

(-ร่าง-)

ประกาศโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

เรื่อง ประกวดราคาจ้างเหมาบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสาขาเทอดไท จำนวน ๗,๐๗๒ ครั้ง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างเหมาบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสาขาเทอดไท จำนวน ๗,๐๗๒ ครั้ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๔๙๐,๗๒๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.bphosp.or.th หรือ www.gprocurement.go.th
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๔-๔๑๕๕๕๕ ต่อ ๑๐๗๐,๑๑๔๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔



โรงพยาบาลบ้านแพ้ว
(องค์การมหาชน)
Banphaeo General Hospital

(นายพรเทพ พงศ์ทวีกร)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านแพ้ว

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสาร
ส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

(-ร่าง-)

ประกาศโรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

เรื่อง ประกวดราคาจ้างเหมาบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสาขาเทอดไท จำนวน ๗,๐๗๒ ครั้ง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างเหมาบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสาขาเทอดไท จำนวน ๗,๐๗๒ ครั้ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๔๙๐,๗๒๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.bphosp.or.th หรือ www.gprocurement.go.th
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๔-๔๑๕๕๕๕ ต่อ ๑๐๗๐,๑๑๔๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายพรเทพ พงศ์ทวีกร)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านแพ้ว

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสาร
ส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
การจ้างเหมาบริการฟอกเลือดผู้ป่วยด้วยเครื่องไตเทียม
ณ ศูนย์ไตเทียมเทอตไท โรงพยาบาลบ้านแพ้ว (องค์การมหาชน)

1. คุณสมบัติทั่วไปของผู้เสนอราคา

- 1.1. ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ ระบบ Reverse Osmosis แบบ Single Pass ชนิด Direct Feed โดยการใช้ท่อชนิด PE- Xa (Polyethylene Cross linked) สำหรับหน่วยไตเทียมในโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่ได้รับมาตรฐาน JCI ไม่น้อยกว่า 5 แห่ง
- 1.2. ผู้เสนอราคาต้องมีเครื่องไตเทียมสำหรับการฟอกไตแบบมาตรฐาน ที่มีระบบกรองน้ำยาไตเทียมให้บริสุทธิ์ (Dialysate Ultra- purity System) เครื่องใหม่สำหรับติดตั้งเพื่อให้บริการฟอกเลือด ณ หน่วยบริการ จำนวนทั้งหมด 8 เครื่อง โดยเครื่องไตเทียมดังกล่าวต้องได้รับมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ จากทวีป ยุโรป
- 1.3. ผู้เสนอราคาต้องสามารถดำเนินการติดตั้งเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ และเครื่องไตเทียม ให้พร้อมใช้งานตามแบบที่โรงพยาบาลกำหนด ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันทำสัญญาโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 1.4. ผู้เสนอราคาต้องสามารถจัดเตรียม วัสดุการแพทย์ วัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ ที่ใช้ในการฟอกเลือดเพื่อดำเนินการตามมาตรฐานสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย โดยสามารถระบุชนิด ยี่ห้อ ที่ชัดเจน พร้อมส่งมอบให้กับ หน่วยบริการได้

2. ขอบเขตงานของผู้เสนอราคา

- 2.1. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ ระบบ Reverse Osmosis แบบ Single Pass ชนิด Direct Feed ที่มีกำลังการผลิตอย่างน้อย 1,000 ลิตร/ชั่วโมงให้พร้อมใช้งาน ณ หน่วยบริการ พร้อมระบบท่อสำหรับการจ่ายน้ำบริสุทธิ์ โดยคุณภาพน้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
 - 2.1.1. ติดตั้งระบบท่อสำหรับการจ่ายน้ำบริสุทธิ์ โดยใช้ PE- Xa (Polyethylene Cross Linked) พร้อมหัวจ่ายน้ำสำหรับเครื่องไตเทียม และ อ่างล้างตัวกรอง ตามจุดใช้งานให้มีความสะดวกต่อการใช้งาน โดยคำนึงถึงความเรียบร้อยสวยงาม เช่น จัดทำที่บังท่อ
 - 2.1.2. จัดทำอ่างล้างตัวกรองเลือด โดยให้แยกออกจากส่วนบริการผู้ป่วย ตามมาตรฐานสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุดม | กรรมการ |

- 2.2. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องไตเทียมสำหรับการฟอกไตแบบมาตรฐาน ที่มีระบบกรองน้ำยาไตเทียมให้บริสุทธิ์ (Dialysate Ultra Purity System) ให้พร้อมใช้งาน ณ หน่วยบริการ จำนวน 8 เครื่อง และต้องมีเครื่องไตเทียมสำรองพร้อมใช้งานระหว่างเวลา 05.00 – 20.00 น.
- 2.3. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับการบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมโดยจัดเดินระบบสายไฟ สำหรับเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ เครื่องไตเทียม และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องในงานบริการ
- 2.4. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียม วัสดุการแพทย์ วัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ ที่ใช้ในการฟอกเลือดเพื่อดำเนินการตามมาตรฐานสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ตามรายละเอียดดังนี้
 - 2.4.1. น้ำยาล้างไต Part A สำหรับการฟอกเลือด 1 ครั้ง และน้ำยา B ชนิดแบบผงแห้ง
 - 2.4.2. Dialyzers High Flux (สำหรับการใช้ซ้ำ 15 ครั้ง) และ Low Flux (สำหรับการใช้ซ้ำ 8 ครั้ง)
 - 2.4.3. ตัวกรองน้ำยาล้างไต (Ultra Filter) สำหรับเครื่อง Hemodialysis สำหรับการฟอกเลือดไม่น้อยกว่า 100 ครั้ง
 - 2.4.4. Blood lines สำหรับการฟอกเลือด 1 ครั้ง
 - 2.4.5. AV Fistula needles สำหรับการฟอกเลือด 1 ครั้ง
 - 2.4.6. น้ำยาทำความสะอาดภายในเครื่อง สำหรับการฟอกเลือด 1 ครั้ง
 - 2.4.7. น้ำเกลือ NSS 0.9% ถุงละ 1,000 ซีซี จำนวน 2 ถุง สำหรับการฟอกเลือด 1 ครั้ง
 - 2.4.8. Heparin จำนวน 5 ซีซี สำหรับการฟอกเลือด 3 ครั้ง
 - 2.4.9. น้ำยา Per acetic จำนวน 55 ซีซี สำหรับการฟอกเลือด 1 ครั้ง
- 2.5. ในกรณีที่เครื่องไตเทียมเสียไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาเครื่องสำรองพร้อมใช้งานมาทดแทนให้ใช้งานได้ตามปกติ
- 2.6. ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการดูแลรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ และเครื่องไตเทียมตามระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญาจ้าง และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งค่าแรง ค่าไหล่ และค่าวัสดุสิ้นเปลืองของระบบน้ำ ตลอดระยะเวลาที่ระบุในสัญญา
- 2.7. กรณีที่ต้องมีการปรับปรุงเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ และระบบท่อสำหรับการจ่ายน้ำบริสุทธิ์ หรือ เครื่องไตเทียม ตามที่สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย หรือสำนักงานมาตรฐานคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation = HA) ให้คำแนะนำ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงแก้ไขดังกล่าว

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม | กรรมการ |

3. เงื่อนไขอื่น ๆ (ถ้ามี)

3.1. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์

3.1.1. มีเอกสารที่แสดงว่าโรงงานที่ผลิตเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่เสนอ ได้รับมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับ

3.1.2. มีเอกสารสำเนาภาพถ่ายหนังสือรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์

3.1.3. มีเอกสารที่แสดงว่าเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่เสนอ ผ่านมาตรฐานการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต หรือหน่วยงานราชการ

3.1.4. มีเอกสารรับรองการติดตั้งเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ ระบบ Reverse Osmosis แบบ Sing Pass ชนิด Direct Feed โดยการใช้ท่อชนิด PE-Xa (Polyethylene Cross Linked) สำหรับหน่วยไตเทียมในโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่ได้รับมาตรฐาน JCI ไม่น้อยกว่า 5 แห่ง

3.2. เครื่องไตเทียม

3.2.1. มีเอกสารที่แสดงว่าโรงงานที่ผลิตเครื่องไตเทียมที่เสนอ ได้รับมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับ

3.2.2. มีเอกสารสำเนาภาพถ่ายหนังสือรับรองมาตรฐานเครื่องมือแพทย์

3.2.3. มีเอกสารที่แสดงว่าเครื่องไตเทียมที่เสนอ ผ่านมาตรฐานการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต หรือหน่วยงานราชการ

4. การเตรียมเอกสาร

4.1. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ ต่าง ๆ ทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด คุณสมบัติของอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้

4.2. การเสนอราคาที่ไม่ตรงตามความต้องการ และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ มีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณา และสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ	ประธานกรรมการ
2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน	กรรมการ
3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม	กรรมการ

4.3. เอกสารอื่น ๆ

4.3.1. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง อย่างน้อย 1 ชุด

4.3.2. มีเอกสารแสดงว่าวิศวกรหรือช่างเทคนิคที่มีความรู้ความชำนาญ ที่ได้รับการอบรม และได้รับหนังสือรับรอง ในการดูแลให้คำปรึกษาและการบำรุงรักษาเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ และเครื่องไตเทียม รุ่นที่เสนอราคา

4.3.3. มีหนังสือยืนยันว่าผู้เสนอราคา มีการสำรองอะไหล่เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ และเครื่องไตเทียมไว้ อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันส่งมอบ

4.3.4. เสนอร่างสัญญาการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องไตเทียมที่เสนอมา พร้อมระบุหมายเลขเครื่อง

(Serial Number)

5. เงื่อนไขการพิจารณาคุณสมบัติ

ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาการเสนอราคา จากผู้เสนอราคาที่มีประวัติกระทำผิดเงื่อนไขในสัญญาที่ทำกับหน่วยงานราชการ ในระยะเวลา 3 ปีก่อนวันประกาศประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ

ประธานกรรมการ

2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน

กรรมการ

3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม

กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ สำหรับฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ โดยใช้ระบบ Reverse Osmosis แบบ Single Pass ชนิด Direct Feed มีคุณสมบัติผลิตน้ำบริสุทธิ์ได้ตามมาตรฐาน Dialysis water (ปริมาณเชื้อแบคทีเรียน้อยกว่า 100 CFU/ mL และ Endotoxin น้อยกว่า 0.25 EU/mL) สำหรับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis) สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตรต่อชั่วโมง
- 1.2. รองรับการใช้งาน เครื่องไตเทียมจำนวน 8 เครื่อง โดยมีอัตราการใช้น้ำบริสุทธิ์ เครื่องละไม่น้อยกว่า 800 มิลลิลิตรต่อนาที และอ่างล้างตัวกรองเลือดจำนวน 3 จุด
- 1.3. ระบบท่อจ่ายน้ำวัสดุท่อทำจาก PE- Xa (Polyethylene Cross Linked) สามารถตัดโค้งงอได้ และ ท่อทนความร้อนได้ 95 องศาเซลเซียส สามารถทนต่อกรด และสารเคมีที่ใช้ในการอบฆ่าเชื้อได้
- 1.4. การเดินท่อจ่ายน้ำต้องเป็นลักษณะไหลวนกลับ (Recirculation loop) โดยอัตราเร็วของน้ำบริสุทธิ์ที่ ส่วนปลายของระบบจ่ายน้ำไม่ต่ำกว่า 1.5 ฟุตต่อวินาที
- 1.5. รองรับการฆ่าเชื้อด้วยเคมีผ่าน R.O. Membrane ได้
- 1.6. มีระบบประหยัดโดยใช้ Break Tank
- 1.7. มี Leakage Sensor ตัดระบบไฟฟ้าในกรณีที่มีน้ำรั่ว
- 1.8. มีระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อหยุดการทำงาน ในกรณีไม่มีน้ำประปาจ่ายเข้าสู่ระบบ และมีสัญญาณไฟ เตือนไปยังห้องพยาบาล
- 1.9. มีชุดจ่ายคลอรีน (Feed Chlorine) จ่ายคลอรีนเข้าสู่ถังเก็บน้ำประปาให้มีความเข้มข้นของ Free Chlorine อยู่ที่ 0.3 – 0.5 mg/ l และมี Meter วัดค่าความเข้มข้นของคลอรีน
- 1.10. ประสิทธิภาพและคุณภาพการผลิตน้ำบริสุทธิ์ ตามมาตรฐานสมาคมโรคไต ได้แก่ ค่า Percent Recovery ไม่ต่ำกว่า 50% Solute rejection มากกว่า 90%
- 1.11. น้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
- 1.12. มีจอแสดงผลการทำงาน
- 1.13. มีตู้ควบคุมไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้าของโรงพยาบาล
- 1.14. อุปกรณ์ทั้งหมดของระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ต้องสามารถติดตั้ง และมีพื้นที่สำหรับช่าง เจ้าหน้าที่ หน่วยไตเทียมเข้าไปบำรุงรักษา ดูแลประจำวันได้สะดวก

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม | กรรมการ |

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

1.1 การเตรียมน้ำดิบ

- 1.1.1 ผู้รับจ้างติดตั้งเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ต้องตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบ และนำเสนอข้อมูลวิธีการออกแบบ ระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์ให้หน่วยไตเทียมทราบ โดยเป้าหมายสามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด
- 1.1.2 ถังน้ำดิบ (Raw Water Tank) มีลักษณะปิดทึบแสง ทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีน ปริมาณน้ำดิบรวมไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร เพียงพอสำหรับส่งน้ำดิบเข้าระบบการกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment)
- 1.1.3 ถังน้ำดิบมีลูกกลอยไฟฟ้าควบคุมระดับน้ำ มีสัญญาณเตือนหากน้ำประปา ต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้
- 1.1.4 มีจุดเก็บน้ำตัวอย่าง (Sampling) จำนวน 1 จุด

1.2 ชุดจ่ายคลอรีน (Feed Chlorine)

- 1.2.1 ถังบรรจุคลอรีนมีลักษณะปิดทึบแสงทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีน (Polyethhtlene : PE) ขนาดไม่เกิน 100 ลิตร
- 1.2.2 ระบบการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนเป็นไปตามมาตรฐานของการประปานครหลวง โดยความเข้มข้นของคลอรีนในถังน้ำดิบต้องอยู่ระหว่าง 0.3 ถึง 0.5 PPM
- 1.2.3 มีชุดตรวจสอบ/ วัดความเข้มข้นของคลอรีน ในน้ำประปา และแสดงผลความเข้มข้นของคลอรีนตลอดเวลาที่ระบบ R.O. ทำงาน

1.3 ระบบการกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment) 1 ชุด ประกอบด้วย

- 1.3.1 ชุดกรองตะกอนหยาบ (Multimedia Filter) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1.3.1.1 มีชุดเครื่องสูบน้ำ (Booster Pump) ทำด้วยเหล็กปลอดสนิม จำนวน 2 ชุด
 - 1.3.1.2 ถังกรองตะกอนหยาบทำด้วย Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) ตัวถังผลิตจากวัสดุที่สามารถทนแรงดันสูงสุด (Maximum Pressure) 150 PSI บรรจุ Multimedia Filter
 - 1.3.1.3 มีชุดควบคุมการล้างทำความสะอาดและการล้างย้อนกลับแบบอัตโนมัติ (Automatic Backwash)
 - 1.3.1.4 มีมาตรวัดแรงดันทั้งด้านขาเข้า และขาออกจากชุดกรองตะกอนหยาบ (Multimedia Filter)

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณสมบัติเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุดม | กรรมการ |

- 1.3.2 ชุดลดความกระด้าง (Softener) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
- 1.3.2.1 ถังลดความกระด้างทำด้วย Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) ตัวถังผลิตจากวัสดุที่สามารถทนแรงดันสูงสุด (Maximum Pressure) 150 PSI
 - 1.3.2.2 มีชุดควบคุมการลดความกระด้าง, การล้างย้อนกลับ (Black Wash) และการคืนสภาพสารที่ใช้ลดความกระด้างของน้ำ (Regenerate) แบบอัตโนมัติ
 - 1.3.2.3 คุณภาพของน้ำหลังผ่านชุดลดความกระด้าง (Softener) แล้ว มีค่าความกระด้างของน้ำ (Hardness) ไม่เกิน 17.1 Mg/L (ตามมาตรฐานสมาคมโรคไต)
 - 1.3.2.4 มีมาตรวัดแรงดันทั้งด้านขาเข้า และขาออกจากชุดลดความกระด้าง (Softener)
 - 1.3.2.5 มีจุดเก็บน้ำตัวอย่าง (Sampling) จำนวน 1 ชุด
 - 1.3.2.6 มีถังบรรจุเกลือ (NaCl) สำหรับคืนสภาพสารกรองโดยมีระบบป้องกันน้ำล้นถัง
- 1.3.3 ชุดผงกรองคาร์บอน (Carbon filter) จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย
- 1.3.3.1 วางชุดผงคาร์บอนในลักษณะสองถังวางต่อกันแบบอนุกรม
 - 1.3.3.2 แต่ละถังมีค่า Empty Bed Contact Time (EBCT) ไม่น้อยกว่า 5 นาที (รวม 2 ถัง ไม่น้อยกว่า 10 นาที) ตามมาตรฐานสมาคมโรคไต
 - 1.3.3.3 ถังผงคาร์บอนทำด้วย Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) ตัวถังผลิตจากวัสดุที่สามารถทนแรงดันสูงสุด (Maximum Pressure) 150 PSI
 - 1.3.3.4 ผงคาร์บอนที่ใช้ต้องเป็น Granular Activated Carbon มีค่า Iodine number มากกว่า 900
 - 1.3.3.5 คุณภาพน้ำหลังผ่านชุดผงกรองคาร์บอน (Carbon filter) แต่ละถังมีคลอรีนปนเปื้อน ไม่เกิน 0.1 Mg/L ตามมาตรฐานสมาคมโรคไต
 - 1.3.3.6 มีชุดควบคุมการกรองและการล้างย้อนกลับอัตโนมัติ (Automatic Backwash)
 - 1.3.3.7 มีมาตรวัดแรงดันทั้งด้านขาเข้า และขาออกจากชุดคาร์บอนแต่ละถัง
 - 1.3.3.8 มีจุดเก็บน้ำตัวอย่าง (Sampling) จำนวน 2 จุด
- 1.3.4 ชุดไส้กรอง 5 ไมครอน (5 Micron Filter) จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ประกอบด้วย
- 1.3.4.1 วางชุดไส้กรอง 5 ไมครอน (5 Micron Filter) ไว้หลังชุดผงกรองคาร์บอน (Carbon Filter) เพื่อกรองอนุภาคขนาดเล็ก ก่อนส่งน้ำเข้าระบบ R/O
 - 1.3.4.2 อุปกรณ์สำหรับใส่ชุดไส้กรองทำด้วยพลาสติก Polypropylene

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จึงสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุดม | กรรมการ |

1.4 ถังพักน้ำก่อนเข้า RO Membrane (Break Tank)

- 1.4.1 ถังเก็บน้ำขนาดไม่เกิน 200 ลิตร ทำจากวัสดุสแตนเลส ไม่เป็นสนิม หรือ Polypropylene (PE) เป็นระบบเปิดแต่มีฝาปิดกันฝุ่น มีท่อน้ำออกโดยต่อจากทางด้านล่างสุดของถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันน้ำขังในถัง
- 1.4.2 มีระบบควบคุมค่าความเหนี่ยวนำไฟฟ้า (ค่า Conductivity) ของน้ำในถัง
- 1.4.3 มีระบบป้องกันน้ำล้นถัง
- 1.4.4 มีระบบสัญญาณเตือนกรณีที่ระดับน้ำ/ ระดับความเหนี่ยวนำไฟฟ้า (ค่า Conductivity) ในถังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.5 ชุดเครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์ระบบ Reverse Osmosis (R/O) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 1.5.1 ใ้กรองเมมเบรนเป็นชนิด Thin film Composite Polyamide
- 1.5.2 บรรจุในตัวถังใ้กรองเมมเบรน (Membrane Housing) ทำด้วย Stainless 316 L สามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 250 PSI
- 1.5.3 มีอุปกรณ์วัดความดันของน้ำเป็น Stainless 316 หรือ Stainless 316 L จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด เพื่อคำนวณ Rejection rate และ Recovery rate ได้แก่
 - 1.5.3.1 ความดันของน้ำที่ป้อนเข้าระบบ (Inlet Pressure)
อัตราการไหลของน้ำที่ป้อนเข้าระบบ (Inlet Flow)
 - 1.5.3.2 ความดันของน้ำที่ทิ้ง (Permeate Pressure)
อัตราการผลิตของน้ำบริสุทธิ์ (Permeate flow)
 - 1.5.3.3 ความดันของน้ำที่ทิ้ง (Concentrate Pressure)
อัตราการไหลของน้ำที่ทิ้ง (Concentrate Flow)
- 1.5.4 มีระบบการล้างใ้กรอง (R/O Membrane) โดยอัตโนมัติ (Auto flush system)
- 1.5.5 มีเครื่องวัดความบริสุทธิ์ของน้ำ (Conductivity meter) ในน้ำดิบ และระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์
- 1.5.6 มีปั๊มแรงดันสูง High Pressure Pump) ทำด้วยเหล็กสแตนเลสเพื่อส่งเข้าระบบ R/O โดยแรงดันน้ำเข้าต้องไม่เกิน 200 psi

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม | กรรมการ |

1.6 ชุดระบบท่อสำหรับการสูบน้ำระบบน้ำบริสุทธิ์

1.6.1 ชุดท่อและข้อต่อสำหรับส่งน้ำบริสุทธิ์เครื่องไตเทียม จากเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ไปยังจุดใช้งานต่าง ๆ และเครื่องฟอกไตเทียม ทำด้วยวัสดุ PE- Xa (Polyethylene Cross Linked)

1.6.2 มีจุดเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจ (Sampling Port) ตามมาตรฐานสมาคมโรคไตกำหนด ได้แก่

1.6.2.1 หลังชุด Reverse Osmosis (Supply)

1.6.2.2 ปลายทางของระบบจ่ายน้ำบริสุทธิ์ ก่อนน้ำบริสุทธิ์ไหลวนเข้าสู่ระบบการกรองใหม่ (Return)

1.7 ระบบฆ่าเชื้อด้วยความร้อนหรือสารเคมี

1.7.1 ระบบสามารถเลือกโปรแกรมฆ่าเชื้อด้วยสารเคมีเป็นระบบอัตโนมัติได้

1.7.2 การฆ่าเชื้อด้วยสารเคมีต้องถูกต้องตามมาตรฐานสมาคมโรคไตกำหนด

1.7.3 การทดสอบสารเคมีตกค้างหลังการใช้โปรแกรมฆ่าเชื้อต้องได้ผลลบ

1.8 ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (Electrical Control Box)

1.8.1 ทำด้วยเหล็กเคลือบสี มีประตูสำหรับเปิด - ปิด

1.9 ส่วนของระบบความปลอดภัย และสัญญาณเตือน

1.9.1 ป้อนน้ำ Feed pump มีการสลับป้อนให้เดินตามเวลาอัตโนมัติ

1.9.2 สัญญาณไฟ สามารถดังไปตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการได้ เช่น Nurse station ได้แก่

1.9.2.1 สัญญาณเตือนกรณีน้ำในถังติบลดลงต่ำกว่าปกติ

1.9.2.2 สัญญาณเตือนกรณีน้ำในถังกรองเบื่องตัน (Break Tank) ลดลงต่ำกว่าปกติ

1.9.2.3 สัญญาณเตือนกรณีเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ไม่สามารถทำงานได้

1.10 มีระบบสัญญาณแจ้งเตือนเมื่อมีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นในระบบ RO ทำให้ไม่สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ได้ตามที่กำหนด

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ	ประธานกรรมการ
2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน	กรรมการ
3.นางสาวกาญญา ศรีอุดม	กรรมการ

2. เงื่อนไขเฉพาะ

- 2.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาประจำเครื่องมามอบให้ในวันตรวจรับงาน จำนวน 1 ชุด
- 2.2 มีวิศวกรหรือช่างเทคนิคที่มีความรู้ความชำนาญ ในการดูแลให้คำปรึกษาและการบำรุงรักษาระบบน้ำบริสุทธิ์
- 2.3 ต้องดำเนินการติดตั้ง ณ สถานที่ที่โรงพยาบาล ฯ กำหนดเท่านั้น จนสามารถใช้งานใช้งานได้ดี พร้อมเก็บตัวอย่างน้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้ส่งตรวจสอบตามมาตรฐานตามที่สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยกำหนด ถ้าผลวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำมีค่าหนึ่งหรือค่าใดเกินกว่ามาตรฐาน AAMI โดยปริมาณเชื้อแบคทีเรียเท่ากับ 50.0 CFU/mL และ Endotoxin เท่ากับ 1 EU/ mL จะต้องรีบแก้ไขภายใน 30 วัน
- 2.4 สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งได้ เมื่อโรงพยาบาล ฯ อนุญาต และได้เตรียมพื้นที่ไว้ให้เรียบร้อยแล้วโดยโรงพยาบาลฯจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้า อย่างน้อย 15 วัน
- 2.5 รับประกันคุณภาพสินค้า (รวมอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง) โดยมีการดูแลและให้บริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ทุก 3 เดือน และทุกครั้งที่ระบบน้ำมีปัญหาการทำงาน ตลอดระยะเวลาที่ระบุในสัญญา
-โดยทำการตรวจวัดค่าความขุ่น (Turbidity Meter), SDI, Total Chlorine และ Total Plate Count (ครั้งละไม่น้อยกว่า 3 ตัวอย่าง) และ Endotoxin Test (ครั้งละไม่น้อยกว่า 1 ตัวอย่าง) สำหรับการตรวจ Total Plate Count และ Endotoxin Test ต้องใช้ห้องทดลองอื่นที่ไม่ใช่ของผู้รับจ้าง ที่เชื่อถือได้ตรวจสอบ
- 2.6 เมื่อระบบเกิดปัญหา ขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ฯ เพื่อประเมิน และแก้ไขปัญหาเบื้องต้นภายใน 4 ชม. ภายหลังจากที่รับแจ้ง หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ต้องเดินทางมาทำการตรวจสอบที่โรงพยาบาลฯ ภายใน 12 ชั่วโมงภายหลังจากที่รับแจ้ง
- 2.7 หากชุดเครื่องมือหรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมหรือแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 72 ชั่วโมงนับแต่วันที่ได้รับการแจ้ง
- 2.8 หากมีการแก้ไขเหตุเดิมแล้ว 3 ครั้ง ยังใช้การไม่ได้ดีเหมือนปกติ จะต้องนำสินค้ามาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่มีคิด มูลค่าและค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายใน 60 วัน

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุทุม | กรรมการ |

2.9 กรณีที่ผู้ขายไม่สามารถซ่อมแซมหรือแก้ไขเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ให้แล้วเสร็จได้ภายใน 72 ชั่วโมง ผู้ขายจะต้องมีเครื่องสำรองให้กับทางโรงพยาบาลฯ

2.10 ในระยะรับประกันผู้ขายต้องอบฆ่าเชื้อระบบน้ำบริสุทธิ์ด้วยสารเคมีทุก 6 เดือน และทุกครั้งที่ตรวจพบเชื้อเกินมาตรฐานที่กำหนด

2.11 ต้องจัดทำวัสดุ เพื่อบ่งท้อและหัวจ่ายน้ำ ตลอดแนวท่อที่ให้บริการจ่ายน้ำ ให้เรียบร้อยและสวยงาม โดยออกแบบให้ใช้งานได้สะดวก

2.12 ต้องต่อระบบไฟฟ้าจากตู้เบรกเกอร์ที่โรงพยาบาลฯ จัดหาไว้ให้เพื่อใช้กับระบบน้ำบริสุทธิ์เท่านั้น

2.13 ต้องใช้น้ำจากท่อน้ำประปา/ ท่อบำบัดน้ำทิ้งที่โรงพยาบาลฯ จัดหาไว้ให้ในห้องติดตั้งระบบน้ำบริสุทธิ์ และจุดจ่ายน้ำเท่านั้น

2.14 ต้องมีแผนผังของระบบน้ำ (Flow Diagram) และแสดงการคำนวณอัตราการไหลของน้ำบริสุทธิ์ ภายในท่อจ่ายน้ำ พร้อมแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบของโรงพยาบาลฯ

2.15 ต้องส่งรายการคำนวณของการออกแบบซึ่งประกอบด้วย

- การคำนวณหาค่า EBCT (Empty Bed Contact Time) ของถังกรองคาร์บอน
- ผลวิเคราะห์น้ำดิบ
- การคำนวณค่าน้ำบริสุทธิ์ที่ผ่านเมมเบรน ต้องน้อยกว่า 10 ไมโครซีเมนต์จากค่าของผลวิเคราะห์น้ำดิบ ที่ค่า Conductivity ของน้ำดิบ ที่ค่า Conductivity ของน้ำดิบน้อยกว่าหรือเท่ากับ 300 ไมโครซีเมนต์
- การคำนวณหาขนาดของเครื่องสูบน้ำบริสุทธิ์ให้มีความเร็วในเส้นท่อจ่ายน้ำบริสุทธิ์ตามมาตรฐาน AAMI และ สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

2.16 ก่อนส่งมอบผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรของโรงพยาบาลฯ ที่ปฏิบัติงานในหน่วยบริการให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน อีกทั้งให้คำแนะนำการดูแลรักษาเครื่อง ข้อควรระวังการใช้เครื่องการซ่อมบำรุงเบื้องต้นและการแก้ไขปัญหาที่พบบ่อยก่อนวันส่งมอบ

2.17 ต้องมีวิศวกรหรือช่างชำนาญงานช่วยสาธิตการใช้เครื่องให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลฯ เพื่อให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลฯ สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องได้

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม | กรรมการ |

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องไตเทียม (Hemodialysis Machine)

1. ความต้องการ : เครื่องไตเทียมพร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน :

- 2.1 เพื่อใช้รักษาบำบัดทดแทนไตผู้ป่วย โรคไตวายชนิดเฉียบพลัน และเรื้อรังระยะสุดท้าย
- 2.2 เพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วย ซึ่งได้รับสารพิษ และ/หรือ มีข้อบ่งชี้ที่ต้องรักษาด้วยการฟอกเลือด (Hemodialysis)

3. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องไตเทียม มีคุณสมบัติดังนี้

3.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1.1 เป็นเครื่องไตเทียมที่ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor
- 3.1.2 ต้องเป็นเครื่องไตเทียมใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.1.3 เป็นเครื่องไตเทียมที่สามารถใช้ในการรักษาบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการฟอกเลือด โดยเครื่องไตเทียมได้ไม่น้อยกว่า 2 รูปแบบดังนี้
- Hemodialysis (HD) , - Isolate Ultrafiltration (UF)
- 3.1.4 มีจอภาพแสดงข้อมูล สถานภาพต่างๆ รวมถึงดูผลการทำงาน ระบบการทำงานของเครื่อง และคู่มือการรักษของผู้ป่วยได้
- 3.1.5 มีโปรแกรมที่เช็คตรวจสอบการทำงานเครื่องก่อนการใช้งานกับผู้ป่วย (Automatic Self-Test)
- 3.1.6 ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220 โวลท์ 50-60 เฮิร์ตซ์, 9 แอมแปร์
- 3.1.7 มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียง, ไฟแสดงสถานะ และตัวอักษร เมื่อเกิดความผิดปกติ หรือข้อขัดข้อง
- 3.1.8 มีระบบสำรองไฟ (Back up Battery) ไม่น้อยกว่า 15 นาที ในกรณีไฟฟ้าดับ เพื่อใช้สำหรับการคืนเลือดโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องสำรองไฟใด ๆ
- 3.1.9 สามารถปรับเปลี่ยนความเข้มข้นของโซเดียมและไบคาร์บอเนต ในน้ำยาได้
- 3.1.10 สามารถใช้ในการทำ Low -flux และ high flux Dialysis ได้
- 3.1.11 รองรับการใช้งานไส้กรองน้ำยาไตเทียม (Ultra Filter) สำหรับกรองแบคทีเรีย และ ตักจับสาร Endotoxin เพื่อให้ได้น้ำยาไตเทียมมีความบริสุทธิ์สูง (Ultrapure Dialysate)
- 3.1.12 เป็นเครื่องที่มีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ | ประธานกรรมการ |
| 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน | กรรมการ |
| 3.นางสาวกาญญา ศรีอุทุม | กรรมการ |

3.2 คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

3.2.1 ระบบอัดฉีดเลือด (Blood Delivery System)

สามารถควบคุมอัตราการไหลของเลือด ได้ตั้งแต่ 40 - 600 มล/นาที หรือมากกว่า สามารถแสดงอัตราการไหลของเลือด (Blood flow rate) และปริมาณเลือดที่ไหลผ่านตัวกรอง เลือดในขณะทำการฟอกเลือดอยู่ได้ตลอดเวลา สามารถปรับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Blood line ให้ใช้กับผู้ป่วยทั้งเด็กและผู้ใหญ่

3.2.2 มีระบบปั๊มเฮปาริน (Heparin Pump System)

- สามารถใช้กับกระบอกฉีดยาขนาด 10 หรือ 20 หรือ 30 มล. ได้
- สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำยาเฮปารินแบบต่อเนื่อง ได้ในอัตรา 0.3 - 9.9 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือมากกว่า
- สามารถให้เฮปารินแบบฉีด Bolus ได้สูงสุด 5 มิลลิลิตร/ครั้ง หรือมากกว่า

3.2.3 ระบบปั๊มน้ำยาไตเทียม (Dialysis Pump)

- สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำยาไตเทียม ได้ตั้งแต่ 300-700 มิลลิลิตร/นาที) หรือมากกว่า
- มีกระบวนการผสมจะใช้ทั้งปริมาตรและสัดส่วน (Proportioning Pump) ของน้ำ และน้ำยาไตเทียมเข้มข้น (Dialysate Concentrate) ให้ได้อัตราส่วนตามที่กำหนด
- มีระบบป้องกันการเกิดฟองอากาศในน้ำยาไตเทียม
- สามารถควบคุมความเข้มข้นของน้ำยาไตเทียมในระบบ ได้ตลอดเวลาด้วยเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า ของสารละลายที่มีประสิทธิภาพสูง และมีที่แสดงค่าการนำไฟฟ้า
- สามารถปรับเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำยาได้ ในช่วงระหว่าง 35.0 - 39.0 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า
- สามารถปรับเปลี่ยนค่าความเข้มข้นของโซเดียม และไบคาร์บอเนต ในน้ำยาได้
- สามารถแสดงความเข้มข้นของน้ำยาไตเทียมได้

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณสมบัติเฉพาะ

1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ	ประธานกรรมการ
2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน	กรรมการ
3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม	กรรมการ

3.2.4 ระบบควบคุมการดึงน้ำจากเลือด

- เป็นระบบปิด โดยใช้การตรวจวัดปริมาตรของเหลว ที่ดึงออกจากคนไข้ด้วยกระเปาะสมดุลคู่ และควบคุมการอัดฉีดน้ำยาไตเทียม ด้วยอัตราส่วนผสมคงที่ (Close system, Volumetric fluid balancing chamber and fix pump ratio)
- สามารถดึงน้ำจากผู้ป่วยได้อัตราตั้งแต่ 0 ถึง 4,000 มิลลิตร/ชั่วโมง
- สามารถทำงานต่อเนื่องได้ 9 ชม. 59 นาที

3.2.5 รูปแบบการรักษา

- สามารถเลือกรูปแบบการรักษาได้ทั้งแบบ HD และ Isolate UF ได้
- มีโปรแกรมเลือกรูปแบบการใช้งานเพื่อทำ Sodium profile
- มีโปรแกรมเลือกรูปแบบการใช้งานเพื่อทำ UF profile

3.2.6 ระบบสัญญาณเตือน และความปลอดภัย (Alarm Safety System)

- สามารถแสดงผลความดันหลอดเลือดดำ Venous Pressure
- สามารถแสดงผลความดันหลอดเลือดแดง Arterial Pressure
- สามารถแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นในกระบอกกรองเลือด (TMP)
- การตรวจจับฟองอากาศในเลือด ด้วยระบบ Ultrasonic Transmission (Air Detector)
- มีการตรวจจับการรั่วไหลของเลือด (Blood leak)
- มีระบบการเตรียมตัวกรองเลือด และสายนำเลือด เพื่อใช้กับผู้ป่วย (Automatic priming dialyzer and blood line)
- มีระบบสำรองไฟ ในกรณีไฟฟ้าดับ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องสำรองไฟได้จากนอกระบบ เพื่อให้ปั๊มอัดฉีดเลือดสามารถทำงานต่อไป (Built-in battery) เป็นเวลา 15 นาที

3.2.7 ระบบสัญญาณเตือน (Warning System)

- มีสัญญาณไฟ และเสียงเตือน เมื่อเกิดเหตุข้อขัดข้อง

3.2.8 ระบบการล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อ (Cleansing and Disinfection System)

- สามารถใช้ได้ทั้งความร้อน และสารเคมี พร้อมระบบการกำจัดสารเคมีออกจากเครื่องโดยอัตโนมัติ โดยมีโปรแกรมให้เลือกใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ	ประธานกรรมการ
2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน	กรรมการ
3.นางสาวกาญญา ศรีอุตม	กรรมการ

3.2.9 มีระบบ หรือฟังก์ชันการทำงานอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการฟอกเลือด หรือ ความปลอดภัยของผู้ป่วย

- มีระบบที่ช่วยประเมินค่าความเพียงพอในการฟอกเลือดผู้ป่วยขณะทำการฟอกเลือด (in-vivo urea clearance-K)
- รองรับการใช้งาน Data Management System
- สามารถตั้งเวลาฟอกเลือดได้ต่อเนื่องนานกว่า 8 ชั่วโมง
- มีผลการวิจัยเพื่อยืนยันการใช้งาน ใส้กรองน้ำยาไตเทียม (Ultra Filter) ตามระยะเวลา หรือจำนวนครั้งที่ผู้ผลิตแนะนำ
- มีระบบผสมสารเข้มข้นไปคาร์บอเนตแบบแห้ง

3.2.10 มีอุปกรณ์มาตรฐานดังนี้

- อุปกรณ์ยึดจับตัวกรอง 1 อัน
- เสาควนน้ำเกลือ 1 อัน
- คู่มือประกอบการใช้งาน 1 ชุด

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.นางสาวนุชนารถ กลับบ้านเกาะ
- 2.นางปิยะธิดา จิ่งสมาน
- 3.นางสาวกาญญา ศรีอุดม

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ