สำนักงานจังหวัดพิจิตร
รับที่ 4981
วันที่ 2 ก.ย. 2558

ที่ ศธ ๐๕๓๙/ว ๑๔๓๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
๖๗๐๐๐

พิมพ์ใน www.phichit.go.th แล้ว
เลขที่รับ 997
วันที่ 2 ก.ย. ๒๕๕๘
ผู้พิมพ์ พรพิ

๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง การเรียกประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์

เรียน หัวหน้าสำนักงานจังหวัดพิจิตร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จะดำเนินการเรียกประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์เครื่องโครมาโทกราฟชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง (High Performance Liquid : HPLC) ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑ เครื่อง ตามรายละเอียดในประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่แนบมาพร้อมนี้ หรือดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.pcru.ac.th และเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อทำการประชาสัมพันธ์การเรียกประกวดราคาซื้อครั้งนี้ให้ผู้ที่สนใจทราบทั่วกัน หวังในความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. เปรื่อง จันดา)
อธิการบดี

งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี
โทรศัพท์ ๐ ๕๖๗๑ ๗๑๑๕
โทรสาร ๐ ๕๖๗๑ ๗๑๑๐



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

เรื่อง ประกาศประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์เครื่องโครมาโทกราฟ ชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง (High Performance Liquid : HPLC) ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์เครื่องโครมาโทกราฟ ชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง (High Performance Liquid : HPLC) ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๗๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ตามรายละเอียดในเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ E๗/๒๕๕๘ แนบท้ายประกาศนี้

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบของทางราชการ

๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้

๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๕. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๗. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

/๘. ต้องมีหนังสือ...

๘. ต้องมีหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ใช่เครื่องที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ และต้องเป็นของแท้ตามตัวอย่างและรูปแบบที่นำมาเสนอ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ว่าจะได้รับการสนับสนุนในเรื่องการบริการหลังการขายต่างๆ ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้โดยเฉพาะ

กำหนดดูสถานที่ติดตั้งครุภัณฑ์ ในวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๘ ระหว่างเวลา ๑๐.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๐.๓๐ น. โดยพร้อมกัน ณ ห้องประชุมขันตี (ชั้น ๓) อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หากผู้มีประสงค์จะเสนอราคารายใดไม่มาดูสถานที่ติดตั้งครุภัณฑ์ ตามวันเวลาที่กำหนด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ถือว่าผู้นั้นได้รับทราบรายละเอียดและยอมรับเงื่อนไขที่มีอยู่เดิมและที่ประกาศเพิ่มเติมโดยตลอด ถ้ามีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น ซึ่งผู้ประสงค์จะเสนอราคาผูกพันที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามนั้น และจะยกเป็นเหตุในภายหลังว่าตนไม่ได้รับทราบมาก่อน เป็นคู่สัญญากับมหาวิทยาลัยไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆ และไม่มีปัญหาในงานจัดซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นซองประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๘ ระหว่างเวลา ๑๐.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๑.๐๐ น. ณ ห้องประชุมขันตี (ชั้น ๓) อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และกำหนดเสนอราคา ในวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๓๐ น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๕๐๐ บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) ได้ที่ งานพัสดุ กองกลาง อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๕.๓๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pcru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ – ๕๖๗๑ – ๗๑๑๕ ในวันและเวลาราชการ

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับจัดสรรงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๘

(รองศาสตราจารย์ ดร. เปรื่อง จันดา)
อธิการบดี

คุณลักษณะของครุภัณฑ์

เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาสารชนิดและปริมาณสารโดยใช้หลักการโครมาโทกราฟฟีแบบของเหลวภายใต้ความดันสูง ใช้แยกและหาปริมาณสารโดยใช้ของเหลวเป็นตัวพา ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ปั๊มขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย (Pump) พร้อมชุดกำจัดฟองอากาศ จำนวน 1 ชุด
2. ตู้อบคอลัมน์ (Thermostatted column compartment) จำนวน 1 ชุด
3. เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) จำนวน 1 ชุด
4. เครื่องตรวจวัดสารชนิดดูดกลืนแสงอุลตร้าไวโอเลต และวิสิเบิล ชนิดไดโอดอะเรย์ จำนวน 1 ชุด
5. เครื่องตรวจวัดสารแบบฟลูออเรสเซนส์ (Fluorescence detector) จำนวน 1 ชุด
6. ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software)
7. อุปกรณ์ประกอบ (Accessories)

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ปั๊มขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย

1.1 เป็นระบบผสมตัวทำละลายได้ 4 ชนิด (Quaternary gradient pump) สามารถเลือกใช้งานแบบ isocratic และ gradient

1.2 ทำงานด้วยระบบไฮโดรลิค

1.3 สามารถปรับอัตราการไหลได้ตั้งแต่ 0.001-10 ml/min ปรับความละเอียดของการไหลได้ 0.001 ml/min หรือกว้างกว่า

1.4 สามารถทนความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 5800 psi หรือดีกว่า

1.5 สามารถปรับ Stroke ของ Piston pumpได้อัตโนมัติ (ถ้ามี)

1.6 มีความถูกต้องของการไหล (Flow accuracy) เท่ากับ ± 1% หรือดีกว่า

1.7 มีความแม่นยำในการไหล (Flow Precision) ผิดพลาดไม่เกินอยู่ในช่วง 0.07- 0.3 % RSD หรือดีกว่า

1.8 ความแม่นยำในการผสม (Composition Precision) ผิดพลาดไม่เกิน 0.2% RSD หรือดีกว่า

1.9 มีระบบปิดอัตโนมัติในกรณีที่เกิดความผิดปกติเกิดขึ้นกับปั๊ม หรือมีระบบตรวจสอบการรั่วของเครื่อง (leak detection)

1.10 มีระบบกำจัดฟองอากาศด้วยสุญญากาศถึง 4 channel หรือดีกว่า

2. เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler)

2.1 สามารถใส่ขวดตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตรได้ 100 ขวด หรือมากกว่า

2.2 สามารถกำหนดให้ฉีดสารในแต่ละขวดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0.1 - 100 ไมโครลิตร หรือมากกว่า

2.3 สามารถปรับการฉีดสารตัวอย่างซ้ำได้ 1-99 ครั้ง หรือมากกว่า

2.4 มีความแม่นยำ (precision) ผิดพลาดไม่เกิน 0.3% RSD

2.5 มีค่าปนเปื้อนของการฉีดสารตัวอย่าง (Carry over) ไม่เกิน 0.1% หรือดีกว่า

2.6 สามารถปรับระยะความลึกของเข็มได้

2.7 มีระบบตรวจสอบการรั่ว

2.8 มีระบบการฉีดสารตัวอย่างที่สามารถควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์และการฉีดสารตัวอย่างด้วยตนเอง

3. **ตู้อบคอลัมน์ (Thermostatted Column Compartment)**

3.1 ตั้งอุณหภูมิได้อย่างน้อยตั้งแต่ช่วง 10 องศาเซลเซียส ถึง 80 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า

3.2 ความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) เท่ากับอยู่ในระหว่าง ± 0.8 - 1.0 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

3.3 ความเสถียรของอุณหภูมิ (Temperature Stability) แปรผันไม่เกินอยู่ในระหว่าง± 0.15-1.0 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

3.4 สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาดความยาว 30 เซนติเมตร ได้อย่างน้อย 3 คอลัมน์

4. **เครื่องตรวจวัดสารชนิดดูดกลืนแสงอุลตร้าไวโอเลต และวิสิเบิล ชนิดไดโอดอะเรย์ จำนวน 1 ชุด**

4.1 สามารถใช้งานในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190-950 nm โดยใช้แหล่ง กำเนิดแสง 2 ชนิด คือ หลอดดิวเทอเรียม และหลอดทังสเตน

4.2 มีจำนวน ไดโอดไม่น้อยกว่า 1,000 ไดโอด หรือดีกว่า

4.3 สามารถตรวจวัดสารได้ไม่น้อยกว่า 8 ความยาวคลื่นพร้อมกัน หรือดีกว่า

4.4 มีค่าสัญญาณรบกวน(Baseline noise)น้อยกว่าให้อยู่ในช่วง $\pm 0.7X10^{-5}$ - $\pm 0.8X10^{-5}$ AU ที่254 nm และมีค่าความเบี่ยงเบนจากเส้นฐาน (Drift) น้อยกว่าให้อยู่ในช่วง 0.5 $X10^{-3}$ - $0.9X10^{-3}$ Au/Hr ที่ 254 nm

4.5 มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ±1 nm หรือดีกว่า

4.6 สามารถตั้งค่าความกว้างของ Slit (Slit Width) ได้จากโปรแกรมควบคุมการทำงาน โดยกำหนดความกว้างที่ 1,2,4,8 หรือ 16 นาโนเมตร ตาม ความต้องการของผู้ใช้งาน

4.7 มี Holmium oxide filter ไว้สำหรับการตรวจสอบ (verification)

4.8 เป็นเครื่องตรวจวัดที่ควบคุมและรับผลการทำงานได้จากชุดควบคุมประมวลผล (software) โดยสามารถแสดงผลเป็นโครมาโตแกรม สเปคตรัมในลักษณะ 2 มิติ และ 3 มิติได้

4.9 สามารถวิเคราะห์สารในเชิงคุณภาพโดย บอกความบริสุทธิ์ของสารที่แยกได้ (Peak Purity)

4.10 สามารถบอกตำแหน่งของสารปนเปื้อนได้ (co – elute) (ถ้ามี)

5. **เครื่องตรวจวัดสารแบบฟลูออเรสเซนส์ (Fluorescence detector)**

5.1 มีหลอดกำหนดแสงเป็น Xenon Flash lamp

5.2 มีช่วงคลื่น excitation และช่วงคลื่นแบบ emission ที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์สารตัวอย่าง

5.3 มีความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) +/-3.0 nm หรือดีกว่า

5.4 สามารถควบคุมการทำงานได้จาก software

6. ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล

6.1 มีซอฟท์แวร์ (software) มาตรฐานสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง HPLC และการประมวลผลข้อมูล ที่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window 7 หรือสูงกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยสามารถเก็บข้อมูลในรูป method และ data รวมทั้งสามารถทำ integration, calibration และ report ได้ และมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจากผู้ไม่เกี่ยวข้อง

6.2 มีคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงาน การบันทึกข้อมูล และการประมวลผล ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Corei7 หรือดีกว่า หน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB ขนาดบรรจุฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 1 TB จอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว มี DVD-RW มีความเร็วในการเขียนไม่น้อยกว่า 16X พร้อมแป้นพิมพ์และเม้าส์ มีระบบปฏิบัติการ Window 7 หรือสูงกว่า และโปรแกรมป้องกันไวรัส ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

6.3 มีเครื่องพิมพ์วิเคราะห์ผล (printer) ชนิด Laser พร้อมหมึกสำรอง จำนวน 1 ชุด

6.4 สามารถควบคุมและโปรแกรมการทำงานทั้งหมดของเครื่อง HPLC และสามารถตั้ง Parameter เช่นเลือก Flow rate, composition, Column Temperature, Injection volume และ Detection wavelength ได้

6.5 ใช้โปรแกรมควบคุมระบบ (Operating System) แบบทำงานได้หลายงานพร้อมกัน ที่ใช้วิธีติดต่อกับผู้ใช้เชิงรูปภาพ (Graphics User Interface) สามารถรับข้อมูลและแสดงผลได้ดี

6.6 สามารถคำนวณค่าที่เกี่ยวกับ system suitability test ได้

6.7 มีระบบเตือนอัตโนมัติเมื่อถึงเวลาในการบำรุงรักษาเครื่องหรือเปลี่ยนอะไหล่

7. อุปกรณ์ประกอบ

7.1	เครื่องสำรองไฟ ขนาด 3 KVA หรือสูงกว่า	จำนวน 1 เครื่อง
7.2	คอลัมน์ C18 พร้อมการ์ดคอลัม	จำนวน 1 ชุด
7.3	คอลัมน์สำหรับวิเคราะห์ Amino acid พร้อมการ์ดคอลัม	จำนวน 1 ชุด
7.4	Syring filter PVDF ขนาด 13 มิลลิลิตร 0.22 ไมครอน	จำนวน 100 ชิ้น
7.5	Syring พลาสติก ขนาด 2.5 มิลลิลิตร	จำนวน 1 กล่อง
7.6	Syring แก้ว ขนาด 10 มิลลิลิตร พร้อมหัวกรองสาร	จำนวน 2 ชิ้น
7.7	Nylon membrance ขนาด 13 มิลลิลิตร 0.2 ไมครอน	จำนวน 1 กล่อง
7.8	Cellulose acetate ขนาด 47 มิลลิลิตร 0.2 ไมครอน	จำนวน 1 ชุด
7.9	ชุดกรองสารละลายพร้อมเครื่องสูบอากาศ	จำนวน 1 ชุด
7.10	Nylon membrance ขนาด 47 มิลลิลิตร 0.2 ไมครอน	จำนวน 1 ชุด
7.11	ขวดใส่ mobile phase ขนาด 1,000 mL	จำนวน 4 ใบ
7.12	ขวดใส่ mobile phase ขนาด 2,000 mL	จำนวน 2 ใบ
7.13	ชุดเครื่องมือสำหรับถอดเปลี่ยนชิ้นส่วน (Tool kit)	จำนวน 1 ชุด
7.14	โต๊ะสำหรับวางเครื่อง HPLC ที่เหมาะสมพร้อมเก้าอี้	จำนวน 1 ชุด
7.15	ปั๊มสำหรับดูดจ่ายสารละลาย	จำนวน 1 ชุด

7.16	ชุดฉีดสารตัวอย่างแบบ Manual	จำนวน 1 ชุด
7.17	ขวด vial ขนาด 2 มิลลิลิตร พร้อมฝา	จำนวน 1,000 ชิ้น
7.18	Solid Phase Extraction manifold พร้อมอุปกรณ์	จำนวน 1 ชุด
7.19	Solid Phase Extraction (SPE) cartridges : C18 ขนาด 500 mg	จำนวน 100 ชิ้น/pack
7.20	เครื่องสำหรับทำน้ำบริสุทธิ์ เหมาะสำหรับ HPLC (Ultra-pure water Purification System)	จำนวน 1 ชุด
7.21	เครื่องกลั่นระเหยสารแบบหมุน Rotary Evaporation	จำนวน 1 ชุด
7.22	เครื่อง Ultrasonic bath ที่มีระบบ Degasser	จำนวน 1 เครื่อง

8. ข้อกำหนดอื่นๆ

8.1 มีคู่มือการใช้งานจากผู้ผลิต 1 ชุด กรณีเป็นภาษาต่างประเทศ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำฉบับภาษาไทยให้อีก 1 ชุด และการบำรุงรักษาเครื่อง HPLC และอุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 3 ชุด และ copy ของซอฟแวร์ต่าง ๆ จำนวน 1 ชุด

8.2 ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

8.3 มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่อง HPLC และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถทดสอบประสิทธิภาพเครื่องด้วยตนเองได้ดี

8.4 มีการรับประกันคุณภาพการใช้งานเครื่อง HPLC และอุปกรณ์ อย่างน้อย 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ผ่านการตรวจรับ หากอุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดการขัดข้องในสภาพใช้งานปกติ จะต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่คิดมูลค่า

8.5 มีช่างผู้ชำนาญการที่มีประกาศนียบัตรหรือใบรับรอง (Certificate) ที่แสดงว่าได้รับการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิต

8.6 ใช้ไฟฟ้า 220 V/50Hz

8.7 เป็นผลิตภัณฑ์จากสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป

8.8 มีการบริการตรวจสภาพและสอบเทียบเครื่องมืออย่างน้อย 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 หลังติดตั้ง และครั้งที่ 2 ภายในเดือนที่ 24 นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ พร้อมใบ Certificate รับรอง