



ประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๘ รายการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๘ รายการ ตามประกาศสอบราคาเลขที่ ๓๒/๒๕๕๗ ตามรายการ ดังนี้

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. เครื่องวัดสัญญาณทางไฟฟ้าแบบดิจิตอลอสซิลโลสโคป | จำนวน ๓ เครื่อง |
| ๒. ชุดถ่ายภาพใต้น้ำกล้องจุลทรรศน์แบบสวมเข้ากับเลนส์ตา
ต่อพ่วงเข้ากับคอมพิวเตอร์ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๓. เครื่องเตาเผาอุณหภูมิสูง (Furnace with Flap door and
B ๑๘๐ controller) | จำนวน ๑ เตา |
| ๔. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับห้องปฏิบัติการ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕. เครื่องชั่งสาร ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๖. ตู้เย็นสำหรับงานด้านเวชภัณฑ์ (Medical Pharmaceutical
Refrigerators) | จำนวน ๑ ตู้ |
| ๗. ตู้ปลอดเชื้อ | จำนวน ๑ ตู้ |
| ๘. เครื่องผลิตน้ำกลั่น | จำนวน ๑ เครื่อง |

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้
๕. มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิไม่รับพิจารณาของเสนอราคา หากผู้เสนอราคาหรือผู้ได้รับมอบอำนาจไม่เข้ารับฟังการพิจารณาราคาตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
๖. ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๕ ข้อ ๑๕ ดังนี้

(๑) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

(๒) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government Procurement: e-GP) ตามข้อ ๑๖ ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

(๓) คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจ รับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๕๗ เวลา ๑๐.๐๐ น. ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาซื้อ ชุดละ ๒๐๐.- บาท (สองร้อยบาทถ้วน)ได้ที่ งานการเงิน กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๕.๐๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.crru.ac.th และ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๓-๗๗๖๐๐๐ ต่อ ๑๖๒๒ ในวันและเวลาดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา ยืนยง)
รองอธิการบดี รักษาการแทน
อธิการบดี

เอกสาร สอบราคาซื้อ เลขที่ ๓๒/๒๕๕๗
สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๘ รายการ
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย" มีความประสงค์จะ
สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๘ รายการ ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องวัดสัญญาณทางไฟฟ้าแบบดิจิตอลอสซิลโลสโคป	จำนวน ๓ เครื่อง
๒. ชุดถ่ายภาพใต้อัลตราซาวด์แบบสวมเข้ากับเลนส์ตา ต่อพ่วงเข้ากับคอมพิวเตอร์	จำนวน ๒ ชุด
๓. เครื่องเตาเผาอุณหภูมิสูง (Furnace with Flap door and B ๑๘๐ controller)	จำนวน ๑ เตา
๔. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๑ ชุด
๕. เครื่องชั่งสาร ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง	จำนวน ๒ เครื่อง
๖. ตู้เย็นสำหรับงานด้านเวชภัณฑ์ (Medical Pharmaceutical Refrigerators)	จำนวน ๑ ตู้
๗. ตู้ปลอดเชื้อ	จำนวน ๑ ตู้
๘. เครื่องผลิตน้ำกลั่น	จำนวน ๑ เครื่อง

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที
และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามกำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสาร สอบราคา

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคา
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
 - (๒) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ สอบราคาซื้อ
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศ สอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕
- ๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซอง ใบเสนอราคาเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนา บัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญา ของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) หนังสือแสดงหลักฐานทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียน ภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ

๑.๖ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจ ให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ

๑.๖ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคา นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้นและจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการชดเชบหรือแก้ไข หากมีการชดเชบ ตกเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงจนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน นับแต่วันเปิดซองใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแค็ตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแค็ตตาล็อกผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนยื่นซอง สอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสาร สอบราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซอง สอบราคา ตามเงื่อนไขในเอกสารสอบราคา

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่ปิดผนึกซองเรียบร้อยจำหน่ายซองถึงประธานคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาชื่อครุภัณฑ์ จำนวน ๘ รายการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "ใบเสนอราคาตามเอกสารสอบราคา เลขที่ ๓๒/๒๕๕๗" ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ ในวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคา แล้วจะไม่รับซอง สอบราคาโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคาว่า มีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอการรายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัย

ได้ว่า ผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

-๔-

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ในวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๕๗ เวลา ๑๐.๐๐ น.

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรคห้า ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งและในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่าการยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๕.๑ ในการสอบราคา ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาตัดสินด้วยราคาต่อรายการ

๕.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้วคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเท่านั้น

๕.๓ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสาร สอบราคา หรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคลและบุคคลธรรมดา หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

(๔) ราคาที่เสนอมีการชดเชย ตก เต็ม แก้ไขเปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

๕.๔ ในการตัดสินการสอบราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๕ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เป็นข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการ สอบราคา โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการ เป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหาย ใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณายกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๕.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการเปิดซอง สอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ ๔.๖ เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่น ณ วันประกาศ สอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตามข้อ ๔.๖ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอการรายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคา ดังกล่าวได้

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคา ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการสอบราคา จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่สอบราคาได้ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายยึดถือไว้ในขณะที่ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วัน ทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ

๑.๔ (๑)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

-๖-

๗. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวัน

๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการ สอบราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๙. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๙.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๗ แล้วเท่านั้น

๙.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกผู้เสนอราคา รายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตาม สอบราคาซื้อ แล้วถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๙.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลง ภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๙.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๑๕ มกราคม ๒๕๕๗

รายละเอียดแนบท้ายประกาศเลขที่ 32/2557

1. เครื่องวัดสัญญาณทางไฟฟ้าแบบดิจิตอลออสซิลโลสโคป จำนวน 3 เครื่อง
คุณลักษณะเฉพาะ (Spec) OSCILLOSCOPE 100 MHz OSCILLOSCOPE 100 MHz
รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นออสซิลโลสโคปที่วัดสัญญาณได้ตั้งแต่ DC-100 MHz
2. เป็นออสซิลโลสโคปแบบ 2 เส้นภาพ
3. ขนาดพื้นที่ใช้งานของจอภาพ 5.6" Color TFT LCD
4. มีโหมดการทำงานในลักษณะ CURSOR MEASUREMENT หรือดีกว่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 หรือยุโรปอเมริกา ญี่ปุ่น 9001:2000 พร้อมแสดงเอกสารยืนยันเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 หรือยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น
6. บริษัทผู้แทนจำหน่ายได้รับรองมาตรฐานในการให้บริการหลังการขายที่ดี เช่น ISO 9001:2000 พร้อมแสดงเอกสารยืนยันเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

2. ชุดถ่ายภาพใต้อัลตราจูลทรรศน์แบบสวมเข้ากับเลนส์ตาต่อฟุ้งเข้ากับคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด
คุณลักษณะเฉพาะ

1. ความละเอียดของภาพ ไม่น้อยกว่า 18 ล้านพิกเซล
2. ระบบการบันทึกภาพ ภาพนิ่ง : RAW/JPEG
3. ระบบการถ่ายภาพ แบบ Single-Lens reflex
4. ความเร็วในการถ่ายภาพ 30-1/4000 sec
5. หน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
6. ระบบวัดแสง ระบบวัดแสงแบบเฉลี่ยและแบบเฉพาะจุดกลางภาพ
7. ความไวแสง อัตโนมัติ และปรับตั้งเองได้ ISO 100-6400
8. ระบบการถ่ายโอนข้อมูล แบบ USB 2.0
9. จอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว
10. ข้อต่อ Adapter สำหรับต่อระหว่างกล้องจุลทรรศน์กับกล้องดิจิตอล
11. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องเตาเผาอุณหภูมิสูง (Furnace with Flap door and B 180 controller) จำนวน 1 เตา
คุณลักษณะ

1. เป็นเตาเผาสารอุณหภูมิสูง สามารถทำอุณหภูมิสูงได้ถึง 1200 °C
2. ห้องเผามีความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 15 ลิตร
3. โครงสร้างภายนอกทำด้วยโลหะที่ไม่ก่อให้เกิดสนิม(Stainless Steel) และทนทานต่อการขีดข่วน
4. ชุดให้ความร้อนเป็นแผ่นเซรามิค 2 ด้าน

5. ผนังของเตาเผาเป็นฉนวน 2 ชั้น เพื่อป้องกันการแพร่กระจายความร้อนสู่ภายนอกตู้ มีความเสถียรของอุณหภูมิภายในตู้และประหยัดพลังงาน

-2-

6. ประตูตู้เป็นแบบหงายลงและ จะทำงานเมื่อประตูตู้ปิดสนิท
7. วัสดุให้ความร้อน เป็น Ceramic heating พร้อมด้วย Heating wire สามารถกระจายความร้อนได้ดี
8. Thermocouple ที่วัดอุณหภูมิภายในทำจาก NiCr-Ni ซึ่งมีความทนทาน
9. ช่วงเวลาในการเพิ่มอุณหภูมิ จากอุณหภูมิก่อนถึง 1200 °C ใช้เวลาไม่มากกว่า 105 นาที
10. ควบคุมการทำงานของตัวเครื่องด้วยระบบ PID Micro-processor control
11. สามารถตั้งโปรแกรมในการเผาได้โดยมีโปรแกรมควบคุมการทำงานอย่างน้อย 1 โปรแกรม สามารถตั้งอุณหภูมิและเวลาการทำงานได้ 2 ช่วง
12. ด้านบนตัวเครื่องมีปล่องสำหรับระบบการระบายอากาศ
13. มีอุปกรณ์เสริมในการตัดการทำงานของตัวเครื่องเมื่อมีอุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ 30 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน EN60519-2
14. ขนาดภายใน (กว้าง x ลึก x สูง) 230x340x170 มิลลิเมตร
15. ขนาดภายนอก(กว้าง x ลึก x สูง) 480x650x570 มิลลิเมตร
16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001: 2000
17. ผู้จำหน่ายได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO9001:2000 เพื่อมาตรฐานในการบริการหลังการขาย
18. เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศเยอรมัน
19. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

4. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์สำหรับห้องปฏิบัติการ

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (PRE-TREATMENT)
- เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ (TYPE II)
- ถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ (STORAGE TANK)

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (PRE-TREATMENT) สำหรับกรองน้ำก่อนเข้าเครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์

เพื่อป้องกันและยืดอายุการใช้งานของ RO MEMBRANES ประกอบด้วย

1.1 ฟิลเตอร์ 30 ไมครอน (Medium Grade) ใช้ในการกรองตะกอน หรือสนิมจากท่อที่ปนเปื้อนมา กับน้ำ มีความละเอียด 30 ไมครอน เป็นวัสดุที่ผ่านการรับรองจาก USFDA ตัวผลิตภัณฑ์ทำจากพลาสติก ไม่ก่อให้เกิดสนิม

มีอัตราการไหล ที่ ความดัน 5 psi = 10 GPM
10 psi = 20 GPM

1.2 ฟิลเตอร์ 5 ไมครอน (Fine Grade) ใช้ในการกรองตะกอน หรือสนิมจากท่อที่ปนเปื้อนมา กับน้ำ มีความละเอียด 5 ไมครอน เป็นวัสดุที่ผ่านการรับรองจาก USFDA ตัวผลิตภัณฑ์ทำจากพลาสติกไม่ก่อให้เกิดสนิม

มีอัตราการไหล ที่ ความดัน 5 psi = 8 GPM

10 psi = 16 GPM

1.3 Activated Carbon ใช้ในการกำจัดคลอรีน และออร์แกนิก โมเลกุลที่ปนเปื้อนมากับน้ำ

1.4 Resin Filter ใช้ในการกำจัดไอออน ที่ปนเปื้อนมากับน้ำ

-3-

2. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ (TYPE II) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.1 เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ ภายในประกอบด้วย

2.1.1 Reverse Osmosis membrane มีอัตราการไหลไม่ต่ำกว่า 3 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 15 องศาเซลเซียส

2.1.2 Special ion exchange ทำหน้าที่ผลิตน้ำบริสุทธิ์ โดยการกำจัดไอออน

2.1.3 UV-Photooxidation ทำหน้าที่ทำลายแบคทีเรีย

2.1.4 High pressure pump สำหรับสร้างแรงดันและดึงน้ำเข้าเครื่องผลิตอย่างเหมาะสม และ Recirculation

pump สำหรับหมุนเวียนน้ำระหว่างตัวเครื่องกับถังเก็บน้ำ เพื่อรักษาคุณภาพน้ำ

2.2 สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่มีคุณภาพดังนี้หรือดีกว่า

- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) อยู่ในช่วง 0.067 - 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ที่คุณภาพน้ำเข้า $\text{CO}_2 < 30 \text{ ppm}$)

- ค่าความต้านทาน (Resistance) อยู่ในช่วง 15 -10 $\text{M}\Omega\text{cm}$ (ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส)

- ค่า TOC <30 ppb

- สามารถกำจัดแบคทีเรีย ได้ 99%

- สามารถกำจัด Silicate ได้มากกว่า 99.9%

2.3 สามารถรองรับน้ำเข้า ที่มีคุณภาพน้ำดังนี้

- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) น้อยกว่า 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

- ค่าความเข้มข้นของคลอรีน < 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ปริมาณแอมโมเนีย < 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ปริมาณเหล็ก < 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร

- ค่าคอลลอยด์ < 3

- ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) 4-11

2.4 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor มีจอภาพแสดงการทำงานแบบ 4 แถว และควบคุมการทำงานผ่านปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง โดยจอภาพแสดงผลต้องสามารถแสดงพารามิเตอร์ได้อย่างน้อย ดังนี้

2.4.1 แสดงค่าของอุณหภูมิของน้ำเป็นตัวเลข

2.4.2 แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง ได้แก่ Production, stand-by, cleaning, disinfection

2.4.3 แสดงค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) เป็นตัวเลข

2.4.4 แสดงปริมาณระดับน้ำในถังสำรองน้ำเป็นเปอร์เซ็นต์

2.5 ส่วนควบคุมการทำงานที่สามารถปรับระดับได้ให้อยู่ในระดับสายตา เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน (Flexible control)

2.6 Membrane แบบ Semi-permeable, thin film composite spiral wound membrane ทำหน้าที่กำจัดสารอินทรีย์ ได้ 98% และกำจัดสารอินทรีย์ อนุภาค เชื้อโรคต่างๆ ได้ 99%

2.7 มีสวิตช์เลือกเปิด/ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อใช้งานตามความเหมาะสม และแสดงชั่วโมงการทำงานได้บนหน้าจอ

-4-

2.8 สามารถกำหนดการไหลเวียนของน้ำในระบบแบบ Interval ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 30 นาที ผ่านปุ่มควบคุมด้านหน้าเครื่องได้ (Circulation Interval)

2.9 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิน้ำสูงสุดที่ยอมรับได้ตั้งแต่ 1 ถึง 50 องศาเซลเซียส

2.10 สามารถกำหนดค่าคุณภาพน้ำต่ำสุดก่อนเข้าสู่ชุดกรองไอออนได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$ และคุณภาพน้ำสุดท้ายได้ตั้งแต่ 0.055 ถึง 9.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$

2.11 สามารถแสดงความผิดพลาด (Fault messages) ในการทำงานของเครื่องเป็นตัวอักษร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อผิดพลาดของเครื่องและแก้ไขได้ในเบื้องต้น

- “Lim. val. Permeate”, “Lim. Val. Pure w.” หมายความว่าถึง คุณภาพน้ำต่ำเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้

- “Pretreatment” หมายความว่าถึง ตรวจสอบอายุการใช้งานของ Pretreatment

- “Meas. Cell LF1”, “Meas. Cell LF2” หมายความว่าถึง ตรวจสอบ Conductivity Measuring cell

- “Temp.Meas.cell” หมายความว่าถึง ตรวจสอบ Temperature Measuring cell

- “UV time” หมายถึง มีการใช้งาน UV จนถึงชั่วโมงสูงสุดแล้ว

2.12 มีจุดอ่านค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity measuring cell) อย่างน้อย 2 ชุด สำหรับอ่านค่า น้ำที่ผ่านจาก RO membrane และ Special Ion Exchanger

2.13 มีระบบป้องกันข้อมูลภายในเครื่องด้วยการตั้งรหัส (Code Protected)

2.14 มี Interface RS232 สำหรับเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ เพื่อพิมพ์บันทึกข้อมูลตามมาตรฐาน GLP

2.15 ตัววัดค่าความต้านทานของน้ำบริสุทธิ์ มีค่า cell constant ไม่เกิน 0.01/cm. และมีค่าความถูกต้องของการวัดอุณหภูมิ +0.1 องศาเซลเซียส และออกแบบมาให้ตรงตามมาตรฐาน USP <645>

2.16 สามารถผลิตน้ำได้ตามมาตรฐาน ASTM II, ISO3696, CAP, BS3997 และ CLSI

2.17 มีระบบทำความสะอาดตัวเครื่อง

2.18 มีอัตราการใช้ไฟฟ้า (Power Consumption) ไม่เกิน 0.1 กิโลวัตต์ และสามารถเข้ากับไฟฟ้า 230 V/50 Hz

2.19 หน้าจอการทำงานสามารถเปลี่ยนได้ 3 ภาษาคือ ภาษาอังกฤษ (E), ภาษาเยอรมัน (D) และ ภาษาฝรั่งเศส (F)

3. ถังเก็บน้ำบริสุทธิ์ จำนวน 1 ถัง มีรายละเอียดดังนี้

3.1 เป็นถังสำรองน้ำแบบทึบแสงทำจาก Polyethylene เป็นไปตาม ME8159 และ NG2431 E ซึ่งทนต่อน้ำคุณภาพสูง

3.2 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 30 ลิตร ตัวถังมีลักษณะเป็น 2 ชั้น ชั้นบนสำหรับบรรจุน้ำที่ผลิตจากเครื่องผลิตน้ำ ชั้นล่างเป็นพื้นที่สำหรับวางปั๊ม เพื่อหมุนเวียนระหว่างถังเก็บน้ำ และเครื่องผลิตน้ำ มี Float switch และมีสัญญาณ Analog signal เชื่อมต่อเข้ากับเครื่องผลิตน้ำเพื่อสามารถแสดงระดับน้ำใน

ถังบนหน้าจอของเครื่อง (level display) และส่งสัญญาณให้เครื่องหยุดการทำงานแบบอัตโนมัติเมื่อระดับน้ำเต็มถึง

3.3 ด้านบนของถังมีฝาปิดแบบเกลียวสามารถถอดและประกอบได้ เพื่อความสะดวกต่อการทำความสะอาด และด้านล่างของถังมีลักษณะเป็นทรงกรวย (Conical bottom outlet) เพื่อสามารถถ่ายน้ำทิ้งได้หมด ไม่มีน้ำขัง

-5-

3.4 มี Sterile Venting Filter ด้านบนของตัวถังเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอากาศที่จะเข้าสู่ตัวถัง

3.5 มีจุดจ่ายน้ำอยู่ด้านบนหน้าของตัวถัง เพื่อความสะดวกต่อการเปิดใช้งาน

4. เป็นเครื่องที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน DIN EN ISO9001:2000 และ DIN EN ISO14001:2005

5. ผลิตภัณฑจากประเทศเยอรมัน

6. ติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ดี และรับประกันคุณภาพการใช้งาน 1 ปี

7. มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

5. เครื่องชั่งสาร ทศนิยม 2 ตำแหน่ง

จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะ

1. มีหน้าจอสี สั่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัส
2. ชั่งน้ำหนัก ได้ไม่น้อยกว่า 3,100 กรัม อ่านค่าละเอียด ได้ 0.01 กรัม มีค่าความแม่นยำของการชั่งช้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.01 กรัม และมีค่าความคลาดเคลื่อนเชิงเส้น +/- 0.02 กรัม
3. ตัวรับน้ำหนักทำมาจากวัสดุขึ้นเดียว และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก ต่ออุณหภูมิ น้อยกว่าหรือเท่ากับ +/- 3 ppm/K
4. สามารถหักน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง
5. มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่ง ไม่เกิน 1.5 วินาที
6. ฟังก์ชันการ calibrate เครื่องอัตโนมัติเมื่อเวลาและอุณหภูมิเปลี่ยนไปถึงจุดที่กำหนดไว้
7. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักที่ชั่งเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง
8. มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางจานชั่ง 180 มม. +/- 5 มม. และตัวเครื่องมีขนาด (D x W x H) 360 x 216 x 95 มม. +/- 5 มม.
9. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินพร้อมแสดงรหัสความผิดพลาดในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุดของเครื่อง
10. สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับการสั่นสะเทือนได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ คือ Very Stable, Stable, Unstable และ Very Unstable
11. มี Interface USB
 - 11.1 ใช้ในการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์
 - 11.2 ถ่ายข้อมูลไปยัง โปรแกรม Microsoft Windows ได้
 - 11.3 เลือกการถ่ายโอนข้อมูลได้ทั้ง แบบ SBI และ x BPI
12. มีโปรแกรมใช้งานในตัวเครื่อง ได้แก่ Counting, Weighing in percent, Density determination, Peak hold, Unstable condition, Check weighing, Mixing, Components (totalization), Statistics และ Conversion

13. สามารถเลือกหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 23 หน่วย ได้แก่ กรัม มิลลิกรัม กิโลกรัม ปอนด์ เป็นต้น ไม่
ต้องเพิ่มวงจรใดๆ

14. มีระบบการชั่งน้ำหนักจากทางด้านใต้ของเครื่อง

15. โรงงานผลิตได้มาตรฐาน ISO9001:2000 และ ISO14001

16. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ และ 50 เฮิรตซ์ และได้มาตรฐาน เรื่อง การรบกวนจากสนามแม่เหล็ก

17. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

-6-

6. ตู้เย็นสำหรับงานด้านเวชภัณฑ์ (Medical Pharmaceutical Refrigerators) จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะ

1. เป็นตู้เย็นแบบแนวตั้ง (Upright type) สำหรับแช่สารตัวอย่างที่อุณหภูมิต่ำ สามารถปรับอุณหภูมิให้
ต่ำลงได้ตั้งแต่ 0 องศาเซลเซียส ขึ้นไป (ที่อุณหภูมิห้องสูงสุด 35 องศาเซลเซียส)

2. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 20 องศาเซลเซียส ความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส
ด้วยระบบ Microprocessor โดยมีหัววัดอุณหภูมิชนิด Ntc และแสดงค่าอุณหภูมิภายในตู้ผ่านจอแสดงผลชนิด LED
display

3. มีความจุใช้งาน (Net capacity) ไม่น้อยกว่า 925 +/- 5 ลิตร มีขนาดภายนอกไม่มากกว่า 120x70 x 192
+/- 5 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

4. โครงสร้างภายในและภายนอกตู้ทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless steel) ด้านล่างสุดของตู้ออกแบบคล้าย
ถาด (Tray type) สำหรับรองรับของเหลวที่หกภายในตู้

5. มีฉนวนกันความร้อนปราศจากสาร CFC ซึ่งทำจากโพลียูรีเทนชนิดความหนาแน่นสูง ความหนาไม่น้อย
กว่า 50 มิลลิเมตร เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในตู้ และป้องกันการถ่ายเทอุณหภูมิเย็นจากภายในสู่ภายนอก

6. มีชั้นวางตัวอย่างแบบลวด (Wired shelves) ขนาดไม่น้อยกว่า 46 x 57 +/- 5 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก)
จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชั้น ทำจากโลหะเคลือบพลาสติกเพื่อป้องกันการเกิดสนิม โดยแต่ละชั้นสามารถรองรับน้ำหนัก
ตัวอย่างได้สูงสุด 30 กิโลกรัม ชั้นวางติดตั้งบนรางที่ป้องกันการลื่น สามารถปรับระดับชั้นวาง หรือถอดออกได้ง่าย
โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

7. ประตูด้านหน้าตู้ จำนวน 2 บาน ทำจากกระจกนิรภัยแบบอัดสุญญากาศ 3 ชั้น ฝังในกรอบอลูมิเนียม
โดยช่องสุญญากาศที่อยู่ในแต่ละชั้นของกระจก จะทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อน เพื่อป้องกันการถ่ายเทอุณหภูมิ
ระหว่างภายในตู้และนอกตู้

8. ประตูเปิด-ปิดแบบบานพับ (Hinged door) ในกรณีที่เปิดประตูค้างไว้ ไม่เกิน 90 องศา ประตูจะปิดเอง
โดยอัตโนมัติ และในขณะที่มีการเปิดประตู ระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อลดความ
สูญเสียอากาศเย็นภายในตู้

9. มีหลอดไฟ LED ให้แสงสว่าง เพื่อช่วยในการมองเห็นตัวอย่าง จำนวน 2 หลอด ซึ่งเป็นหลอดไฟชนิด
ประหยัดพลังงาน และไม่เกิดความร้อน สามารถเปิด-ปิด หลอดไฟ ได้จากแผงควบคุมการทำงานด้านหน้าตู้

10. สามารถล็อกปุ่มสั่งการเพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องของเปลี่ยนโปรแกรม ในการใช้งานต่างที่ตั้งไว้

11. มีสัญญาณเตือนในรูปแบบรหัสข้อความและเสียง (Visual and acoustic alarm) ในกรณีดังต่อไปนี้

11.1 ค่าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป สูง หรือต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้

11.2 ประตูเปิดค้างไว้

11.3 ระบบไฟฟ้าขัดข้อง

11.4 เมื่อเกิดน้ำแข็งในระบบ (Anti-freezing evaporator)

11.5 หัววัดอุณหภูมิเสียหาย

12. สามารถปิดสัญญาณเสียงเตือน โดยที่ระบบยังมีการเตือนแบบต่อเนื่อง ในลักษณะสัญญาณแสง หรือ ระบุความผิดปกติที่เกิดขึ้นเป็นรหัสบนหน้าจอแสดงผล

13. มีหน่วยความจำ ที่สามารถเก็บบันทึกข้อมูลสัญญาณเตือน (Alarm memory) ได้ไม่น้อยกว่า 10 ข้อมูลล่าสุด และเรียกดูได้จากจอแสดงผล เช่น เวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการเตือน ค่าอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปมากที่สุด (Peak temperature)

-7-

14. มีระบบคอมเพรสเซอร์ชนิด Hermetic compressor จำนวน 1 ตัว และใช้สารทำความเย็น (Refrigerant) ชนิด R404a ที่ปราศจากสาร CFC

15. มีระบบละลายน้ำแข็งและระเหยน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ (Automatic defrost and evaporation of the condensed water) เพื่อช่วยให้การทำงานของตู้ทำได้เต็มประสิทธิภาพ

16. มีระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้โดยใช้พัดลม ช่วยให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ

17. มีขาตั้งตู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขา ทำจากสแตนเลสสตีล เกรด AISI 304

18. มีชุดส่งสัญญาณชนิด NO/NC

19. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล (CE)

20. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 และ ISO 13485:2003

21. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ตู้ปลอดเชื้อ

จำนวน 1 ตู้

1. ชนิดและโครงสร้าง

1.1 เป็นตู้กรองอากาศให้ปราศจากเชื้อชนิด Biohazard class II Type A2 โดยได้รับการทดสอบ สอดคล้องตามมาตรฐาน EN12469 และ Chinese standard YY0569

1.2 โครงสร้างด้านนอกทำด้วยโลหะเคลือบ Epoxy ป้องกันการกัดกร่อน (Steel sheet coated with epoxy/ polyester resin)

1.3 พื้นที่ใช้ปฏิบัติงานภายนอกตู้ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 1,340 x 790 x 2,130 +/-5 มิลลิเมตร

1.4 พื้นที่ใช้ปฏิบัติงานมีพื้นที่ปฏิบัติงานภายในตู้ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 1,250x575x625 +/-5 มิลลิเมตร

1.5 พื้นที่ทำงาน (Working area) ทำด้วยสแตนเลสสตีล เกรด 304 แผ่นเดียว พื้นผิวเรียบ สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ โดยบริเวณด้านหน้ามีรูพรุนสำหรับให้อากาศไหลเวียน และออกแบบให้ลาดเอียง เพื่อกำจัดการไหลวนของอากาศที่เข้าด้านหน้าตู้ เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงานและมี สามารถวางแขนขณะทำงานได้ โดยไม่กีดขวางการไหลเวียนอากาศด้านหน้า

1.6 มีการออกแบบให้มีช่องระบายอากาศอยู่บริเวณด้านหลังผนังของตู้ภายในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อขจัดอากาศที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับตัวอย่างภายในตู้และมีการออกแบบให้พื้นที่บริเวณปฏิบัติงานด้านหน้ามีช่องระบายอากาศ(Front air grille) และมีช่องระบายอากาศบริเวณขอบผนังข้างตู้ที่ยาวตลอดแนวความสูงของตู้ (Side air grille) เพื่อขจัดอากาศที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับตัวอย่างภายในตู้

1.7 ผนังด้านในตู้เตรียมช่องสำหรับต่อวาล์วต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

1.8 ด้านล่างพื้นที่ทำงานมีลักษณะเป็นแอ่ง (Drain pan) สามารถรองรับของเหลวที่อาจหกลงมาได้ ถึง 30 ลิตร

1.9 ประตูด้านหน้าตู้ทำจากกระจกนิรภัยชนิด (Tempered safety glass) ที่สามารถป้องกัน แสง UV และสามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้สนิทถึงขอบประตู กระจกมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 10 องศา เพื่อเพิ่มระยะ ในมองเห็นและลดความเมื่อยล้าขณะนั่งทำงาน

-8-

2. ระบบกรองอากาศ ประกอบด้วย

2.1 แผ่นกรองอากาศชนิด ULPA Filter จำนวน 2 ชุด โดยอากาศ 70 % หมุนเวียนอยู่ภายในตู้ และอากาศ 30 % ถูกเป่าออกนอกตู้

2.2 แผ่นกรองอากาศก่อนเข้าตู้ (Supply Filter) และ แผ่นกรองอากาศออกนอกตู้ (Exhaust Filter) มีประสิทธิภาพในการกรองอนุภาค 0.1-0.2 ไมครอน ได้ไม่น้อยกว่า 99.999 % โดยผลิตตามมาตรฐาน IEST-CC034.1, IEST-CC007.1

3. ระบบหมุนเวียนอากาศและความสะอาดของอากาศบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

3.1 มีพัดลมดูดอากาศชนิดปรับความเร็วอัตโนมัติ (Self-induced blower) ที่สามารถชดเชย ความเร็วลมภายในตู้ได้อย่างอัตโนมัติหากแผ่นกรองเกิดการอุดตัน, อากาศภายในตู้ผันผวน โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องปรับ ความเร็วเอง

3.2 ความเร็วของลมที่เข้าสู่ตัวเครื่อง (Inflow velocity) อยู่ในช่วง 0.53 +/-0.025 เมตรต่อวินาที และมีความเร็วลมที่ปราศจากเชื้อที่ผ่านเข้าสู่พื้นที่ใช้งาน (Downflow velocity) อยู่ในช่วง 0.35 +/-0.025 เมตร/ วินาที

3.3 ระดับความสะอาดของอากาศบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า US Federal Standard 209E Class 10

4. มีระบบให้แสงสว่างภายในตู้ โดยมีหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งสามารถให้ความสว่างภายในตู้ได้ใน ช่วง 800 ถึง 1,100 ลักซ์

5. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Control) โดยมีแผงควบคุมการทำงานติดตั้งอยู่ด้านหน้าตู้เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน รายละเอียดของแผงควบคุมมีดังนี้

5.1 มีปุ่มกดระบบสัมผัส สำหรับควบคุมการทำงาน ได้แก่

- ปุ่ม เปิด- ปิด เครื่อง
- ปุ่ม เปิด- ปิด พัดลม
- ปุ่ม เปิด- ปิด หลอดไฟ
- ปุ่ม เปิด-ปิด หลอดไฟ UV
- ปุ่มเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการแสดงที่จอแสดงผล (Mode)

5.2 มีจอแสดงผลชนิด LED สามารถเลือกแสดงค่าต่างๆ ดังนี้

- ความเร็วลมและปริมาณอากาศที่ปราศจากเชื้อที่ผ่านเข้ามาสู่พื้นที่ใช้งาน (Downflow velocity และ Downflow Volume)
- ความเร็วลมและปริมาตรอากาศที่เข้าสู่เครื่อง (Inflow velocity และ Inflow volume)
- สถานะของแผ่นกรองอากาศ (Filter indicator bar)
- ระยะเวลาการทำงานสะสมของแผ่นกรอง (Cumulative working time for main

filter)

- อุณหภูมิบริเวณพื้นที่การทำงาน
- วัน เวลา
- สถานะระบบการทำงาน(System status)

5.3 สามารถกำหนดรหัส (Password) ผ่านได้ถึง 4 ตำแหน่ง เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องใช้งาน

เครื่อง

-9-

6. มีระบบสัญญาณเตือนดังนี้

6.1 เมื่อค่าความเร็วลมเปลี่ยนแปลงจากระดับปกติ 20 เปอร์เซ็นต์

6.2 ตำแหน่งของประตูกระจกด้านหน้าไม่อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

6.3 Filter life expire

7. มีหลอดไฟ UV ติดตั้งอยู่ภายในตู้ สำหรับฆ่าเชื้อภายในตู้ ซึ่งมีระบบ Interlock โดยจะสามารถเปิดทำงานของหลอด UV ได้ก็ต่อเมื่อได้ปิดการทำงานของหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent Lamp), ปิดพัดลมดูดอากาศ(Blower), กระจกด้านหน้าตู้ถูกปิดสนิทและสามารถตั้งระยะเวลาการทำงานของหลอด UV ได้

8. สามารถถอดเปลี่ยนแผ่นกรองอากาศ และบำรุงรักษาพัดลมดูดอากาศได้จากบริเวณด้านหน้าตู้

9. มีปลั๊กไฟชนิดกันน้ำติดตั้งภายในตู้ (Waterproof socket) สำหรับใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในตู้

จำนวน 2 ชุด

10. ใช้ไฟฟ้าได้ในช่วง 220 – 240 โวลต์ 50 เฮิรตซ์และความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าได้รับมาตรฐาน CE

11. รับประกันคุณภาพ 1 ปีเต็ม

12. บริษัทผู้จำหน่ายผ่านการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001

13. มีอุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมดังนี้

13.1 วาล์วแก๊ส (Gas valve) จำนวน 1 ชุด

13.2 ขาดังตู้ (จัดหาในประเทศ) จำนวน 1 ชุด

13.3 ตะเกียบบุนเสนแบบ foot switch จำนวน 1 ชุด

13.4 ผ้าชุบอบน้ำยาฆ่าเชื้อ(Pal Wieps) จำนวน 1 ชุด

13.5 แก้วปฏิบัติงาน จำนวน 1 ชุด

8. เครื่องผลิตน้ำกลั่น

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

1. สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์และน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงทั้ง 3 ประเภท (Pure water (Type 3)/ High quality pure water (Type 2)/ Ultrapure water (Type 1) ได้จากน้ำประปา (Conductivity ไม่เกิน 400 μ s/cm)

2. น้ำที่ผลิตได้เหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์ต่างๆ และการล้างเครื่องแก้ว เป็นต้น

3. มีอัตราการผลิตน้ำบริสุทธิ์ (Pure water) 15 +/-5 ลิตรต่อชั่วโมง และอัตราการไหลของน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Ultrapure water) 1-1.5 +/-5 ลิตร ต่อนาที

4. มีช่องจ่ายน้ำจำนวน 2 ช่อง ดังต่อไปนี้

4.1 Pure water (RO water)

4.2 High quality pure water and ultrapure water (ROP and UP water)

5. น้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงที่ผลิตได้ มีคุณภาพดังนี้
 - 5.1 Resistivity 18.2 Megaohm-cm. ที่ 25 OC
 - 5.2 Conductivity 0.055 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ที่ 25 OC
 - 5.3 TOC ไม่เกิน 10 ppb
 - 5.4 Bacteria ไม่เกิน 1 cfu/ml
 - 5.5 Particulates (ขนาดใหญ่กว่า 0.22 ไมครอน) ไม่เกิน 1 pc/ml

-10-

6. ภายในเครื่องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้
 - 6.1 ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pre-treatment cartridge)
 - 6.2 ชุดกรองน้ำ Reverse Osmosis (RO cartridge)
 - 6.3 Boost pump
 - 6.4 หลอดอัลตราไวโอเล็ตที่ให้แสงที่ความยาวคลื่น 254 +/-5 นาโนเมตร
 - 6.5 ชุดวัดสภาพนำไฟฟ้าของน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงที่ผลิตได้ (Conductivity measurement)
 - 6.6 ชุดกรอง Microfiltration (Microfiltration cartridge)
 - 6.7 ถังเก็บน้ำบริสุทธิ์จากบริษัทผู้ผลิต ขนาดความจุ 7 ลิตร +/- 1 ใบ
7. มีระบบแสดงสัญญาณเตือนบนหน้าจอแสดงผล เมื่อเกิดกรณีดังต่อไปนี้
 - 7.1 กรณีที่ชุดกรองน้ำเบื้องต้น มีอายุการใช้งานเกินกว่าที่ได้ตั้งไว้
 - 7.2 กรณีที่น้ำ Reverse osmosis (RO) มีค่า Conductivity เกินกว่าที่ได้ตั้งไว้
 - 7.3 กรณีที่ UV lamp มีอายุการใช้งานเกินกว่าที่ตั้งไว้
 - 7.4 กรณีที่มีการรั่วไหลของน้ำเกิดขึ้นภายในระบบ
8. มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD
9. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ
10. มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
11. มีการรับประกันคุณภาพสินค้า 1-2 ปี
12. โรงงานผู้ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001:2008 และ ISO 13485:2003
13. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล European Conformity (CE)
