ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องตรวจสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกาย พร้อมลู่วิ่ง จำนวน ๑ เครื่อง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๓๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๕
เป็นเงิน ๑,๓๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โดยสืบราคาจากท้องตลาด
๕.๑ บริษัท เมด-วัน จำกัด
๕.๒ บริษัท เมดิทอป จำกัด
๕.๓ บริษัท เอช ดี เมดิคอล จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๖.๑ นายอรรถกร วุฒิมานพ นายแพทย์ชำนาญการ
๖.๒ นางธนวรรณ ไชยพงศ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
๖.๓ นายโสภณ กองสุก นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ เครื่องตรวจสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่ง
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

.....

๑. หลักการและเหตุผล

โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช มีความจำเป็นต้องซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องตรวจสมรรถภาพการทำงานของหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่ง

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในกิจการของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. คุณลักษณะทั่วไป มีอย่างน้อยดังนี้

๓.๑ เครื่องแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะออกกำลังกาย (EKG monitor)

๓.๒ ลู่วิ่งสำหรับออกกำลังกาย (Treadmill)

๓.๓ เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติขณะออกกำลังกาย (Automatic Blood pressure)

๓.๔ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐VAC ๕๐ Hz

๓.๕ รองรับการส่งข้อมูลแบบ PDF DICOM ได้

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ชุดควบคุมการทำงาน (Control Unit)

๔.๑.๑ เป็นชุดควบคุมการทำงานสำหรับควบคุมลู่วิ่งและเครื่องวัดความดันโลหิต

๔.๑.๒ จอภาพเป็นชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว

๔.๑.๓ สามารถแสดงข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้แบบ ๓, ๖,๑๒ หรือ ๑๕ Leads ขึ้นอยู่กับชนิดของสาย Lead ที่ใช้งาน

๔.๑.๔ มีโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์ผล ECG ขณะพัก (Resting) ในการวิเคราะห์เพื่อความถูกต้องแม่นยำและเชื่อถือได้

๔.๑.๕ มีโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์ผล ECG ขณะออกกำลังกายและมีโปรแกรม ๑๕-lead stress testing ช่วยวิเคราะห์ผล ECG ๑๕ lead หรือเทียบเท่า

๔.๑.๖ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้อย่างน้อยในช่วง ๓๐ - ๓๐๐ ครั้งต่อนาที โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินกว่า± ๑๐ % หรือ ± ๕ ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า

๔.๑.๗ มี Sampling rate ไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐๐ เฮิรตซ์

๔.๑.๘ มีระบบ Demonstration Mode ใช้ทดสอบเครื่อง ซึ่งจะทดสอบพร้อมแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยไม่ต้องใช้คนไข้จริง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอรรถกร วุฒิมานพ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางธนวรรณ ไชยพงศ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)

๔.๑.๙ สามารถปรับความเร็วของรูปคลื่นที่หน้าจอได้ไม่น้อยกว่า ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

๔.๑.๑๐ สามารถปรับอัตราการขยายสัญญาณได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ ๒.๕, ๕, ๑๐ หรือ ๒๐ มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์

๔.๑.๑๑ มีฟังก์ชั่นกรองสัญญาณไม่น้อยกว่า ADS หรือ Finite Residual Filter (FRF) เพื่อลดสัญญาณรบกวนและให้สัญญาณที่มีคุณภาพสูงได้

๔.๑.๑๒ สามารถตรวจจับ Arrhythmia และบันทึกเก็บเป็น Documentationได้

๔.๑.๑๓ สามารถบันทึกผลเป็น Full disclosure ECG ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ นาที

๔.๑.๑๔ จอภาพสามารถแสดงสัญญาณข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้ Heart rate, percent of target heart rate , target heart rate, blood pressure, exercise clock, stage clock, phase clock, protocol, speed, grade, METS, RRP

๔.๑.๑๕ จอภาพสามารถแสดงข้อมูลการทดสอบอย่างน้อย ดังนี้ ST scan/median complexes, arrhythmias, ventricular ectopic/min. counter, ๓ to ๑๕ waveforms, lead check torso and ๑๒ leads, waterfall display, tabular summary, trends, stored ECG strips, XTI Stress interpretation, time-of-day clock, patient name, patient age ,warning messages and prompts หรือเทียบเท่า

๔.๑.๑๖ มีกราฟสีของ ECG แต่ละ Beat โดยแยกสี ECG ส่วนที่สูงกว่า ส่วนต่ำกว่า และส่วนที่เท่ากับ Isoelectric line เพื่อช่วยประเมินผล ST segment ได้เร็วขึ้น

๔.๑.๑๗ สามารถคำนวณความเสี่ยง sudden cardiac death ได้อย่างน้อยจากค่า Duke Treadmill Score

๔.๑.๑๘ มีปุ่มควบคุมการทำงานเป็น keyboard และ mouse ร่วมกับปุ่ม Function Keypad

๔.๑.๑๙ มีปุ่ม Function Keypad สำหรับควบคุมลู่วิ่ง อย่างน้อยดังนี้ Speed up, Speed down, Grade up, Grade down, Start treadmill และ Stop treadmill

๔.๑.๒๐ มีปุ่มไฟเรืองแสง (Desk light) สำหรับใช้งานในห้องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน

๔.๑.๒๑ สามารถเลือกการกรองสัญญาณ Low pass filter ได้ตั้งแต่ ๒๐, ๔๐, ๑๐๐ หรือ ๑๕๐ เฮิรตซ์หรือดีกว่า

๔.๑.๒๒ สามารถส่งออกข้อมูลได้อย่างน้อยในรูปแบบของ PDF File รวมทั้ง Microsoft Word และ Excel

๔.๑.๒๓ มีเครื่องพิมพ์ผลชนิดความร้อนอยู่ในชุดเดียวกัน สามารถพิมพ์ผลลงบนกระดาษความร้อนขนาด A๔ ได้

๔.๑.๒๔ สามารถส่งข้อมูลECG เป็นไฟล์ DICOM ชนิด PDF เพื่อเข้าระบบส่วนกลางของโรงพยาบาลได้

<u>๔.๒ คุณลักษณะภาคคอมพิวเตอร์</u>

๔.๒.๑ ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window ๑๐ operating system , Intel® Celeron® Mobile Processor Dual-Core , ๒.๒ GHz, ๖๔-bit RAM ๔ GB หรือดีกว่า

๔.๒.๒ หน่วยความจำภายในชนิด Solid State Drive ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB

๔.๒.๓ จอภาพเป็นชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว

๔.๒.๔ เป็นแป้นพิมพ์ชนิด Keyboard alphanumeric keys

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอรรถกร วุฒิมานพ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางธนวรรณ ไชยพงศ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)

๔.๓ คุณลักษณะเฉพาะเครื่องลู่วิ่ง

๔.๓.๑ สามารถรับน้ำหนักคนไข้ได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๗ กิโลกรัม

๔.๓.๒ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ – ๒๔๐ VAC ,๕๐ – ๖๐ Hz

๔.๓.๓ สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๐.๒ – ๒๐.๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ๐.๑-๑๓.๐ ไมล์ต่อชั่วโมง โดยปรับระดับเพิ่มได้ที่ละ ๐.๑ กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ๐.๑ ไมล์ต่อชั่วโมง หรือเทียบเท่า

๔.๓.๔ สามารถปรับความชันตั้งแต่ ๐ – ๒๕ เปอร์เซ็นต์ หรือเทียบเท่า

๔.๓.๕ มีระบบสอบเทียบในตัว self-calibrating ความเร็วและความชัน

๔.๓.๖ มีพื้นที่ผิวของสายพานที่ใช้เดินไม่น้อยกว่า ๕๖ x ๑๖๐ เซนติเมตร หรือ ๒๒ x ๖๓ นิ้ว

๔.๓.๗ มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน สองตำแหน่งทั้งแบบกดฉุกเฉินและแบบสายที่ติดกับตัวคนไข้ เพื่อใช้หยุดลู่วิ่งในกรณีฉุกเฉินเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยจากการใช้งาน

๔.๓.๘ มีราวสำหรับยึดจับ (Handrail) ทั้งส่วนของด้านหน้า และซ้ายขวา

๔.๓.๙ สามารถสั่งการทำงานโดยผ่านปุ่ม Function Keypad โดยควบคุมการทำงานของลู่วิ่งผ่านทางเครื่องตรวจสมรรถภาพของหัวใจ

๔.๔ คุณลักษณะเฉพาะเครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ

๔.๔.๑ จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้วแบบ LCD Color หรือดีกว่า

๔.๔.๒ ใช้หลักการวัดแบบ Auscultatory R-wave gating using K-sound analysis หรือเทียบเท่า

๔.๔.๓ มีไมโครโฟนที่ Cuff รัดแขน

๔.๔.๔ สามารถวัดค่า ได้อย่างน้อยดังนี้

Systolic	ได้ตั้งแต่ ๔๐ – ๒๗๐ mmHg
Diastolic	ได้ตั้งแต่ ๒๐ – ๑๖๐ mmHg
Heart rate	ได้ตั้งแต่ ๔๐ – ๒๐๐ ครั้ง/นาที

๔.๔.๕ สามารถใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า ๑๐๐ – ๒๔๐ VAC , ๕๐ – ๖๐ Hz

๔.๔.๖ มีความปลอดภัยระดับ ๑ (Class I) หรือดีกว่า

๔.๔.๗ มีขั้ว Interface ที่สามารถต่อเข้ากับเครื่องทดสอบสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกายได้

๔.๕ อุปกรณ์ประกอบ มีอย่างน้อยดังนี้

๔.๕.๑ ชุดทดสอบสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกาย	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕.๒ ชุดลู่วิ่ง	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕.๓ เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕.๔ ECG Cable lead wire	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕.๕ Adult NIBP Cuff	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕.๖ Laser Printer	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕.๗ เครื่องสำรองไฟ	จำนวน	๑	ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายอรรถกร วุฒิมานพ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางธนวรรณ ไชยพงศ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายโสภณ กองสุก)

๔.๖ เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๖.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๔.๖.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๔.๖.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๔.๖.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๔.๖.๕ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ และมาตรฐาน EN หรือ CE หรือ TUV และต้องมีหนังสือรับรอง พร้อมเอกสารนำเข้าและหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงกระทรวงสาธารณสุข (แสดงในวันยื่นซองเสนอราคาทางเทคนิค) โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องยังไม่หมดอายุ

๔.๖.๖ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๔.๖.๗ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) สำหรับช่าง

๔.๖.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๔.๖.๙ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๔.๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๔.๖.๑๑ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๔.๖.๑๒ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข

๔.๖.๑๓ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น ภายในระยะประกัน

๔.๖.๑๔ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและมีใบ Certificate รับรอง พร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดีในวันส่งมอบ

๔.๖.๑๕ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๔.๖.๑๖ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๓ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมืออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและมีเอกสารรับรอง ซึ่งผู้ขายต้องมีแผนการปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาและสอบเทียบ (เป็นเอกสาร)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอรรถกร วุฒิมานพ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางธนวรรณ ไชยพงศ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)