

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
จ้างเหมาบริการตรวจการนอนหลับ จำนวนประมาณการให้บริการ ๒๐๐ ราย

๑. ความเป็นมา

ด้วยกลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต มีความประสงค์จะเปิดหน่วยบริการตรวจการนอนหลับ เพื่อทำการตรวจวัดการทำงานของร่างกายและระบบหายใจขณะนอนหลับ ผลการตรวจที่ได้ช่วยในการวินิจฉัยโรคจากการนอนหลับ ตัวอย่างเช่น โรคหยุดหายใจขณะนอนหลับจากการอุดกั้น กลุ่มอาการอ้วนหายใจต่ำ และโรคพฤติกรรมผิดปกติระหว่างการนอนหลับ เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จะสามารถนำมาพิจารณาวางแผนการรักษาโรคแก่ผู้ป่วย

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้เวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ามายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนด สัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่า ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(ลงชื่อ).....วชิรา พันแสน.....ประธานกรรมการ

(นางสาวสุปียา พันแสน)

(ลงชื่อ).....นุชรา นิเทศนพกุล.....กรรมการ (ลงชื่อ).....อรุณ.....กรรมการ

(นางสาวมยุรา นิเทศนพกุล)

(นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน)

กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้าทุกรายจะต้องคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ามายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือสำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(ลงชื่อ)..... สุพิชา นิกธองประธานกรรมการ
(นางสาวสุพิชา พันแสน)

(ลงชื่อ)..... หนุอา นิตะคนพกุลกรรมการ (ลงชื่อ)..... พกรรมการ
(นางสาวมยุรา นิตะคนพกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน)

๔. รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่ดำเนินการจัดจ้าง

เป็นเครื่องมือทางการแพทย์เพื่อใช้ในการบันทึกสัญญาณต่างๆและสามารถตรวจวิเคราะห์ผลของความผิดปกติในการนอนได้พร้อมระบบบันทึกข้อมูลที่สามารถอ่านผลได้จากภายในโรงพยาบาลหรือนอกโรงพยาบาลได้ รวมถึงสามารถตรวจวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังผ่านระบบเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ได้ (Server Private Cloud Storage) มีระดับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลขั้นสูงสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องอัดอากาศแรงดันบวกสองระดับได้ และสามารถวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกได้ ซึ่งตัวเครื่องประกอบไปด้วย

- ๔.๑ ชุดขยายสัญญาณ ชนิด Full ๑๐-๒๐ montage จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ ชุดขยายสัญญาณ ชนิด Full AASM channel set จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๓ โปรแกรมการใช้งานสำหรับบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ผล จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๔ กล่องบันทึกสัญญาณภาพพร้อม Infrared ชนิด POE IP Camera จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๕ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับการบันทึกสัญญาณ พร้อมจอภาพ จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๖ คอมพิวเตอร์สำหรับการอ่านผล จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๗ เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดสองระดับ (Bi-PAP) จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๘ ชุดวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ (End tidal CO₂) จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๙ ระบบเก็บข้อมูลด้วยเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ (Server Private cloud network) จำนวน ๑ ชุด

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๑ ชุดขยายสัญญาณ ชนิด Full ๑๐-๒๐ montage มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - ๒.๑.๑ สัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG channel) จำนวน ๒๕ ช่อง
 - ๒.๑.๒ สัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อคาง (EMG Chin channel) จำนวน ๓ ช่อง
 - ๒.๑.๓ สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG channel) จำนวน ๓ ช่อง
 - ๒.๑.๔ สัญญาณไบโพลาร์ (Bipolar channel) จำนวน ๑๖ ช่อง
 - ๒.๑.๕ สัญญาณแรงดันภายนอก (DC channel) จำนวน ๖ ช่อง
 - ๒.๑.๖ สัญญาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Internal SpO₂) จำนวน ๑ ช่อง
 - ๒.๑.๗ สัญญาณคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก (Internal EtCO₂) จำนวน ๑ ช่อง
 - ๒.๑.๘ ความละเอียดในการรับสัญญาณทางไฟฟ้า (ADC ๑๖ bits) ที่ ๑๖ บิต
 - ๒.๑.๙ สามารถแยกคลื่นแม่เหล็กกรบกวนได้ (Magnetic Isolation)
 - ๒.๑.๑๐ มีความต้านทานขาเข้า (Input Impedance) ที่ ๑๐๐ M Ω
 - ๒.๑.๑๑ มีความสามารถในการต้านทานสัญญาณรบกวน (CMRR) มากกว่า ๑๐๕ dB ที่ ๖๐ Hz

(ลงชื่อ).....สุธิยา นิกทร.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุธิยา พันแสน)

(ลงชื่อ).....หม่อม นิตศนพกุล.....กรรมการ (ลงชื่อ).....อรุณี.....กรรมการ
(นางสาวมยุรา นิตศนพกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน)

๒.๒ ชุดขยายสัญญาณ ชนิด Full ๑๐-๒๐ montage มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๒.๒.๑ สัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG channel) จำนวน ๑๐ ช่อง
- ๒.๒.๒ สัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อคาง (EMG Chin channel) จำนวน ๓ ช่อง
- ๒.๒.๓ สัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อขา (EMG Limb channel) จำนวน ๒ ช่อง
- ๒.๒.๔ สัญญาณเสียงกรน (Snore channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๕ สัญญาณการหายใจจากอุณหภูมิ (Thermocouple channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๖ สัญญาณการหายใจจากการขยับของหน้าอก (Chest movement channel)

จำนวน ๑ ช่อง

- ๒.๒.๗ สัญญาณการหายใจจากการขยับของท้อง (Abdomen movement channel)

จำนวน ๑ ช่อง

- ๒.๒.๘ สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๙ สัญญาณตรวจจับท่านอน (DC Body Position channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๑๐ สัญญาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂ Channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๑๑ สัญญาณอัตราชีพจร (Pulse Rate channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๑๒ สัญญาณการหายใจจากแรงดันลมที่จมูก (Pressure channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๑๓ สัญญาณเพิ่มเติม ชนิด bipolar หรือ unipolar จำนวน ๒ ช่อง
- ๒.๒.๑๔ สัญญาณอินพุตกระแสตรง (DC inputs Channel) จำนวน ๖ ช่อง
- ๒.๒.๑๕ ไมโครโฟนสำหรับบันทึกเสียงกรน (Microphone channel) จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๒.๑๖ ความละเอียดในการรับสัญญาณทางไฟฟ้า (ADC ๑๖ bits) ที่ ๑๖ บิต
- ๒.๒.๑๗ ความต้านทานแรงดันขาเข้า (Input Impedance) มากกว่า ๑๐ เมกะโอห์ม
- ๒.๒.๑๘ มีความสามารถในการต้านทานสัญญาณรบกวน (CMRR) มากกว่า ๙๐ dB
- ๒.๒.๑๙ รองรับความถี่ในการรับสัญญาณอยู่ที่ ๐.๐๗๒ Hz ถึง ๓๐๐ Hz

๓. โปรแกรมการใช้งานสำหรับบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ผล มีสมบัติ ดังนี้

- ๓.๑ สามารถวิเคราะห์ระดับการนอนหลับที่สนใจได้ (Stage assist scoring)
- ๓.๒ สามารถดูแนวโน้มของรูปแบบการนอนของทั้งคืนได้ (Snap trends plot)
- ๓.๓ สามารถเรียกดูวิดีโอย้อนหลังขณะที่ทำการบันทึกอยู่ได้

(ลงชื่อ)..... สุพิน นัยคนประธานกรรมการ
(นางสาวสุปิยา พันแสน)

(ลงชื่อ)..... พญ.ศ. นิตยา นิตกุลกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวมยุรา นิตกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิชยานฤมาน)

- ๓.๔ สามารถสร้างเหตุการณ์ที่สนใจ ได้ด้วยตนเอง (Custom event wizard)
- ๓.๕ สามารถแก้ไขเหตุการณ์เช่น ลบ หรือ เพิ่ม เหตุการณ์ได้ด้วยในปุ่มเดียว (One click edit)
- ๓.๖ สามารถกำหนดรูปแบบการใช้งานที่ใช้งานประจำได้ (Customizable workspace)
- ๓.๗ สามารถสร้างลายน้ำของโปรแกรมการบันทึกสัญญาณได้ (Configurable watermarks)
- ๓.๘ สามารถกำหนด เปลี่ยนสถานะของข้อมูลคนไข้ได้ (Status tracking)
- ๓.๙ สามารถบริหารจัดการขนาดของข้อมูลที่ทำกรบันทึกได้ (File size management)
- ๓.๑๐ สามารถสร้างไฟล์วิดีโอเฉพาะในช่วงที่สนใจได้ (Video clipping and annotation)
- ๓.๑๑ สามารถกำหนดรูปแบบการบันทึกสัญญาณที่หลายช่วงเวลาที่น่าสนใจได้ (Multiple time

bases with time guide)

๔. กล้องบันทึกสัญญาณภาพพร้อม Infrared ชนิด POE IP Camera มีสมบัติดังนี้

๔.๑ สามารถเชื่อมต่อสัญญาณภาพด้วยระบบ LAN POE เพียงเส้นเดียวเพื่อให้กล้องสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟอื่นเพิ่มเติม

๔.๒ มีความละเอียดของภาพขนาด ๔ ล้านพิกเซล

๔.๓ สามารถให้รายละเอียดภาพสีตลอด ๒๔ ชั่วโมงแม้ในสภาพแวดล้อมที่มืดสนิท

๔.๔ ให้อัตราการขยายภาพอยู่ที่ ๓ เท่า และซูมภาพได้รวดเร็วโดยไม่ทำให้เกิดปัญหาภาพกระตุก

หรือค้าง

๔.๕ มีคุณภาพการบีบอัดขนาดไฟล์วิดีโอโดยไม่ลดคุณภาพของวิดีโอ ด้วย H.๒๕๖+

๔.๖ ได้รับมาตรฐานการกันน้ำแบบ IP๖๖ Waterproof

๔.๗ รองรับระบบการเชื่อมต่อกับอินเตอร์คอมเพื่อใช้ในการสื่อสารโต้ตอบผ่านกล้อง

Two-way Audio

๕. คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับการบันทึกสัญญาณ พร้อมจอภาพ มีสมบัติดังนี้

๕.๑ หน่วยประมวลผล CPU แบบ Core i๗

๕.๒ ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ Professional

๕.๓ หน่วยความจำสำรอง Memory (RAM) ขนาด ๘ GB

๕.๔ หน่วยความจำหลัก Hard disk ชนิด SSD ขนาด ๕๑๒ TB

๕.๕ มีจอภาพขนาด ๒๓.๘ นิ้ว

(ลงชื่อ).....ธัญญา อภิบาล.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุปิยา พันแสน)

(ลงชื่อ).....พญานันดา นันทนกุล.....กรรมการ (ลงชื่อ).....พ.ก......กรรมการ
(นางสาวมยุรา นิเทศนพกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิชยานฤมาน)

๖. เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดสองระดับ (Bi-PAP) มีสมบัติดังนี้

- ๖.๑ สามารถตั้งความดันในการหายใจเข้า ค่าต่ำสุดไม่ต่ำกว่า ๒ และค่าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๖.๒ สามารถตั้งความดันในการหายใจออก ค่าต่ำสุดไม่ต่ำกว่า ๒ และค่าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๕ เซนติเมตรน้ำ
- ๖.๓ สามารถตั้งความดันในการหายใจเข้าในโหมด CPAP ค่าต่ำสุดไม่ต่ำกว่า ๔ และค่าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๖.๔ สามารถตั้งอัตราการหายใจ ค่าต่ำสุดไม่ต่ำกว่า ๐ และค่าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๖.๕ มีขนาดช่องลมออก ๒๒ มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน ISO ๕๓๕๖-๑:๒๐๐๔
- ๖.๖ สามารถต่อกับท่อช่วยหายใจ ขนาด ๑๕ มิลลิเมตร และ ขนาด ๑๙ มิลลิเมตร ได้
- ๖.๗ สามารถกำหนดระยะเวลาในการหายใจเข้าได้ สั้นสุดไม่น้อยกว่า ๐.๑ และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ วินาที
- ๖.๘ สามารถตั้งค่าความไวของเครื่อง (Trigger and cycle sensitivity) ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ
- ๖.๙ สามารถตั้งค่าน่วงเวลา (Ramp) ได้ไม่น้อยกว่า ๕-๔๕ นาที

๗. ชุดวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ (End tidal CO₂) มีสมบัติดังนี้

- ๗.๑ สามารถใช้ตรวจคำนวณในผู้ป่วยได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิด (Neonates), เด็กโต (Pediatric), จนถึงผู้ใหญ่ (Adult) ได้
- ๗.๒ สามารถเปิดเครื่องพร้อมใช้งานโดยแบตเตอรี่ ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง
- ๗.๓ มีระบบการเตือนแบบมองเห็นได้ที่หน้าจอ (Visible) และการเตือนที่เป็นเสียง (Audible Alarms)
- ๗.๔ ใช้วิธีแยกก๊าซ CO₂ ด้วยลำแสงอินฟราเรดคู่ (Non -Dispersive Infrared ,NDIR) ที่เรียกว่าวิธี Sidestream Capnography
- ๗.๕ มีช่วงระยะในการตรวจวัดค่า CO₂ ตั้งแต่ ๐ - ๘๐ mmHg
- ๗.๖ มีค่าความคลาดเคลื่อนในการแสดงผลค่า CO₂ ± 2 mmHg หรือสูงสุดของการแสดงผลที่หน้าจอไม่เกิน ± 5
- ๗.๗ สามารถตั้งค่าความเร็วของการแสดงกราฟได้เป็น ๓, ๖ และ ๑๒ มิลลิเมตร/วินาที
- ๗.๘ มีช่วงระยะในการตรวจวัดอัตราการหายใจได้ ๐ - ๙๙ ครั้งต่อนาที
- ๗.๙ มีค่าความคลาดเคลื่อนของอัตราการหายใจไม่เกิน ± 1 %

(ลงชื่อ).....สุวิภา อภิบาล.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุวิภา อภิบาล)

(ลงชื่อ).....นุชญา นิตชนพกุล.....กรรมการ (ลงชื่อ).....พ.ก......กรรมการ
(นางสาวนุชญา นิตชนพกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน)

๘. ระบบเก็บข้อมูลด้วยเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ (Server Private cloud network) มีสมบัติดังนี้

- ๘.๑ ใช้หน่วยประมวลผลชนิด Intel Pentium Gold Processor series ประมวลผล ๒ ถึง ๔ คอร์ และความเร็วอยู่ที่ ๔.๑ ๔.๑ GHz
- ๘.๒ มีหน่วยความจำชนิด HPE DDR๔ จำนวน ๒ ช่อง ให้ขนาดความจำสูงสุดอยู่ที่ ๖๔ GB
- ๘.๓ สามารถเชื่อมต่อด้วยระบบ LAN Network Embedded ๑ Gb จำนวน ๔ Port
- ๘.๔ รูปแบบการเชื่อมต่อกับความจำหลักเป็นชนิด SATA SW RAID
- ๘.๕ สามารถเก็บข้อมูลได้สูงสุด ๕ TB

๙. งานบริการมีรายละเอียดดังนี้

- ๙.๑ ทางบริษัทฯ จะรับผิดชอบอุปกรณ์สิ้นเปลืองทั้งหมด รวมถึงอุปกรณ์ประกอบรวมที่เกี่ยวข้องโดยทางโรงพยาบาลไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๙.๒ กรณีเครื่องมีการชำรุด หรือเสียหาย ทางบริษัทฯ จะนำเครื่องตรวจสอบมาให้กับทางโรงพยาบาลภายในระยะเวลา ๔๘ ชั่วโมง
- ๙.๓ ทางบริษัทฯ จะรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งปวง สำหรับการติดตั้งเครื่องตรวจการนอนหลับ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- ๙.๔ ทางบริษัทฯ จะดูแล บำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไข รวมทั้งปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ อะไหล่ของเครื่องตรวจการนอนหลับให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดระยะเวลาของสัญญาและบริษัทฯ
- ๙.๕ ทางบริษัทฯ จะเก็บข้อมูลคนไข้เป็นระยะเวลา ๕ ปี หลังจากครบกำหนด ๕ ปีแล้ว ทางบริษัทฯ จะนำส่งข้อมูลคนไข้ให้กับโรงพยาบาลในรูปแบบของ External HDD หรือรูปแบบอื่นๆ ที่โรงพยาบาลจะกำหนด
- ๙.๖ ทางบริษัทจะให้บริการเครื่องตรวจการนอนหลับ พร้อมเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจการนอนหลับที่ได้รับการรับรองจากสมาคมโรคจากการหลับแห่งประเทศไทย จำนวน ๒ ท่าน โดยแบ่งเป็นระดับชำนาญการ ๑ ท่าน และระดับพื้นฐาน ๑ ท่าน
- ๙.๗ เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านตรวจการนอนหลับมาถึงจะให้รายละเอียดงานบริการกับคนไข้ดังนี้
 - ๙.๗.๑ ให้ข้อมูลอย่างละเอียดในเรื่องการเตรียมตัวเกี่ยวกับการนอนหลับ สำหรับผู้ที่เข้ามาทำการรักษา
 - ๙.๗.๒ ทดลองวัดขนาดหน้ากากเพื่อให้เหมาะสมกับผู้ที่เข้ามารักษากรณีจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องอัดอากาศ แรงดันบวกในคืนนั้นๆ

(ลงชื่อ).....สุจิต งามใจ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุปิยา พันแสน)

(ลงชื่อ).....มยุรา นิเทศนพกุล.....กรรมการ (ลงชื่อ)...............กรรมการ
(นางสาวมยุรา นิเทศนพกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน)

๙.๗.๓ ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความพร้อมสำหรับการตรวจ
ทุกครั้งที่มีการตรวจการนอนหลับ หากพบว่าอุปกรณ์ดังกล่าวมีความไม่พร้อมในการใช้งาน ทางบริษัทฯ จะต้องรีบ
ดำเนินการจัดหาใหม่ภายใน ๔๘ ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้ง

๙.๗.๔ หลังการตรวจการนอนหลับเสร็จสิ้น เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญของบริษัทฯ จะต้องทำการสรุป
เหตุการณ์สำคัญในระหว่างคืนที่ทำการตรวจอย่างละเอียด (Technician noted)

๙.๘ ทางบริษัทฯ จะเป็นผู้จัดหาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการนอนที่ได้รับการรับรองจากสมาคมโรคจาก
การหลับแห่งประเทศไทย เพื่อออกรายงานผลการนอนหลับของคนไข้พร้อมลายเซ็นกำกับ

๙.๙ สำหรับห้องตรวจการนอนหลับทางบริษัทฯ จะเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องปรับปรุงให้มีความเหมาะสม
กับการตรวจการนอน พร้อมทั้งจัดหาเฟอร์นิเจอร์ดังนี้

๙.๙.๑ เตียงนอนพร้อมชุดเครื่องนอน ผ้าห่ม หมอน ปลอกกมอน ผ้าปูกันเปื้อน ผ้าปูเตียง ประจำ
ห้องตรวจการนอน ห้องละ ๑ ชุด

๙.๙.๒ โซฟาที่สามารถนั่งหรือนอนได้ พร้อมโต๊ะเอนกประสงค์ ประจำห้องตรวจการนอน
ห้องละ ๑ ชุด

๙.๙.๓ โต๊ะหัวเตียงสำหรับวางเครื่องตรวจการนอนหลับ ประจำห้องตรวจการนอนห้องละ ๑ ชุด

๙.๑๐ สำหรับห้องเจ้าหน้าที่ตรวจการนอนหลับทางบริษัทฯ จะเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องปรับปรุงให้
มีความเหมาะสมกับการเฝ้าติดตามการนอนของคนไข้ พร้อมทั้งจัดหาเฟอร์นิเจอร์ดังนี้

๙.๑๐.๑ โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์ โดยมีขนาดตามความเหมาะสมกับพื้นที่ในการจัดวาง
จำนวน ๑ ชุด

๙.๑๐.๒ เก้าอี้นั่งแบบมีพนักพิง จำนวน ๔ ชุด

๙.๑๐.๓ ชั้นเก็บอุปกรณ์ พร้อมมีที่แขวนวางอุปกรณ์ ตามความเหมาะสมของพื้นที่

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุภายใน ๓๖๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

(ลงชื่อ).....รุจิรา นิกมัน.....ประธานกรรมการ
(นางสาวสุเปีย พันแสน)

(ลงชื่อ).....หญิง นิมิตานนกุล.....กรรมการ (ลงชื่อ)...............กรรมการ
(นางสาวมยุรา นิตศนพกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน)

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณที่จะจ้าง ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างเหมาบริการตรวจการนอนหลับ จำนวนประมาณการให้บริการ ๒๐๐ ราย ให้กับ
ผู้ว่าจ้างภายใน ๓๖๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยให้ส่งมอบงาน จำนวน ๑๒ งวด ให้ครบถ้วน
และเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบกฎหมายจัดซื้อจัดจ้าง จะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างภายใน ๕ วันทำการ

๙. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๑๐ ต่อวัน ของวงเงินตามสัญญาจ้าง

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ เดือน

(ลงชื่อ)..... สุธิยา นิ่มแสนประธานกรรมการ
(นางสาวสุธิยา นิ่มแสน)

(ลงชื่อ)..... พญานิเทศนพกุลกรรมการ (ลงชื่อ)..... พญานิเทศนพกุลกรรมการ
(นางสาวมยุรา นิเทศนพกุล) (นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน)

| จ้างเหมาบริการตรวจการนอนหลับ จำนวนประมาณการให้บริการ ๒๐๐ ราย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| ลำดับ | รายการตรวจ | จำนวน ประมาณการ ผู้ป่วย ๑ ปี | แหล่งที่มาราคากลาง | | | | | | ราคาต่อหน่วย ที่คณะกรรมการ พิจารณา (ราคาต่ำสุด) | ราคารวม (บาท) |
| | | | บริษัท บลูฟอยท์ จำกัด | | บริษัท เมก้า วิช จำกัด | | บริษัท อี พอร์ แอล เอ็ม จำกัด (มหาชน) | | | |
| | | | ราคา/หน่วย (บาท) | ราคารวม ๑ ปี (บาท) | ราคา/หน่วย (บาท) | ราคารวม ๑ ปี (บาท) | ราคา/หน่วย (บาท) | ราคารวม ๑ ปี (บาท) | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ราคารวม ๑ ปี (บาท) |
| ๑ | งานบริการตรวจการนอนหลับ Type ๑ Polysomnography (fully attended) ให้บริการทั้ง Full Night และ Split Night | ๒๐ | ๖,๐๐๐ | ๑๒๐,๐๐๐ | ๗,๐๐๐ | ๑๔๐,๐๐๐ | ๗,๕๐๐ | ๑๕๐,๐๐๐ | ๖,๐๐๐ | ๑๒๐,๐๐๐ |
| ๒ | งานบริการตรวจการนอนหลับ Type ๑ Polysomnography (fully attended) +EtCO๒ ให้บริการทั้ง Full Night พร้อมวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก | ๙๐ | ๗,๐๐๐ | ๖๓๐,๐๐๐ | ๗,๕๐๐ | ๖๗๕,๐๐๐ | ๘,๐๐๐ | ๗๒๐,๐๐๐ | ๗,๐๐๐ | ๖๓๐,๐๐๐ |
| ๓ | งานบริการตรวจการนอนหลับ Type ๑ Polysomnography (fully attended) ให้บริการทั้ง MSLT (Multi Latency Test) | ๙๐ | ๗,๐๐๐ | ๖๓๐,๐๐๐ | ๗,๕๐๐ | ๖๗๕,๐๐๐ | ๘,๐๐๐ | ๗๒๐,๐๐๐ | ๗,๐๐๐ | ๖๓๐,๐๐๐ |
| รวม | | ๒๐๐ | | ๑,๓๘๐,๐๐๐.๐๐ | | ๑,๔๙๐,๐๐๐.๐๐ | | ๑,๕๙๐,๐๐๐.๐๐ | | ๑,๓๘๐,๐๐๐.๐๐ |

(ลงชื่อ) อดิษฐ์ อดิษฐ์ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ
(นางสาวสุปิยา พันแสน) โรงพยาบาลลวชีระภูเก็ท

(ลงชื่อ) อนุภา นิเทศนทก ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ กรรมการ
(นางสาวมยุรา นิเทศนทก) โรงพยาบาลลวชีระภูเก็ท

(ลงชื่อ) ส. ส. ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กรรมการ
(นางสาวสว่างวรรณ พิทยานฤมาน) โรงพยาบาลลวชีระภูเก็ท