้อง
ระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ

(5) เอกสารการออกแบบและแผนผังการจัดวางเครื่องมือทดสอบ

(6) เอกสารการรับประกัน และยืนยันการให้บริการหลังการขาย

- (7) สำเนาหนังสือแสดงการเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตให้
เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย
ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตให้เป็นผู้จำหน่าย และ
เป็นผู้ให้บริการอะไหล่หลังการขาย
- (8) เอกสารแสดงแผนการบำรุงรักษาชุดทดสอบและประมาณการค่าใช้จ่ายหลังจากหมดประกันเป็น
เวลา 4 ปี นับจากวันหมดสัญญา
- (9) เอกสารแสดงสมรรถนะของชุดทดสอบ
- (10) เอกสารแสดงวิธีปฏิบัติการในการรับแจ้งปัญหาและติดตามงานการซ่อมแซม
- (11) เอกสารแผนผังคลังสินค้าและเอกสารแสดงระบบควบคุมการจัดเก็บอะไหล่
- (12) สำเนาหนังสือรับรองเกี่ยวกับการสำรองอะไหล่ชุดทดสอบอย่างน้อย 7 ปี จากผู้ผลิต
- (13) เคยใช้หรืออยู่ระหว่างการใช้ในบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ผลิตชิ้นส่วนชุดทดสอบ หรือผู้ผลิต หรือห้อง
ทดสอบที่เกี่ยวข้องกับชุดทดสอบในภาคผนวก 1 มากกว่า 5 บริษัทขึ้นไป
- (14) สำเนาหนังสือรับรองผ่านการอบรม (Certificate of Training) จากผู้ผลิตหรือผู้ที่ผู้ผลิตให้การ
รับรอง ในการติดตั้ง การใช้งานการสอบเทียบ และการบำรุงรักษาชุดเครื่องมือทดสอบ หรือเครื่อง
ทดสอบอย่างอื่น ของบุคลากรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
หรือเกี่ยวข้องขึ้นไป จำนวน 5 คน และระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ใน
สาขาที่เกี่ยวข้อง ขึ้นไป จำนวน 2 คน ขึ้นไป
- (15) สำเนาวุฒิการศึกษาของบุคลากรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาช่าง
อุตสาหกรรมหรือเกี่ยวข้องขึ้นไป จำนวน 5 คน และระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร
บัณฑิต ในสาขาที่เกี่ยวข้อง ขึ้นไป จำนวน 2 คน ขึ้นไป
- (16) สำเนาหลักฐานการหักภาษี ณ ที่จ่ายหรือหลักฐานประกันสังคมของพนักงาน ย้อนหลังไม่น้อยกว่า
6 เดือน ของบุคลากรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมหรือ
เกี่ยวข้องขึ้นไป จำนวน 5 คน และระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ในสาขาที่
เกี่ยวข้อง ขึ้นไป จำนวน 2 คน ขึ้นไป

การขาดเอกสารรายการใดรายการหนึ่ง จะเป็นเหตุให้ไม่ได้รับการพิจารณา

10. การเสนอราคา

- 10.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนด
ยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้
- 10.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 10.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และ/หรือรายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการของชุดทดสอบ พร้อม
กับการเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สมอ. จะยึดไว้เป็นเอกสารทางราชการ
สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจ
ทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคา
จะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการตรวจสอบภายใน 3 วัน

11. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

- 11.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สมอ. จะพิจารณาคัดเลือกจากเกณฑ์การเสนอราคาต่ำสุด เป็น
ผู้ชนะการเสนอราคา
- 11.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3 แล้ว หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง
หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 8 และ ข้อ 9 หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ 10 คณะกรรมการจะไม่รับ

- พิจารณาราคาของ ผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ สมอ.กำหนดไว้ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลที่ทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการอาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- 11.3 สมอ.จะสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้
- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารหรือชื่อเอกสารในการจัดซื้อครั้งนี้
 - (2) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคา
 - (3) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น
- 11.4 สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ สมอ. มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง
- 11.5 สมอ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายใด หรืออาจจะยกเลิกการจัดซื้อโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ สมอ. เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง สมอ. จะพิจารณายกเลิกการจัดซื้อ และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ที่ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น
- ในกรณีที่ผู้ยื่นเสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่ามีอาจดำเนินการได้ตามข้อกำหนดของการจัดซื้อครั้งนี้ คณะกรรมการ หรือ สมอ. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดของการจัดซื้อครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สมอ. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก สมอ.
- 11.6 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม สมอ. มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และกรรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ทำงาน
- ในกรณีนี้หากหัวหน้าส่วนราชการพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง หัวหน้าส่วนราชการมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

12. การทำสัญญาซื้อขาย

ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญากับ สมอ. ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สมอ.

13. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

13.1 สมอ.จะจ่ายเงินล่วงหน้าให้คู่สัญญา เป็นจำนวนร้อยละ 15 ของราคาชุดทดสอบ และคู่สัญญาจะต้องนำพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศมาค้ำประกันเงินที่รับล่วงหน้าไปนั้น และ สมอ. จะคืนหนังสือค้ำประกันดังกล่าวให้แก่คู่สัญญา เมื่อ สมอ. ได้หักเงินที่ได้จ่ายล่วงหน้าจากเงินค่าของครบถ้วนแล้ว

13.2 สมอ. จะจ่ายค่าชุดทดสอบซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบชุดทดสอบครบถ้วนตาม สัญญาซื้อขาย และ สมอ. ได้ตรวจรับชุดทดสอบไว้เรียบร้อยแล้ว

14. วงเงินในการจัดซื้อ

15,00,000.00 บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน)

15. อัตราค่าปรับ

หากคู่สัญญาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของตามสัญญา

16. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

คู่สัญญาซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาซื้อขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของ ชุดทดสอบที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบโดยผู้ขาย ต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด บกพร่อง

17. ข้อเสนอสิทธิ

ในการพิจารณากรรมการจะพิจารณาทั้งเอกสารหลักฐานและข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR) ทุกข้อถือเป็นสาระสำคัญ จะขาดมิได้

ภาคผนวก 1

เกณฑ์กำหนดและคุณลักษณะที่ต้องการ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ชุดทดสอบแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าสำหรับการใช้งานแบบพกพา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือทดสอบแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าสำหรับการใช้งานแบบพกพา โดยใช้ในการทดสอบการทนต่อแรงสั่นสะเทือนและการช็อกทางกลของแบตเตอรี่ที่ใช้ในบริษัท และจำลองเป็นโหลดสำหรับฟังก์ชันการใช้งานแบบประจุกเร็ว (Fast charge) ตามมาตรฐาน มอก. 2879-2560, IEC 62133-1:2017, IEC 62133-2:2017 เป็นต้น

คุณสมบัติทางเทคนิค

ชุดทดสอบดังกล่าวต้องประกอบด้วยเครื่องมือ ดังนี้

รายการที่ 1 เครื่องกำเนิดแรงสั่นสะเทือน จำนวน 1 เครื่อง
มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1. ที่วางชิ้นงานทดสอบมีขนาดไม่น้อยกว่า 350 mm x 350 mm (กว้าง x ยาว)
2. สร้างสัญญาณรูปไซน์ได้ไม่น้อยกว่า 250 kg
3. สร้างสัญญาณแบบสุ่มได้ไม่น้อยกว่า 250 kg
4. มีย่านความถี่ทดสอบ 3 Hz ถึง 180 Hz หรือดีกว่า
5. มีค่าความเร่งสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 G
6. มีค่าความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.5 m/s
7. มีระยะขจัดไม่น้อยกว่า 20 mm (peak to peak) วัดในขณะที่ไม่มีโหลด
8. สามารถปรับความละเอียดของค่าแอมพลิจูดได้ 0.1 mm หรือดีกว่า
9. มีชุดควบคุมที่ประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์ มอนิเตอร์ และติดตั้งโปรแกรมสำหรับการใช้งาน
10. โปรแกรมสามารถเลือกค่าการทดสอบได้อย่างน้อยดังนี้ Shock, Sine-Wave หรือ Random
11. ระบบมีชุดระบายอากาศที่เหมาะสมในการติดตั้ง
12. ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz หรือ 380 V 50 Hz

รายการที่ 2 เครื่องทดสอบการช็อกทางกล จำนวน 1 เครื่อง
มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1. มีที่วางชิ้นตัวอย่างทดสอบขนาดไม่น้อยกว่า 200 mm x 200 mm (กว้าง x ยาว)
2. มีระยะความสูงในการทดสอบ 50 mm ถึง 800 mm หรือดีกว่า
3. รับน้ำหนักตัวอย่างทดสอบได้อย่างน้อย 7 kg หรือดีกว่า
4. ตั้งโปรแกรมสำหรับเวลาของ Shock pulse แบบ Half-sine wave ได้ตั้งแต่ 1 ms ถึง 10 ms หรือดีกว่า
5. ตั้งค่าความเร่งสำหรับ Half-sine wave ได้ตั้งแต่ 20 m/s² ถึง 10000 m/s² หรือดีกว่า
6. สามารถควบคุมการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ได้
7. ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz หรือ 380 V 50 Hz

รายการที่ 3 เครื่องทดสอบการจำลองโหลดผ่านการต่อกับ USB แบบ Fast charge จำนวน 2 เครื่อง
มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1. รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB PD รวมทั้งระบบ Fast charge แบบ QC2.0, QC3.0 เป็นอย่างน้อย
2. มีชุดจ่ายแรงดันไฟฟ้า 30 Vrms – 120 Vrms ที่พิกัดกระแสไม่น้อยกว่า 1.0 A และความถี่ 50 – 60 Hz

3. อ่านค่าแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุด 300 Vrms หรือดีกว่า และอ่านค่ากระแสได้สูงสุด 2000 mArms หรือดีกว่า
4. อ่านค่ากำลังไฟฟ้าได้สูงสุด 600 W หรือดีกว่า
5. มีโหลดสำหรับไฟฟ้ากระแสตรงที่มีขนาดกำลังไฟฟ้า 150 W กระแสไฟฟ้า 25 A และแรงดันไฟฟ้า 60 V เป็นอย่างน้อย
6. โหลดสามารถทำงานในโหมด Constant Current, Constant Resistance, Constant Voltage, Constant Power และ Dynamic mode ได้เป็นอย่างน้อย
7. มี Timing range ตั้งแต่ 1 s ถึง 15 s หรือดีกว่า
8. สามารถวัด USB PD Timing ในช่วง 3 s หรือดีกว่า
9. ขั้วต่อสำหรับ charger เป็นแบบ D-sub 15 pin, micro USB และ USB Type C เป็นอย่างน้อย
10. สามารถวัดฮาร์มอนิกได้ที่แรงดัน 300 Vrms และสำหรับกระแสได้ 5 Arms เป็นอย่างน้อย
11. มี input inrush current และ over voltage protection
12. สามารถควบคุมการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ได้
13. ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz หรือ 380 V 50 Hz

รายการที่ 4 แหล่งจ่ายไฟฟ้าทดสอบแบบ 8 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง

ใช้สำหรับทดสอบแบตเตอรี่ชนิด Li-ion, Ni-MH และ Ni-Cd ได้ โดยต้องมีคุณสมบัติในการวัดดังนี้เป็นอย่างน้อย

1. วัดค่าแรงดันไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 0.1 V ถึง 30 V หรือดีกว่า
2. มีค่าความแม่นยำในการวัดค่าแรงดันไฟฟ้า +/- (1% of reading + 1% of range) หรือดีกว่า
3. วัดค่ากระแสไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 0.1 A ถึง 10 A หรือดีกว่า
4. มีค่าความแม่นยำในการวัดค่ากระแสไฟฟ้า +/- (1% of reading + 1% of range) หรือดีกว่า สามารถตั้งค่า constant-current source และ constant-voltage source ในแต่ละช่องสัญญาณได้ พร้อม Software ที่สามารถตั้งโหมดการทำงานในการวัดค่าต่างๆ ได้ เช่น constant current discharge, constant current charge, constant voltage charge เป็นอย่างน้อย
5. ต้องมีเครื่อง Digital Multimeter ขนาด 8.5 หลัก โดยมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้
 - 5.1 มีความไวในการอ่านวัดค่า (Reading Speed) ได้ไม่น้อยกว่า 100,000 Reading/second
 - 5.2 สามารถทำการตั้งค่าการทดสอบภายใน (Internal Test Setup) ได้ 340/second หรือมากกว่า
 - 5.3 ค่าความเที่ยงตรง (Accuracy) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.3.1 เท่ากับ 0.6 ppm สำหรับ 24-hours in DC volts หรือน้อยกว่า
 - 5.3.2 เท่ากับ 2.2 ppm สำหรับ 24-hours in ohms หรือน้อยกว่า
 - 5.3.3 เท่ากับ 100 ppm สำหรับ mid band AC volts หรือน้อยกว่า
 - 5.4 ความละเอียด (Resolution) ตั้งแต่ 16 ถึง 24 bits หรือมากกว่า
 - 5.5 อัตราการสุ่ม ตั้งแต่ 100,000 ถึง 0.2 samples/sec หรือกว้างกว่า
 - 5.6 ความกว้างของแบนด์วิทอย่างน้อย 12 MHz
 - 5.7 ค่าความละเอียดของเวลา (Timing Resolution) 10 ns หรือน้อยกว่า
 - 5.8 ค่าเวลาของจิตเตอร์ (Time Jitter) 100 ps หรือน้อยกว่า
 - 5.9 ค่าอุณหภูมิในการจัดเก็บ (Storage Temperature) ในช่วงตั้งแต่ -40 ถึง + 75 องศาเซลเซียส

ภาคผนวก 2

การติดตั้งชุดทดสอบแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าสำหรับใช้งานแบบพกพา

1. การติดตั้งชุดทดสอบ

พื้นที่และตำแหน่งการติดตั้งชุดทดสอบต้องได้รับความเห็นชอบจากสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการติดตั้ง


2. รายละเอียดการติดตั้ง

2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

คู่สัญญาจะต้องทำการตรวจสอบพื้นที่และปรับปรุงพื้นที่ที่จะติดตั้ง และรายละเอียดการออกแบบและแผนผังการจัดวางเครื่องมือทดสอบ ข้อกำหนดทางเทคนิคต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อยื่นอนุมัติก่อนการจัดทำ

2.2 ข้อกำหนดทางเทคนิค

ชุดทดสอบแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าสำหรับการใช้งานแบบพกพา ต้องมีรายละเอียดตามข้อกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคตาม ภาคผนวก 1



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ชื่อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ : ชุดทดสอบแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าสำหรับใช้งานแบบพกพา
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 15,000,000.00 บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 17 พฤศจิกายน 2563
เป็นเงิน 14,905,000 บาท (สิบสี่ล้านเก้าแสนห้าพันบาทถ้วน)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัท ไออาร์ซี เทคโนโลยีส์ จำกัด
 - 5.2 บริษัท อาร์เอฟ พาร์ท แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
 - 5.3 บริษัท แอร์ อินสตรูमेंท์ จำกัด
6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 6.1 นายรชฎ หมื่นศรี
 - 6.2 นางสาวสนธิยา อินอุ่นโชติ
 - 6.3 นายศิระวิชัย กิติภักย์พิบูลย์
 - 6.4 นายวัชรศ แปะดีบ

