

แบบฟอร์มการขอเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของงานในราชการบริหารส่วนภูมิภาค
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ตามประกาศ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
เรื่อง แนวทางการเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน พ.ศ. ๒๕๖๓
สำหรับหน่วยงานในราชการบริหารภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

แบบฟอร์มการขอเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงานในสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ชื่อหน่วยงาน : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

วัน/เดือน/ปี : ๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

หัวข้อ : การเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์

รายละเอียดข้อมูล (โดยสรุปหรือสารแนบ)

- เผยแพร่รายละเอียดราคากลาง และคุณลักษณะครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๑๔ รายการ

Lin ภายนอก:

๑.เว็บไซต์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

หมายเหตุ

ผู้รับผิดชอบการให้ข้อมูล

(นางกอบแก้ว เรียงธรรม)

ตำแหน่ง เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ผู้อนุมัติรับรอง

(นายวัชรินทร์ เวชวิริยกุล)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มงานบริหารทั่วไป

๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ผู้รับผิดชอบการนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่

(นางกอบแก้ว เรียงธรรม)

ตำแหน่ง เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสแบบจอสี
พร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

.....

1. ความต้องการ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟสแบบจอสีพร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อช่วยให้หัวใจของผู้ป่วยที่มีการเต้นผิดปกติกลับคืนสู่ภาวะปกติขณะฉุกเฉิน

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้วในตัว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว ด้วยน้ำหนักไม่เกิน ๙ กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่
- 3.2 สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม
- 3.3 ตัวเครื่องประกอบด้วย 4 ส่วน คือภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor), ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า, พร้อมระบบแนะนำด้วยเสียง(AED) ,ภาคบันทึกการทำงานของหัวใจ (Recorder)
- 3.4 สามารถวัดค่า SpO2 และภาควัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก etCO2
- 3.5 ตัวเครื่องมีระบบทดสอบพลังงานภายในตัวเครื่อง (Operation Check)

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ(Monitor)

- 4.1.1 จอภาพแสดงสัญญาณเป็นชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 640x480 Pixels (VGA)
- 4.1.2 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้อย่างน้อย 3, 5 ลีด
- 4.1.3 สามารถตั้งค่าสัญญาณสูงต่ำ High - Low Limit ได้อย่างน้อย 30-300
- 4.1.4 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ ตั้งแต่ 16 - 300 ครั้งต่อนาที(สำหรับ Adult) พร้อมทั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจและสามารถปรับความดังของเสียงได้อย่างอิสระ หรือดีกว่า
- 4.1.5 สามารถแสดงข้อมูลต่าง ๆ บนจอภาพได้ดังนี้ คือ อัตราการเต้นของหัวใจ, ลีดที่ใช้, พลังงานที่ใช้ในการกระตุ้นหัวใจ, ความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติที่ตั้งไว้
- 4.1.6 แบตเตอรี่เป็นแบบ Litium ion เพื่อลดการเกิด Memory Effect และง่ายต่อการดูแลรักษา สามารถใช้เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจได้อย่างน้อย 3 ชั่วโมง ใช้เวลาในการชาร์จเพียง 3 ชั่วโมงที่ (100%) และ 2 ชั่วโมง ที่ 80%

4.2 ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)

- 4.2.1 รูปคลื่นเป็นแบบ Biphasic Truncated Exponential หรือ Rectilinear โดยมีระบบปรับความเหมาะสม ของรูปคลื่นตามความต้านของหน้าอกผู้ป่วย (Impedance Compensation) โดยจะวัดความต้านทานของผู้ป่วยก่อน Shock และขณะ Shock
- 4.2.2 สามารถตั้งพลังงานในการปล่อยประจําไฟฟ้าสำหรับกระตุ้นหัวใจผู้ป่วยโดยพลังงานสูงสุด ไม่เกิน 200 จูลล์ ตามมาตรฐาน AHA Guide Line

- 4.2.3 ใช้เวลาสำหรับการเก็บประจุ (Charge Time) ที่พลังงานสูงสุดได้ไม่เกิน 5 วินาทีโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- 4.2.4 ที่ด้านหน้าของตัวเครื่องจะมีสัญลักษณ์บอกขั้นตอนการทำงาน
- 1) Select energy,
 - 2) Charge พลังงาน
 - 3) Shock เรียงลำดับ เห็นเด่นชัด โดยแบ่งแยกสีอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- 4.2.5 มีระบบ Synchronized Cardioversion
- 4.2.6 เครื่องสามารถแสดงพลังงานที่ปล่อยออกไปได้เป็นแบบดิจิทัลทำให้สามารถทราบพลังงานที่เครื่องให้กับผู้ป่วยได้
- 4.2.7 มีสัญญาณไฟบอกสถานะหน้าสัมผัสของ Paddles เป็น LED อย่างน้อย 3 สี 9 ระดับ บน STERNUM PADDLE เพื่อบอกให้รู้ว่าหน้าสัมผัสและน้ำหนักในการกดอยู่ในระดับที่ดีที่สุดก่อนที่จะปล่อยพลังงาน
- 4.2.8 สามารถกระตุกหัวใจโดยใช้ Adhesive pads
- 4.2.9 มีระบบแนะนำการกระตุกหัวใจ (Automatic External Defibrillator) พร้อมเสียงแนะนำการกระตุก (Voice Prompts)
- 4.3 ภาคการบันทึกการทำงานของหัวใจ
- 4.3.1 ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Array ความกว้างของกระดาษบันทึกขนาดมาตรฐานไม่เกิน 50 มม.
- 4.3.2 ส่วนที่บันทึกสัญญาณ (Recorder) อย่างน้อยต้องสามารถบันทึกเวลา,วัน,เดือน,ปี ลีดที่ใช้ขนาดของสัญญาณ อัตราการเดินของหัวใจและความต้านทานไฟฟ้าของผู้ป่วย และค่าพลังงานที่กระตุกหัวใจผู้ป่วย, Drug Annotations และสามารถรายงาน การทดสอบการทำงานของเครื่อง (Operation Check Report) ได้
- 4.3.3 สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนหลังทำการกระตุกหัวใจและเรียกบันทึกลงบนกระดาษได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง
- 4.3.4 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)
- 4.3.5 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0-100 เปอร์เซ็นต์ พร้อมทั้งรูปคลื่นซีพจรสัญญาณชีพ(Plethymograph)
- 4.3.6 มีระบบหน่วงเวลาก่อนที่เกิดสัญญาณ (Alarm Delay)
- 4.3.7 สามารถตั้งสัญญาณเตือนความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้
- 4.3.8 ภาควัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (etCo2)
- 4.3.9 สามารถวัดและแสดงค่าตัวเลขของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกได้
- 4.3.10 มีสัญญาณเตือนกรณีมีคำผิดปกติ
5. อุปกรณ์ประกอบในการใช้งาน
- 5.1 ECG Cable จำนวน 1 ชุด
- 5.2 Disposable ECG Electrode จำนวน 6 ชุด
- 5.3 สายต่อไฟฟ้ากระแสสลับ จำนวน 1 เส้น
- 5.4 กระดาษบันทึก จำนวน 5 ม้วน
- 5.5 รถเข็นวางเครื่อง (ผลิตในประเทศ) จำนวน 1 คัน
- 5.6 เจลสำหรับกระตุกหัวใจ จำนวน 1 หลอด

ลงชื่... กรรมการ ลงชื่... กรรมการ
 ลงชื่... กรรมการ ลงชื่... กรรมการ
 ลงชื่... กรรมการ ลงชื่... กรรมการ

- 5.7 Multifunction Cable จำนวน 1 ชุด
- 5.8 Multifunction Adhesive Pads จำนวน 1 ชุด
- 5.9 Spo2 sensor จำนวน 1 ชุด
- 5.10 ชุดวัด Co2 Set จำนวน 1 ชุด
- 5.11 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 6. เงื่อนไขเฉพาะ
 - 6.1 มีบริการสอบเทียบค่ามาตรฐานเครื่องมือ
 - 6.2 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 6.3 กรณีแจ้งในระยะประกัน ผู้ขายต้องมาดำเนินการซ่อมแซมและให้ใช้การได้ดีภายใน 15 วัน นับแต่วันที่
ได้รับแจ้ง

นางชื่อ _____ ประธาน
นางชื่อ _____ กรรมการ เลขที่ _____ กรรมการ
นางชื่อ _____ กรรมการ เลขที่ _____ กรรมการ
นางชื่อ _____ กรรมการ เลขที่ _____ กรรมการ

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีช่างานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องกระตุกไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลสิกแบบจอสี่พร้อมภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์และ
ออกซิเจน

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 470,400 บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 470,400 บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน)

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

4.1 ตามบัญชีรายการครุภัณฑ์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

4.2

4.3

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)

5.1 นายวิศิษฐ์ อภิสิตธีรวิทยา

5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล

5.3 นางกอบแก้ว เริงธรรม

5.4 นายพุทธชาติ เฟื่องห้วย

5.5 นางกรรณิกา ทมอแสง

ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____
กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลสิกแบบจอสี่
พร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

.....

1. ความต้องการ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลสิกแบบจอสี่พร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อช่วยให้หัวใจของผู้ป่วยที่มีการเดินผิดปกติกลับคืนสู่สภาวะปกติขณะฉุกเฉิน
3. คุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้วในตัว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว ด้วยน้ำหนักไม่เกิน 6 กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่
 - 3.2 สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม
 - 3.3 ตัวเครื่องประกอบด้วย ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ,ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบแนะนำด้วยเสียง ภาคบันทึกการทำงานของหัวใจ
 - 3.4 ตัวเครื่องมีระบบทดสอบพลังงานภายในตัวเครื่อง (Operation Check)
 - 3.5 ใช้พลังงาน 100-240 โวลท์ 50/60 เฮิร์ตซ์
4. คุณสมบัติทางเทคนิค
 - 4.1 ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ
 - 4.1.1 จอภาพแสดงสัญญาณเป็นชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 640x480 Pixels (VGA)
 - 4.1.2 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบต่อเนื่องไม่จางหาย
 - 4.1.3 การตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ไม่น้อยกว่า 0.05-150 Hz
 - 4.1.4 สามารถรับสัญญาณวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจผ่านสายเคเบิลหรือผ่าแพดเติ้ลของเครื่องกระตุ้นหัวใจได้
 - 4.1.5 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าได้อย่างน้อย 3 ลีด โดยสามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า Lead I,II,III มาตรฐานหรือในกรณีที่ดีสายสัญญาณผู้ป่วย 5 ลีด I,II,III,avr,avf,V
 - 4.1.6 สามารถตั้งค่าปล่อยประจุคลื่นเพื่อกระตุ้นหัวใจแบบ STAR Biphasic External Paddle m1-10,15,20,30,70,100,120,150,170,200 Joules และ Internal Paddle ที่ไม่เกิน 50 Joules
 - 4.1.7 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ ตั้งแต่ 16-300 ครั้งต่อนาทีพร้อมสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจ
 - 4.1.8 มีการกำจัดสัญญาณรบกวน (Common Mode Rejection) ไม่น้อยกว่า 100 เดซิเบล
 - 4.1.9 สามารถแสดงข้อมูลต่าง ๆ บนจอภาพได้ดังนี้ คือ ~~อัตราการเต้นของหัวใจ~~ ~~พลังงานที่ใช้~~ ~~การพัก~~ ในการกระตุ้นหัวใจ ,ค่าความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจรวมทั้ง ~~การพัก~~
 - 4.1.10 แบตเตอรี่เป็นแบบ Litium ion หรือป้องกันระบบ memory effect ~~ของแบตเตอรี่~~
 - 4.1.11 เมื่อแบตเตอรี่มีพลังงานเต็ม ต้องสามารถใช้งานอย่างต่อเนื่องในการ Monitoring ไม่น้อยกว่า 2.5 ชั่วโมงและใช้เวลาในการกระตุ้นหัวใจ (Pacer) ได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

- 4.2 ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)
- 4.2.1 รูปลักษณ์เป็นแบบ Biphasic Truncated Exponential (Smart biphasic) โดยมีระบบปรับความเหมาะสม ของรูปลักษณ์ตามความต้านทานของหน้าอกผู้ป่วย โดยจะวัดความต้านทานของผู้ป่วยก่อน Shock และขณะ Shock
- 4.2.2 สามารถตั้งพลังงานในการปล่อยประจุไฟฟ้าสำหรับกระตุ้นหัวใจผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 20 ค่ามาตรฐาน โดยพลังงานสูงสุดไม่เกิน 200 จูลล์
- 4.2.3 ใช้เวลาสำหรับการเก็บประจุ (Charge Time) ที่พลังงาน 150 J ไม่เกิน 5 วินาทีโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่และ 6 วินาที ที่ 200J
- 4.2.4 มีระบบ Synchronized Cardioversion
- 4.2.5 เครื่องสามารถแสดงพลังงานที่ปล่อยออกไปได้เป็นแบบดิจิทัลทำให้สามารถทราบพลังงานที่เครื่องให้กับผู้ป่วยได้
- 4.2.6 สามารถกระตุ้นหัวใจโดยใช้ Defib Electrode pads
- 4.2.7 มีระบบแนะนำการกระตุ้นหัวใจ (Automatic External Defibrillator) พร้อมเสียงแนะนำการกระตุ้น (Voice Prompts)
- 4.2.8 มีสัญญาณแถบสี เพื่อบอกสถานะและหน้าสัมผัสผู้ป่วยโดยแสดงที่ Paddle เพื่ออำนวยความสะดวกสังเกตในขณะทำการช่วยฟื้นชีพ

4.3 ภาคการบันทึกการทำงานของหัวใจ

- 4.3.1 ระบบการบันทึกเป็นแบบ Thermal Array ความกว้างของกระดาษบันทึกขนาดมาตรฐาน ไม่เกิน 50 มม.
- 4.3.2 ส่วนที่บันทึกสัญญาณ (Recorder) อย่างน้อยต้องสามารถบันทึกเวลา,วัน,เดือน,ปี สัปดาห์ใช้ขนาดของสัญญาณ อัตราการเดินของหัวใจและความต้านทานไฟฟ้าของผู้ป่วย และค่าพลังงานที่กระตุ้นหัวใจผู้ป่วย
- 4.3.3 สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนหลังทำการกระตุ้นหัวใจและเรียกบันทึกลงบนกระดาษได้อย่างน้อย 8 ชั่วโมง
- 4.3.4 มีความเร็วในการบันทึกได้อย่างน้อย 25 มิลลิเมตร/วินาที
- 4.3.5 สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนและหลังการกระตุ้นหัวใจและเรียกพิมพ์ลงกระดาษบันทึกผลได้เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

4.4 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)

- 4.4.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0-100 เปอร์เซ็นต์
- 4.4.2 ใช้เทคโนโลยี (Fourier Artifact Suppression technology)
- 4.4.3 สามารถวัดชีพจรได้ 3-240 ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า
- 4.4.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือนค่าวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด เมื่อค่าต่ำกว่าที่กำหนด
- 4.4.5 สายไฟรบวัดปริมาณออกซิเจนในเลือดต้องเป็นชนิดกันน้ำได้กับเครื่องเพื่อป้องกันการบำรุงรักษาและสอบเทียบค่าความผิดพลาดของตัวเครื่อง

กรรมการ ลงช. 10/13 กรรมการ
 กรรมการ ลงช. กรรมการ

5. อุปกรณ์ประกอบในการใช้งาน

- 5.1 3-Lead ECG Cable จำนวน 1 เส้น
- 5.2 Disposable ECG Electrode จำนวน 6 ชิ้น
- 5.3 เจลสำหรับเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า จำนวน 1 หลอด

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีช่างงานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องกระตุกไฟฟ้าหัวใจชนิดไบเฟลิกพร้อมภาควัดออกซิเจนในเลือด
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 323,400 บาท (สามแสนสองหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 323,400 บาท (สามแสนสองหมื่นสามพันสี่ร้อยบาท
ถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 ตามบัญชีรายการครุภัณฑ์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
 - 4.2 บริษัท มายเมดิคอล แคร่ จำกัด
 - 4.3 บริษัท โซวิค จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นายวิศิษฐ์ อภิสิทธิ์วิทยา
 - 5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล
 - 5.3 นางกอบแก้ว เจริญธรรม
 - 5.4 นายพุทธชาติ เฟื่องห้าวรอ
 - 5.5 นางกรรณิกา หมอแสง

ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____
กรรมการ กรรมการ
ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____
กรรมการ กรรมการ
ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____
กรรมการ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

-
1. ความต้องการ เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ มีคุณสมบัติที่กำหนด
 2. วัตถุประสงค์ เพื่อทำการห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้า
 3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1 สามารถทำการจี้และตัดด้วยไฟฟ้า
 - 3.2 สามารถทำการจี้และตัดแบบ โมโนโพลาร์ และจี้ห้ามเลือดแบบไบโพลาร์
 - 3.3 มีอุปกรณ์ ประกอบการใช้งาน ครบตามรายละเอียด พร้อมรณเงืงนวางอุปกรณ์
 - 3.4 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50-60 เฮิรตซ์
 4. คุณลักษณะเฉพาะ
 - 4.1 มีระบบให้พลังงานอัตโนมัติ ทั้งการตัดและจี้ห้ามเลือดแบบโมโนโพลาร์ และจี้ห้ามเลือดแบบไบโพลาร์ เพื่อลดการตายของเนื้อเยื่อรอบข้าง โดยมีระบบควบคุมการทำงานดังนี้
 - ระบบ Voltage Regulation เพื่อควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดการทำงาน
 - ระบบ Arcing Regulation เพื่อใช้งานร่วมกับ APC ในงาน Endoscopy
 - ระบบ Output Regulation เพื่อควบคุมระดับพลังงานให้คงที่
 - 4.2 การตัดระบบอัตโนมัติ
 - 4.2.1 ระบบการตัดเนื้อเยื่อจะทำการรักษาแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดการทำงาน เพื่อลดการตายของเนื้อเยื่อรอบข้าง
 - 4.2.2 มีระบบช่วยเสริมให้การตัดเนื้อเยื่อแบบอัตโนมัติ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.2.3 มีระบบการตัดให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ ดังนี้
 - 4.2.3.1 Auto Cut ใช้สำหรับทำการผ่าตัดทั่วไป
 - 4.2.3.2 ให้กำลังในการตัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ในโหมดการตัด Auto-Cut
 - 4.3 การห้ามเลือดระบบอัตโนมัติ (Coagulation)
 - 4.3.1 ระบบการจี้ห้ามเลือดจะทำการรักษาแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดการทำงาน เพื่อลดการตายของเนื้อเยื่อรอบข้าง
 - 4.3.2 มีระบบการจี้ห้ามเลือด ให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ ดังนี้
 - 4.3.2.1 Soft Coag พลังงานในการจี้เป็นไปอย่างอัตโนมัติ ไม่ทำให้เกิดความร้อนสูงจนเป็น Carbonization และไม่ทำให้เนื้อเยื่อติดที่ปลายอิเล็กโทรด
 - 4.3.2.2 Forced Coag ใช้สำหรับจี้ห้ามเลือดในการผ่าตัดทั่วไป
 - 4.3.2.3 Bipolar Soft Coag เป็นการจี้แบบ Low Voltage ไม่ก่อให้เกิดการติดที่ปลายอิเล็กโทรด
 - 4.3.3 ให้กำลังสูงสุดในการจี้ห้ามเลือดได้ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ในโหมดการจี้ Soft Coag และ Forced Coag
 - 4.3.4 ให้กำลังสูงสุดในการจี้ห้ามเลือดได้ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ในโหมดการจี้ Bipolar Soft Coag

4.4 จอแสดงการทำงานมีขนาดใหญ่ มีระบบ Plug Play พร้อมทั้งสามารถจดจำการทำงาน (เมื่อใช้อุปกรณ์เฉพาะ)

4.5 มีระบบจดจำการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 โปรแกรม

4.6 มีระบบตรวจวัด ความต้านทานของแผ่นรองตัวผู้ป่วย โดยแสดงเป็นตัวเลข แสดงความต้านทาน ณ จุดนั้นๆ และมีระบบเสียงเตือนเมื่อแผ่นรองตัวผู้ป่วยหลุด

4.7 ช่องต่อเสียบอุปกรณ์ สามารถปรับเปลี่ยนได้ ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่จะมีในอนาคต

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (Accessory)

5.1 ชุดควบคุมการทำงานด้วยเท้า แบบ Monopolar จำนวน 1 ชุด

5.2 แผ่นรองตัวผู้ป่วย จำนวน 50 แผ่น




5.3 สายต่อแผ่นรองตัวผู้ป่วย จำนวน 1 เส้น

5.4 รถเข็นสแตนเลส จำนวน 1 คัน

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 รับประกันการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีนับจากวันส่งมอบ

6.2 มีคู่มือการใช้งาน และการดูแลรักษา

จงชอ  ปวงชาน
ลงชื่อ _____ กรรมการ จงชอ  กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ  กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีใช้งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องจักรหั่นเลื่อยและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ /หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 362,600 บาท (สามแสนหกหมื่นสองพันหกร้อยบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 362,600 บาท (สามแสนหกหมื่นสองพันหกร้อยบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท พี.ที.เมต จำกัด
 - 4.2 บริษัท ซีอาร์เอ็ม เฮลท์ แคร์ จำกัด
 - 4.3 บริษัท เคทีซี เมดิคอล จำกัด
 - 4.4 บริษัท ไบโอเมดิคอล เอ็นจิเนียริง จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นายวิศิษฐ์ อภิสิทธิ์วิทยา
 - 5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล
 - 5.3 นางกอบแก้ว เริงธรรม
 - 5.4 นายพุทธชาติ เพ็งห้าว
 - 5.5 นางกรรณิกา หมอแสง

ลงชื่อ _____ ประจักษ์
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงช _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงช _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจสำหรับใช้ในรพพยาบาล
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

.....

1. **ความต้องการ** เครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติชนิดเคลื่อนย้ายได้ (Portable ventilator) และมีระบบเสียงแนะนำ ขณะปฏิบัติการ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** ใช้สำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยหนักและฉุกเฉิน หรืออุบัติเหตุต่างๆ
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
 - 3.1 ใช้งานง่าย มีระบบเสียงแนะนำขณะปฏิบัติการ และระบบเตือน น้ำหนักเบา แข็งแรงทนทาน ใช้ได้ทั้งบนรพพยาบาลและงานสนาม
 - 3.2 ใช้สำหรับให้ออกซิเจนโดยผู้ป่วยสามารถหายใจนำออกซิเจนเข้าไปได้ตามต้องการ (Demand flow oxygen inhalation)
 - 3.3 สามารถใช้งานได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่
 - 3.4 สามารถทำการช่วยหายใจเพื่อใช้ร่วมกับการทำ CPR ได้
4. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
 - 4.1 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 1 กิโลกรัม
 - 4.2 สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -18 ถึง +50 องศาเซลเซียส
 - 4.3 สามารถทำการช่วยหายใจได้ในแบบ Controlled ventilation (IPPV)
 - 4.4 สามารถให้ปริมาตรอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 65 ถึงไม่น้อยกว่า 950 มิลลิลิตร และอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 10 ถึงไม่น้อยกว่า 25 ครั้ง/นาที
 - 4.5 ตัวเครื่องมีแถบสีแสดงความเหมาะสมในการช่วยหายใจโดยจะแสดงอยู่บริเวณหน้าเครื่องสำหรับเด็กและผู้ใหญ่
 - 4.6 มีอัตราส่วนของเวลาในการหายใจเข้า (Inspiration) ต่อการหายใจออก (Expiration) ที่ 1:2 หรือดีกว่า
 - 4.7 สามารถปรับความดันสูงสุดในทางเดินหายใจ (Pressure Max) ได้ที่ 20 และ 45 มิลลิบาร์
 - 4.8 ระบบให้ออกซิเจนผู้ป่วย (Demand flow mode) สามารถให้อัตราการไหลของออกซิเจนสูงสุดมากกว่า 40 ลิตร/นาที
 - 4.9 ระบบให้ออกซิเจนจะให้ออกซิเจนขณะผู้ป่วยหายใจเข้าโดยมีระดับสัญญาณกระตุ้น (Trigger) จากผู้ป่วยน้อยกว่า 1 มิลลิบาร์ และหยุดให้เมื่อผู้ป่วยหายใจออกหรือมีความดันในทางเดินหายใจ มากกว่า 3 มิลลิบาร์
 - 4.10 มีปุ่มเปิดการทำงานการจ่ายอากาศเพื่อใช้ทำงานร่วมกับกล่อง CPR ของตัวเครื่อง และสามารถปรับปริมาตรอากาศ (Tidal volume) ในโหมด CPR ได้ตั้งแต่ 65 ถึงไม่น้อยกว่า 950 มิลลิลิตร
 - 4.11 มีระบบการเตือน (Alarm) ทั้งแสงและเสียงในกรณีต่างๆ ดังนี้
 - 4.11.1 ความดันในทางเดินหายใจสูง (Airway pressure high หรือ Stenosis)
 - 4.11.2 ความดันในทางเดินหายใจต่ำ (Airway Pressure low/Apnea หรือ Disconnection)
 - 4.11.3 ออกซิเจนใกล้จะหมด (<2.7bar O₂)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ 6 พารามิเตอร์
ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า 4 เตียง
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

1. ความต้องการใช้ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ 6 พารามิเตอร์ระบบรวมศูนย์
ไม่น้อยกว่า 4 เตียง มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. คุณสมบัติทั่วไป มีอุปกรณ์ต่างๆแยกออกเป็น 2 ส่วน สำคัญดังนี้

2.1 เครื่องศูนย์กลางติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมระบบรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย (Wireless LAN)
พร้อมเครื่องพิมพ์ผลข้อมูลด้วยระบบเลเซอร์พรีนเตอร์ จำนวน 1 ชุด

2.2 เครื่องวัดและติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยโดยสามารถวัดค่าต่าง ๆ ดังนี้ได้ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการ
หายใจ ความ อุณหภูมิในร่างกาย ความดันโลหิตแบบภายนอก ชนิดหน้าจอรระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 15
นิ้ว พร้อมระบบรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย(Wireless LAN) จำนวน 6 เครื่อง

**3. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องศูนย์กลางติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมระบบรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย
(Wireless LAN) พร้อมเครื่องพิมพ์ผลข้อมูลด้วยระบบเลเซอร์พรีนเตอร์ จำนวน 1 ชุด**

3.1 เป็นชุดศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของเครื่องมอนิเตอร์ข้างเตียงผู้ป่วยได้ไม่
น้อยกว่า 32 เตียง โดยไม่ต้อง upgrade หรือเพิ่มอุปกรณ์ใดๆ อีก

3.2 รองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องกระตุ้นหัวใจในรพพยาบาลได้ด้วยระบบคลื่นโทรศัพท์ 3G หรือ 4G

3.3 เครื่องติดตามสภาวะของผู้ป่วย แบบควบคุมที่ศูนย์กลาง สามารถควบคุม Bedside Monitor ได้
ด้วยระบบไร้สาย (Wireless LAN)

3.4 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 2 จอภาพ

3.5 การควบคุมการทำงาน สามารถใช้ Keyboard หรือ Mouse ก็ได้

3.6 โปรแกรมการใช้งานทำงานโดยระบบปฏิบัติการแบบ Windows

3.7 หน้าจอที่หนึ่งสามารถแสดงสัญญาณต่างๆ จากเครื่องมอนิเตอร์ข้างเตียงได้ไม่น้อยกว่า
16 เครื่อง

3.8 หน้าจอที่สองสามารถแสดงสัญญาณต่างๆ เฉพาะเตียงเป็นพิเศษ เพื่อเฝ้าดูเตียงนั้นๆ อย่าง
ใกล้ชิด โดยสามารถแสดงรูปคลื่นของเตียงนั้นๆ ได้ไม่น้อยกว่า 6 Waveforms พร้อมค่า
Numeric ของ Vital Signs ต่างๆ

3.9 สามารถแสดง Trend Data ของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

3.10 สามารถทำ Trend Table, Hemodynamic บนจอภาพได้

3.11 จอภาพจะต้องแสดง ECG Real Time ของทุกเตียง พร้อมกันทั้งหมดเสมอ

3.12 สามารถเรียกดู Alarm Event ของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 720 เหตุการณ์

3.13 สามารถเก็บผลการวัดความดันโลหิตของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

3.14 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยที่ Discharged ออกไปแล้วได้ไม่น้อยกว่า 20,000

ราย

3.15 มีโปรแกรมการคำนวณต่างๆ ได้ดังนี้

- Dose Calculations

- Oxygenation Calculations

- Ventilation Calculations

งขอ. 25/1/2561

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

- Hemodynamic Calculations
- Renal Calculations

3.16 สามารถพิมพ์ข้อมูลย้อนหลัง Waveform และ Vital Sign ต่างๆ ได้ทางเครื่อง Laser Printer

3.17 สามารถสั่งวัดความดันโลหิตคนไข้แต่ละเตียงได้จากตัว Central Monitor ได้

3.18 สามารถเพิ่มระบบโปรแกรม(App)เรียกดูข้อมูลทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ด้วยเครื่องมือถือหรือ แทปเล็ต เมื่อทางโรงพยาบาลเชื่อมต่อศูนย์กลางกับระบบอินเทอร์เน็ต

4. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องวัดและติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยโดยสามารถวัดค่าต่าง ๆ ดังนี้ได้
คลื่นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการหายใจ อุณหภูมิในร่างกาย ความดันโลหิตแบบภายนอก ชนิดหน้าจอระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว พร้อมระบบรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย(Wireless LAN)

4.1 คุณลักษณะเฉพาะทั่วไป

4.1.1 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 12 ลีด อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ค่าความดันโลหิตของผู้ป่วยจากภายนอก และค่าอุณหภูมิในร่างกาย โดยค่าที่วัดได้จะต้องสามารถแสดงบนจอภาพได้พร้อมกันทั้งหมด

4.1.2 จอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ความละเอียด 1366x768 pixels เป็นระบบหน้าจอสัมผัส (Touch Screen)

4.1.3 หน้าจอเป็นชนิด Capacitive touch screen

4.1.4 สามารถควบคุมการทำงานของหน้าจอบนแบบ Multi touch operation

4.1.5 สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลของหน้าจอได้โดยการใช้นิ้วมือสองนิ้วสไลด์เลื่อนไปพร้อมๆ กัน

4.1.6 มีมุมมองความคมชัดของหน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 170 องศา ทั้งสี่ด้าน

4.1.7 สามารถแสดงรูปคลื่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 รูปคลื่นและสามารถปรับเปลี่ยนช่องสัญญาณของรูปคลื่นได้

4.1.8 สามารถปรับหน้าจอให้แสดงตัวเลขขนาดใหญ่ขึ้นกว่าปกติได้ (Big Numerics Screen)

4.1.9 สามารถเลือกใช้งานได้ทั้ง Adult, Pediatric และ Neonate

4.1.10 มีระบบ Alarm Event Recall สามารถเรียกดูเหตุการณ์ต่างๆ ที่ผิดปกติย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 1000 เหตุการณ์ เช่น ความดันโลหิต ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด อัตราการหายใจ สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้

4.1.11 สามารถเรียกข้อมูลค่า Vital Signs ต่าง ๆ เช่น ค่าความดันโลหิต ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด มาดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง ทั้งในรูปแบบตัวเลขและกราฟ (Trend graph and trend table)

4.1.12 สามารถเก็บข้อมูล ECG แบบ Full disclosure ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

4.1.13 มีระบบสัญญาณเตือนแบบเสียง ไฟสัญญาณแยกสีตามระดับความสำคัญ และข้อความพร้อมกัน

4.1.14 มีโปรแกรมสำหรับคำนวณค่า EWS (Early warning score) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย

4.1.15 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ความถี่ 50 HZ และมีแบตเตอรี่สำรอง (Backup) อยู่ภายในตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

4.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

4.2.1 ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

4.2.1.1 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้สาย 3 , 5 ได้

- 4.2.1.2 มีอัตราการขยายสัญญาณไม่น้อยกว่า 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2 และ 4 มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์ และมี auto เพื่อให้เครื่องเลือกให้อัตโนมัติ
 - 4.2.1.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดของสัญญาณได้ดังนี้ 12.5, 25 และ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที
 - 4.2.1.4 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 15 ถึง 300 ครั้งต่อนาทีในผู้ป่วยผู้ใหญ่ และ 15 ถึง 350 ครั้งต่อนาทีในผู้ป่วยเด็กโตและเด็กแรกเกิด โดยมีค่าความแม่นยำ ± 1 ครั้งต่อนาที
 - 4.2.1.5 สามารถวัดค่า ST level ในช่วง -2.0 mV ถึง $+2.0$ mV ได้โดยสามารถปรับ Isoelectric และ ST Segment ได้โดยผู้ใช้เครื่อง เพื่อให้เหมาะสมในคนไข้แต่ละรายได้
 - 4.2.1.6 มีระบบ QT/QTc Analysys
 - 4.2.1.7 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า
 - 4.2.1.8 มีระบบ Arrhythmia analysis สามารถตรวจจับ Arrhythmia ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชนิด
 - 4.2.1.9 มีระบบ Arrhythmia events สามารถเรียกดูรูปคลื่นหัวใจที่ผิดปกติย้อนหลังได้
 - 4.2.1.10 สามารถวัดอัตราการหายใจในช่วง 6-120 ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่า พร้อมทั้งแสดงรูปคลื่นการหายใจได้พร้อมกับรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 - 4.2.2 ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
 - 4.2.2.1 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ 1 – 100 % หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งแสดง Plethysmogram
 - 4.2.2.2 สามารถแสดงค่าอัตราการเต้นของหัวใจในขณะที่วัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ 20 – 300 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
 - 4.2.2.3 สามารถแสดงความแรงการไหลเวียนเลือด (PI) เป็นค่าตัวเลขได้
 - 4.2.3 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)
 - 4.2.3.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
 - 4.2.3.2 สามารถวัดค่า Systolic, Diastolic และ Mean ได้
 - 4.2.3.3 สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Auto, Manual, Sequence และ STAT โหมด
 - 4.2.3.4 มีระบบมีระบบ Assisting venous puncture
 - 4.2.3.5 สามารถวัดค่าความดัน Systolic ได้ตั้งแต่ 40 ถึง 290 มิลลิเมตรปรอท ความดัน Diastolic ได้ตั้งแต่ 10 ถึง 250 มิลลิเมตรปรอท และค่า Mean ตั้งแต่ 20 ถึง 230 มิลลิเมตรปรอทหรือกว้างกว่า
 - 4.2.3.6 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนหากค่าที่วัดได้สูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้
 - 4.2.4 ภาควัดอุณหภูมิในร่างกาย (Temp)
 - 4.2.4.1 สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
 - 4.2.4.2 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิได้พร้อมกันทั้งสองตำแหน่งพร้อมทั้งแสดงค่าความแตกต่างของค่าอุณหภูมิทั้งสองตำแหน่งได้
 - 4.2.4.3 สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ในช่วง 0-50 องศาเซลเซียส
 - 4.2.4.4 มีความละเอียดในการวัด 0.1 องศาเซลเซียส
5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- 5.1 ECG Patient Cable with 3/5 lead wire
 - 5.2 ECG Patient Cable with 10 lead wire
 - 5.3 SpO₂ cable
 - 5.4 Finger sensor

ชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

ชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

ชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

7 ชุด

8 ชุด

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีใช้งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

- ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ 6 พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ ไม่น้อยกว่า 4 เตียง
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
- วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 1,960,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
- วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 1,960,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
- แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - บริษัท เมดเทค เมดิคอล จำกัด
 - บริษัท อี ฟอร์ แอล เอ็ม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
 - บริษัท เซ็นต์ เมดิคอล ซีสเต็ม จำกัด
 - บริษัท ไอดี เมดิคัล ซีสเต็ม จำกัด
 - บริษัท มายด์ เมดิคอล แคร่ จำกัด
- รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - นายวิศิษฐ์ อภิสิทธิ์วิทยา
 - นายวัชรินทร์ เวชวีรยกุล
 - นางกอบแก้ว เรืองธรรม
 - นายพุทธชาติ เพ็งห้าวรอ
 - นางกรรณิกา หมอแสง

จงขอ _____ ประสงค์
ชื่อ _____ กรรมการ จงขอ _____ กรรมการ
ชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ
ชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำระบบอัตโนมัติ
ขนาดไม่น้อยกว่า 350 ลิตร (Pre-Post Vac)
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

1. ความต้องการ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ในวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ เวชภัณฑ์ หรือ เครื่องมือเครื่องใช้ใน
ห้องปฏิบัติการ
2. คุณลักษณะทั่วไป
 - 2.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่า
เชื้อใน 1 รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test
 - 2.2 มีเครื่องกำเนิดไอน้ำอยู่ในตัวเครื่อง
 - 2.3 ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งพื้น ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 350 ลิตร
 - 2.4 มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าของเครื่อง 1 ประตู
 - 2.5 ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลทั้งหมด
 - 2.6 โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกเพื่อง่ายสำหรับการตรวจเช็ค
และซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง
 - 2.7 ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220/380 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์ 3 เฟส 4 สาย พร้อมระบบสาย Ground ลง
ถึงพื้นดิน
3. คุณสมบัติทางเทคนิค ตัวเครื่องนึ่งประกอบด้วย
 - 3.1 ขนาดภายในห้องนึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 350 ลิตร
 - 3.2 ห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปทรงกระบอก ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจากสแตนเลสสตีล
ชนิด 316L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ไม่น้อยกว่า 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
มีความหนาไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิเมตร
 - 3.3 ผนังชั้นนอก (Jacket) มีความหนาไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิเมตร ทำจากสแตนเลสสตีล ชนิด 316L ทนต่อการ
กัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยใยแก้ว (Fiber) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว เพื่อป้องกันความร้อน
กระจายออกมานอกตู้
 - 3.4 ผนังชั้นใน (Inner Shell) ในส่วนปิดหลังห้องนึ่ง (Back Head) ขึ้นรูปโค้งงูนอก (Hydro Form) ทำ
ด้วยโลหะไม่เป็นสนิม (Stainless Steel) 316L มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร
4. ประตูเครื่องและระบบผลิตสุญญากาศ
 - 4.1 ประตูเป็นแบบเปิดออกด้านข้างทำด้วยสแตนเลสสตีล 316L ทั้งชั้นหนาไม่ต่ำกว่า 12 มิลลิเมตร มีระบบ
ล็อกฝาประตูเป็นแบบ Double Lock เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานโดนหมุนล็อกสองจังหวะทนแรงดันไอน้ำ
ได้ไม่น้อยกว่า 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
 - 4.2 ตัวยึดมือหมุนฝาประตูทำด้วยฉนวนกันความร้อนและมีฝาครอบปิดทับด้านบนตู้ด้วยสแตนเลสสตีล
โดยเคลือบสีป้องกันความร้อนเพื่อลดระดับอุณหภูมิภายนอกฝาประตู

4.3 มีปั๊มสุญญากาศ (Water Jet Vacuum Pump) แบบประหยัดพลังงานโดยใช้น้ำหมุนเวียนไม่มีน้ำทิ้ง ขณะใช้งานเครื่องเป็นแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้าทนความร้อนสูงสำหรับดูดอากาศออกจากห้องนึ่งและในการอบแห้ง เครื่องมือ

4.4 มีระบบปั๊มน้ำเข้าหม้อต้มแบบใช้ไฟฟ้าในการทำงาน

4.5 มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งมากับ ตัวเครื่อง โดยแยกออกจากตัวเครื่องและติดตั้งอยู่ที่ห้องนึ่งทำด้วยสแตนเลสสตีล 316L สามารถทนแรงดันไอน้ำขณะปฏิบัติงานตัวเครื่องมีการหุ้มด้วยฉนวนใยแก้วทนความร้อน

5. ระบบควบคุม

5.1 ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบ Microprocessor PLC Type แสดงผลผ่านหน้าจอเป็นภาษาไทย มีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆได้ โดยแสดงค่าให้ทราบดังนี้

5.1.1 อุณหภูมิในห้องนึ่ง

5.1.2 วันที่ในการนึ่ง

5.1.3 ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน

5.1.4 อุณหภูมิการฆ่าเชื้อในห้องนึ่ง

5.2 มีระบบการทำงานให้ปราศจากเชื้อได้ 2 ระบบ คือ ระบบ Pre-Vac และ Gravity

5.3 มีโปรแกรมการใช้งานให้เลือกใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 5 โปรแกรม และสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงานได้โดยเมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมหนึ่งฆ่าเชื้อแล้วเครื่องนึ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบขั้นตอนในโปรแกรมนั้นๆ

โปรแกรมที่ 1 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้าหรือเครื่องมือที่ห่อผ้าแบบแรงดัน ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 134 องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ 2 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 121 องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ 3 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อเครื่องมือที่ไม่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิ 134 องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ 4 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อถุงมือยาง

โปรแกรมที่ 5 Bowie - Dick - Test ตรวจสอบการทำงานของเครื่องนึ่ง

5.4 มีระบบประมวลผล (Memory Status) สามารถจำค่าต่างๆที่นึ่งได้ขณะไฟดับและสามารถกลับมาเริ่มที่ขั้นตอนนั้นต่อไปได้เมื่อไฟกลับมา

6. ระบบความปลอดภัย

6.1 มีระบบปล่อยไอน้ำทิ้งได้โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไอน้ำเกินกว่าที่กำหนด (Safety Valves)

6.2 มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ และมีชุดควบคุมกระแสไฟฟ้าที่ป้องกันการลัดวงจรทำความร้อน (Heater) ของหม้อน้ำถ้าต่ำกว่าที่กำหนดแบบ (Proximity Switch)

6.3 มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง (Password) เมื่อต้องการความปลอดภัย

7. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

7.1 มีรถเข็นสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องนึ่งทำด้วยสแตนเลสสตีล


จำนวน 1 คัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องล้างเครื่องมืออัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า 150 ลิตร
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

1. คุณลักษณะทั่วไป
 - 1.1 เป็นเครื่องล้างอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ระบบน้ำเย็น, น้ำร้อน และมีระบบอบแห้งเครื่องมือในตัว ทำงานโดยอัตโนมัติตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการทำงาน ใช้สำหรับล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องมือผ่าตัด สายยาง อุปกรณ์เครื่องตรวจส่องภายในร่างกาย
 - 1.2 ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลเป็นแบบตู้ตั้งพื้นขนาดความจุของห้องล้างไม่น้อยกว่า 150 ลิตร
 - 1.3 มีเครื่องทำน้ำร้อนภายในตัวเครื่อง เพื่อใช้ในขั้นตอนการล้าง
 - 1.4 ควบคุมโปรแกรมการทำงานของเครื่องด้วยระบบ Microprocessor แบบอัตโนมัติ
 - 1.5 ใช้ไฟฟ้า 220/380 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์ 3 เฟส 4 สาย
2. คุณลักษณะทางเทคนิค
 - 2.1 ภายในห้องล้างมีขนาดความจุของห้องล้างไม่น้อยกว่า 150 ลิตร ทำด้วยสแตนเลสสตีล เกรด AISI 316L และส่วนประกอบฝาปิดตัวเครื่องด้านนอกทำด้วยสแตนเลสสตีล
 - 2.2 ภายในห้องล้าง (Washer Chamber) มีที่อน้ำหมุนได้สำหรับฉีดชำระล้างโดยอยู่ส่วนบนและส่วนล่างของห้องล้างโดยมีหัวต่อระหว่างชั้นชั้นบรรจุตะกร้า
 - 2.3 ตัวเครื่องมีประตูเปิดปิด 1 ประตู เป็นแบบดึงออกทางด้านหน้า โดยเมื่อเปิดประตูตู้จะมีรางรองรับรถเข็นบรรจุเครื่องมือเข้าห้องล้าง
 - 2.4 สามารถเลือกโปรแกรมการล้างและทำลายเชื้อได้ไม่น้อยกว่า 5 โปรแกรมเพื่อความเหมาะสมในแต่ละโปรแกรม จะมีการล้างด้วยน้ำเย็นและน้ำร้อน
 - 2.5 สามารถเลือกล้างด้วยน้ำยาล้างซึ่งจะผสมกับน้ำล้างและน้ำยาช่วยทำให้แห้งเร็ว ซึ่งจะผสมในขณะทำลายเชื้อโดยควบคุมการใช้งานของน้ำยาทั้ง 2 ด้วยปั๊มที่ติดตั้งอยู่ภายในเครื่อง จำนวน 2 ตัว
 - 2.6 ระบบปั้มน้ำหมุนเวียน (Circulation Pump) จำนวน 1 ปั๊ม กำลังไม่น้อยกว่า 400 ลิตรต่อนาที
 - 2.7 ระบบปั้มน้ำระบายน้ำทิ้ง (Vertical Drain Pump) จำนวน 1 ปั๊ม
 - 2.8 ระบบปั้มน้ำยาเคมีที่ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปั๊ม และมีถังบรรจุน้ำยาสำหรับใช้ในการชำระล้างถูกติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.9 มีระบบอบแห้งอุปกรณ์ (Hot Air Drying System) ภายหลังเสร็จสิ้นการล้างฆ่าเชื้ออุปกรณ์ในเครื่องเดียวกันภายในการทำงานเพียงครั้งเดียว
3. ระบบความปลอดภัย
 - 3.1 มีระบบตรวจสอบอุณหภูมิในห้องล้าง (Double Temperature Checked) เพื่อป้องกันการผิดพลาดของอุณหภูมิ
 - 3.2 เสียงของเครื่องขณะทำการล้างไม่ดังเกินกว่า 60 เดซิเบล
 - 3.3 มีระบบปรับสภาพน้ำบริสุทธิ์ให้เป็นน้ำอ่อนที่ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่อง
 - 3.4 มีระบบล้างทำความสะอาดสิ่งสกปรกภายในห้องล้างเองโดยอัตโนมัติ
 - 3.5 มีระบบป้องกันภัย ไม่ให้ประตูเปิดในขณะที่เครื่องทำงาน โดยประตูจะล็อก และถ้าปิดประตูไม่สนิทเครื่องจะไม่สามารถเริ่มทำงานได้ และจะมีสัญญาณแสดงให้ผู้ใช้งานทราบ
4. ระบบควบคุมการทำงาน

- 4.1 ตัวเครื่องถูกควบคุมด้วยระบบ Microprocessor
 - 4.2 มีระบบ Software ที่สามารถอ่านโปรแกรม และอ่านค่าต่าง ๆ ที่สำคัญได้จากเครื่อง โดยแสดงสถานะต่าง ๆ ขณะที่เครื่องทำงานให้ทราบ ดังนี้
 - 4.2.1 โปรแกรมการทำงานในแต่ละช่วง
 - 4.2.2 โปรแกรมที่เลือก
 - 4.2.3 อุณหภูมิของน้ำ และห้องล้าง
 - 4.2.4 เวลาการทำงาน
 - 4.2.5 ความผิดปกติของระบบ
 - 4.3 ในขณะที่เครื่องทำการล้างและฆ่าเชื้อหากมีข้อผิดพลาดหรือขัดข้อง เครื่องจะหยุดทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือน และควบคุมการทำงานของเครื่องจะแสดง Fault Code บอกสาเหตุที่เครื่องทำงานผิดปกติ
 - 4.4 ขณะที่เครื่องทำงานประตูจะล็อกอัตโนมัติ และถ้าเครื่องเกิดการขัดข้องเครื่องจะหยุดการทำงานแล้วตัวล็อกภายในจะคลายล็อกออกเอง ทำให้สามารถเปิดประตูออกได้
 - 4.5 มีระบบตรวจสอบปริมาณน้ำก่อนการล้างฆ่าเชื้อในห้องล้าง
5. อุปกรณ์ประกอบ
 - 5.1 มีชุดตะกร้าสำหรับบรรจุภาชนะเข้าห้องล้าง จำนวน 1 ชุด โดยมีจำนวนชั้นวางอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
 - 5.2 เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ให้เป็นน้ำอ่อนแบบอัตโนมัติ ขนาดพอเหมาะกับเครื่อง จำนวน 1 ชุด
 - 5.3 น้ำยาสำหรับการล้างฆ่าเชื้ออุปกรณ์และเครื่องมือ จำนวน 30 ลิตร
 - 5.4 ตะแกรงสีเหลี่ยมสำหรับวางอุปกรณ์สแตนเลส แบบมีฝาปิด จำนวน 10 ใบ
 - 5.5 ถาดช่วยล้างสำหรับอุปกรณ์ทันตกรรม จำนวน 3 ใบ
 6. เงื่อนไขเฉพาะ
 - 6.1 บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบติดตั้งระบบน้ำ RO station base สำหรับใช้งานและเหมาะสมกับเครื่องล้างเครื่องแก้วอัตโนมัติ
 - 6.2 เป็นผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE, ISO 9001 และ IS 13485 เป็นอย่างน้อย
 - 6.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อที่เสนอโดยตรง (Original product) ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่จ้างโรงงานอื่นผลิตให้ (OEM.)
 - 6.4 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตและบริษัทผู้เสนอขายจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001,13485 และ CE
 - 6.5 ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองช่างผู้ชำนาญการที่สามารถดูแลรักษาเครื่องได้จากบริษัทผู้ผลิต
 - 6.6 เป็นเครื่องของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - 6.7 มีคู่มือการใช้งานและซ่อมบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
 - 6.8 รับประกันคุณภาพการใช้งาน 1 ปี และผู้ขายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษาอย่างน้อย 4 ครั้ง/ปี
 - 6.9 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยชื่อ _____ กรรมการ ลงช. _____ กรรมการ
 - 6.10 ผู้ขายจะต้องสาธิตแนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการดูแลรักษาเบื้องต้นแก่ผู้ใช้งานและช่างผู้รับผิดชอบใช้เครื่องและอบรมบำรุงรักษาเครื่องให้แก่ช่างโรงพยาบาล

- 6.11 ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์ อื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุ อุปกรณ์การดำเนินการผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
- 6.12 การติดตั้งเครื่องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต และใช้งานได้ดี กรณีเครื่องเสียต้องมารับเครื่องไปซ่อมภายใน 7 วัน
- 6.13 กรณีซ่อมไม่เสร็จภายใน 2 สัปดาห์ ต้องนำเครื่องสำรองมาเปลี่ยนให้ใช้แทน


 ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____
 ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____
 ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องอบฆ่าเชื้ออัตโนมัติชนิดอุณหภูมิต่ำด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์
แบบเจาะแก๊สอัตโนมัติ ความจุไม่น้อยกว่า 150 ลิตร
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
.....

1. ความต้องการ

เครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์ 100% แบบเจาะกระป๋องแก๊สโดยอัตโนมัติ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 150 ลิตร พร้อมระบบระบายแก๊ส

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับอบฆ่าเชื้อโรค เครื่องมือและวัสดุทางการแพทย์ ที่ไม่สามารถทนความร้อนสูงได้

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220/380 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.2 ตัวตู้มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 150 ลิตร
- 3.3 ช่องอบมีตะแกรง สำหรับวางเรียงวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการอบฆ่าเชื้อ
- 3.4 ใช้แก๊สเอทิลีนออกไซด์ ชนิด 100% ที่บรรจุในหลอดแก๊สขนาดเล็กปิดผนึก และใส่ในช่องอบ ให้เครื่องเจาะกระป๋องเองโดยอัตโนมัติ

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1 ภายในห้องอบ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 150 ลิตร ทำจากสแตนเลสสตีล เกรด 316 L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง
- 4.2 มีระบบแสดงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งจะแสดงอุณหภูมิ ความดัน เวลาเริ่มการทำงาน เวลาในการอบ โปรแกรมที่เลือก เป็นต้น
- 4.3 มีระบบตรวจสอบขั้นตอนการทำงานและขีดข้องของเครื่องในกรณีที่มีความผิดปกติและขัดข้องของ
 - ระบบไฟฟ้าและกลไกต่างๆ
 - ระดับอุณหภูมิภายในห้องอบ
 - ความดันภายในห้องอบ
- 4.4 มีระบบการทำความร้อนและความชื้นภายในห้องอบอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตลอดเวลาที่ทำ การอบฆ่าเชื้อ
- 4.5 มีระบบดูดแก๊สเอทิลีนออกไซด์ออกจากห้องอบหลังกระบวนการทำ Sterile เพื่อความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานของผู้ใช้เครื่อง
- 4.6 มีระบบตรวจเช็คการรั่วของตัวเครื่องก่อนเริ่มการทำงานทุกครั้งโดยจะรายงานผลการตรวจผ่าน เครื่องพิมพ์ (Leak Alert Test)
- 4.7 เครื่องทำงานภายใต้ความดันลบ (Negative Pressure) เพื่อป้องกันการรั่วของแก๊สจากภายใน ช่องอบให้ความปลอดภัยกับผู้ใช้ตลอดเวลาที่ทำ การอบฆ่าเชื้อและการใช้งาน
- 4.8 สามารถเลือกระดับอุณหภูมิในการอบฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ 30 - 55 องศาเซลเซียส โดยผู้ใช้สามารถ เลือกอุณหภูมิได้อย่างน้อย 2 แบบ คือ แบบ Cold cycle ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส และ

แบบ Warm cycle ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส โดยระยะเวลาที่ใช้และอุณหภูมิจะต้อง สัมพันธ์กัน

- 4.9 มีระบบกรองอากาศก่อนเข้าสู่ห้องอบ โดยผ่านแผ่นกรองแบคทีเรียและอากาศ (Bacteria/Air Filter) ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่อง
- 4.10 มีระบบจำกัดแก๊ส (Aeration) ภายในตัวเครื่องพร้อมระบบระบายแก๊สออกสู่บรรยากาศภายนอกอาคาร (Air Suction Hood) เพื่อระบายไอร้อนและแก๊สที่อาจหลงเหลืออยู่ (residual gas) ก่อนที่จะนำของอบออกจากห้องอบ
- 4.11 ตัวเครื่องมีเครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์รายละเอียดการทำงานทั้งหมดลงในกระดาษเช่น วันที่และเวลาในการอบฆ่าเชื้อ โปรแกรมการอบ ความชื้นและความดันเป็นต้น โดยบันทึกลงในกระดาษได้
- 4.12 ตัวเครื่องมีระบบการตรวจสอบและเช็ค Chamber Overheating และ Overpressure Protection ป้องกันความร้อนและความดันผิดปกติในตัวเครื่อง
- 4.13 มีสัญญาณเตือนเมื่อระบบการทำงานเกิดเหตุขัดข้อง (Sensor Failure Alarm)
- 4.14 มีระบบตรวจสอบสุญญากาศ (Leak Test) และระบบตรวจสอบห้องอบก่อนเริ่มการทำงาน ทุกครั้ง

5. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|-----------------|
| 5.1 ตะกร้าทำด้วยสแตนเลสสตีลสำหรับวางเรียงวัสดุและอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 รถเข็นทำด้วยสแตนเลสสตีลเพื่อรองรับตะกร้าเข้าห้องอบ | จำนวน 1 คัน |
| 5.3 หลอดแก๊สเอทิลีนออกไซด์ 100% | จำนวน 30 หลอด |
| 5.4 กระดาษบันทึกการทำงานของเครื่อง | จำนวน 30 ม้วน |
| 5.5 บีบลมแบบ Oil free (ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่นลูกสูบ) ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า (Air Compressor) พร้อมระบบควบคุมความดันลมและกรองอากาศ | จำนวน 1 ตัว |
| 5.6 เครื่องอุ่นเชื้อ Spore test ที่มีการทำงานไม่น้อยกว่า 2 ระบบ) | จำนวน 1 เครื่อง |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ 4 เดือน ตลอดอายุ การรับประกัน โดยจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา
- 6.2 ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็น ผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- 6.3 สาธิต แนะนำการใช้งาน และสอนวิธีการแก้ไขความผิดปกติเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ
- 6.4 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรอง
- 6.5 มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด
- 6.6 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 1 ชุด
- 6.7 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 6.8 ผลิตภัณท์โรงงานผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 ISO13485 และมาตรฐาน CE เป็นอย่างน้อย

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีใช้งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องอบฆ่าเชื้ออัตโนมัติชนิดอุณหภูมิต่ำด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์ 100 %แบบเจาะแก๊สอัตโนมัติขนาดความจุไม่น้อยกว่า150 ลิตร
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 774,200 บาท (เจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสี่พันสองร้อยบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 774,200 บาท (เจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสี่พันสองร้อยบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท นำวิวัฒน์ 1990จำกัด
 - 4.2 บริษัท เจที เวิลด์เทค จำกัด
 - 4.3 บริษัท เซนต์เมด จำกัด
 - 4.4 หจก.ชรินทร์ เฮลธ์แคร์
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นายวิศิษฐ์ อภิลิทธิวิทยา
 - 5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล
 - 5.3 นางกอบแก้ว เรืองธรรม
 - 5.4 นายพุทธชาติ เพ็งห้าวรอ
 - 5.5 นางกรรณิกา หมอแสง

ลงชื่อ _____ *ANC* _____ *ANC* *ANC*
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผล
ชนิดสามารถเก็บภาพในระบบเครือข่าย
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

1. ความต้องการ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผลชนิดสามารถเก็บภาพในระบบเครือข่าย
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยพร้อมระบบวิเคราะห์ตำแหน่งการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจ ตามหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาลซึ่งจะต้องมีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกใช้งานง่าย สามารถเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่อง และแสดงผลได้ทั้งก่อนและหลังการตรวจ ก่อนบันทึกลงกระดาษบันทึก ซึ่งสามารถนำส่งข้อมูลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจเข้าระบบประมวลผลสามารถเก็บภาพในระบบเครือข่าย
3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1 เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ซึ่งสามารถตรวจได้ครบมาตรฐานทั้ง 12 ลีด (Leads) พร้อมระบบเก็บข้อมูลลงในตัวเครื่อง (Main Memory) ได้ไม่น้อยกว่า 200 ECG
 - 3.2 สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมวิเคราะห์ผลได้ทั้ง 12 ลีด พร้อมทั้งมีระบบช่วยวินิจฉัยความน่าจะเป็นของตำแหน่งการตีตันของหลอดเลือดหัวใจ (STEMI Diagnostic aid) ตามมาตรฐาน 2007 AHA/ACCF/HRS และสามารถแสดง ST Maps บนหน้าจอเพื่อบอกสภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST Elevation, Depression)
 - 3.3 มีโปรแกรมวิเคราะห์ผลเพื่อบอกสภาวะเร่งด่วนของความผิดปกติของหัวใจผู้ป่วย (Critical Value) ดังนี้ Acute MI, Acute ischemia, Complete heart block, Very high heart rate. เพื่อให้มีการตรวจสอบคัดกรองเพื่อดูแลผู้ป่วยอย่างทันที่หลังจากการตรวจพบภาวะดังกล่าว
 - 3.4 มีจอสำหรับแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุกลีดทั้งก่อนและหลังการทำ ECG เพื่อดูคุณภาพของคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถเลือกปรับเปลี่ยนรูปแบบก่อนบันทึกลงสู่กระดาษ (Print preview)
 - 3.5 มีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม ควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen) สำหรับใส่ข้อมูลผู้ป่วย ชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ
 - 3.6 เป็นเครื่องที่สามารถรองรับการใช้งาน Barcode Reader ที่รุ่น 2D และ QR code เพื่อความรวดเร็วในการเพิ่มหรือค้นหาข้อมูลผู้ป่วย ค้างที่ _____
 - 3.7 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 100-220 โวลท์, ความถี่ 50-60 เฮิรท์ และมีแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้อยู่ในตัวเครื่อง

- 3.8 แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium ion สามารถเปิด (standby) ใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย 10 ชั่วโมงหรือพิมพ์ผล ECG ได้อย่างน้อย 300 ECG และใช้เวลาในการประจุแบตเตอรี่เต็ม 4 ชั่วโมง
- 3.9 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60601-2-51:2003
- 3.10 เป็นเครื่องที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับระบบ ECG Data management ได้แบบ Wireless 802.11(a/b/g)
- 3.11 ผลิตภัณฑ์ที่มีเทคโนโลยีของประเทศสหรัฐอเมริกา/ยุโรป
- 3.12 เป็นเครื่องที่มีพอร์ต USB สำหรับการนำส่งผลข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- 3.13 เป็นเครื่องที่รองรับระบบประมวลผลจัดเก็บภาพ DICOM หรือส่งเข้าระบบ PACS

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 ภาครับสัญญาณและประมวลผล

- 4.1.1 มีสัญลักษณ์และโค้ดขีดสีบอกตำแหน่งของลีดที่ทำการติดเข้ากับผู้ป่วย
- 4.1.2 มีอัตราการแปลงสัญญาณ 8000 ครั้งต่อวินาที (Samples per second)
- 4.1.3 มีระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker กรณีผู้ป่วยใช้เครื่อง Pacemaker ได้ทั้งแบบอัตโนมัติและผู้ใช้กำหนดเอง
- 4.1.4 สามารถเลือกช่วงอัตราการตอบสนองต่อความถี่ (Frequency Response) ได้ไม่น้อยกว่า 9 ช่วงดังนี้
คือ 0.05-150Hz., 0.15-150 Hz., 0.5-150 Hz.,
0.05-100Hz., 0.15-100 Hz., 0.5-100 Hz.,
0.05-40Hz., 0.15-40 Hz., 0.5-40 Hz.,
- 4.1.5 มีวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (Pre-Processing filters)ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- ป้องกันการรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Noise)
 - การเลือกการป้องกันสัญญาณรบกวน (High and Low Pass Filter)
 - ป้องกันการรบกวน ต่าง ๆ ที่มาจากภายนอกเครื่อง (Artifact Rejection and Baseline Wander)

4.2 ภาคนแสดงผล Display

- 4.2.1 หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ชนิด TFT Active Matrix
- 4.2.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 800x480 VGA Pixel Resolution 64 k color.
- 4.2.3 สามารถแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบทันทีทันใดทั้ง 12 ลีด Real Time และ อัตราการเต้นของหัวใจ , ชื่อ , ID , ความจุของแบตเตอรี่ เป็นต้น

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีช่างานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผลชนิดสามารถจัดเก็บภาพในระบบ
เครือข่าย 2 เครื่อง

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 294,000 บาท (สองแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 294,000 บาท (สองแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- 4.1 บริษัท ไอทีเอส เมดิคอล ซีสเต็มส์ จำกัด
- 4.2 บริษัท เมคเทค เมดิคอล จำกัด
- 4.3 บริษัท เอ็ม บี ดี เซอร์จิคอล ๆ จำกัด
- 4.4 บริษัท ไบโอเมดิคอล เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)

- 5.1 นายวิศิษฎ์ อภิสิทธิ์วิทยา
- 5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล
- 5.3 นางกอบแก้ว เริงธรรม
- 5.4 นายพุทธชาติ เพ็งหัวรอ
- 5.5 นางกรรณิกา ทมอแสง

ของชื่อ นายชัชวาล
..... กรรมการ ลงชื่อ
..... กรรมการ ลงชื่อ
..... กรรมการ ลงชื่อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจสมรรถภาพปอดด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

.....

๑. ความต้องการ เครื่องตรวจสมรรถภาพปอดด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นชุดตรวจวัดสมรรถภาพปอด พร้อมโปรแกรม ใช้สำหรับการวินิจฉัยผลการตรวจสมรรถภาพปอด และเป็นเครื่องมือในการตรวจคัดกรองโรคปอด สามารถบันทึกผลการตรวจและพิมพ์รายงานได้

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๓.๒ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย อย่างน้อย IEC ๖๐๑-๑, IEC ๖๐๑-๒, IEC ๖๐๑-๑-๔, EN ๑๓๘๖๒ และ ISO ๑๔๙๗๑

๔. คุณสมบัติทางเทคนิคลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ สามารถใช้วัดปริมาตรลมหายใจ (Volume Range) ได้ตั้งแต่ ๐.๐๒๕ ถึง ๘ ลิตร
- ๔.๒ สามารถวัดอัตราการไหลของอากาศ (Flow Range) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ลิตรต่อวินาที
- ๔.๓ มีระบบการแปลผลตามมาตรฐาน ATS, BTS และ Enright
- ๔.๔ มีความถูกต้องแม่นยำในการตรวจวัดทั้ง Flow ไม่เกิน $\pm 3\%$ และ Volume ไม่เกิน $\pm 5\%$ และมีค่า Flow Resistant ที่ 7.5 Pa/l/s
- ๔.๕ มีโปรแกรม ปรับค่าอุณหภูมิ ความชื้นและความดันการทดสอบให้สอดคล้องตาม ค่ามาตรฐานของ BTPS (BTPS correction) ได้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๖ สามารถหาค่า Forced Vital Capacity (FVC), Broncho provocation, Slow Vital Capacity (SVC), และ Maximum Voluntary Ventilation (MVV) เป็นต้นได้
- ๔.๗ มีโปรแกรม สามารถคำนวณค่าต่างๆ โดยอัตโนมัติได้ดังนี้ : FVC, Best FVC, FEV_{๐.๗๕}, FEV_๑, Best FEV_๑, FEV_๓, FEV_๖, PEF, FEV_{๐.๗๕}/FVC, FEV_๑/FVC, FEV_๓/FVC, FEV_๖/FVC PIF, FIVC, FIV_๑, MEF_{๗๕}, MEF_{๕๐}, MEF_{๒๕}, FEF_{๗๕}, FEF_{๕๐}, FEF_{๒๕}, MMEF, FET_{๒๕}, FET_{๕๐}, MIF_{๗๕}, MIF_{๕๐}, MIF_{๒๕}, PEFT, FIF_{๕๐}, FEF_{๕๐}/FIF_{๕๐}, FEV_{๐.๗๕}/FEV_๖, FEV_๑/FEV_๖, FIV_๑/FIVC, Lung age, SVC, ERV, IRV, TV, IC, IVC, MVV, MVVf, MRF, และ PRE/POST broncho provocative test
- ๔.๘ สามารถเลือกค่า Predicted values ได้เช่น ECCS/ERS ๑๙๘๓, ECCS ๑๙๘๓, NHANES III, Knudson ๑๙๘๓, Knudson ๑๙๗๖, Roca ๑๙๘๖, CRAPO ๑๙๘๑, ITS, Perreira - Brazil, LAM, Gore - Australian, Zapletal ๑๙๗๗, Thai๒๐๐๐ และเลือกค่าโดยที่ผู้ใช้กำหนด (User defined profiles) ได้

ลงชื่อ _____ กรรมการ อ่างทอง _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ ลงชื่อ _____ กรรมการ

๔.๙ มีโปรแกรมสามารถแสดงกราฟขณะทำการตรวจเป็นแบบ Flow/Volume Loop และ Volume/time loop รวมทั้งข้อมูลการทำสอบ

๔.๑๐ มีระบบ Database ที่สามารถใส่เลขประจำตัวผู้ป่วย อายุ เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก และวันที่ทดสอบ

๔.๑๑ มีโปรแกรมสำหรับกระตุ้นสำหรับเด็ก เพื่อให้ผู้ทดสอบเข้าใจได้ง่าย (Child Incentive)

๔.๑๒ สามารถทำการทดสอบแบบ Bronchial Challenge test เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่าง Pre-Medication และ Post-Medication ได้ โดยสามารถใส่ข้อมูลเกี่ยวกับ Medication ที่ใช้ได้ด้วย

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ Spirometric Sensor	จำนวน	๘	อัน
๕.๒ Reusable mouthpiece with Silicone seal	จำนวน	๘	อัน
๕.๓ Nose clip	จำนวน	๑	อัน
๕.๔ Pneumotachograph	จำนวน	๑	อัน
๕.๕ มี Software พร้อมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	จำนวน	๑	ชุด
๕.๖ Paper Mouth piece	จำนวน	๑๐๐	ชิ้น
๕.๗ คู่มือการใช้งานภาษาไทย	จำนวน	๑	เล่ม
๕.๘ คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ	จำนวน	๑	เล่ม

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๖.๒ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับแต่วันรับมอบของครบ

๖.๓ มีอุปกรณ์ในข้อ ๔.๑, ๔.๒ และ ๔.๓ สามารถเข้าตู้อบเพื่อฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ ๑๒๑°C เป็นเวลา ๒๐ นาทีได้

๖.๔ รับประกันว่าเป็นเครื่องใหม่ เป็นรุ่นมาตรฐาน ไม่มีการดัดแปลง และไม่เคยใช้งานมาก่อน

๖.๕ ผู้เสนอราคาต้องแนบแค็ตตาล็อกตัวจริง หรือสำเนา ที่ได้รับการรับรอง ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการ พิจารณา และต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารประกอบการนำเข้าที่ออกโดย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

ลงชื่อ _____ ประธาน
ลงชื่อ _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ
ลงชื่อ _____ กรรมการ

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีใช้งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องตรวจสมรรถภาพปอดด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 245,000 บาท (สองแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 245,000 บาท (สองแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท เทค เอช จำกัด
 - 4.2 บริษัท อี ฟอร์ แอล เอ็ม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
 - 4.3 บริษัท เค ดี แกล เมดิคอล ซิสเต็ม จำกัด
 - 4.4 บริษัท ไอที เมดิคัล ซิสเต็ม จำกัด
 - 4.5 บริษัท อัครินทร์ เมดโปร จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นายวิศิษฐ์ อภิสทธีวิทยา
 - 5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล
 - 5.3 นางกอบแก้ว เรืองธรรม
 - 5.4 นายพุทธชาติ เพ็งห้าวรค
 - 5.5 นางกรรณิภา หมอแสง

ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____
ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____
ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____
ลงชื่อ _____ ตำแหน่ง _____

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดกลาง
เชื่อมต่อระบบ Central monitor
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

๑. ความต้องการใช้

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดกลาง
เชื่อมต่อระบบ Central monitor

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

๒.๑ เป็นเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพใช้ติดตามการทำงานของหัวใจและวัดสัญญาณชีพผู้ป่วยตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่ในโรงพยาบาล

๒.๒ มีภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG); อัตราการหายใจ(Respiration), ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂), ความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

๒.๓ สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ ๑๐๐ ถึง ๒๔๐ โวลท์ AC ที่ ๕๐/๖๐ Hz พร้อมมี Battery อยู่ภายในตัวเครื่อง

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ ตัวเครื่องมีขนาดกระทัดรัด น้ำหนักเบาไม่เกิน ๕ กิโลกรัมไม่รวมแบตเตอรี่ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายพร้อมพร้อมผู้ป่วยได้อย่างสะดวก

๓.๒ หน้าจอเป็นแบบระบบสัมผัส (Touch Screen) พร้อมปุ่มควบคุมการทำงานแบบปุ่มหมุน (Navigation Wheel) และปุ่มควบคุมที่ใช้งานได้รวดเร็ว (fixed key)

๓.๓ จอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว โดยมีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๘๐๐ pixels สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แสดงผลได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ

๓.๔ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองความปลอดภัยจากการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจขณะใช้ติดตามสัญญาณชีพ Type CF Defibrillation Proof per EN/IEC ๖๐๖๐๑-๑

๓.๕ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย EN/IEC ๖๐๖๐๑-๑, Class I หรือเทียบเท่า

๓.๖ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน IPX๑ ป้องกันน้ำหยดใส่เข้าเครื่องในแนวตั้ง

๓.๗ มีแบตเตอรี่ที่ใช้งานแบบ Lithium Ion Battery ซึ่งสามารถใช้งานในการติดตามสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ภาควัดออกซิเจนในเลือด, ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกทุกๆ ๑๕ นาทีแบบต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง

๓.๘ ตัวเครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบศูนย์กลางเครื่องติดตามสัญญาณชีพ (Central monitor)

๓.๙ ตัวเครื่องสามารถตั้งสัญญาณเตือนของภาควัดต่างๆ โดยแบ่งตามความรุนแรงของเหตุการณ์ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ (Alarm severity levels) และสามารถแสดงพิกัดสัญญาณเตือนบนหน้าจอ

๔ ภาคตรวจวัดและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ๑๔ ช่อง

๔.๑ วัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ พร้อมฟังก์ชัน (Real-time ECG Wave form) โดยใช้สาย Cable Lead และหยุดการเคลื่อนไหวของคลื่นไฟฟ้าหัวใจบนหน้าจอ (Freeze Screen)

๔.๒ เครื่องสามารถวิเคราะห์ความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ใช้ Pacemaker และสามารถแจ้งเตือนได้เพื่อตรวจสอบผู้ป่วยที่ใช้ Pacemaker ว่า Pacer ทำงานปกติหรือไม่

๔.๓สามารถเลือกโหมดการลัดสัญญาณรบกวน(ECG Filter) ได้ดังนี้

- Monitoring
- Filtered
- Diagnostic

๔.๔วัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ได้ดังนี้

๔.๕ในผู้ใหญ่ (Adult) วัดได้ ๑๕-๓๐๐ ครั้งต่อนาทีและเด็กโต (Pediatric) หรือเด็กแรกเกิด (Neonatal) วัดได้ ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที

๔.๖สามารถปรับขนาดรูปคลื่น (ECG size) ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ หรือปรับอัตโนมัติ

๔.๗สามารถปรับความเร็วในการกวาดสัญญาณ (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๔.๘ผู้ใช้สามารถตั้งค่าระบบตรวจจับสัญญาณจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pacemaker detection) พร้อมทั้งแสดงสถานะบนหน้าจอได้

๔.๙สามารถปรับตั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจสูงต่ำได้ เป็นแบบอัตโนมัติ และแบบเลือก กำหนดค่าเองได้

๔.๑๐ มีระบบตรวจจับและแสดงสถานะสายลิตหลุดได้

๔.๑๑ สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจแบบผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ไม่น้อยกว่า ๑๖ ชนิด เช่น Asystole, VFIB, AFIB, Pacer not capture, Pacer not pacing เป็นต้น

๔.๑๒ ตัวเครื่องมีค่า Common mode rejection ratio (CMRR) ไม่น้อยกว่า ๘๖ dB

๕ ภาคตรวจวัดและติดตามอัตราการหายใจ (Respiration)

๕.๑ใช้เทคนิคการวัดแบบ impedance

๕.๒แสดงอัตราการหายใจได้ทั้งผู้ใหญ่ (Adult) เด็กโต (Pediatric) และเด็กแรกเกิด (Neonatal)

๕.๓สามารถวัดอัตราการหายใจได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓-๑๕๐ ครั้งต่อนาที โดยความละเอียด (Resolution) ที่ ๑ ครั้งต่อนาที

๕.๔มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีอัตราการหายใจสูง หรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ (Alarm limit)

๖ ภาคตรวจวัดและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

๖.๑สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ มีความเที่ยงตรงอยู่ในช่วง ๗๐-๑๐๐% ที่ $\pm 2\%$

๖.๒ขณะทำการตรวจวัดเครื่องจะแสดงชีพจร, รูปคลื่น, ค่าความไหลเวียนของโลหิต และบาร์กราฟ (Perfusion indicator) ได้

๖.๓สามารถวัดชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที $\pm 2\%$ หรือ ± 1 bpm

๖.๔สายวัดค่าออกซิเจนในเลือด (SpO₂ sensor) เป็นแบบสวมห่อหุ้มนิ้วทำจากยางเพื่อป้องกันการกระแทกและสามารถกันน้ำได้

๗ ภาคตรวจวัดและติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

๗.๑สามารถวัดความดันโลหิตได้ โดยใช้วิธี Oscillometric

๗.๒ตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติ (Automatic) ได้อย่างน้อย ๒, ๓, ๕, ๑๐, ๑๕, ๒๐ และ ๓๐ นาที หรือ Off

๗.๓มีโหมดการวัดได้ทั้งแบบ Auto, Manual และ STAT โหมด

๗.๔สามารถแสดงค่าความดันโลหิตได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และค่า MAP พร้อมทั้งค่าชีพจรได้

๗.๕สามารถวัดค่า Systolic ตั้งแต่ ๓๐-๒๗๐ mmHg, ค่า Diastolic ตั้งแต่ ๑๐-๒๕๕ mmHg, ค่าMAP ตั้งแต่ ๒๐-๒๕๕ mmHg

- ๗.๖ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนเมื่อค่าสูง หรือต่ำกว่าที่กำหนดได้
- ๘ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- | | |
|--|----------------|
| ๘.๑ สาย ๓ lead ECG lead Set หรือสาย ๕ lead ECG lead Set | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๒ NIBP Hose | ๑ เส้น/เครื่อง |
| ๘.๓ Cuff NBP | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๔ SpO ₂ Sensor Finger ทั้งเด็ก และผู้ใหญ่ อย่างละ | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๕ AC power cord | ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๘.๖ รางแขวนวางเครื่อง/ชุดติดตั้ง | ๑ ชุด/เครื่อง |
๙. เงื่อนไขเฉพาะ
- ๙.๑ รับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับแต่วันส่งมอบพัสดุครบถ้วน
- ๙.๒ กรณีเครื่องมีปัญหาในการใช้งานปกติทางผู้เสนอราคาจะต้องมาทำการซ่อมบำรุง ภายใน ๑๕ วันทำการ
- ๙.๓ เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- ๙.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- ๙.๕ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารประกอบการนำเข้าที่ออกโดย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

จงขอ Ami บัญชี
 ๑ ชุด กรรมการ ดงตพ for B กรรมการ
 ๑ ชุด กรรมการ ลงช for B กรรมการ
 ๑ ชุด กรรมการ ลงช for B กรรมการ

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีใช้งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดกลาง เชื่อมต่อระบบ Central monitor
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 196,000 บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 196,000 บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท โซวิก จำกัด
 - 4.2 บริษัท ซีคเซส อาร์ทเซอร์ส 2013 จำกัด
 - 4.3 บริษัท ออริจินเอเตอร์ จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นายวิศิษฐ์ อภิสิทธิ์วิทยา
 - 5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล
 - 5.3 นางกอบแก้ว เรืองธรรม
 - 5.4 นายพุทธชาติ เฟื่องห้วย
 - 5.5 นางกรรณิกา ทมอแสง

ลงชื่อ _____ ลงนาม _____
ลงชื่อ _____ ลงนาม _____
ลงชื่อ _____ ลงนาม _____

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

ความต้องการใช้ เครื่องตรวจติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก
คุณสมบัติตามข้อกำหนด

วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้เป็นเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพของผู้ป่วยวิกฤต
ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่ โดยสามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความดันโลหิตภายนอก
ความอิ่มตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือด อัตราการหายใจ และอุณหภูมิร่างกาย
พร้อมอุปกรณ์

1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพของผู้ป่วย โดยแสดงรูปคลื่น และค่าต่างๆบนจอภาพสีได้
- 1.2 ขนาดกะทัดรัด น้ำหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม พร้อมกับมีหูหิ้วสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและใช้งาน
- 1.3 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ มีแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้
- 1.4 สามารถใช้งานได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงผู้ใหญ่

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.1 แสดงภาพบนจอสีและมีระบบหน้าจอสัมผัส (TFT color touch screen) ขนาดเส้นทแยงมุมได้ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 800 x 600 จุด และมีโหมดขยายตัวเลขให้เป็นขนาดใหญ่ (Large Front Screen) สามารถมองเห็นได้ชัดในระยะไกล
- 2.2 จอภาพสามารถแสดงค่าต่างๆ และรูปคลื่นได้พร้อมกัน สูงสุดถึง 8 รูปคลื่น (Waveforms)
- 2.3 จอภาพสามารถแสดงกราฟเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง spO2 , HR และ RR ได้พร้อมกันในรูปแบบ OxyCRG
- 2.4 ตัวเครื่องมีโปรแกรมคำนวณข้อมูลต่างๆทางการแพทย์ เพื่อช่วยในการประเมินภาวะผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Drug Dose , Hemodynamics , Oxygenation , Ventilation , Renal , Function
- 2.5 มีชุดควบคุมการทำงานเป็นแบบ Touchscreen , Rotary knob และ Hard Keys
- 2.6 สามารถใช้ไฟจากแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ ชนิด Lithium-Ion ประกอบอยู่ในตัวเครื่องใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 350 นาที
- 2.7 มีระบบการป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครื่องใช้ไฟฟ้า (ESU protection) ซึ่ง Cut mode สูงสุด 300 W , Coagulation mode สูงสุด 100 W และได้มาตรฐาน ANSI / AAMI EC13-2002
- 2.8 มีอัตราการทำจัดสัญญาณรบกวนทั่วไป (Common Mode Rejection Ratio:CMRR) ไม่ต่ำกว่า 95 dB
- 2.9 ผ่านมาตรฐาน IEC 60601-1 : 2005 + A1 : 2012 ; IEC 60601-1-2 : 2007 ; EN 60601-1 : 2006+A1 : 2003 ; EN 60601-1-2 : 2007 ; IEC 60601-2-49 : 2011 และ MDD 93/42/EEC

3. คุณสมบัติภาคแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

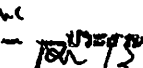
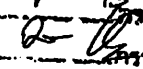
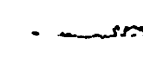
- 3.1 สามารถวัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกัน โดยการใช้สายลีดชนิด 3 หรือ 5 ลีด และเลือกแสดง CASCADE ได้

- 3.2 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ได้ ดังนี้
- 3.2.1 สำหรับผู้ใหญ่ อยู่ในช่วง 15-300 ครั้งต่อนาที
 - 3.2.2 สำหรับเด็กและเด็กแรกเกิด อยู่ในช่วง 15-350 ครั้งต่อนาที
 - 3.2.3 โดยค่าความแม่นยำ ไม่เกิน ± 1 เปอร์เซ็นต์ หรือ ± 1 ครั้งต่อนาที
- 3.3 สามารถวัดและแสดง ST segment ได้
- 3.4 สามารถตรวจวัดและแสดงสัญญาณเตือนเมื่อเกิดภาวะผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Arrhythmia) ได้ไม่น้อยกว่า 16 ชนิด ตัวอย่างเช่น ASYSTOLE , VFIB / VTAC , COUPLET , BIGEMINY , TRIGEMINY , PVC , TACHY , BRADY VBBADY เป็นต้น
- 3.5 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ได้
4. ภาควัดความดันโลหิตภายนอก (NIBP)
- 4.1 ใช้ระบบตรวจวัดด้วยเทคนิค Oscillometric
 - 4.2 สามารถวัดและแสดงค่าของความดันโลหิตได้เป็น Systolic Pressure , Diastolic Pressure และ Mean Pressuer
 - 4.3 สามารถวัดและแสดงค่าความดันโลหิตได้ ดังนี้
 - 4.3.1 สำหรับผู้ใหญ่
 - 4.3.1.1 Systolic Pressure (SYS) อยู่ในช่วง 40-270 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.1.2 Diastolic Pressure (DIA) อยู่ในช่วง 10-215 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.1.3 Mean Pressure (MAP) อยู่ในช่วง 20-235 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.2 สำหรับเด็ก
 - 4.3.2.1 Systolic Pressure (SYS) อยู่ในช่วง 40-230 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.2.2 Diastolic Pressure (DIA) อยู่ในช่วง 10-180 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.2.3 Mean Pressure (MAP) อยู่ในช่วง 20-195 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.3 สำหรับเด็กแรกเกิด
 - 4.3.3.1 Systolic Pressure (SYS) อยู่ในช่วง 40-135 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.3.2 Diastolic Pressure (DIA) อยู่ในช่วง 10-100 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.3.3.3 Mean Pressure (MAP) อยู่ในช่วง 20-110 มิลลิเมตรปรอท
 - 4.4 สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Manual , Auto และ Continuous โดยแบบ Auto สามารถเลือกเวลาสำหรับการวัดค่าได้ทุก 1,2,3,4,5,10,15,30,60,90,120,240, และ 480 นาที
 - 4.5 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนได้ทั้งค่า Systolic (SYS) ,Diastolic (DIA) และ Mean (MAP) ได้
5. ภาควัดความอิ่มตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือด (SpO2)
- 5.1 สามารถวัดค่า SpO2 และแสดง Plethysmogram waveform ได้
 - 5.2 สามารถวัดและแสดงค่าความอิ่มตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือด (SpO2) ได้ 0-100 เปอร์เซ็นต์
 - 5.3 สามารถวัดและแสดงค่า Perfusion Index (PI) ได้ 0-10
 - 5.4 สามารถวัดและแสดงค่าชีพจรได้ 25-300 ครั้งต่อนาที โดยค่าความแม่นยำไม่เกิน ± 2 ครั้งต่อนาที

- 5.5 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ได้
6. ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- 6.1 ใช้ระบบตรวจวัดด้วยเทคนิค Impedance
- 6.2 สามารถวัดอัตราการหายใจ และแสดงรูปคลื่นการหายใจได้ดังนี้
- 6.2.1 สำหรับผู้ใหญ่ 0-120 ครั้งต่อนาที
- 6.2.2 สำหรับเด็กและเด็กแรกเกิด 0-150 ครั้งต่อนาที
- 6.3 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ได้
7. ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย
- 7.1 สามารถวัดและแสดงค่าอุณหภูมิของร่างกายได้ อย่างน้อย 2 ตำแหน่ง
- 7.2 สามารถวัดอุณหภูมิได้ 0-50 องศาเซลเซียส โดยค่าความแม่นยำ ไม่เกิน ± 0.1 องศาเซลเซียส
- 7.3 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ได้
8. ภาควัดบันทึกข้อมูลย้อนหลัง (Review)
- 8.1 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ทั้งแบบกราฟและแบบตาราง
- 8.2 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังแบบ Trend ได้สูงสุดถึง 120 ชั่วโมง
- 8.3 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังกรณีที่เกิดการ Alarm เหตุการณ์ต่างๆได้ (Alarm Review)
9. ภาควัดเชื่อมต่อ
- 9.1 สามารถรองรับการส่งออกข้อมูลจากตัวเครื่องในรูปแบบ HL7 ได้ในอนาคต
- 9.2 สามารถรองรับการเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องศูนย์กลางได้ในอนาคต
- 9.3 สามารถรองรับการเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องช่วยหายใจ หรือเครื่องดมยาสลบได้ในอนาคต (Medibus/x interface)
- 9.4 มีช่องต่อแบบ VGA เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับหน้าจอแยกได้ในอนาคต
10. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน มีดังนี้
- | | |
|--|--------------|
| 10.1 สายตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมสายลีด 3 ลีด | จำนวน 1 ชุด |
| 10.2 สายวัดความอึดตัวออกซิเจน | จำนวน 1 ชุด |
| 10.3 สายลมวัดความดันโลหิต | จำนวน 1 ชุด |
| 10.4 ผ้าพันแขนวัดความดันโลหิต | จำนวน 1 ชิ้น |
| 10.5 ชุดวัดอุณหภูมิ | จำนวน 1 ชุด |
| 10.6 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง | จำนวน 1 เล่ม |
11. เงื่อนไขเฉพาะ
- 11.1 ตัวเครื่องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- 11.2 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับกรรมการ
- 11.3 มีบริการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน ตลอดชีวิตระยะเวลารับประกันคุณภาพ
- 11.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 11.5 ผู้ขายหรือผู้ผลิตต้องแสดงเอกสารใบขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์การนำเข้าที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีช่างานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติ ขนาดเล็ก 5 เครื่อง /หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 735,000 บาท (เจ็ดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 735,000 บาท (เจ็ดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) (เครื่องละ 147,000บาท)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท เมดเทค เมดิคอล จำกัด
 - 4.2 บริษัท เมดิคอล อินเตอร์เทค จำกัด
 - 4.3 บริษัท ไพรมเมดิคอล จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)

5.1 นายวิศิษฐ์ อภิสิทธิ์วิทยา	ลงชื่อ..... กรรมการ ลงช. 
5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล	ลงชื่อ..... กรรมการ ลงช. 
5.3 นางกอบแก้ว เริงธรรม	ลงชื่อ..... กรรมการ ลงช. 
5.4 นายพุทธชาติ เห่งหัวรอ	
5.5 นางกรรณิกา หมอแสง	

คุณลักษณะเฉพาะ
ตู้อบเด็กสำหรับลำเลียงทารกแรกคลอด
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

.....

1. ความต้องการ เป็นตู้อบเด็กสำหรับลำเลียงทารกแรกคลอดที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ให้ความอบอุ่นสำหรับทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อย คลอดก่อนกำหนด หรือมีภาวะผิดปกติในระหว่างการเคลื่อนย้าย

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 ตัวตู้อบเด็กวางบนรถเข็นทำด้วยเหล็กโลหะ หรือสแตนเลสปลอดสนิม สามารถปรับระดับให้สูง-ต่ำได้ พร้อมทั้งวางถังออกซิเจนสำรองอยู่ภายใต้ตัวตู้ จำนวน 2 ถัง พร้อมหัวควบคุมแรงดัน มีที่ล้อคล้อยได้ไม่น้อยกว่า 2 ล้อ

3.2 กระจอฝาครอบเป็นแบบ 2 ชั้น Double Wall Hood ทำด้วยวัสดุโพลีเอทิลีน มีความแข็งแรงทนทาน สามารถมองเห็นทารกภายในตู้อบเด็กได้ สามารถเปิด-ปิดตู้ได้ไม่น้อยกว่า 2 ด้าน (ด้านหน้าและด้านข้าง) มีช่องหน้าต่างสำหรับมือผ่านไม่น้อยกว่า 3 ช่อง โดยมี 2 ช่อง ด้านหน้า ด้านข้าง 1 ช่อง เปิด-ปิด แบบหมุนไปหมุนมา (Iris port) ระบบเปิดประตูด้านหน้าแบบสลักหรือสปริงโดยใช้ข้อศอกคืบ (Elbow Touch) ช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือหรือสายต่างๆ ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

3.3 เบาะรองรับเด็กผลิตจากวัสดุที่ไม่ระคายเคือง สามารถปรับความสูง/ต่ำได้ ทั้งด้านศีรษะและปลายเท้า (Trendelenburg) มีระบบกันกระแทก (Protection bumper) เวลาเคลื่อนย้าย

3.4 ใช้ได้ทั้งไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ มีระบบป้องกันไฟเกิน (Protection Fuse) กรณีระบบไฟฟ้าขัดข้อง ใช้ไฟกระแสตรง 12 โวลต์จากแบตเตอรี่ชนิดชาร์จประจุใหม่ได้ (Rechargeable Sealed Lead Acid) ใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมอุณหภูมิได้ทั้งแบบ Air Temperature Control และ Skin Temperature Control (Servo Control) ส่วนการให้ความชื้นและการให้ออกซิเจนเป็นแบบ Passive type สามารถตั้งค่าได้ 2 ระบบ ดังนี้

4.1.1 ระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Control) ควบคุมอุณหภูมิทำงานแบบ Servo Control สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 35 - 38 องศาเซลเซียส สามารถปรับได้ทุก ๆ 0.1 องศาเซลเซียส

4.1.2 ระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิของอากาศภายในกระจอ (Air Temperature Control) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 28 - 39 องศาเซลเซียส สามารถปรับได้ทุก ๆ 0.1 องศาเซลเซียส

4.2 การควบคุมและแสดงผล สถานะการทำงานของเครื่อง ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor ดังนี้

4.2.1 แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขชนิด LED โดยแสดงอุณหภูมิที่ตั้งไว้ (Programed), อุณหภูมิที่ทารก (NB), และอุณหภูมิภายในตู้ (Air)

4.2.2 มีไฟแสดงการเลือกใช้ระบบควบคุม แสดงระดับพลังงานความร้อน แสดงระดับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้า ทั้งไฟฟ้ากระแสสลับ กรแสตตรงจากรถหรือจากแบตเตอรี่ในเครื่อง

- 4.3 มีไฟส่องตรวจสำหรับให้แสงสว่างเวลาทำการรักษา ชนิด Fluorescent ขนาดไม่น้อยกว่า 12 โวลต์
- 4.4 มีระบบกรองอากาศด้วยแผ่นกรอง (Filter) สำหรับกรองฝุ่นละออง
- 4.5 มีช่องต่อออกซิเจน (Oxygen Input) สำหรับให้ออกซิเจนภายในตู้
- 4.6 ระบบสัญญาณเตือนภัย มีสัญญาณเตือนในกรณีต่อไปนี้
 - 4.6.1 ระบบพลังงานไฟฟ้าขัดข้อง (Power failure)
 - 4.6.2 อุณหภูมิที่ผิวหนังเปลี่ยนแปลงสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
 - 4.6.3 อุณหภูมิอากาศภายในตู้เปลี่ยนแปลงสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
 - 4.6.4 เซ็นเซอร์ของผิวหนังหรืออากาศขัดข้อง
 - 4.6.5 ระบบหมุนเวียนอากาศขัดข้อง
 - 4.6.6 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ขัดข้อง ระบบทำงานล้มเหลว (System Failure)
 - 4.6.7 ระดับพลังงานในแบตเตอรี่ต่ำ
 - 4.6.8 อากาศภายในตู้สูงกว่า 39 องศาเซลเซียส (Over Temperature)

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|--------------|
| 5.1 ถาดและเบาะรองรับตัวเด็ก | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 ชุดวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Probe) | จำนวน 1 อัน |
| 5.3 แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) | จำนวน 2 อัน |
| 5.4 ฐานวางตู้เด็ก | จำนวน 1 คัน |
| 5.5 สายคาดรัดตัวเด็ก | จำนวน 1 ชุด |
| 5.6 ถังออกซิเจนชนิดเหลว | จำนวน 2 ถัง |
| 5.7 ชุดวัดและควบคุมการไหลของออกซิเจน (O2 Flowmeter/regulator) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.8 Battery สามารถชาร์จประจุไฟฟ้าได้ | จำนวน 1 ก้อน |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ครุภัณฑ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน

6.2 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับแต่วันตรวจรับพัสดุ และในระยะเวลาประกันผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานทุกๆ 4 เดือน หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้งหากมีการแก้ไข 3 ครั้งแล้ว ยังใช้งานไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีคิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน 30 วัน และในกรณีมีการนำเครื่องกลับไปซ่อมต้องมีเครื่องสำรองให้ใช้ทดแทน

- 6.3 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม
- 6.4 มีคู่มือการซ่อมพร้อมวงจรอย่างละเอียด สำหรับช่าง (Technical/Service Manual)
- 6.5 ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้ง Preventive Maintenance, Corrective Maintenance ให้กับเจ้าหน้าที่และช่างของโรงพยาบาล เพื่อให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องได้เป็นอย่างดี

6.6 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

จงชล. _____ *For IS*
 ชื่อ _____ กรรมการ จงชล. _____ กรรมการ
 ชื่อ _____ กรรมการ จงชล. _____ กรรมการ
 ชื่อ _____ กรรมการ จงชล. _____ กรรมการ

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางงานที่มีไข่งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อ ตู้อบเด็กสำหรับลำเลียงทารกแรกคลอด
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 539,000 บาท (ห้าแสนสามหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง เมษายน 2563 เป็นเงิน 539,000 บาท (ห้าแสนสามหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท ชายน เอ็นจิเนียริง อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
 - 4.2 หจก.เมตคอลล อีควิปเมนท์ แอนด์ เซอร์วิส
 - 4.3 บริษัท มายด์ เมตคอลล แคร่ จำกัด
 - 4.4 บริษัท นิภานันท์ เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
 - 4.5 บริษัท เอซีซี เมตคอลล โซลูชั่น จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคา (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 นายวิศิษฎ์ อภิสิทธิ์วิทยา
 - 5.2 นายวัชรินทร์ เวชวิทย์กุล
 - 5.3 นางกอบแก้ว เริงธรรม
 - 5.4 นายพุทธชาติ เฟื่องหัวรอ
 - 5.5 นางกรรณิกา หมอแสง

จงชช. ... กม ... วันที่ 13 ...
ลงชื่อ ... กรรมการ ... ลงชื่อ ... กรรมการ ...
ลงชื่อ ... กรรมการ ... ลงชื่อ ... กรรมการ ...

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องติดตามสัญญาณชีพพร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาล
เพื่อเชื่อมต่อบนระบบศูนย์กลางการรักษาทงไกล
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร

1. ความต้องการ เครื่องติดตามสัญญาณชีพพร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อบนระบบศูนย์กลางการรักษาทงไกล มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. คุณสมบัติทั่วไป มีอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้
 - 2.1 เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต พร้อมภาควัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก จำนวน 1 เครื่อง
3. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.1 ภาคแสดงผล (Display)
 - 3.1.1 หน้าจอเป็นชนิด Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว โดยวัดทางเส้นทแยงมุมความละเอียดไม่น้อยกว่า 800 x 600 pixels
 - 3.1.2 สามารถแสดงรูปคลื่นต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 3.1.3 สามารถแสดงความเร็วของรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ 12.5 , 25 , 50 มิลลิเมตร/วินาที
 - 3.2 ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillation)
 - 3.2.1 รูปคลื่นกระแสไฟฟ้าเป็นแบบ Truncated exponential biphasic พร้อมระบบ Impedance compensation
 - 3.2.2 สามารถเลือกพลังงานได้ตั้งแต่ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,15,20,30,50,70,100,150,170,200, 300,360 จูลส์
 - 3.2.3 ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานไม่มากกว่า 5 วินาที ที่พลังงาน 200 จูลส์ และ ไม่มากกว่า 8 วินาที ที่พลังงาน 360 จูลส์ โดยใช้แบตเตอรี่ที่ประจุไฟเต็ม
 - 3.2.4 มีระบบ Synchronous Cardioversion
 - 3.2.5 มีระบบ AED แนะนำให้ทำการกระตุ้นหัวใจพร้อมเสียงพูดตามข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ
 - 3.3 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Monitoring)
 - 3.3.1 สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด ได้บนหน้าจอของตัวเครื่อง
 - 3.3.2 มีระบบป้องกันอันตรายจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (defibrillator proof)
 - 3.3.3 สามารถตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติ (Arrhythmia) ได้ไม่น้อยกว่า 10 ชนิด
 - 3.3.4 สามารถเลือกปรับความไวสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับคือ 0.5 , 1, 2 และ 4 cm/mV
 - 3.3.5 สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงไม่น้อยกว่า 15-300 ครั้งต่อนาที
 - 3.4 ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ
 - 3.4.1 รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Monophasic square wave pulse
 - 3.4.2 ความกว้างของสัญญาณไม่น้อยกว่า 20 มิลลิวินาที
 - 3.4.3 สามารถปรับกระแสได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0-200 มิลลิแอมแปร์
 - 3.4.4 สามารถปรับอัตราการกระตุ้นได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 40 -170 ครั้งต่อนาที
 - 3.5 ภาควัดความอิมพัลซ์ของออกซิเจนในเลือด

- 3.5.1 ใช้เทคโนโลยีในการวัดแบบ Masimo SET หรือ Nellcor หรือดีกว่า
- 3.5.2 สามารถวัดค่าได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0-100% และชีพจรได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 25-240 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
- 3.5.3 สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้
- 3.6 ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก
- 3.6.1 ใช้เทคนิคแบบ Oscillometry
- 3.6.2 สามารถแสดงค่า Systolic ,diastolic ,Mean ได้พร้อมกันบนจอภาพ
- 3.6.3 สามารถเลือกรูปแบบในการวัดทั้งแบบ Manual , Auto ,Stat mode
- 3.6.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้
- 3.7 สามารถวัดอัตราการหายใจและอุณหภูมิร่างกายได้
- 3.8 สามารถพิมพ์ผลข้อมูลได้ด้วยกระดาษความร้อน (Thermal Printer)
- 3.9 สามารถส่งข้อมูลไปแสดงยังชุดศูนย์กลางผ่านคลื่นโทรศัพท์มือถือทั่วไปได้ทั้งระบบ 2G และ 3G ตามแต่ความพร้อมของโครงข่ายระบบโทรศัพท์มือถือในพื้นที่นั้นๆ
4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่อง)
- 4.1 3/5 Lead ECG Cable with Leadwire จำนวน 1 ชุด
- 4.2 10 Lead ECG Cable with Leadwire จำนวน 1 ชุด
- 4.3 EtCO2 Sidestream จำนวน 1 ชุด
- 4.4 BP Cuff จำนวน 1 อัน
- 4.5 Adult Air Hose จำนวน 1 เส้น
- 4.6 Finger Probe / Extension Cable จำนวน 1 ชุด
5. เงื่อนไขเฉพาะ
- 5.1 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.2 มีช่างที่ผ่านการอบรมจากต่างประเทศไว้บริการหลังการขาย
- 5.3 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๑๙ ชื่อ _____ กรรมการ _____ กรรมการ
 ๒๐ ชื่อ _____ กรรมการ _____ กรรมการ
 ๒๑ ชื่อ _____ กรรมการ _____ กรรมการ

