

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชื่อเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง (พร้อมติดตั้ง) จำนวน ๑ ชุด.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สังกัดฝ่ายพัฒนาระบบเชิงกลและสาธารณูปโภค
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๓,๐๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ใบขอซื้อเลขที่ พชจ ๓๔๙/๒๕๖๘ ลว. ๒๘ มี.ค.๖๘)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๘ เป็นเงิน ๑๓,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท  
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ๑๓,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาทต่อชุด
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ ใบเสนอราคา บริษัท เสกซากอน เมโทรโลจี (ประเทศไทย) จำกัด
  - ๕.๒ ใบเสนอราคา บริษัท พุกซาน จำกัด.....
  - ๕.๓ ใบเสนอราคา บริษัท ไทยแมค เซลส์แอนด์เซอร์วิส จำกัด
  - ๕.๔ ใบเสนอราคา บริษัท ฮอลส์วิวด อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
  - ๖.๑ นายเมธี โสภณ.....เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
  - ๖.๒ นายพงศ์จักร ธีรารักษ์.....เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
  - ๖.๓ นายปิยวัฒน์ ปรีกโรสง.....เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
  - ๖.๔ ดร.ศุภชัย ประวันตา.....เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

หมายเหตุ :

แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) พิจารณาตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔ “ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริง

พิจารณาราคากลาง ตามหลักเกณฑ์ข้อ (๔) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด โดยพิจารณาจากใบเสนอราคาตามท้องตลาดซึ่งมีผู้เสนอราคาและใบเสนอราคามาจำนวน ๔ ราย มีคุณสมบัติตรงตามสถาบันฯ กำหนด โดยพิจารณาจากราคาที่เสนอต่ำที่สุด



### ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

เครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง (พร้อมติดตั้ง) จำนวน 1 ชุด

#### 1. ที่มาและเหตุผลความจำเป็น

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV และห้องปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยสามารถผลิตและให้บริการแสงซินโครตรอนที่ครอบคลุมช่วงรังสีอินฟราเรดจนถึงรังสีเอ็กซ์พลังงานสูง ซึ่งมีคุณภาพและเสถียรภาพสูง เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งานในงานวิจัยอย่างครอบคลุม การวิจัยและพัฒนาาระบบแม่เหล็ก ระบบสุญญากาศ ระบบแท่นรองรับแม่เหล็ก และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในประเทศ เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการผลิตและลดการพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ งานวิจัยและพัฒนาดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทยอีกทางหนึ่ง

การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง (Coordinate Measuring Machine, CMM) เพื่อใช้ตรวจวัดคุณภาพชิ้นงานสำหรับระบบแม่เหล็ก ระบบสุญญากาศ ระบบแท่นรองรับแม่เหล็ก และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV ของสถาบันฯ

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อจัดหาเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง (Coordinate Measuring Machine, CMM) พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งใช้งาน จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้ตรวจวัดคุณภาพชิ้นงานสำหรับระบบแม่เหล็ก ระบบสุญญากาศ ระบบแท่นรองรับแม่เหล็ก และอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV

2.2. เพื่อใช้ประโยชน์ในโครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV และห้องปฏิบัติการ รวมถึงการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันฯ

#### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

## 5. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

เครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูงต้องติดตั้งใช้งานในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง (Pilot Plant) เพื่อใช้ตรวจวัดคุณภาพชิ้นงานสำหรับระบบแม่เหล็ก ระบบสุญญากาศ ระบบแท่นรองรับแม่เหล็ก และระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนระดับพลังงาน 3 GeV โดยพื้นอาคารในบริเวณที่จะทำการติดตั้งสามารถรองรับน้ำหนักได้ประมาณ 3,000 kg/m<sup>2</sup> เคนยกน้ำหนักสามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดประมาณ 10,000 kg และมีความสูงจากพื้นอาคารถึงคานเครน 4.50 เมตร

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการคำนวณทางวิศวกรรมเพื่อยืนยันความสามารถในการติดตั้งเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง และให้ยื่นเสนอต่อสถาบันฯ ในวันที่เข้ายื่นข้อเสนอราคา

5.1 เครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง (Coordinate Measuring Machine, CMM) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้

5.1.1 เป็นเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง ควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยระบบอัตโนมัติ พร้อมชุดหัววัดแบบควบคุมด้วยมอเตอร์ สามารถทำการวัดได้ทั้งแบบสัมผัสที่ละจุด (single point) และแบบสแกนสัมผัส (contact scanning)

5.1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้งานมาก่อน มีโครงสร้างของเครื่องที่มีความมั่นคงแข็งแรงไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน และมีความเหมาะสมกับการใช้งานของสถาบันฯ

5.1.3 มีระยะการวัดในแนวแกน X ไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร

5.1.4 มีระยะการวัดในแนวแกน Y ไม่น้อยกว่า 3,000 มิลลิเมตร

5.1.5 มีระยะการวัดในแนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร

5.1.6 มีการควบคุมการเคลื่อนที่ตามแนวแกน X แกน Y และ แกน Z โดยใช้คันโยก (Joystick) และสามารถเคลื่อนที่โดยอัตโนมัติจากการควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5.1.7 มีระบบการเคลื่อนที่ที่เป็นแบบมอเตอร์และเบรจิ่งลม (Air bearing)

5.1.8 ค่าความละเอียด (Measuring System Resolution) ไม่มากกว่า 0.1 ไมโครเมตร

5.1.9 ค่าความแม่นยำของตัวเครื่อง (Maximum Permissible Error) ไม่มากกว่า 6.4 ไมโครเมตร ต่อความยาว 1 เมตร ตามมาตรฐาน ISO 10360-2

5.1.10 หัววัดสามารถหมุนในแนวอนได 0 องศา ถึง  $\pm 180$  องศา หรือดีกว่า หมุนหัววัดในแนวตั้งได้ 0 องศา ถึง 105 องศา หรือดีกว่า และสามารถปรับมุมหัววัดได้ครั้งละ 5-7.5 องศา หรือดีกว่า

5.1.11 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ 3D (Positioning speed) ไม่น้อยกว่า 400 mm/s

5.1.12 มีอัตราเร่งในการเคลื่อนที่ 3D (Acceleration) ไม่น้อยกว่า 600 mm/s<sup>2</sup>

5.1.13 โต๊ะทำงานวัสดุเป็นแกรนิตรองรับการตรวจวัดชิ้นงานที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 5,000 กิโลกรัม และโต๊ะทำงานมีการเจาะรูสำหรับยึดชิ้นงานได้

5.1.14 โปรแกรมควบคุมการทำงานเป็นระบบ Windows ซึ่งสามารถเปรียบเทียบค่าจากการวัดกับแบบของชิ้นงานในแบบการเปรียบเทียบพื้นผิว (CAD surface inspection) สำหรับไฟล์นามสกุล IGES และ STEP ได้เป็นอย่างดี และสามารถทำการวัดแบบสแกนสัมผัสสำหรับผิวชิ้นงานที่เป็นรูปทรงเรขาคณิต (Geometry) และรูปทรงอิสระ (Free form).

5.1.15 เครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูงจะต้องมีคุณสมบัติและลักษณะทางเทคนิคที่ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด โดยการดำเนินการและการตรวจสอบทั้งหมดต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำและเป็นไปตามมาตรฐานสากล หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการวัดพิกัดในระดับความละเอียดสูง รวมทั้งต้องสามารถใช้งานได้ในสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้

- 5.3.11 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 2,000 VA หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด
- 5.3.12 เก้าอี้ทำงานพร้อมเท้าแขนและพนักพิงสูง ปรับระดับได้ จำนวน 2 ตัว
- 5.3.13 โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 118 x 58 x 73 ซม. มีลิ้นชักและที่วางคีย์บอร์ด จำนวน 1 ตัว

- 5.4 จอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว พร้อมขาตั้ง จำนวน 2 ชุด
- 5.4.1 จอภาพเป็นชนิด UHD QLED 4K TV หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว
- 5.4.2 ความละเอียดของจอภาพสีไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล (4K) หรือดีกว่า
- 5.4.3 การเชื่อมต่อ HDMI , USB , Wi-Fi , Bluetooth
- 5.4.4 รายละเอียดอื่นให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตจอแสดงผล
- 5.4.5 มีสาย HDMI รองรับระบบ 4K 120 Hz ความยาว 10 เมตร จำนวน 2 ชุด
- 5.4.6 จอแสดงผลหรือจอโทรทัศน์มีรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 5.4.7 มีขาตั้งจอแสดงผลแบบเคลื่อนที่ได้

## 6. ขอบเขตงาน

- 6.1 ห้องเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง (CMM) จำนวน 1 ห้อง
  - 6.1.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการออกแบบห้องสำหรับติดตั้งเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง รวมถึงระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า และส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยต้องจัดทำข้อมูลการออกแบบและการคำนวณทางวิศวกรรมเพื่อยืนยันว่าโครงสร้างพื้นอาคารสามารถรองรับการติดตั้งเครื่องมือได้อย่างปลอดภัย ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องยื่นรายละเอียดข้อมูลการออกแบบและการคำนวณทางวิศวกรรมพร้อมกับการยื่นข้อเสนอราคาในวันที่กำหนด รายละเอียดแบบแปลนเบื้องต้นห้องเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูงและห้องปฏิบัติการวัดสนามแม่เหล็ก ดังเอกสารแนบ 1
  - 6.1.2 ห้องเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูงมีความกว้างประมาณ 7.0 เมตร ความยาวประมาณ 7.9 เมตร และความสูงไม่ควรเกิน 4.40 เมตร (เนื่องจากระยะความสูงจากพื้นถึงใต้คานคอนกรีต 4.50 เมตร ซึ่งต้องมีช่องว่างระหว่างห้องและใต้คานคอนกรีตประมาณ 0.10 เมตร) โดยโครงสร้างห้องใช้วัสดุเหล็กรูปพรรณพ่นสีกันสนิมและสีจริง 2 รอบ ประตูบานเปิดคู่พร้อมช่องแสงขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.2 เมตร ให้สามารถขนย้ายชิ้นงานสำหรับการวัด ความสูงเท่ากับ ความสูงของห้อง และประตูบานเปิดเดี่ยวพร้อมช่องแสง ขนาดกว้าง 1.0 เมตร และสูง 2.2 เมตร และฝ้าเพดานห้องต้องเป็นฝ้าเปิด-ปิดได้ เพื่อสามารถใช้เครนของอาคารในการยกชิ้นงานสำหรับการวัด โดยผนังห้องใช้วัสดุฉนวนกันความร้อน ISOWALL ขนาดหนา 2 นิ้ว เพดานห้องใช้วัสดุฉนวนกันความร้อน ISOWALL ขนาดหนา 1 นิ้ว หรือดีกว่า
  - 6.1.3 ระบบปรับอากาศแบบแชนต้องมีความทำความเย็นไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 ตัว โดยต้องมีรีโมทไร้สายและสามารถควบคุมอุณหภูมิห้องให้เหมาะสมกับการใช้งานเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูงที่ยื่นเสนอราคา เครื่องปรับอากาศต้องมีคุณสมบัติและคุณภาพ ดังนี้ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยี่ห้อที่จัดทำหน่วยและแพคเกจหลายในประเทศไทย มีแคตตาล็อกแสดงในวันจัดซื้อและวันส่งมอบ ได้รับการรับรองผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ติดฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 และใช้สารทำความเย็น R32
  - 6.1.4 การติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างในห้องเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของประเทศไทย โดยต้องติดตั้งเต้ารับคู่มีกราวด์ จำนวน 4 จุด
  - 6.1.5 การติดฟิล์มกันความร้อนในห้องที่กระจกของอาคาร โดยฟิล์มต้องมีความเข้มไม่น้อยกว่า 80%

6.3.3 ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่ของสถาบัน การอบรมต้องไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง หรือจนกว่าผู้รับการอบรมสามารถใช้งานเครื่องมือได้ และจำนวนผู้อบรม ไม่น้อยกว่า 5 คน

6.3.4 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) คู่มือการบำรุงรักษา และการใช้งาน โปรแกรมควบคุมเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 2 ชุด และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ 1 ชุด

6.3.5 ผู้ขายต้องส่งรายงานการติดตั้งและการทดสอบการใช้งานเครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง ให้กับสถาบันฯ ก่อนการตรวจรับพัสดุ

ทั้งนี้ รายละเอียดขอบเขตงานสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อให้ได้เครื่องมือวัดพิกัดแบบความละเอียดสูง ที่เหมาะสมที่สุดกับการใช้งาน โดยการเปลี่ยนแปลงต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสถาบันฯ ก่อนดำเนินการ

## 7. กำหนดส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 210 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

## 8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคา โดยมีเงื่อนไขดังนี้

8.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตาม ปกติที่รวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

8.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอการรายอื่น ไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

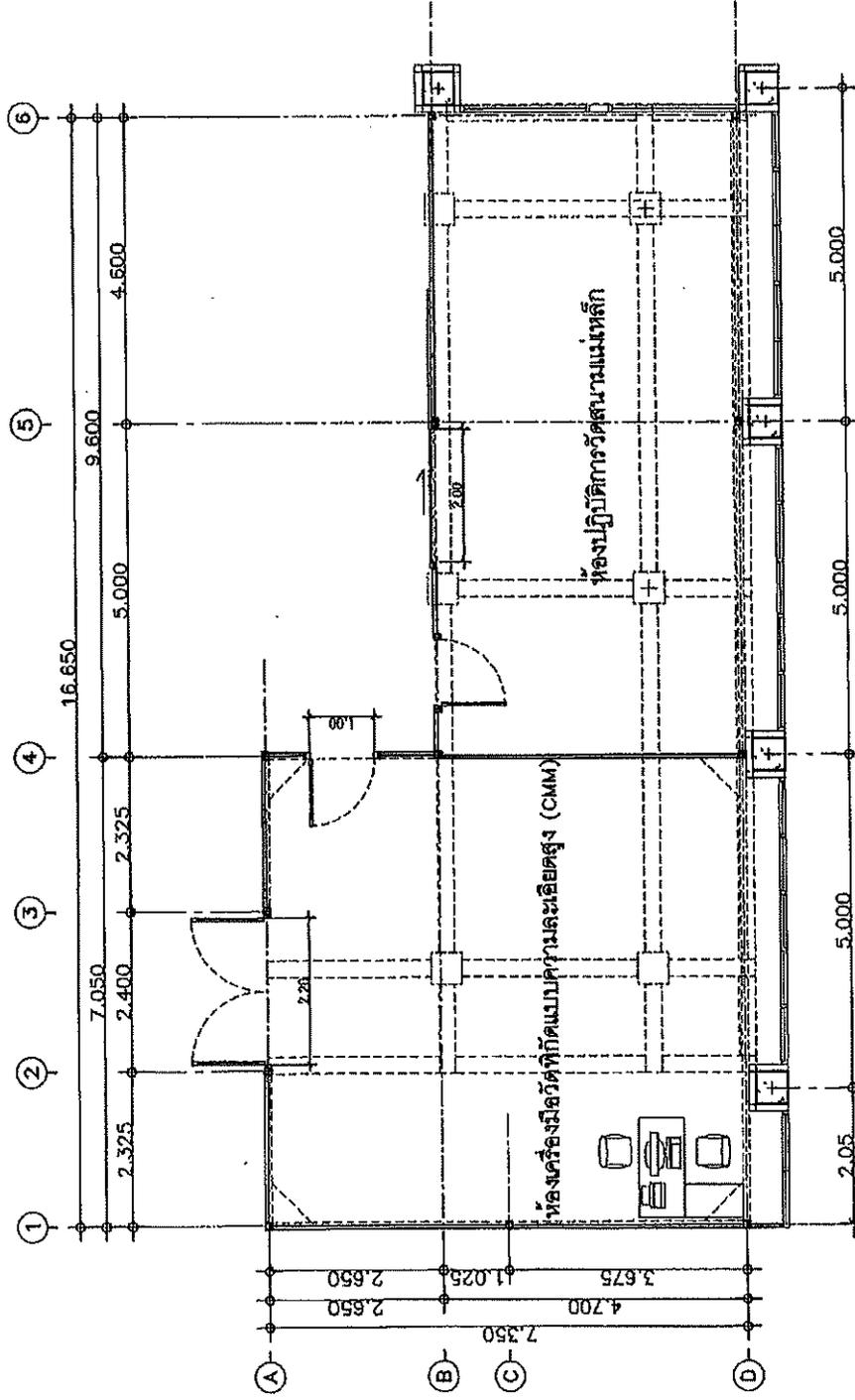
อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ 8.1 และข้อ 8.2 ให้ผู้เสนอ ราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

8.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคล ที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติ ไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคล ธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## 9. วงเงินงบประมาณ

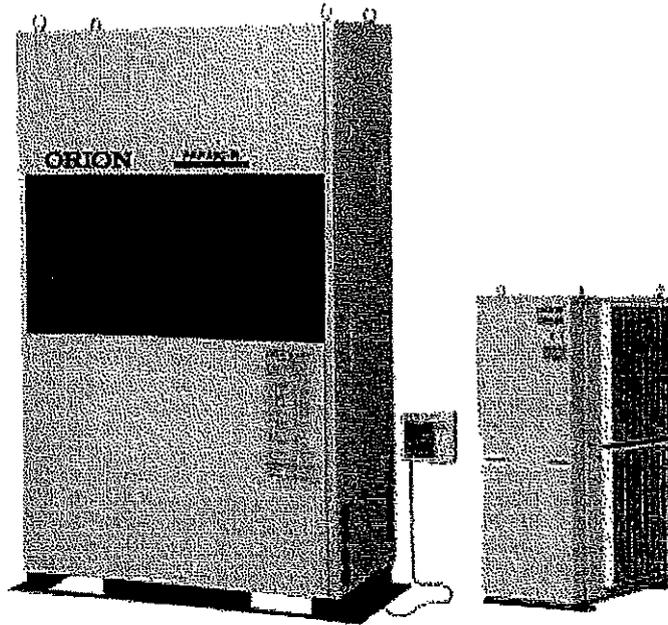
วงประมาณประจำปี พ.ศ. 2568 จำนวนเงิน 13,070,000.00 บาท (สิบสามล้านเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)



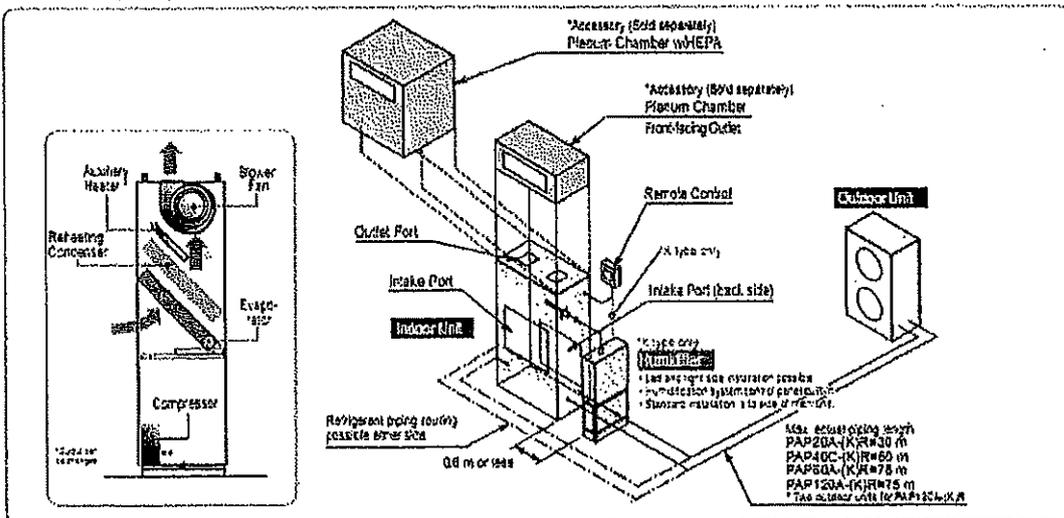
แปลนพื้น

scale 1 : 100

**Temperature Control Type      External Dimensions (Units: mm)**



**R<sub>3</sub> Easy to use All-In-One System Design**  
(Includes Automatic Control Functionality)



หม้อแปลงลดแรงดันไฟฟ้า ขนาด 50 KVA จำนวน 1 ชุด

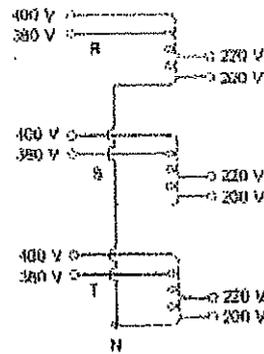
TRANSFORMER 50 KVA FOR PAP80B-R

(In 3PH 380 V. 50 Hz / Out 3PH 200 V 50 Hz)

**SPECIFICATION**

Phase		3Phase
Type		auto
Power Rate	{KVA}	50
Primary	{VAC}	400,380
Secondary	{VAC}	220, 200
Current Input	{AMP}	75.97
Current output	{AMP}	131.22, 144.35
Frequency		50-60Hz.
Insulation system		Class F [155°C]
system voltage (Max.)		600V.
Ambient Temperature		40°C [Max.]
Dielectric Strength		3000V(4200Vp)
Impregnation		High bond Strength
		Insulation Varnish Class F [155°C]

**Connection Diagram**



**MATERIAL**

Core Steel	Non-oriented magnetic Steel Gr5 RM
Winding	Solid copper Conductor(PEW155°C)
Sheet Insulation	Main Feature Class F [155°C]
Terminals	*Bakasi Wright and screw

**\*ROUTINE TEST FOR TRANSFORMER**

- Insulation resistance test
- Winding resistance test
- Voltage ratio test
- Open Circuit test
- Short-Circuit test
- Hi-pot test

**Dimension(mm.) Cover**

W	480
L	580
H	660
Weight(Kg.)	~200

