



ประกาศจังหวัดขอนแก่น
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลขอนแก่น
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายการดังนี้

เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะพร้อม

เครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ

จำนวน ๑ เครื่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ๓๓๒/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.kkh.go.th, www.khonkaen.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังจังหวัดขอนแก่น ผ่านทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๐๐-๙๙๐๐ ต่อ ๓๗๕๐ ในเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายสุรสิทธิ์ จิตรพิทักษ์เลิศ)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะพร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจ
ชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ
โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

๑. ลักษณะทั่วไป

ใช้สำหรับตรวจวิเคราะห์สรีรวิทยาไฟฟ้า การนำไฟฟ้าของหัวใจ และการสร้างภาพสรีรวิทยาของหัวใจชนิดสามมิติ (3D) เพื่อวินิจฉัยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยใช้งานร่วมกับเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจและเครื่องจี้เพื่อรักษาอาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจชนิดแบบทั่วไปและแบบซับซ้อน

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

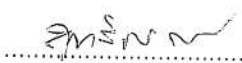
เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะพร้อมเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒.๑ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดทั่วไปพร้อมคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (EP Recording System) อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนรถเข็นที่หมุนได้อย่างอิสระสามารถเข็นเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ ประกอบด้วย

๒.๑.๑ เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier)	จำนวน ๑ ชุด
๒.๑.๒ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Display Workstation)	จำนวน ๑ ชุด
๒.๑.๓ จอแสดงผล	จำนวน ๔ จอ
๒.๑.๔ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม (Programable Stimulator) จำนวน ๑ ชุด	
๒.๑.๕ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำ (Laser Printer)	จำนวน ๑ เครื่อง
๒.๑.๖ Catheter Input Box	จำนวน ๑ ชุด

๒.๒ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดซับซ้อนสร้างภาพ ๓ มิติ พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ (๓D Mapping System) อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนรถเข็นที่หมุนได้อย่างอิสระสามารถเข็นเคลื่อนย้ายและล็อกล้อได้ ประกอบด้วย

๒.๒.๑ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Display Workstation)	จำนวน ๑ ชุด
๒.๒.๒ ชุดอุปกรณ์สำหรับสร้างสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับเป็นแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Localization Pad and Magnetic Module)	จำนวน ๑ ชุด
๒.๒.๓ เครื่องจี้รักษาที่สามารถปล่อยพลังงานคลื่นวิทยุอิสระได้ ๑๐ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑ ชุด	
เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ พร้อมชุดปั้มน้ำเกลือ (Radio-Frequency Generator with Irrigation pump)	


.....
(นายสุทธิเทพ ดวงศร)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


.....
(นายอำพน พรงาม)
นายแพทย์ชำนาญการ


.....
(นางจิราพร น้อมกุล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

๒.๒.๔ จอแสดงผล

จำนวน ๒ จอ

๒.๒.๕ ชุดสาย Cable ที่ใช้ต่อกับอุปกรณ์แต่ละชิ้น

จำนวน ๑ ชุด

๓. คุณสมบัติเฉพาะและรายละเอียดทางเทคนิค

๓.๑ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดทั่วไปพร้อมระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (EP Recording System) มีคุณลักษณะดังนี้

๓.๑.๑ สามารถแสดงรูปคลื่นบนจอภาพได้พร้อมกันสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๘ รูปคลื่น แบบ Real Time

๓.๑.๒ สามารถวิเคราะห์สรีรวิทยาไฟฟ้าของหัวใจและวัดค่า Interval ได้แบบ Cycle length บนหน้าจอ RealTime

๓.๑.๓ มีระบบ Multiple Review Windows ไม่น้อยกว่า ๕ Review และมีระบบแสดงผลสำหรับใช้

เปรียบเทียบผลขณะการทำหัตถการ สามารถบอกเป็นค่าตัวเลขเปรียบเทียบของแต่ละสัญญาณได้

๓.๑.๔ สามารถรับสัญญาณจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ

๓.๑.๕ สามารถบันทึกข้อมูลและค่าที่คำนวณได้จากการตรวจรักษาเพื่อส่งไปในรายงานผลการตรวจได้แบบอัตโนมัติและสามารถพิมพ์ผลการตรวจผ่านเครื่องพิมพ์ได้

๓.๑.๖ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Display Workstation) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑.๖.๑ มีระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Microsoft Windows 10 (64-bit)

๓.๑.๖.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Intel Xeon W-2123 และความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๓.๖ GHz

๓.๑.๖.๓ หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๑๖ GB

๓.๑.๖.๔ หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔๐๐ GB

๓.๑.๖.๕ จอแสดงผล ชนิด Flat panel monitor มีขนาดไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๒๔ นิ้ว ความละเอียด ๑๙๒๐x๑๐๘๐

๓.๑.๖.๖ สามารถรองรับการบันทึกข้อมูลลงบน DVD-ROM สำหรับบันทึกข้อมูลได้

๓.๑.๗ เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier) มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑.๗.๑ ตัวเครื่องเป็น Digital Amplifier

๓.๑.๗.๒ สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าจากสายสวนหัวใจ (Catheter Inputs) ได้ไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๒๒๔ ช่อง

๓.๑.๗.๓ สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าภายนอกหัวใจ (ECG Leads) ได้ ๑๒ ช่องสัญญาณ

๓.๑.๗.๔ สามารถรับสัญญาณความดัน (Pressure) ได้ ๔ ช่องสัญญาณ

๓.๑.๗.๕ สามารถรับสัญญาณจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรมได้ไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๒ ช่องสัญญาณ

๓.๑.๗.๖ มีอัตราสุ่มตัวอย่างสัญญาณ (Sampling rate) ๓๒ kHz

.....

.....

.....

(นายสุทธิเทพ ดวงสร)

(นายอำพน พรงาม)

(นางจิราพร น้อมกุล)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

นายแพทย์ชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

๓.๑.๗.๖ มีอัตราสุ่มตัวอย่างสัญญาณ (Sampling rate) ๓๒ kHz

๓.๑.๗.๗ สามารถปรับการขยายสัญญาณ และกรองสัญญาณ (Filter) ของสัญญาณแต่ละช่องสัญญาณได้

๓.๑.๗.๘ มีระบบตัดสัญญาณรบกวน (Filter) อย่างน้อย ดังต่อไปนี้ คือ Low Pass Filter, High Pass Filter และ Power line ประกอบด้วย Fixed, Fixed Plus, Adaptive, Auto, Off

๓.๑.๗.๙ สามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ด้วยสาย Fiber Optic

๓.๒ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม (Programable Stimulator) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ มีช่องส่งสัญญาณกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๒ ช่องสัญญาณ

๓.๒.๒ สามารถตั้งโปรแกรมทำงานได้

๓.๒.๓ สามารถปรับกระแสไฟฟ้าสำหรับการกระตุ้น (Amplitude) ได้ในช่วง ๐.๑ - ๑๐.๐ โวลต์ และสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ เป็นอย่างน้อยครั้งละ ๐.๑ โวลต์

๓.๒.๔ สามารถปรับช่วงกว้างของสัญญาณกระตุ้น (Pulse Width) ได้ในช่วง ๐.๑ - ๒.๐ มิลลิวินาที และสามารถปรับเพิ่มหรือลดได้ เป็นอย่างน้อยครั้งละ ๐.๑ มิลลิวินาที

๓.๒.๕ สามารถปรับช่วงกว้างระหว่างสัญญาณกระตุ้น (PES Interval) ได้ดังต่อไปนี้

๓.๒.๕.๑ S๑ อยู่ในช่วง ๑๕๐ มิลลิวินาที ถึง ๓๐๐๐ มิลลิวินาที

๓.๒.๕.๒ S๒ - S๕ อยู่ในช่วง ๒๐ มิลลิวินาที ถึง ๑๕๐๐ มิลลิวินาที

๓.๒.๖ สามารถเพิ่มตัวกระตุ้นได้สูงสุดไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๔ ตัว

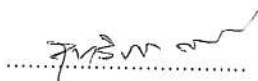
๓.๒.๗ สามารถควบคุมการปรับตั้งค่าต่างๆ ได้ทั้งระบบ Touch Screen และปุ่มปรับหมุนสำหรับควบคุม

๓.๓ เครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะดังนี้

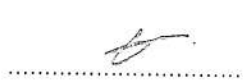
๓.๓.๑ สามารถสร้างภาพหัวใจชนิดสามมิติ (๓D) ด้วยระบบสนามแม่เหล็ก (Magnetic Field) ร่วมกันกับการวัดอัตราส่วนของกระแสไฟฟ้า (Current ratio) ในการบอกพิกัดสายสวนหัวใจ และสร้างแผนที่การนำไฟฟ้าหัวใจที่เด่นชัดจิงหะด้วยการทำงานแบบสัมผัส (Contact Mapping) ได้

๓.๓.๒ ภาพหัวใจชนิดสามมิติ (๓D) มีค่าความคลาดเคลื่อนใน Accurate Mapping Zone ไม่มากกว่า ๑ มิลลิเมตร (๑ mm Accuracy) และไม่มีผลกระทบจาก Biological Changes

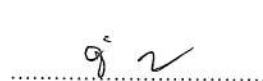
๓.๓.๓ แสดงภาพเคลื่อนไหวของสายสวนหัวใจ ทั้งชนิด Ablation และ Diagnostic ตลอดเวลาโดยการใช้ระบบสนามแม่เหล็ก ร่วมกันกับการวัดอัตราส่วนของกระแสไฟฟ้า (Current ratio) ในการบอกพิกัดสายสวนหัวใจ และแสดงภาพสายสวนหัวใจได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ



(นายสุทธิเทพ ดวงสร)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

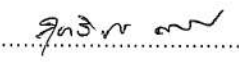


(นายอำพน พรงาม)
นายแพทย์ชำนาญการ

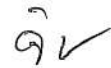


(นางจิราพร น้อมกุล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

- ๓.๓.๔ มีโปรแกรมการสร้างภาพสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดจากความเร็วของการนำสัญญาณไฟฟ้าหัวใจได้ทั้งแบบ Activation, Voltage maps และสัญญาณไฟฟ้าหัวใจชนิดซับซ้อน Fractionation ได้ สำหรับหาจุดกำเนิดของความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- ๓.๓.๕ สามารถสร้างภาพสามมิติของห้องหัวใจ พร้อมกับการหาจุดกำเนิดของภาวะหัวใจผิดปกติได้ในเวลาเดียวกัน (Electro anatomical maps)
- ๓.๓.๖ สามารถแสดงรูปแบบของ Voltage Map เพื่อระบุตำแหน่งที่มีค่า Voltage บนแผนภาพหัวใจชนิดสามมิติ ทั้งสัญญาณ Bipolar หรือ สัญญาณ Unipolar ได้
- ๓.๓.๗ มีฟังก์ชันการทำงาน ซึ่งสามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวบ่งบอกลำดับการนำสัญญาณไฟฟ้าหัวใจได้บนภาพเสมือนหัวใจสามมิติได้
- ๓.๓.๘ มีการเก็บข้อมูลและประมวลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติ (Continuous mapping) โดยมีพารามิเตอร์ที่สามารถกำหนดค่าคัดกรองตามต้องการได้และสามารถแสดงผลการเก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติแบบต่อเนื่องได้ (Continuous mapping)
- ๓.๓.๙ สามารถวัดและแสดงค่าการสัมผัส (Contact Force) ของแรงที่สัมผัสบนกล้ามเนื้อหัวใจโดยใช้ร่วมกับสายสวนหัวใจชนิดที่ใช้วัดการสัมผัสได้ และสามารถทิศทางซึ่งแสดงค่าแรงสัมผัสในเวลาจริง (Real-Time) โดยแสดงหน่วยเป็นกรัม (Force Graphical User Interface)
- ๓.๓.๑๐ สามารถแสดงตำแหน่งของการจี้ภายในห้องหัวใจลงบน geometry ได้แบบอัตโนมัติตามพารามิเตอร์ต่าง ๆ (Stability, Force) ที่กำหนด และแสดงตำแหน่งของการจี้ภายในห้องหัวใจ ลงบน geometry ในรูปสามมิติ โดยเครื่องจะทำการบันทึกพารามิเตอร์ของการจี้รักษาในทุกครั้งที่ทำการจี้รักษา โดยเมื่อสิ้นสุดการจี้แต่ละครั้งจะสามารถแสดงผลของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้ Total time, Impedance drop, Force, Power, Temperature ในการจี้รักษาได้
- ๓.๓.๑๑ มีโปรแกรมที่ใช้ในการช่วยวินิจฉัยเคส Complex atrial arrhythmia โดยสามารถแสดงทิศทางของสัญญาณเป็นลักษณะลูกศร และความเร็วในการนำสัญญาณของกระแสไฟฟ้าในภาพโครงสร้างของห้องหัวใจได้ โดยลูกศรตัวหนาแสดงถึงสัญญาณที่นำสัญญาณกระแสไฟฟ้าได้เร็ว และลูกศรตัวบางแสดงถึงสัญญาณที่นำสัญญาณไฟฟ้าได้ช้า
- ๓.๓.๑๒ มีโปรแกรมที่ใช้ช่วยวินิจฉัยการนำไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติชนิดห้องล่าง (Premature Ventricular Contraction, PVC) โดยการแสดงข้อมูล Activation ของ PVC ให้สอดคล้องกับตำแหน่งของหัวใจขณะ Sinus Rhythm เพื่อช่วยเพิ่มความแม่นยำในการสร้างภาพเพื่อหาจุดกำเนิดของสัญญาณไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติได้
- ๓.๓.๑๓ มีโปรแกรมสำหรับเคส Atrial Arrhythmia เพื่อหารูปแบบความผิดปกติของกระแสไฟฟ้าว่าเป็นแบบเฉพาะจุด (focal) หรือแบบหมุนวน (rotational)


(นายสุทธิเทพ ดวงสร)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

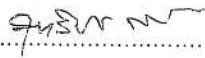

(นายอำพน พรงาม)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นางจิราพร น้อมกุล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

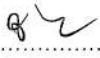
- ๓.๓.๑๔ มีโปรแกรมที่สามารถใช้เก็บข้อมูลและสร้างภาพหัวใจในขณะที่ผิดปกติชนิดห้องล่าง Ventricular Tachycardia (VT) และ Premature Ventricular Contraction (PVC) ได้หลายรูปแบบไปพร้อมกันสูงสุด ไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๔ maps และสามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังของกระแสไฟฟ้าหัวใจได้
- ๓.๓.๑๕ สามารถแสดงช่วงสัญญาณและภาพได้ ณ ขณะทำการสร้างภาพ Real time และเปรียบเทียบภาพย้อนหลัง Review ได้ในเวลาเดียวกัน
- ๓.๓.๑๖ สามารถรับสัญญาณจาก ECG Electrode, EP Catheter และ Contact Mapping Catheter ได้
- ๓.๓.๑๗ ระบบได้รับการระบุว่าสามารถใช้งานตรวจวิเคราะห์ (Mapping) ในหัวใจห้องบนและห้องล่างได้
- ๓.๓.๑๘ สามารถกำหนดตำแหน่งต่าง ๆ ของสรีระภายในหัวใจลงบนภาพสามมิติ (Geometry) เพื่อแสดงตำแหน่งโครงสร้างของหัวใจได้
- ๓.๓.๑๙ มีอุปกรณ์สร้างสนามแม่เหล็กที่ติดบริเวณใต้เตียงสำหรับเป็นแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็กเพื่อสามารถรองรับการทำงานของสายสวนหัวใจชนิดสร้างภาพในสนามแม่เหล็กได้ และมีพื้นที่ในการสร้างภาพสามมิติ (Mapping Zone) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๖๐ เซนติเมตรเนื่องจากอุปกรณ์สร้างสนามแม่เหล็กที่ติดบริเวณใต้เตียง
- ๓.๓.๒๐ ระบบรองรับการสร้างภาพจำลองหัวใจ (Geometry) โดยการใช้สายชนิดรายละเอียดสูง (High Density Mapping) ที่มีอิเล็กโทรดไม่ต่ำกว่า ๒๐ ขั้ว
- ๓.๓.๒๑ มีระบบทำการรักษาความแม่นยำของการสร้างภาพสามมิติ โดยคัดกรองการเคลื่อนไหวของสายสวนหัวใจระหว่างการหายใจ และสามารถแสดงกราฟของการหายใจได้
- ๓.๓.๒๒ มีระบบทำการรักษาความแม่นยำของการสร้างภาพสามมิติ โดยคัดกรองการเคลื่อนไหวของสายสวนหัวใจระหว่างการหายใจ ที่มีช่วงเวลาในการคัดกรองความเคลื่อนไหวมากที่สุด ๔๐ วินาที
- ๓.๓.๒๓ สามารถเก็บข้อมูลสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจได้ในตัวเครื่อง และสามารถทำการบันทึกภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้ โดยการรองรับการบันทึกข้อมูลลงบน CD , DVD และ USB ได้
- ๓.๓.๒๔ สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ (Volt) ที่ ๕๐ เฮิรท์ (Hz)

๓.๔ เครื่องจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะที่สามารถปล่อยพลังงานคลื่นวิทยุอิสระได้ ๑๐ ช่องสัญญาณ และเครื่องปั้มน้ำเกลือ มีคุณลักษณะ ดังนี้

- ๓.๔.๑. มีช่องการจ่ายพลังงานแยกอิสระไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่ากับ จำนวน ๑๐ ช่อง สำหรับการจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะ ในแต่ละส่วนมีโปรแกรมควบคุมการปล่อยสารละลายแบบอัตโนมัติ (Irrigate pump) สามารถใช้งานร่วมกับสายสวนหัวใจแบบ Irrigated Tip ได้


(นายสุทธิเทพ ดวงสร)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

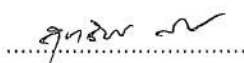

(นายอำพน พรงาม)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นางจิราพร น้อมกุลศล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

- ๓.๔.๒. สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์การรักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะและการปล่อยสารละลายแบบ Real – time เป็นตัวเลขและกราฟบนจอแสดงผลและควบคุมการทำงานของเครื่องรักษา
- ๓.๔.๓. สามารถทำการรักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ Focal, Multi-electrode และ High-power ได้ด้วยเครื่องกำเนิดพลังงานเครื่องเดียว
- ๓.๔.๔. สามารถใช้งานร่วมกับสายสวนหัวใจแบบสองมิติและสามมิติเพื่อรักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะ
- ๓.๔.๕. มีหน้าจอควบคุมระบบเป็นชนิดหน้าจอสัมผัส และเป็นระบบไมโครคอมพิวเตอร์
- ๓.๔.๖. สามารถบันทึกค่าตัวแปรในการใช้งานต่าง ๆ ล่วงหน้าตามความต้องการของแพทย์ได้
- ๓.๔.๗. สามารถควบคุมปั้มน้ำเกลือจากหน้าจอควบคุมระบบได้
- ๓.๔.๘. สามารถให้พลังงานความร้อนด้วยสัญญาณความถี่วิทยุ (Radio Frequency) เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ โดยสามารถกำหนดระยะเวลาการส่งคลื่นวิทยุและปรับเพิ่มลดได้ตามต้องการ
- ๓.๔.๙. สามารถทำงานเชื่อมต่อเข้ากับชุดตรวจวิเคราะห์รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะและชุดสร้างภาพ ๓ มิติได้
- ๓.๔.๑๐. แป้นเหยียบ (Foot pedal) สำหรับเริ่มและหยุดการรักษา
- ๓.๔.๑๑. เครื่องปั้มน้ำเกลือ ที่มีระบบการตรวจจับฟองอากาศ (Air bubble detection) ไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่ากับ ๒ ขั้นตอน เพื่อไม่ให้ฟองอากาศเข้าไปขณะจี้ และลดการตรวจจับอนุภาคอื่นๆ ที่ไม่ใช่ฟองอากาศ

๔. ข้อกำหนดอื่นๆ

- ๔.๑. รับประกันคุณภาพรวมทั้งประกันความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลา ๒ ปี โดยจะต้องมีอะไหล่พร้อมไว้ให้บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๔.๒. ในระยะรับประกัน หากเครื่องเกิดขัดข้องทางบริษัทต้องส่งวิศวกรมาตรวจสอบแก้ไข ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานแจ้งให้ทราบและกรณีที่ต้องรออะไหล่จากต่างประเทศจะต้องซ่อมแซมเครื่องให้ใช้ได้ภายในระยะเวลา ๕ วันทำการ และมีหลักฐานว่ามีช่างที่สามารถซ่อมเครื่องให้ได้ ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๓. ทุกๆ ๖ เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน (นับแต่วันที่ตรวจรับ) ผู้ขายต้องส่งวิศวกรมาดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซมเครื่องรวมทั้งเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ โดยไม่คิดมูลค่าเพื่อให้เครื่องทำงานได้ตามปกติ พร้อมทั้งส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ, อาการที่เสียรวมทั้งรายการอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาประกันให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาประกัน



(นายสุทธิเทพ ดวงสร)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

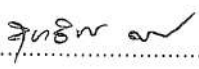


(นายอำพน พรงาม)
นายแพทย์ชำนาญการ

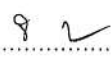


(นางจิราพร น้อมกุล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

- ๔.๔. ต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๔.๕. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๔.๖. รับประกันว่ามีอะไหล่สำหรับเปลี่ยนทดแทนได้เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี


.....
(นายสุทธิเทพ ดวงสร)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


.....
(นายอำพน พรงาม)
นายแพทย์ชำนาญการ


.....
(นางจิราพร น้อมกุศล)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๑. ชื่อบริษัท/ ห้าง/ ร้าน.....
๒. ชื่อพัสดุ.....
๓. ยี่ห้อ.....
๔. รุ่น.....
๕. ประเทศ.....
๖. กำหนดส่งมอบ.....
๗. อื่นๆ (ถ้ามี)

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

หมายเหตุ: กรุณากรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน พร้อมแนบเสนอมาพร้อมกับใบเสนอราคาในวันยื่นข้อเสนอ
ทางด้านเทคนิค

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุ ในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ผ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	คอมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....

.....(ชื่อผู้ลงนาม).....

.....(ชื่อธนาคาร).....

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่..... จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....(ชื่อธนาคาร).....

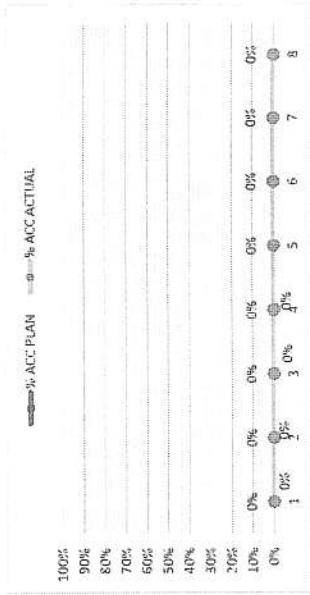
**** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ****

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

1	2	3	4	5	6	7	8
เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานก่อสร้างเดิม					
	รายการ...	ลบ.ม.				
	รายการ...	ลบ.ม.				
2	งานฉีบทอง					
	รายการ...	ตร.ม.				
	รายการ...	ตร.ม.				
		รวม			-	0%

Money							
AccMoney							
% PLAN							
% ACC PLAN							
% ACTUAL							
% ACC ACTUAL							
% ACC DIFF							
% PLAN/2							
% PLAN/2 DIFF							



หมายเหตุ: 1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสิ้นสัญญา จำนวน 8 เดือน

2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างฉีบทอง)

3) หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %

4) มูลค่างานแต่ละรายการ จำนวนจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่าของงานของแต่ละรายการ

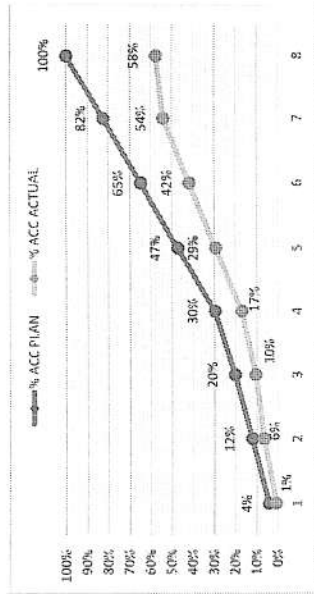
5) ร้อยละของแผนดำเนินงาน จำนวนจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงาน เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

Money
% PLAN

ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
		ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานสีผิวทาง	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
		ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
			รวม		3,040,000	100%

	1	2	3	4	5	6	7	8
ตค								
พย								
ธค								
มค								
กพ								
มีค								
เมย								
พค								
Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								



หมายเหตุ: 1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น 1. งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง 4 เดือน 2. งานก่อสร้างผิวทาง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง 5 เดือน

3) หมายถึง ร้อยละของงานที่ได้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ตามตัวอย่าง งานรื้อโครงสร้างเดิม ถือเป็นการก่อสร้าง 100 ของรายการนี้

4) มูลค่างานแต่ละรายการ จำนวนจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) ร้อยละของแผนดำเนินงานเป็นงาน จำนวนจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ พร้อมเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 15,000,000 บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 14 สิงหาคม 2568
เป็นเงิน 15,000,000 บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ราคา/หน่วย (ถ้ามี)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด 3 ราย ดังนี้
 - 5.1 บริษัท แอ็บบอด เมดิคัล(ประเทศไทย) จำกัด
 - 5.2 บริษัท ทีเคเอสเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
 - 5.3 บริษัท จอห์นสัน แอนด์ จอห์นสัน เมดเทค (ประเทศไทย) จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 นายสุทธิเทพ	ดวงศรี	ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
6.2 นายอำพน	พรงาม	ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ
6.3 นางจิราพร	น้อมกุล	ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ