

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

ชุดครุภัณฑ์สำหรับศูนย์ทันตกรรมดิจิทัล

จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ตามที่รัฐบาลมีนโยบายการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติและอุตสาหกรรม การแพทย์ครบวงจร เป็นเป้าหมายที่สอดคล้องตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านการสร้างความสามารถในการ แข่งขัน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มีการกำหนดหมุดหมายที่ 4 ให้ไทยเป็น ศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง มุ่งเน้นในการปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจ ฐานนวัตกรรม โดยการใช้นวัตกรรม ในการผลิตสินค้าและจัดบริการทางการแพทย์และสุขภาพเพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ควบคู่กับวางแนวทางในการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ การพัฒนาคน สำหรับโลกยุค ใหม่ที่มีสมรรถนะสูงทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการยกระดับขีดความสามารถ บริการทางการแพทย์และสุขภาพ ตลอดจนลดผลกระทบต่อการเข้าถึงและเพิ่มโอกาสใช้บริการของคนไทยอีก ด้วย ซึ่งการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (Medical Hub) ได้รับความเห็นชอบจาก คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 กันยายน 2559 นั้น ได้มีการพัฒนาเพื่อรองรับนโยบายดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ส่งผล ให้ประเทศไทยในปี 2562 มีค่าใช้จ่ายด้านบริการเชิงสุขภาพ จำนวน 31,989.04 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2561 ร้อยละ 3.46 สะท้อนถึงขีดความสามารถในการแข่งขัน และความพร้อมให้บริการที่มีมาตรฐานในระดับสากล และมีค่ารักษาพยาบาลมีความเหมาะสม โดยปัจจุบันไทยมีสถานพยาบาลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในระดับ สากล “JCI” (Joint Commission International Accreditation) มากถึง 69 แห่ง สูงเป็นอันดับ 4 ของโลก และมากที่สุด ในอาเซียน โดยการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ มุ่งเน้นการจูงใจให้ผู้ป่วยจากประเทศที่มีกำลังซื้อสูงมา รับบริการทางการแพทย์และสุขภาพในประเทศไทย โดยมีจุดขายของบริการอยู่ที่ศักยภาพทางการแพทย์และ คุณภาพการบริการที่ได้รับการยอมรับในตลาดโลก ในขณะที่ราคาไม่สูง เมื่อเทียบกับบริการสุขภาพของ ประเทศอื่น อีกทั้งยังมีปัจจัยหนุนจาก อุตสาหกรรมที่เป็นมิตรของคนไทย และการมีแหล่งท่องเที่ยวภายในประเทศ เป็นจำนวนมาก ทำให้ไทยได้เปรียบเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

ด้วยจังหวัดเชียงใหม่มีวัฒนธรรมทางประวัติศาสตร์และศักยภาพสูงทางการท่องเที่ยว เป็น “นครที่ เป็นที่สุดแห่งความงามทางวัฒนธรรม (Chiang Mai : The Most Splendid City of Culture)” มี นักท่องเที่ยวจำนวนมากเดินทางมาเยือนได้หลากหลายช่องทางตามความสะดวกและชื่นชอบของนักเดินทาง รวมถึงสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม สังคมที่เป็นมิตรและเอื้อต่อการท่องเที่ยว เป็นที่ประทับใจของผู้มาเยือน แต่ยังคงขาดการพัฒนาการท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานสากล และการพัฒนารูปแบบ ความเชื่อมโยงของกิจกรรมการ ท่องเที่ยว เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวคุณภาพให้ใช้ระยะเวลาในการท่องเที่ยวมากขึ้น สนับสนุนให้รายได้พื้นที่ สูงขึ้นอย่างบูรณาการ ทำให้ภาครัฐและเอกชนเห็นความสำคัญและมีการสนับสนุนโครงการพัฒนาการ ท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาศักยภาพและยกระดับคุณภาพการให้บริการ สร้างคุณค่าเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์การ ท่องเที่ยวให้สูงขึ้นอยู่เสมอ

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เล็งเห็นช่องทางและโอกาสของการเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาดังกล่าว และเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการร่วมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการแพทย์ของประเทศ จึงขอเสนอเป็นตัวกลางเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ(Wellness Tourism) ที่มีเป็นจำนวนมากของจังหวัดเชียงใหม่และภาคเหนือกับการให้บริการทันตกรรมด้วยวิทยาการเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง(Advance Digital dentistry) เข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็นธุรกิจแห่งอนาคตที่จะมาแทนที่ธุรกิจการท่องเที่ยวแบบเดิม ผสานรวมกิจกรรมต่างๆ ของการท่องเที่ยว พัฒนา ปรับปรุงและสร้างมาตรฐานการท่องเที่ยวให้เป็นที่ยอมรับและมั่นใจให้กับนักท่องเที่ยวช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจและสร้างรายได้ของภาคเหนือและประเทศ เพราะมีประสบการณ์ ความเข้มแข็งทางวิชาการและเชี่ยวชาญด้วยวิทยาการขั้นสูงทางบริการทันตกรรม รับผิดชอบภารกิจด้านการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการแก่ชุมชน เป็นสถาบันการส่งต่อผู้รับบริการที่ต้องการการรักษาอย่างยากซับซ้อน มีการเปิดสอนให้ความรู้ดังกล่าว ทั้งในระดับบัณฑิตศึกษาและหลักสูตรระยะสั้นมีผู้สนใจเข้าศึกษาเป็นจำนวนมาก โดยมีศูนย์ทันตกรรมดิจิทัลที่มีความพร้อมระดับหนึ่งทั้งด้านบุคลากร สถานที่และครุภัณฑ์สามารถรองรับกิจกรรมทางการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และได้มีกำหนดให้ดำเนินการสร้าง “ศูนย์ต้นแบบการให้บริการทันตกรรมด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง (Advance digital dental center)” ทำหน้าที่ดูแล ประสานงาน และบริหารจัดการกลางส่วนของกิจกรรมต่างๆ กำหนดแผนดำเนินการสร้างหลักสูตรและพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมให้ความรู้และพัฒนาทักษะการรักษาทางทันตกรรมเฉพาะทาง โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูงด้านดิจิทัลให้กับทันตแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงศึกษา วิจัย สังเคราะห์สภาวะการณ์ และจัดทำแผนธุรกิจบริการทางทันตกรรมในจังหวัดเชียงใหม่ จำเป็นต้องมีชุดครุภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อรองรับและสนับสนุนการดำเนินการให้เกิดผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ข้างต้น มุ่งหวังประโยชน์รวมจากการดำเนินงานทำให้จังหวัดเชียงใหม่และประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มมูลค่าของการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพด้วยบริการทางทันตกรรมขั้นสูงเพิ่มขึ้น ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงบริการทันตกรรมขั้นสูงและมีคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพของปากของตนเองดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อรองรับและสนับสนุนงานด้านการเรียนการสอน การฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
2. เพื่อสนับสนุนกระบวนการพัฒนาและผลิตต้นแบบวัสดุทางทันตกรรมเพื่อให้มีองค์ประกอบหลักที่มีคุณสมบัติทางกล และทางกายภาพให้เหมาะสมกับการใช้งานทางทันตกรรมดิจิทัล
3. เพื่อพัฒนาต้นแบบการให้บริการทางทันตกรรมด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงด้านดิจิทัล เพื่อให้องค์กรหรือหน่วยงานที่ให้บริการทันตกรรมได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ ยกกระดับคุณภาพและมีมาตรฐานการให้บริการที่สูงขึ้น

4. เพื่อสนับสนุนการดำเนินการสร้างหลักสูตรและพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมให้ความรู้และพัฒนาทักษะการรักษาทางทันตกรรมเฉพาะทาง โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูงด้านดิจิทัล ให้กับทันตแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

5. เพื่อให้องค์กรหรือหน่วยงานที่ให้บริการทันตกรรมได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ ยกระดับคุณภาพ และมีมาตรฐานการให้บริการที่สูงขึ้น รวมถึง ทันตแพทย์ และผู้ช่วยทันตกรรมได้เพิ่มทักษะ ฝีมือและมีบริการที่มีคุณภาพด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางทันตกรรม สามารถนำไปสร้างรายได้เพิ่มขึ้น

3. คุณสมบัติ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้ยื่นข้อเสนอราคาอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. คุณลักษณะของชุดครุภัณฑ์สำหรับศูนย์ทันตกรรมดิจิทัล

คุณลักษณะทั่วไป

คุณลักษณะทั่วไปของชุดครุภัณฑ์สำหรับศูนย์ทันตกรรมดิจิทัล (Digital health hub center)

ประกอบด้วย

1. เครื่องกลึงโลหะทางทันตกรรม
2. เครื่องพิมพ์ 3 มิติ
3. เครื่องสแกนในช่องปากแบบ 3 มิติ
4. เครื่องสแกนรากฟันเทียมแบบ สเตอริโอโฟโตแกรมเมทรี

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องกลึงโลหะทางทันตกรรม จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้
 1. การเคลื่อนที่ของหัวตัดเป็นระบบ 5 แกน โดยเคลื่อนที่เป็นแนวตรง (linear Motion) 3 แกน และเคลื่อนที่แบบหมุน (angular Motion) 2 แกน มุมในการหมุน (rotational angle) 180 องศา โดยเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่อง
 2. Spindle Power ขนาด 1 kW แบบ 2 hybrid bearings
 3. ควบคุมการเคลื่อนไหวด้วย Motor ชนิด Servo with absolute encoder
 4. Resolution 0.15 ไมครอน
 5. โครงสร้างหลักเป็น Polymer concrete รางวิ่งเป็น Steel rail
 6. Controller ควบคุมด้วยจอร์ระบบสัมผัสแบบ HD ขนาด 15 นิ้ว ติดตั้งในตัวเครื่อง
 7. ระบบ Zero-Point Clamping system
 8. มีระบบเปลี่ยนหัวตัด (cutting tools) แบบอัตโนมัติ โดยตั้งโปรแกรมคำสั่งล่วงหน้า และมีช่องใส่หัวตัดสำรองในเครื่องไม่น้อยกว่า 20 หัว
 9. ใช้งานได้กับหัวตัดขนาด 6 มม.
 10. สามารถทำงานได้ทั้งระบบเปียก และระบบแห้ง มีถังเก็บน้ำในตัวเครื่อง และติดตั้งพร้อมเครื่องดูดฝุ่นขณะตัดแห้ง ภายในตัวเครื่องมีการติดตั้งตัวเป่าลม และพ่นน้ำ
 11. ทำงานได้กับวัสดุหลากหลายประเภท เช่น plastic, wax , zirconium oxide , composite , glass ceramic , premill titanium , non-precious alloy และ Titanium
 12. สามารถผลิตชิ้นงานได้หลากหลายประเภท เช่น crown , bridge , inlay , onlay , premill abutment
 13. มีโปรแกรมที่ใช้ควบคุมการทำงานที่สามารถรองรับไฟล์ในรูปแบบ STL
 14. ใช้กำลังไฟ 220-240 Volt

อุปกรณ์ประกอบ

1. เครื่องกลึงโลหะทางทันตกรรมชนิด 5 แกน

2. ชุดหัวกัดชิ้นงานเริ่มต้น (Milling bur starter kit) และชุดหัวกัดสำรอง อย่างน้อย 6 อัน
3. โปรแกรมควบคุมเครื่อง
4. โปรแกรมคำนวณการผลิต (CAM SOFTWARE)
5. เครื่องควบคุมกระแสไฟฟ้าป้องกันไฟตกและไฟเกิน พร้อมระบบสำรองไฟขนาด 1.0 KVA. ใช้งานร่วมกับเครื่องตัด
6. เครื่องดูดฝุ่นและตัวจับเก็บฝุ่นแยกต่างหาก (Dusk collector for milling machine)
7. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน Blank Holder 3 ชั้น , Premill Blank holder 2 ชั้น
8. คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษของเครื่องกลึงและอุปกรณ์ 1 ชุด

2. เครื่องพิมพ์ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้

1. เป็นเครื่องสร้างชิ้นงานต้นแบบสามมิติสำหรับงานด้านทันตกรรม
2. สามารถสร้างชิ้นงานที่มีค่าความละเอียดได้ถึง 25 ไมครอน
3. เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ SPS หรือ Smart-Positioning-System Technology
4. ขนาดของพื้นที่พิมพ์ 217x122x200 มม ที่ PIXEL 80 micron หรือดีกว่า
5. เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์สั่งการได้แบบ ไร้สาย (wireless) และแบบมีสาย (Lan)
6. ใช้แสง UV ที่ความยาวคลื่น 385 nm
7. ชนิดของวัสดุที่ใช้สร้างชิ้นงานต้นแบบ (Build Material) เป็นพลาสติกตามมาตรฐานผู้ผลิตทั้งหมดทั่วไป และ Medical device grade.
8. มีโปรแกรมที่ใช้ควบคุมการทำงานที่สามารถรองรับไฟล์ในรูปแบบ STL ได้
9. มีวัสดุที่ใช้ในการขึ้นรูป (Build Material) ชนิดเดียว และไม่ต้องมีวัสดุที่ใช้ในการรองรับชิ้นงาน (Support Material) ในการผลิตชิ้นงาน 3 มิติ
10. ติดตั้งพร้อมเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)
11. มีการรับประกันเครื่อง อะไหล่และค่าแรง 1 ปี โดยบริษัทผู้จำหน่าย
12. มีอบรมการใช้งานเครื่องจักร และการซ่อมบำรุงเบื้องต้น จนสามารถใช้งานเครื่องจักรได้
13. มีการตรวจสอบเครื่องจักร(Preventive maintenance) เพื่อให้พร้อม สำหรับการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย 1 ปี แรก
14. ติดตั้งพร้อมเครื่องบ่มด้วยแสง UV ชนิดใช้แก๊สไนโตรเจน
15. ติดตั้งพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 15.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลางแบบ i7 และมีความถี่ไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือดีกว่า
 - 15.2 มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR4 ไม่น้อยกว่า 32 GB หรือดีกว่า
 - 15.3 มี Graphic Card ที่มีหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 6 GB
 - 15.4 มีขนาด Harddisk ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

15.5 มีเมาส์ และคีย์บอร์ดรองรับการใช้งาน

15.6. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว และมีค่าความละเอียด (Resolution) 1920x1080 หรือดีกว่า

15.7 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 หรือดีกว่า

15.8 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

อุปกรณ์ประกอบ

1. โปรแกรมวางแผนการพิมพ์ 1 ชุด
2. เครื่องบ่มชิ้นงานด้วย Nitrogen 1 เครื่อง
3. Nitrogen cylinder 1 ถัง
4. เครื่องล้างเรซินตกค้าง 1 เครื่อง
5. Material print Model 1 Kg 4 ขวด
6. Material tray 4 ชั้น

3. เครื่องสแกนในช่องปากแบบ 3 มิติ จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ถ่ายภาพสแกนในช่องปากแบบ 3 มิติ 2 เครื่อง
2. สแกนได้สีเหมือนจริง สามารถใช้เทียบสีฟันได้
3. มี Scan Artificial Intelligence technology (AI)
4. ใช้ทำงานเชื่อมต่อกับโปรแกรมออกแบบชิ้นงานทันตกรรม ได้ทุกประเภท อาทิเช่น งานฟันเทียมติดแน่น งานฟันเทียมถอดได้ งานทันตกรรมรากเทียม และทันตกรรมจัดฟัน เป็นต้น
5. ได้รับมาตรฐาน CE marked Directive 93/42/EEC
6. สามารถสแกนในช่องปากได้ โดยไม่ต้องใช้ผงทึบแสง
7. สามารถสแกนแบบฟันได้พร้อมกันหลายซี่
8. สามารถทำการสแกนเพิ่มเติมเพิ่มเติมในจุดหรือพื้นที่ที่สแกนไม่สมบูรณ์ได้ โดยไม่ต้องเริ่มต้นการสแกนใหม่
9. มี Function digital align facebow ด้วย Smart box
10. สามารถสแกนแบบฟันบนและล่าง โดยโปรแกรมจะคำนวณหาตำแหน่งสบฟันให้โดยอัตโนมัติ หรือสามารถทำได้ด้วยตนเอง (manual)
11. คู่มือประกอบการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษ
12. รับประกันคุณภาพการใช้งานพร้อมอะไหล่และบริการฟรี ไม่น้อยกว่า 1 ปี และจะมาทำการตรวจเช็คเครื่อง ตลอดระยะเวลาประกัน โดยไม่คิดค่าบริการ

13. ในกรณีที่เครื่องเกิดการชำรุด จะรีบมาดำเนินการตรวจสอบให้ใช้งานได้ตามปกติภายในเวลา 3 วัน ทำการหลังจากที่ได้รับแจ้งยกเว้นกรณีที่ต้องส่งอะไหล่จากโรงงานผู้ผลิตจะใช้เวลาโดยประมาณ 30 วัน

สินค้าและอุปกรณ์ประกอบ

1. หัวสแกนในช่องปากมีสาย แบบดิจิทัล 3 มิติ 1 เครื่อง และแบบไร้สาย 1 เครื่อง มาพร้อมกับแบตเตอรี่ 3 ก้อน
 2. Calibration Tip 1 อัน , Scanner Tip 5 อัน ต่อเครื่อง
 3. Smart Box for 3D align Facebow 1 อัน
 4. คอมพิวเตอร์พร้อมจอครบชุดประกอบการใช้งานกับเครื่องสแกน ติดตั้งบนล้อเลื่อน 2 ชุด
- คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์
- 4.1. จอแบบสัมผัสขนาด 21 นิ้วหรือดีกว่า จอ resolution 1920x1080 ขึ้นไป
 - 4.2. คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า
 - 4.3. ใช้หน่วยประมวลผลกลางแบบ i7 และมีความถี่ไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือดีกว่า
 - 4.4. มี Graphic Card ที่มีหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 6 GB
 - 4.5. มีขนาด Hard disk เป็น SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 2 TB
 - 4.6. มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR4 ไม่น้อยกว่า 32 GB หรือดีกว่า
 - 4.7. คอมพิวเตอร์มาพร้อมกับสิทธิ์ในการใช้โปรแกรม
 - โปรแกรม Smile design module
 - โปรแกรม Base/ Full
 - โปรแกรม Patient Monitoring
 - โปรแกรม Treatment Simulator
4. เครื่องสแกนรากฟันเทียมแบบ สเตอริโอโฟโตแกรมเมทรีจำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้
1. เป็นเครื่องถ่ายภาพระบบ 3 มิติอัตโนมัติ นอกช่องปากระบบ สเตอริโอโฟโตแกรมเมทรี
 2. สแกนได้แม่นยำในช่องปากคนไข้มีการเคลื่อนไหว
 3. สามารถบันทึกตำแหน่ง และทิศทางของรากฟันเทียมได้ที่ระดับ Abutment level และ Fixture level
 4. มีระบบคำนวณเพื่อหาตำแหน่งรากฟันเทียมทั้งปาก ภายใน 1-3 นาที
 5. ส่งออกตำแหน่งรากฟันเทียมด้วย file STL
 6. ความถูกต้อง Accuracy 10 μ m
 7. Camera ได้รับมาตรฐาน ISO 13485

8. ไม่ต้อง Calibrate เครื่องก่อนสแกน
9. รับประกัน 1 ปี ค่าแรง และค่าอะไหล่

สินค้าและอุปกรณ์ประกอบ

1. กล้องถ่ายภาพนอกช่องปากระบบ สเตอริโอโฟโตแกรมเมทรี 1 เครื่อง
2. คอมพิวเตอร์แบบกระเป๋ากลับการใช้งานจากโรงงาน
3. PIC platform OS ซึ่งใช้เก็บประวัติการสแกน และส่งออกเป็นไฟล์ STL
4. PIC transfer 30 ชิ้น

5. ข้อกำหนดอื่น

1. ผู้เสนอราคาต้องปรับปรุงพื้นที่ทางกายภาพ บริเวณศูนย์ทันตกรรมดิจิทัล โดยเสนอแบบปรับปรุงพื้นที่ทางกายภาพพร้อมทั้งรายละเอียดในวันที่พิจารณาตามที่คณะกรรมการยอมรับ
2. มีคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา จำนวน 1 ชุด
3. อุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
4. ผู้เสนอราคาได้รับมาตรฐานรับรองคุณภาพ ISO 13485
5. ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายในแค็ตตาล็อกของคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำเสนอมีคุณสมบัติครบถ้วนเพื่อสะดวกในการตรวจสอบ
6. ในระยะเวลาประกันหากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติผู้ขายจะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในเวลา 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง ในกรณีที่เวลาซ่อมยาวนานกว่า 30 วัน ทางบริษัทจะมีเครื่องสำรองให้ใช้ระหว่างรอซ่อม
7. มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิต
8. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี/เครื่อง โดยไม่คิดค่าบริการและอะไหล่ตลอดเวลาที่รับประกัน
9. มีการอบรมการใช้งานเครื่องจักร และการซ่อมบำรุงเบื้องต้น จนสามารถใช้งานเครื่องจักรได้ และมีการตรวจสอบเครื่องจักรตลอดระยะเวลาประกัน
10. ในกรณีเครื่องเสีย เมื่อได้รับการแจ้งจากทางหน่วยงาน จะส่งช่างมาดูแล และหาก ต้องนำไปซ่อมที่บริษัท เป็นระยะเวลานานทางบริษัทจะส่งเครื่องสำรองมาให้ทางหน่วยงานใช้ภายใน 15 วัน
11. ส่งของภายใน 150 วัน พร้อมติดตั้ง นับจากวันทำสัญญา
12. ผู้เสนอราคาจัดให้มีการอบรมการใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ณ.สถานที่ทำการของผู้เสนอราคา หรือที่คณะทันตแพทย์ฯ ดังนี้
 - 12.1. ปีที่ 1 มีการอบรมการใช้งาน 2 ครั้ง อย่างน้อยครั้งละ 2 วัน
 - 12.2. ปีที่ 2 และ ปีที่ 3 อบรมการใช้งานปีละ 2 ครั้ง อย่างน้อยครั้งละ 2 วัน

13. ผู้เสนอราคาจัดให้มีการ Online บริการสนับสนุนการใช้งานและให้คำปรึกษาทางเทคนิคในช่วงเวลาทำการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดอายุการรับประกัน หรือเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

6. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายใน 150 นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. วงเงินในการจัดหา

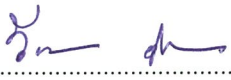
เงินงบประมาณแผ่นดิน ปี 2567 จำนวน 10,720,000 บาท (สิบล้านเจ็ดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รศ.ทพญ.ดร. พิมพ์เดือน รังสิยากุล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผศ.ทพญ. ปัทริกา อังสითี)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผศ.ทพ.ดร. วีระพันธ์ อุ่นเมืองทอง)