รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวินิจฉัยภาพเอกซเรย์

ชนิดความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า ๖ ล้านพิกเซล

๑. **วัตถุประสงค์**

เป็นเครื่องวินิจฉัยภาพเอกซเรย์แบบภาพดิจิตอลชนิดความละเอียดสูง สำหรับรังสีแพทย์ใช้เพื่อการวินิจฉัยโรค

๒. **คุณสมบัติด้านเทคนิค**

๒.๑ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวินิจฉัยภาพเอกซเรย์ชนิดความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า ๖ ล้านพิกเซล จำนวน ๑ ชุด โดยแต่ละชุดต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๒.๑.๑ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับวินิจฉัยภาพเอกซเรย์พร้อมระบบปฏิบัติการ

๒.๑.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ Core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า GHz ๒.๐จำนวน ๑ หน่วย

๒.๑.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า MB ๑๖

๒.๑.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลการแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักมีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒.๑.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก)RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๒.๑.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD หรือดีกว่ามีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB

๒.๑.๑.๖ ต้องมี Ethernet Port แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ หรือดีกว่าจำนวน ๑ ช่อง

๒.๑.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อ)Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๑.๑.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๑.๙ มีแผ่นรอง)Mouse Pad(จำนวน ๑ ชิ้น

๒.๑.๑.๑๐ Keyboard และ mouse ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมาย การค้า)Trade markเดียวกันกับตัวเครื่อง (

๒.๑.๑.๑๑ ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ Series หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

๒.๑.๑.๑๒ มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Microsoft Windows๑๐ profesional หรือรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒.๑.๑.๑๓ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง software PACS และ RIS ที่โรงพยาบาลมีอยู่บนเครื่อง วินิจฉัยภาพเอกซเรย์ดิจิตอลชนิดความละเอียดสูงนี้ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายต้อง แสดงเอกสารรับรองว่ามีช่างผ่านการอบรมจากบริษัทฯผู้ผลิตระบบ PACS และ RIS ที่โรงพยาบาลใช้งานอยู่

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางพิมพิกา เนตรธุวกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภูริวัฒน์ ภูมิเศษ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวปราณี บัวจันทร์)

๒.๑.๒ จอสำหรับการวินิจฉัยภาพทางการแพทย์ ชนิดความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า ๖ ล้านพิกเซล

๒.๑.๒.๑. ต้องมีจอภาพเป็นชนิด LCD หรือ LED แบบ IPS Technology แสดงภาพที่รองรับการใช้งานจอภาพได้เต็มประสิทธิภาพ ต้องแสดงขนาดภาพตามเส้นทะแยงมุมได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นิ้ว จำนวน จอ มี ๑resolution ไม่น้อยกว่า ๓, ๒๘๐x ๒,๐๔๘ และมีค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ cd/m^{๒} มี Contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐:๑

๒.๑.๒.๒. มีระบบการเชื่อมต่อแบบ DisplayPort หรือดีกว่า และมี USB interface

๒.๑.๒.๓. มีระบบ automatic DICOM calibration หรือ DICOM Conformance Check

๒.๑.๒.๔. มี Front Sensor ช่วยตั้งค่าความสว่างของหน้าจอ หรือปรับค่าการทำงานของหน้าจอให้เหมาะสม

๒.๑.๒.๕. มีโปรแกรมควบคุมคุณภาพชุดจอภาพ Quality assurance software หรือ Dynamic Gamma

๒.๑.๒.๖. ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน FDA หรือ FCC

๒.๑.๓ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว

๒.๑.๓.๑ จอภาพสีเป็นชนิด LCD หรือLED หรือดีกว่า

๒.๑.๓.๒ มี resolution ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐x ๑๐๒๔pixels

๒.๑.๓.๓ มีค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ cd/m๒

๒.๑.๓.๔ มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ : ๑

๒.๑.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑๕๐๐ VA

๓. เงื่อนไขอื่นๆ

๓.๑. ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจน

๓.๒. ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง software PACS และ RIS ที่โรงพยาบาลมีอยู่บนเครื่องวินิจฉัยภาพเอกซเรย์ดิจิตอลชนิดความละเอียดสูงนี้ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองว่ามีช่างผ่านการอบรมจากบริษัทฯผู้ผลิตระบบ PACS และ RIS ที่โรงพยาบาลใช้งานอยู่

๓.๓. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันส่งมอบของครบเป็นต้นไป ภายในระยะเวลาประกันหากเกิดการชำรุดขัดข้อง เนื่องจากการใช้งานตามปกติ และผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง แต่ยังใช้การไม่ได้ ผู้ซื้ออาจให้ผู้ขายเปลี่ยนเฉพาะชิ้นส่วนหรือเปลี่ยนเครื่องใหม่

๓.๔. ในระยะเวลารับประกันผู้ขายต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenances) และการตรวจสอบความผิดปกติตามรอบการบำรุงรักษา ดังนี้

๓.๔.๑ ให้บริการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษา ณ สถานที่ตั้งเป็นราย ๔ เดือน

๓.๔.๒ ดำเนินการตรวจสอบความผิดปกติทางกายภาพของเครื่อง,อุปกรณ์ภายนอก,การทำงานของซอฟต์แวร์ ที่ปรากฏ รวมถึงการปรับค่าต่างๆ (Calibrate) ของจอภาพตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตจอ หากตรวจพบความผิดปกติจะดำเนินการแก้ไขปัญหาที่พบให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และรายงานผลการปฏิบัติงานให้ทางโรงพยาบาลทราบภายใน ๓๐ วัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางพิมพิกา เนตรธุวกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกฤวัฒน์ กุมิเศษ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวปราณี นัวจันทร์)

๓.๕. ในระยะเวลารับประกันผู้ขายต้องทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenances) และการตรวจสอบความผิดปกติตามรอบการบำรุงรักษา ดังนี้

๓.๔.๓ ให้บริการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษา ณ สถานที่ตั้งเป็นราย ๔ เดือน

๓.๔.๔ ดำเนินการตรวจสอบความผิดปกติทางกายภาพของเครื่อง,อุปกรณ์ภายนอก,การทำงานของซอฟต์แวร์ ที่ปรากฏ รวมถึงการปรับค่าต่างๆ (Calibrate) ของจอภาพตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตจอ หากตรวจพบความผิดปกติจะดำเนินการแก้ไขปัญหาที่พบให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และรายงานผลการปฏิบัติงานให้ทางโรงพยาบาลทราบภายใน ๓๐ วัน

๓.๖. ในระยะเวลารับประกันผู้ขายหากอุปกรณ์ที่เสนอที่ความชำรุดบกพร่องใช้งานไม่ได้ ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซมและแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenances) ดังนี้

๓.๕.๑ ให้บริการทางโทรศัพท์ (On call Service) ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาสัญญาโดยให้บริการอย่างน้อยดังนี้

๓.๕.๒ ผู้ขายต้องมีเครื่องทดแทนกรณีที่ ชุดวินิจฉัยภาพทางรังสีวิทยาด้วยจอภาพความละเอียดสูง ที่ผู้ขายเสนอ มีปัญหาในการใช้งาน, เสีย หรือส่งซ่อม ภายในเวลา ๔๘ ชั่วโมง รับจากได้รับแจ้งจากโรงพยาบาล

๓.๗. ผู้ขายรับรองว่า มีอะไหล่ขายในราคาท้องตลาดหรือให้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๓.๘. กำหนดส่งของและติดตั้งแล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

๓.๙. ผู้ขายรับรองว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางพิมพิกา เนตรธุวกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายภูริวัฒน์ ภูมิเศษ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวปราณี บัวจันทร์)