

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อเครื่องเอกซเรย์ฟันทั้งปาก พร้อมกะโหลกศีรษะแบบ ๓ มิติ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์เครื่องเอกซเรย์ฟันทั้งปาก พร้อมกะโหลกศีรษะแบบ ๓ มิติ ๑ เครื่อง

๑.๓ วัตถุประสงค์

ใช้ถ่ายภาพรังสีงานทันตกรรมของฟันทั้งปาก(Panoramic)กะโหลกศีรษะ(Cephalometric) และมือผู้ป่วยเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการถ่ายภาพแบบ ๓D มิติ

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

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

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอกวเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ คุณลักษณะเฉพาะ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานดูงานและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้วได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ


ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายณัฐกร กุลธรเธียร)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวสรโรจันต์ หงส์ชัยมงคล)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวศศิธร เกรียงวัฒนากุล)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเอกซเรย์ฟันทั้งปาก พร้อมกะโหลกศีรษะ แบบ ๓ มิติ

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว

๑. ความต้องการ

ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ การแพทย์เครื่องเอกซเรย์ฟันทั้งปาก พร้อมกะโหลกศีรษะ แบบ ๓ มิติ มีรายละเอียดและคุณสมบัติครบ ตามข้อกำหนด จำนวน ๑ เครื่อง ในวงเงินทั้งสิ้น ๒,๘๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์ ใช้ถ่ายภาพรังสีงานทันตกรรมของฟันทั้งปาก(Panoramic)กะโหลกศีรษะ

(Cephalometric) และ มือผู้ป่วยเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการถ่ายภาพแบบ ๓D มิติ

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐ เฮิทซ์

๓.๒ ใช้ถ่ายภาพรังสีฟันทั้งปาก(Panoramic) กะโหลกศีรษะ(Cephalometric) และ มือผู้ป่วยเด็ก

๓.๓ ค่าของรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพ(Radiation Dose) ต่ำกว่าค่าที่ใช้กับระบบฟิล์มทั่วไป

๔. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๑ มีชุดกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงเป็นแบบ High Frequency ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ kHz

๔.๒ แรงดันไฟฟ้าที่ใช้ในการกำเนิดรังสี (tube voltage) ปรับค่าได้โดยค่าต่ำสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ KV และสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๙๐ kV

๔.๓ กระแสไฟฟ้าหลอดเอกซเรย์ (tube current) ปรับค่าได้โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๒mA และสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๕ mA

๔.๔ หลอดเอกซเรย์มีขนาดของจุดโฟกัสที่ให้ความคมชัด ไม่น้อยกว่า ๐.๖ x ๐.๖ มิลลิเมตร และตรง ตามมาตรฐาน International Electrotechnical Commission (IEC) ๖๐๓๓๖

๔.๕ มีฟิลเตอร์ช่วยกรองแสงลดอันตรายจากรังสี ซึ่งมีค่าเทียบเท่ากับอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า ๒.๕ มิลลิเมตร

๔.๖ มีระบบปรับเครื่องสูง-ต่ำ ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โดยสามารถใช้กับผู้ป่วยที่นั่ง wheel chair, ผู้ป่วยเด็ก และ ผู้ป่วยที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้

๔.๗ มีระบบ/อุปกรณ์ที่ทำให้สามารถจัดตำแหน่งผู้ป่วยเพื่อถ่ายภาพ Panoramic (Face to Face) ได้อย่าง ถูกต้องด้วยความสะดวกรวดเร็ว

๔.๘ มีเส้นแลนมาร์ค (Marker) เป็นเส้นแนว Frankfurt Horizontal และ Mid-Sagittal Plane เพื่อช่วยในเรื่องการจัดตำแหน่งผู้ป่วย

๔.๙ มีอุปกรณ์บังคับศีรษะผู้ป่วยให้อยู่ในขณะถ่ายภาพรังสี และสามารถหมุนปรับให้มีความแนบพอดี กับด้านซ้ายและขวาของศีรษะของผู้ป่วยแต่ละรายได้ง่ายสะดวกรวดเร็ว และสะดวกสบายต่อตัวผู้ป่วย

๔.๑๐ มีอุปกรณ์สำหรับผู้ป่วยกอดหรือ ค้ำได้จุมูกผู้ป่วยในกรณีไม่มีฟันหน้า และมีชุดฐานรองใต้คาง

๔.๑๑ มีโปรแกรมอัตโนมัติสำหรับเลือกถ่ายภาพรังสีและระบบธรรมดาซึ่งสามารถปรับลดหรือเพิ่มค่า mA KV ได้

๔.๑๒ สามารถเลือกขนาดของผู้ป่วยได้อย่างน้อย ๔ ขนาด คือ เด็ก, ผู้ใหญ่ขนาดเล็ก, ผู้ใหญ่ขนาดกลาง และผู้ใหญ่ ขนาดใหญ่

๔.๑๓ มีชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสีด้วย Remote control

๔.๑๔ อุปกรณ์รับภาพรังสีแบบดิจิทัล (Digital Sensor) สามารถใช้ถ่ายภาพรังสี Panoramic และ Cephalometric ได้โดยไม่ต้องถอดเปลี่ยนเพื่อสะดวกต่อผู้ใช้งาน

๕. คุณลักษณะการถ่ายภาพของ Panoramic

๕.๑ อุปกรณ์รับภาพรังสีแบบดิจิทัลเป็นชนิดแบบ Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)

๕.๒ มีระดับความเข้ม (Gray Scale level) ไม่น้อยกว่า ๑๔ Bit

๕.๓ มีอัตรากำลังขยาย (Magnification) ของภาพ Panoramic ไม่มากกว่า ๑.๒

๕.๔ เวลาในการถ่ายภาพ Panoramic ได้ตั้งแต่ ๒-๑๔ วินาที

๕.๕ มีโปรแกรมช่วยเลือกภาพที่ดีที่สุด (Tomosharp) สำหรับการถ่ายภาพ Panoramic แบบอัตโนมัติ

๕.๖ มีโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพ Panoramic ดังนี้

๕.๖.๑ โปรแกรม Adult Mode

๕.๖.๒ โปรแกรม Child Mode

๕.๖.๓ โปรแกรม Maxillary Sinuses

๕.๖.๔ โปรแกรม Temporomandibular Joints ๒ Lateral view

๕.๖.๕ โปรแกรม Temporomandibular Joints ๔ Lateral view

๕.๖.๖ โปรแกรม Segmented panoramic

๖. คุณลักษณะการถ่ายภาพ Cephalometric

๖.๑ อุปกรณ์รับภาพรังสีแบบดิจิทัลเป็นชนิดแบบ Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)

๖.๒ มีระดับความเข้ม (Gray Scale level) ไม่น้อยกว่า ๑๔ Bit

๖.๓ มีอัตรากำลังขยาย (Magnification) ของภาพ Cephalometric ไม่มากกว่า ๑.๑๓

๖.๔ เวลาในการถ่ายภาพ Cephalometric ได้ตั้งแต่ ๒.๙-๑๑ วินาที

๖.๕ มีโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพ Cephalometric radiograph ดังนี้

๖.๕.๑ สามารถเลือกถ่ายภาพได้ ๓ ขนาด ดังนี้ ๒๖x๒๔ cm., ๑๘x๒๔ cm. และ ๑๘x๑๘ cm.

๖.๕.๒ ภาพถ่ายด้านข้างของใบหน้า โดยแสดงภาพของ Soft tissue ให้เห็นด้วย (lateral)

๖.๕.๓ ภาพถ่ายกระดูกโกลกศีรษะและขากรรไกรกลาง โดยรังสีผ่านจากด้านหลังไปด้านหน้า (Posterior-Anterior)

๖.๕.๔ ภาพถ่ายกระดูกโกลกศีรษะและขากรรไกรกลาง โดยรังสีผ่านจากด้านหน้าไปด้านหลัง (Anterior - Posterior)

๖.๕.๕ ภาพมือผู้ป่วยเด็ก (Carpus)

๖.๕.๖ ภาพ Submento-vertex

๗. คุณลักษณะการถ่ายภาพสามมิติ (๓D)

๗.๑ อุปกรณ์รับภาพรังสีแบบดิจิทัลเป็นชนิดแบบ Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)

๗.๒ มีระดับความเข้ม (Gray Scale level) ไม่น้อยกว่า ๑๔ Bit

๗.๓ มีอัตรากำลังขยาย (Magnification) ของภาพสามมิติ (๓D) ไม่มากกว่า ๑.๔

- ๗.๔ เวลาในการถ่ายภาพ ๓D ได้ตั้งแต่ ๓-๒๐ วินาที
- ๗.๕ มีโปรแกรมสำหรับถ่ายภาพแบบ ๓ มิติ (๓D)
- ๗.๕.๑ สามารถเลือกถ่ายภาพ ๓D ในช่องปากได้ตามต้องการ
 - ๗.๕.๒ มีขนาด Field of View (FOV)(กว้างxสูง) ดังนี้ ๔x๔ cm, ๕x๕ cm, ๕x๘ cm, ๘x๕ cm, ๘x๘ cm, ๑๐x๕ cm, ๑๒x๕ cm และ ๑๒x๑๐ cm
 - ๗.๕.๓ มีขนาดของ FOV (Field of view) ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ ที่ให้ความละเอียดของภาพ (Voxel size) ไม่มากกว่า ๗๕ ไมครอน
- ๗.๖ มีโปรแกรมเพิ่มความละเอียดของจุดสีภาพเอกซเรย์ (Advanced Noise Reduction) ทำให้ภาพมีความคมชัดมากขึ้น
- ๗.๗ มีโปรแกรมเพื่อลดการสะท้อนของโลหะ (Metal artifact reduction) ได้โดยอัตโนมัติ และสามารถเปิด-ปิดการทำงาน ทำให้สามารถทำการเปรียบเทียบภาพก่อนทำและภาพหลังทำได้
๘. มีโปรแกรมสำหรับปฏิบัติงาน (operating software) ซึ่งมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้
- ๘.๑ สามารถแสดงภาพบนจอคอมพิวเตอร์ได้ทันที
 - ๘.๒ มีระบบฐานข้อมูลที่สามารถบันทึกข้อมูลเฉพาะของผู้ป่วย ดังต่อไปนี้
 - ๘.๒.๑ ชื่อ - นามสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - ๘.๒.๒ วัน - เดือน - ปีเกิด
 - ๘.๒.๓ เลขที่บัตรผู้ป่วย
 - ๘.๓ สามารถบันทึกวันทำการถ่ายภาพรังสี เลขที่บัตรของผู้ป่วยและผลการวินิจฉัยภาพรังสีที่มีขั้นตอนการดำเนินงานเข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้สะดวกรวดเร็ว
 - ๘.๔ การค้นหาเพื่อเปิดแฟ้มข้อมูลของผู้ป่วยสามารถทำได้ทั้งหาด้วยการพิมพ์ชื่อ - นามสกุล
 - ๘.๕ สามารถปรับแต่งภาพได้ ดังต่อไปนี้
 - ๘.๕.๑ ปรับความสว่าง ความคมชัด (Brightness and Contrast)
 - ๘.๕.๒ ย่อขยายภาพได้ตามต้องการ และขยายเฉพาะบางส่วนของภาพได้
 - ๘.๕.๓ เปลี่ยนภาพจากภาพขาวดำเป็นภาพสี หรือเป็นภาพที่มีความนุ่มนวล - ว่างคล้ายภาพสามมิติ หรือสลับสีจากขาวเป็นดำ หรือดำเป็นขาวได้
 - ๘.๖ มีระบบรรถประโยชน์ (Utility) ช่วยในการวินิจฉัยภาพถ่ายรังสีได้อย่างน้อย ดังนี้
 - ๘.๖.๑ สามารถวัดระยะจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้
 - ๘.๖.๒ สามารถวัดมุมของจุดต่างๆ ในภาพรังสีได้ และสามารถทำ Automatic Tracing สำหรับภาพถ่าย Cephalometric ได้
 - ๘.๗ มีโปรแกรม ๓ มิติ (๓D) ช่วยในการวินิจฉัยภาพรังสี ดังต่อไปนี้
 - ๘.๗.๑ ฟังก์ชัน Orthogonal Slicing สามารถดูภาพในแนวAxial Plane, Coronal Plane, Sagittal Plane
 - ๘.๗.๒ ฟังก์ชัน Curved Slicing

๘.๗.๒.๑ สร้างภาพ Panoramic View ได้

๘.๗.๒.๒ สามารถวัดระยะได้

๘.๗.๒.๓ มี Program Implant planning โดยสามารถเลือกรากเทียมชนิดต่างๆและยี่ห้อของรากเทียมต่างๆ และสามารถสร้างรากเทียมเองได้

๘.๗.๒.๓ สามารถทำ Nerve Canals ได้

๘.๘ โปรแกรมสามารถส่งออกภาพ (Export Image) และ นำเข้าภาพ (Import Image) ได้

๘.๙ สามารถรองรับส่งข้อมูลภาพเอกซเรย์เข้าระบบ PACs ของโรงพยาบาลได้

๘.๑๐ รองรับระบบ DICOM Print, Work list และ export ภาพเป็นไฟล์ DICOM ได้

๘.๑๑ สามารถเชื่อมต่อระบบคุณภาพทางคอมพิวเตอร์กับห้องทันตกรรม ไม่จำกัดจำนวนห้องตรวจ (Unlimited) ด้วยระบบ LAN และต้องใช้โปรแกรมของเครื่องเอกซเรย์ที่มีลิขสิทธิ์ (License)

๘.๑๒ สามารถใช้งานร่วมกับการถ่ายภาพรังสีทั้งปากและกะโหลกศีรษะ ๒ มิติ และ ๓ มิติ รวมถึงการควบคุมการ ถ่ายภาพในช่องปากได้ในทันที โดยไม่ต้องดัดแปลงหรือ Upgrade โปรแกรม

๙. ชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบสำหรับเครื่องเอกซเรย์

๙.๑ หน่วยประมวลผลกลาง ความเร็วไม่ต่ำกว่า Intel core I๗ หรือสูงกว่า

๙.๒ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ หรือสูงกว่า

๙.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Random Access Memory) RAM ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๙.๔ มีการ์ดจอ (Graphic Card)

๙.๕ มีหน่วยความจำแบบถาวร หรือ Hard Disk Drive ที่มีความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB

๙.๖ มี DVD +/- RW with Dual Layer Write Capabilities

๙.๗ มี Lan Card ของระบบเครือข่ายด้วยความเร็ว ๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps. จำนวน ๒ Port

๙.๘ มีชนิดจอภาพไม่น้อยกว่า ๒๐" ขึ้นไป

๑๐. ชุดคอมพิวเตอร์แบบ All in one สำหรับห้องตรวจ จำนวน ๔ เครื่อง

๑๐.๑ หน่วยประมวลผลกลาง ความเร็วไม่ต่ำกว่า Intel core I๕ หรือสูงกว่า

๑๐.๒ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ หรือสูงกว่า

๑๐.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Random Access Memory) RAM ไม่น้อยกว่า ๘ GB

๑๐.๔ มีการ์ดจอ (Graphic Card)

๑๐.๕ มีหน่วยความจำแบบถาวร หรือ Hard Disk Drive ที่มีความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB

๑๐.๖ มี DVD +/- RW with Dual Layer Write Capabilities

๑๐.๗ มี Lan Card ของระบบเครือข่ายด้วยความเร็ว ๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps. จำนวน ๑ Port

๑๐.๘ มีชนิดจอภาพไม่น้อยกว่า ๒๐" ขึ้นไป

๑๑. อุปกรณ์ประกอบ

๑๑.๑ มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) สำหรับคอมพิวเตอร์ จำนวน ๕ ตัว

๑๑.๒ มี Stabilizer ที่เหมาะสมกับการใช้งานกับเครื่องเอกซเรย์ จำนวน ๑ เครื่อง

๑๑.๒.๑ ใช้สำหรับไฟฟ้า ๑ เฟส มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓ kV

๑๑.๒.๒ มีช่วงศักย์ไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage Range) ในช่วง ๑๖๐ Vac ถึง ๒๕๐ Vac

๑๑.๒.๓ มีค่าความแม่นยำ(Voltage Precision) ของศักย์ไฟฟ้าขาออก (Output) $\leq \pm 3\%$

๑๑.๓ เสื่อตะกั่วกันรังสี จำนวน ๑ ชุด

๑๒. เงื่อนไขเฉพาะ

๑๒.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาคิดมาก่อน

๑๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี พร้อมอะไหล่และค่าบริการและต้องมีการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องทุก ๔ เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน

๑๒.๓ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด ตอนส่งมอบเครื่อง

๑๒.๔ ผู้เสนอราคามีหลักฐานรับรองว่าเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยและเป็นผู้แทนจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๒.๕ มีหลักฐานว่าช่างผ่านการอบรมที่สามารถซ่อมเครื่องได้

๑๒.๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ตัวจริงที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

๑๒.๗ ผู้เสนอราคาเครื่องเอกซเรย์ฟันทั้งปาก พร้อมกะโหลกศีรษะ แบบ ๓ มิติ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าหรือยี่ห้อผลิตภัณฑ์ หรือตราสินค้า (Trade Mark/Brand Name/Brand Mark) เดียวกัน เพื่อเป็นหลักประกันความรับผิดชอบการติดตั้งและบริการดูแลบำรุงรักษาหลังการขาย

๑๒.๘ ผู้เสนอราคา เครื่องเอกซเรย์ฟันทั้งปาก พร้อมกะโหลกศีรษะ แบบ ๓ มิติ พร้อมอุปกรณ์ (Panoramic ,Cephalometric and Imaging Plate Scanner) ต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต (Authorized Sole Agent/Distributor)

๑๒.๙ เครื่องเอกซเรย์ฟันทั้งปาก พร้อมกะโหลกศีรษะ แบบ ๓ มิติ และผลิตภัณฑ์ที่จัดเป็นเครื่องมือแพทย์ตามพ.ร.บ. เครื่องมือแพทย์ ๒๕๕๑ ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ต้องมีหนังสือรับรองการขาย (Certificate of free sale: CFS) ในประเทศผู้ผลิตหรือหน่วยงานเอกชนที่หน่วยงานของรัฐในประเทศนั้นรับรอง ที่ยังไม่ หมดอายุและหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ที่ได้รับการอนุญาตจากกองควบคุม เครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย. /FDA: Food and Drug: administration) กระทรวงสาธารณสุข ในการนำผลิตภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อความมั่นใจว่าเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้คุณภาพมาตรฐาน มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้บริโภค และผู้ขายต้องมีใบจดทะเบียนสถานประกอบการ การนำเข้าเครื่องมือแพทย์

๑๒.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหลักฐานการจัดจำหน่ายของเครื่องดังกล่าว และรุ่นที่นำมาเสนอราคา จะต้องมี การจำหน่ายต่อโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไปและมหาวิทยาลัยแพทย์ ไม่น้อยกว่า ๕ สถานพยาบาล

- ๑๒.๑๑ ผู้ขายต้องมีประสบการณ์ในการจัดจำหน่ายยี่ห้อผลิตภัณฑ์ที่นำมาเสนอและดูแลมีประสบการณ์ดูแลเครื่องที่นำเสนอ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๑๒.๑๒ ผู้ขายจะต้องเดินระบบ LAN ให้ ระหว่างจุดติดตั้งจากคอมพิวเตอร์ที่สั่งการทำงานเครื่องเอกซเรย์ ฟันทั้งปากพร้อมกะโหลกศีรษะ แบบ ๓ มิติ ไปยังจุดรวมสายแลนสวิตช์ของวง LAN ในโรงพยาบาล จำนวน ๑ เส้น (โดยทางโรงพยาบาลจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น)
- ๑๒.๑๓ ผู้ขายจะต้องมีบริการหลังการขายกรณีที่โปรแกรมการใช้งานของเครื่องมีปัญหาสามารถแก้ไขโดยวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตภายใน ๒๔ ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้ทางอินเทอร์เน็ต จะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้พนักงาน ภายใน ๒ วันทำการ นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากหน่วยงาน