ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๒ รายการ

หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๔๘๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๕

รายการที่ ๑ เครื่องไตเทียม จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

รายการที่ ๒ เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ จำนวน ๒ เครื่อง เป็นเงิน ๔๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โดยสืบราคาจากท้องตลาด

รายการที่ ๑ เครื่องไตเทียม จำนวน ๒ เครื่อง

๑. เอ็นยู เมดิคอล

๒. บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย)จำกัด

๓. บริษัท เอ็นเอ็กซ์ โซลูชั่น แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

รายการที่ ๒ เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ จำนวน ๒ เครื่อง

๑. บริษัท วอเทค จำกัด

๒. บริษัท ฟอกซ์ ควอลิตี้ เซอร์วิส จำกัด

๓. บริษัท คิงส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ นายกมล	โฆษิตรังสิกุล	นายแพทย์ชำนาญการ
๕.๒ นางสาวจุฑาทิพย์	เสนา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๕.๓ นายโสภณ	กองสุก	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๒ รายการ

โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

.....

๑. หลักการและเหตุผล

โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช จึงมีความจำเป็นต้องซื้อ ครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๒ รายการ เพื่อใช้ในกิจการของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้โรงพยาบาลมีเครื่องมือที่เพียงพอต่อการรักษา

๓. ขอบเขตของงาน

รายการที่ ๑ เครื่องไตเทียม

๑.๑ <u>วัตถุประสงค์ในการใช้งาน</u>

เพื่อใช้ในการรักษา บำบัดทดแทนไต ในผู้ป่วย ที่เกิดการสูญเสียความสามารถของไตหรือมีข้อบ่งชี้ในการรักษาบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการฟอกเลือดโดยใช้เครื่องไตเทียม

- Hemodialysis
- Isolated U

๑.๒ <u>คุณสมบัติทั่วไป</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑.๒.๑ เป็นเครื่องไตเทียมที่ควบคุมการทำงานด้วย processor

๑.๒.๒ เป็นเครื่องที่มีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

๑.๒.๓ ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐-๖๐ เฮิรตซ์

๑.๒.๔ มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียง, ไฟแสดงสถานะ และตัวอักษร เมื่อเกิดความผิดพลาด หรือข้อขัดข้อง

๑.๒.๕ มีระบบสำรองไฟ ในกรณีไฟดับ หรือไฟตก (BUILD-IN BATTERY)

๑.๒.๖ มีโปรแกรมสามารถใช้ตรวจหาความผิดพลาดของเครื่องได้

๑.๒.๗ มีจอภาพแสดงข้อมูล ฟังก์ชั่นและระบบการทำงานของเครื่อง

๑.๒.๘ เครื่องมีโปรแกรมคำนวณค่าความเพียงพอในการฟอกเลือดขณะฟอกเลือด พร้อมทั้งสามารถแสดงรูปกราฟได้ตลอดการรักษา

๑.๓ <u>คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค</u>

๑.๓.๑ ระบบอัดฉีดเลือด (Blood Delivery System)

๑.๓.๑.๑ สามารถควบคุมอัตราการไหลของเลือด ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๑๕ - ๖๐๐ มล/นาที

๑.๓.๑.๒ สามารถปรับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Blood line ได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๒ - ๑๐ มม.

๑.๓.๑.๓ สามารถแสดงอัตราการไหลของเลือด และปริมาณเลือดที่ไหลผ่านตัวกรองเลือดในขณะที่ทำการฟอกเลือดอยู่ได้ตลอดเวลา

ลงชื่อ.....
(นายกมล โฆษิตรังสิกุล)

ลงชื่อ.....
(นางสาวจุฑาทิพย์ เสนา)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๑.๓.๒ ระบบปั๊มเฮปาริน (Heparin Pump)

๑.๓.๒.๑ สามารถใช้กับกระบอกฉีดยาขนาด ๒๐ มล. ได้ หรือเทียบเท่า

๑.๓.๒.๒ สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำยาเฮปปารินแบบต่อเนื่อง ได้ในอัตรา ๐.๑ - ๑๐ มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือเทียบเท่า

๑.๓.๒.๓ สามารถให้เฮปปารินแบบฉีด Bolusได้สูงสุด ๕ มิลลิตร/ครั้ง (max. ๕ ml per bolus) หรือเทียบเท่า

๑.๓.๓ ระบบปั๊มน้ำยาไตเทียม (Dialysis Pump)

๑.๓.๓.๑ กระบวนการผสมจะใช้ทั้งปริมาตรและสัดส่วน (Proportioning Pump)

๑.๓.๓.๒ สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำยาไตเทียม ได้ในช่วง ๓๐๐, ๕๐๐ และ ๘๐๐ มิลลิลิตร/นาที หรือเทียบเท่า

๑.๓.๓.๓ มีระบบป้องกันการเกิดฟองอากาศในน้ำยาไตเทียม

๑.๓.๓.๔ มีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของน้ำยาไตเทียม

๑.๓.๓.๕ การทำงานของปั๊มน้ำยาไตเทียม ควบคุมการไหลของน้ำยาโดยกระเปาะปริมาตรสมดุลคู่ ซึ่งมีระบบป้องกันการเกิดฟองอากาศของน้ำยาด้วย (Double balancing chamber with secondary degassing system)

๑.๓.๓.๖ สามารถควบคุมความเข้มข้นของน้ำยาไตเทียมในระบบ ได้ตลอดเวลาด้วยเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายที่มีประสิทธิภาพสูง และมีที่แสดงค่าการนำไฟฟ้า ในช่วงตั้งแต่ ๑๒.๘ ถึง ๑๕.๗ mS/cm หรือเทียบเท่า

๑.๓.๓.๗ สามารถปรับเปลี่ยนค่าความเข้มข้นของโซเดียม และไบคาร์บอเนต ในน้ำยาได้

๑.๓.๓.๘ สามารถปรับเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำยาได้ในช่วงระหว่าง ๓๕.๐ - ๓๙.๐ องศาเซลเซียสหรือเทียบเท่า

๑.๓.๔ ระบบควบคุมการดึงน้ำจากเลือด (Ultrafiltration)

๑.๓.๔.๑ เป็นระบบปิด โดยใช้การตวงวัดปริมาตรของเหลว ที่ดึงออกจากคนไข้ด้วย กระเปาะสมดุลคู่ และควบคุมการอัดฉีดน้ำยาไตเทียม ด้วยอัตราส่วนผสมคงที่ (Close system, Volumetric fluid balancing chamber and fix pump ratio)

๑.๓.๔.๒ สามารถตั้งเป้าจำนวนในการดึงน้ำจากผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙,๙๙๐ มิลลิลิตร

๑.๓.๔.๓ สามารถดึงน้ำจากผู้ป่วยได้อัตราตั้งแต่ ๐ ถึงไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ มิลลิตร/ชั่วโมง

๑.๓.๔.๔ สามารถทำงานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๙ ชม. ๕๙ นาที

๑.๓.๔.๕ มีตัวเลขแสดงค่าต่างๆ ขณะฟอกเลือดตลอดเวลา อย่างน้อยดังนี้

- UF TIME LEFT
- UF GOALS
- UF RATES
- UF VOLUME REMOVED

๑.๓.๔.๖ สามารถเลือกโซเดียมโปรไฟล์ (Na Profile) และอัลตร้าฟิวเตรชั่นโปรไฟล์ (UF Profile) ได้ไม่น้อยกว่า ๖ รูปแบบ

๑.๓.๔.๗ การดึงน้ำใช้ ultrafiltration pump (UF pump) เป็นตัวควบคุม ทำให้ปริมาณน้ำที่ดึงออกจากผู้ป่วยมีความถูกต้องแม่นยำสูง

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นายกมล โฆษิตรังสิกุล) (นางสาวจุฑาทิพย์ เสนา) (นายโสภณ กองสุก)

๑.๓.๕ ระบบสัญญาณเตือน และความปลอดภัย (Safety System) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๑.๓.๕.๑ มีที่แสดงผลความดันหลอดเลือดดำ Venous Pressure ตั้งแต่ -๖๐ ถึง +๕๒๐ mm Hg.

๑.๓.๕.๒ มีที่แสดงผลความดันหลอดเลือดแดง Arterial Pressure ตั้งแต่ -๓๐๐ ถึง +๒๘๐ mm Hg.

๑.๓.๕.๓ สามารถแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นในกระบอกกรองเลือด (TMP) ตั้งแต่ -๖๐ ถึง +๕๒๐ mm Hg.

๑.๓.๕.๔ มีการตรวจจับฟองอากาศในเลือด ด้วยระบบ Ultrasonic Transmission,หรือเทียบเคียง

๑.๓.๕.๕ มีการตรวจจับการรั่วไหลของเลือด (Blood leak) ในน้ำยา (Dialysate) ด้วยระบบ Color sensitive infrared detector โดยมีความไว (Sensitivity) ปริมาณเลือดที่รั่วไหลต่อนาทีน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๕ มิลลิลิตร/นาที ที่ ๒๕% ฮีมาโตคริตโดยใช้แสง ๒ สี (infrared transmission)

๑.๓.๕.๖ มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียง, ไฟแสดงสถานะ และตัวอักษร เมื่อเกิดเหตุข้อขัดข้อง

๑.๓.๕.๗ มีระบบทดสอบการทำงานของเครื่อง ว่าปกติหรือไม่ ตามลำดับขั้นตอนการทดสอบเครื่องก่อนใช้เครื่องกับผู้ป่วย (Automatic test of the safety systems)

๑.๓.๕.๘ มีระบบการเตรียมตัวกรองเลือด และสายนำเลือด เพื่อใช้กับผู้ป่วย (Automatic priming dialyzer and blood line) และสามารถทำได้พร้อมกับการทำความสะอาดเครื่อง

๑.๓.๘.๙ มีระบบสำรองไฟ ในกรณีไฟฟ้าดับ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องสำรองไฟได้จากนอกระบบเพื่อให้ปั๊มอัดฉีดเลือดสามารถทำงานต่อไป (Built-in battery)

๑.๓.๖ ระบบการล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อ (Cleansing and Disinfection)

๑.๓.๖.๑ สามารถใช้ได้ทั้งความร้อน และสารเคมี พร้อมระบบการกำจัดสารเคมีออกจากเครื่องโดยอัตโนมัติ

๑.๓.๖.๒ สามารถตั้งเวลาเปิดเครื่องได้อัตโนมัติ

๑.๓.๖.๓ โดยมีโปรแกรมให้เลือกใช้งานได้ ตามความเหมาะสมไม่น้อยกว่า ๕ โปรแกรม

๑.๓.๗ ไส้กรองน้ำยาไตเทียม สำหรับดักจับสาร Endotoxin ทำให้น้ำยาไตเทียมมีความบริสุทธิ์สูง (Ultrapure Dialysate)

๑.๓.๘ ระบบผสมสารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบแห้ง

๑.๓.๘.๑ สามารถใช้สารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบแห้งได้

๑.๓.๘.๒ สามารถใช้สารเข้มข้นไบคาร์บอเนตแบบถังน้ำได้

๑.๓.๙ โปรแกรมวัดค่าความพอเพียงในการฟอกเลือด (OCM) จากผู้ป่วยขณะทำการฟอกเลือด (in-vivo urea clearance-K)

๑.๓.๙.๑ สามารถกำหนดค่าเป้าหมายความพอเพียงในการฟอกเลือดแต่ละครั้งได้ (Kt/V goal)

๑.๓.๙.๒ ในกรณีไม่ทราบค่าการกระจายตัวของยูเรีย (Distribution of Volume of Urea-V) สามารถป้อนข้อมูลผู้ป่วยเพื่อให้โปรแกรมคำนวณ

ลงชื่อ.....
(นายกมล โฆษิตรังสิกุล)

ลงชื่อ.....
(นางสาวจุฑาทิพย์ เสนา)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๑.๓.๙.๓ สามารถป้อนค่าเข้าสู่เครื่องได้โดยตรงในกรณีทราบค่าการกระจายตัวของยูเรีย (V)

๑.๓.๙.๔ การแสดงผลจะแสดงเป็นกราฟและตัวเลขค่าความพอเพียงในการฟอกเลือดจากผลการวัดจริงเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายในหน้าจอเดียว มีค่าความแม่นยำของค่า urea clearance-K ไม่เกิน ±๖%

๑.๓.๙.๕ สามารถแสดงเวลาที่เหลือของการฟอกเลือดก่อนจะถึงเป้าหมาย (Goal in)

๑.๓.๙.๖ สามารถแสดงค่าความเข้มข้นของโซเดียมในเลือดผู้ป่วยได้ (Plasma Na^{+})

๑.๓.๙.๗ สามารถแสดงอัตราการไหลของเลือดขณะที่มีฟอกเลือดได้ทันที (effective blood flow)

๑.๔ <u>อุปกรณ์ประกอบ</u> มีอย่างน้อยดังนี้

๑.๔.๑ มีอุปกรณ์สำหรับยึดจับตัวกรองเลือด (Dialyzer Holder) ๑ อัน

๑.๔.๒ เสาแขวนน้ำเกลือแบบสี่แขน ๑ อัน

๑.๔.๓ วาล์วสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำยาไดอะไลเซต ซึ่งอยู่ที่สายจ่ายไดอะไลเซตทางไหลเข้าตัวกรองเลือด

๑.๔.๔ ตัวเครื่องมีอุปกรณ์สำหรับอ่านการ์ดบันทึกข้อมูล (card reader) เพื่อรองรับการทำงานผ่าน Patient card เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยเฉพาะราย ระหว่างเครื่องไตเทียมและอุปกรณ์ภายนอก

๑.๔.๕ สามารถทำงานแบบเข็มเดียว (Single needle click-clack) ในกรณีเกิดความจำเป็น

๑.๕ <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๑.๕.๑ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๑.๕.๒ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick guide) ติดหรือแขวนไว้ที่บริเวณเครื่อง

๑.๕.๓ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้ที่บริเวณเครื่อง

๑.๕.๔ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ หรือเทียบเท่าและมาตรฐาน EN หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่าและต้องมีหนังสือรับรอง พร้อมเอกสารนำเข้า (แสดงในวันส่งมอบสินค้า) และหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข (ในวันยื่นซองเสนอราคาทางเทคนิค) และเอกสารดังกล่าวจะต้องยังไม่หมดอายุ

๑.๕.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๔.๖ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๑.๔.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันที่ยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๑.๔.๘ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมายหัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๑.๔.๙ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง

ลงชื่อ.....
(นายกมล โฆษิตรังสิกุล)

ลงชื่อ.....
(นางสาวจุฑาทิพย์ เสนา)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๑.๔.๑๐ กรณีสินค้ามีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้งานไม่ได้ภายใน ๗ วัน ผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากไม่สามารถซ่อมได้ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข (ภายในระยะประกัน)

๑.๔.๑๑ ผู้ขายต้องมาติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน พร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดีในวันส่งมอบ

๑.๔.๑๒ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๓ ครั้งและสอบเทียบอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ภายในระยะประกัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงาน ผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

รายการที่ ๒ เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์

๒.๑ <u>ส่วนประกอบที่สำคัญ</u>

๒.๑.๑ Pretreatment

๒.๑.๑.๑ ปั๊มส่งน้ำอัตโนมัติ

๒.๑.๑.๒ ชุดกรองตะกอนหยาบ (Multimedia Filter) (Manual)

- ส่วนผสมของแอนทราไซด์ (Anthracite) และแมงกานีสกรีนแซนด์ (Manganese green sand) ใช้สำหรับกรองอนุภาคใหญ่และเล็ก ซึ่งละลายเจือปนอยู่ในน้ำดิบ
- ตัวถังผลิตจากวัสดุที่สามารถทนแรงดันที่สูงสุด (Maximum Pressure) ๑๕๐ PSI ทนอุณหภูมิสูงสุด (Maximum Temperature) ๑๒๐ องศาฟาเรนไฮต์ หรือดีกว่า

๒.๑.๑.๓ ชุดกรองขนาด ๒๕ ไมครอน (๒๕ Micron Filter)

- ไส้กรองสำหรับอนุภาคขนาด ๒๕ ที่ละลายอยู่ในน้ำดิบ ขนาด ๑๐ นิ้ว
- อุปกรณ์สำหรับใส่ไส้กรอง ทำด้วยพลาสติกอย่างหนา

๒.๑.๑.๔ ชุดกรองคลอรีน , กลิ่น , สี (Carbon Filter)

- ไส้กรองสำหรับกำจัดคลอรีน , กลิ่น , สี ออกจากน้ำดิบ
- อุปกรณ์สำหรับใส่ไส้กรองทำด้วยพลาสติกอย่างหนา

๒.๑.๑.๕ ชุดกรองขนาด ๕ ไมครอน (๕ Micron Filter)

- ไส้กรองสำหรับอนุภาคขนาดเล็ก ๕ ไมครอน ที่ละลายอยู่ในน้ำสะอาดก่อนเข้าระบบ RO ขนาด ๑๐ นิ้ว
- อุปกรณ์สำหรับใส่ไส้กรอง ทำด้วยพลาสติกอย่างหนา

ลงชื่อ.....
(นายกมล โฆษิตรังสิกุล)

ลงชื่อ.....
(นางสาวจุฑาทิพย์ เสนา)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๒.๑.๒ Reverse Osmosis System

๒.๑.๒.๑ สามารถผลิตน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ ลิตรต่อชั่วโมง ใช้ได้กับเครื่องไตเทียมอย่างน้อย ๒ เครื่อง

๒.๑.๒.๒ RO Membrane มีความสามารถในการผลิตน้ำได้สูง ทนต่อการทำลายของเชื้อจุลินทรีย์

๒.๑.๒.๓ RO Vessel สามารถทนแรงดันได้ดี

๒.๑.๒.๔ มีระบบป้องกันในกรณีที่น้ำประปามีน้อยจะช่วยป้องกันไม่ให้ปั๊มเสียหาย

๒.๑.๒.๕ มีอุปกรณ์วัดอัตราการไหลของน้ำสำหรับวัดอัตราการไหลของน้ำ RO

๒.๑.๒.๖ มีอุปกรณ์วัดความดันของน้ำเป็น Stainless มี Liquid Filled

- เช็ควัดความดันของน้ำที่ป้อนเข้าระบบ

๒.๑.๒.๗ มีอุปกรณ์วัดความบริสุทธิ์ของน้ำ (Conductivity Meter) เป็นแบบ Digital มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ สามารถ Calibrate ได้

๒.๑.๒.๘ มี Valve ปรับแรงดันน้ำ RO ก่อนเข้าเครื่องไตเทียม

๒.๑.๒.๙ ปั๊มน้ำแรงดันสูงมี Valve สามารถปรับแรงดันเพื่อปั๊มน้ำเข้า RO Membrane

๒.๑.๒.๑๐ เครื่องมีระบบ Automatic Disinfection

๒.๑.๒.๑๑ สามารถใช้ไฟ ๒๒๐ Volt, ๕๐ Hz. ได้

๒.๑.๒.๑๒ ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด

๒.๑.๒.๑๓ มีล้อเคลื่อนย้ายได้สะดวก

๒.๑.๓ เงื่อนไขเฉพาะ

๒.๑.๓.๑ การตรวจเช็คระบบน้ำบริสุทธิ์สำหรับเครื่องฟอกไต (Portable RO) รายการตรวจเช็คในระยะเวลารับประกัน ๒ ปี ดังนี้

๑.) ตรวจเช็คการทำงานของระบบ Pretreatment

- ตรวจเช็คแรงดันของน้ำประปาที่ส่งเข้ามา
- ตรวจสภาพของไส้กรอง ได้แก่ ไส้กรองตะกอนหยาบ (Sediment Filter)
- ตรวจเช็คสภาพ Housing ของไส้กรอง

๒.) ตรวจเช็คระบบการทำงานของ Reverse Osmosis

- เช็คอัตราการไหลของน้ำ หรือปริมาณน้ำ RO ที่ผลิต
- แรงดันของน้ำ ณ จุดต่าง ๆ
- เช็คประสิทธิภาพในการกำจัดแร่ธาตุของ Membrane จากการคำนวณ
- เช็คการทำงานของระบบไฟ
- เช็ค Switch อัตโนมัติต่าง ๆ
- เช็คการทำงานของปั๊มแรงดันสูง
- เช็คสภาพของท่อ , Valve , รอยต่อ
- เช็คคุณภาพน้ำจาก Monitor หน้าจอ

ลงชื่อ.....
(นายกมล โฆษิตรังสิกุล)

ลงชื่อ.....
(นางสาวจุฑาทิพย์ เสนา)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๒.๑.๓.๒ มีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้าจนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่องพร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๒.๑.๓.๓ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๒.๑.๓.๔ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๒.๑.๓.๕ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๒.๑.๓.๖ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๒.๑.๓.๗ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) สำหรับช่าง

๒.๑.๓.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่น เอกสารทางเทคนิค

๒.๑.๓.๙ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๒.๑.๓.๑๐ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและตรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๒.๑.๓.๑๑ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต พร้อมเอกสารนำเข้าและหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข และเอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุนำมาแสดงในวันยื่นซอง (เอกสารนำเข้านำมาแสดงในวันส่งมอบสินค้าได้)

๒.๑.๓.๑๒ บริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๓๔๘๕ เพื่อยืนยันบริการหลังการขายที่ดีและมีคุณภาพ

๒.๑.๓.๑๓ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณเครื่องสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกมล โฆษิตรังสิกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวจุฑาทิพย์ เสนา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)