ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อยูนิตทำฟันพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลลาดบัวหลวง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 550,000 บาท (ห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ.2558
4. เป็นเงิน 490,000 บาท (สี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ราคาดังกล่าวได้จากการสืบราคาจากผู้จำหน่าย
   5.1 บริษัท พิจิตร เดนตัล 2005 จำกัด
   5.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด เด็นตัล เซอร์วิส
   5.3 บริษัท สยามเดนท์ จำกัด
   5.4 บริษัท ทันตภัณฑ์ไทย (ที.ดี.พี.) จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
   1.นางสาวอัญชนา ธัมมโน ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ
   2.นายสกุล แย้มกลีบ เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน
   3.นางณัฐรุจา มีฤทธิ์ เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน

ยูนิตทำฟันพร้อมอุปกรณ์
(Dental Master Unit)

1. **ความต้องการ** ยูนิตทำฟัน มีอุปกรณ์ประกอบและคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** เพื่อใช้ในการบริการทางทันตกรรม
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
   - 3.1 ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง, ระบบเครื่องกรอฟัน, ระบบควบคุม, ระบบดูดน้ำลาย, ระบบน้ำบ้วนปาก และเก้าอี้คนไข้
   - 3.2 ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องขูดหินปูนพร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำ และมีหัวต่อแบบ Non – return Valve สำหรับเสียบท่อน้ำได้
   - 3.3 มีที่ดูฟิล์มเอกซเรย์ มีต้นกำเนิดแสงเป็น LED ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน
   - 3.4 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์
4. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
   - 4.1 ระบบให้แสงสว่าง
     - 4.1.1 แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด LED ประหยัดพลังงาน
     - 4.1.2 ให้ความเข้มแสงสามารถปรับได้ที่ระยะโฟกัสที่ 5,500 ลักซ์ ถึง 28,000 ลักซ์
     - 4.1.3 ระยะโฟกัสที่จุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 ซม.
     - 4.1.4 Color Temperature อยู่ระหว่าง 3,600 – 6,500 $^{\circ}$K (องศาแคลวิน)
     - 4.1.5 สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้ ปิด–เปิด ด้วยระบบ Sensor และ Manual
     - 4.1.6 Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟ
       - 4.1.6.1 ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม หรือโลหะเคลือบสารป้องกันสนิม
       - 4.1.6.2 สามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวดิ่งและแนวราบและสามารถทำมุมเอียงได้
   - 4.2 ระบบเครื่องกรอฟัน
     - 4.2.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัด (Air Compressor) มีคุณลักษณะดังนี้
       - 4.2.1.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น
       - 4.2.1.2 กำลังของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า
       - 4.2.1.3 จำนวนรอบการหมุนมอเตอร์ ไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที
       - 4.2.1.4 สามารถผลิตปริมาณอากาศอัดที่ 5 Bar ได้ไม่น้อยกว่า 160 ลิตร ต่อนาที
       - 4.2.1.5 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุดเมื่อเกิดภาวะผิดปกติ (Over load)

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ์)

4.2.1.6 ถังเก็บอากาศ มีคุณลักษณะดังนี้

(1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบสำหรับงานทันตกรรมโดยตรง

(2) อัดภายในเคลือบกันสนิมขนาดไม่น้อยกว่า 80 ลิตร พร้อม Safety Valve

(3) มาตรวัดแสดงค่าแรงดันอากาศอัดที่เก็บอยู่ในถัง

(4) มีวาล์วเปิดปล่อยอากาศและน้ำติดตั้งใช้งานได้อย่างสะดวก

4.2.1.7 มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ให้แรงดันอากาศอัดในถังอยู่ในพิกัดโดยช่วง Cut–In มีแรงดันอากาศอัดไม่ต่ำกว่า 5 Bar

4.2.1.8 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำฟัน โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับก่อนเข้ายูนิตทำฟัน ดังนี้

(ก) ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบคุมแน่นภายในอากาศอัดด้วย

- Water Separator ชนิด Auto Drained ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน 1 ตัว

(ข) กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอน ด้วย

- Air Filter พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(ค) กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 1 ไมครอน ด้วย

- Mist Separator with Differential Pressure Indicator พร้อมMetal Guard หรือ อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ เทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(ง) อุปกรณ์กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอนด้วย

- Micro Mist Separator with Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ เทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(จ) ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 Bar ด้วย

- Air Regulatorพร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน 1 ตัว

4.2.1.9 ในกรณีที่ใช้ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดที่มิได้เป็นไปตามข้อ 4.2.1.8 จะต้องมีคุณภาพอากาศอัดอย่างต่ำตาม Quality Air Class ที่ 1.6.1 ของ ISO 8573 (Dirt Particle size = 0.1 ไมครอน Water Pressure Dew Point = 10° C Oil = 0.01 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิตชุดปรับปรุงคุณภาพลม

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ์)

4.2.2 ด้ามกรอ ประกอบด้วย

4.2.2.1 ด้ามกรอเร็ว (Airotor) อย่างน้อย 3 ด้าม โดยมีคุณสมบัติ

(1) ด้ามกรอเร็วอย่างน้อย 3 ด้าม เป็นชนิด Ceramic Ball Bearing มีคุณสมบัติป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและลมขณะหยุดใช้งาน (Zero suck back) มีรูน้ำออกไม่น้อยกว่า 3 รู เพื่อระบายความร้อนจากการกรอฟัน การหมุนมีความเร็วไม่น้อยกว่า 350,000 รอบ/นาที มีกำลังไม่น้อยกว่า 25 วัตต์ และมีท่อนำแสง (fiber optic) สู่พื้นที่ปฏิบัติงานสามารถถอดใส่หัว Bur แบบ Push Button

(2) ข้อต่อ (Coupling) จำนวน 2 อัน เป็นแบบ Quick Disconnecting หมุนได้โดยรอบ ด้ายท้ายเป็นแบบ Mid West Type (4 Holes) และมีระบบไฟส่องสว่างที่ปลาย Coupling

(3) สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 °C

(4) ด้ามกรอเร็วเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับยูนิตทำฟันหลัก

4.2.2.2 ด้ามกรอช้า

(1) Micromotor เป็นชนิด Electric หรือ Air Micro motor โดยมีด้านท้ายเป็นแบบ Mid West Type (4 Holes)

(2) สามารถต่อสเปรย์น้ำได้ และสามารถปรับความเร็วได้

(3) มีด้ามต่อชนิดหักมุม(Contra–Angle) อย่างน้อย 3 ด้ามชนิดตรง (Straight) อย่างน้อย 1 ด้ามที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 40,000 รอบต่อนาทียกเว้น Electric Micromotor

(4) สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 °C

4.2.4 สายด้ามกรอเร็ว 2 เส้นมีระบบ Circuit Optic Fiber และเป็นแบบมีไฟเพื่อรองรับด้ามกรอแบบมีไฟได้

4.2.5 Triple Syringe มีคุณลักษณะดังนี้

(1) สามารถเป่าน้ำหรือลม ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง

(2) สามารถเป่าน้ำและลมพร้อมกันได้

(3) สามารถถอดปลายทิปฆ่าเชื้อด้วยวิธีการนึ่งฆ่าเชื้อด้วยความร้อนได้

(4) มีปลายทิปสำรอง จำนวน 1 ชุด

4.2.6 สายด้ามกรอและ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคนรับประกันอย่างน้อย 5 ปี

4.2.7 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ มีคุณสมบัติดังนี้

4.2.7.1 เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องจากแรงดันอากาศอัดภายในภาชนะตัวภาชนะจะต้องไม่แตกกระจายจนเป็นอันตรายแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณิฐรุจา มีฤทธิ์)

4.2.7.2 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 Bar

4.2.7.3 มีความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร

4.2.7.4 สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก

4.2.7.5 มีระบบระบายลมทันทีก่อนถอดเปลี่ยน

4.2.7.6 มีภาชนะสำรอง 2 ใบ

4.3 ระบบควบคุม

4.3.1 ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

4.3.1.1 เป็นระบบควบคุมโดยไฟฟ้า (Electric Solenoid Valve) โดยไม่ใช้ลมร่วมในการทำงาน แยกการควบคุมแต่ละด้ามกรอในการทำงานแบบอิสระ (ในกรณีด้ามหนึ่งด้ามใดมีปัญหา อีก 2 ด้ามจะทำงานได้ปกติ) มีระบบ First Priority

4.3.1.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ

4.3.1.3 สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดของด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวก โดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันอากาศอัดที่ใช้กับด้ามกรอ

4.3.1.4 การควบคุมปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดจะต้องไม่ใช้วิธีการบีบ หรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดในระบบ

4.3.1.5 สายที่เป็นทางเดินของน้ำ และอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือประเทศในทวีปยุโรป โดยมีการระบุ Polyurethane หรือ PU และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย รับประกันอย่างน้อย 5 ปี

4.3.1.6 มีที่วางหรือใส่ด้ามกรอฟันอย่างน้อย 5 ช่อง สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ที่สำหรับด้ามกรอช้า 1 ที่ Triple Syringe 1 ที่ และด้ามขูดหินปูน 1 ที่ เป็นแบบ Fully Automatic ควบคุมการทำงานโดยใช้ Foot Switch โดยมี Foot switch ที่ควบคุมเก้าอี้อยู่ภายในอันเดียวกัน

4.3.1.7 มีที่วางถาดใส่เครื่องมือขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 ตารางเซนติเมตร เป็นชุดเดียวกันกับยูนิตทันตกรรมหลัก

4.3.1.8 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์ใช้ Flexible Arm ร่วมกัน

4.3.1.9 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์สามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและแนวดิ่งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)

4.3.1.10 มีที่วางด้ามกรอฟันทั้งหมดวางอยู่บน Handpiece holder สามารถถอดออกฆ่าเชื้อได้

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณิฐรุจา มีฤทธิ์)

4.3.2 สวิตช์เท้าในชุดเดียวกัน สามารถควบคุมการทำงานได้ ดังนี้

4.3.2.1 สามารถควบคุมเก้าอี้คนไข้ปรับระดับสูง – ต่ำ, ปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้ เข้า – ออก, Preset, Autoreturn และด้ามกรอฟันในชิ้นเดียวกัน ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

4.3.2.2 สามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียวหรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วยร่วมด้วย

4.3.2.3 สามารถเปิด–ปิด โคมไฟและสามารถควบคุมไฟส่องปากได้อย่างน้อย 2 ระดับ ในชิ้นเดียวกับด้ามกรอและชุดควบคุมเก้าอี้คนไข้ ผลิตมาทั้งชุดจากโรงงานเดียวกันโดยไม่มีการดัดแปลง

4.4 ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ Volume Suction)

4.4.1 ระบบดูดน้ำลายชนิด Motor Suction มีคุณลักษณะดังนี้

(1) เป็น Motor Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด

(2) ระบบการ Drain แบบอัตโนมัติ

(3) Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้สะดวก และมีสำรอง 1 ชุด

(4) ระบบ Motor Suction จะต้องติดตั้งภายในตู้ครอบ

4.4.2 แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูดอยู่ไม่ต่ำกว่า -80 mm.Hg หรือเทียบเท่า

4.4.3 Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้โดยแรงดูดไม่ตก และการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ

4.4.4 มีที่ดักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้างและทำความสะอาดได้

4.4.5 มีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี

4.4.6 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน

4.4.7 ลมที่ปล่อยออกจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง

4.4.8 Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้สะดวก และมีสำรอง 1 ชุด

4.4.9 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคนหรือเคลือบซิลิโคนมีคุณสมบัติไม่หดตัว หรือตีบตัวขณะใช้งาน

4.4.10 ระบบ Motor Suction จะต้องติดตั้งภายในตู้ครอบ

4.5 ระบบน้ำบ้วนปาก

4.5.1 ส่วนโครงของชุดอ่างน้ำบ้วนปากควรทำด้วยไฟเบอร์กลาสหรือวัสดุอื่นใดที่ไม่ทำให้เกิดสนิม และป้องกันไฟรั่ว

4.5.2 มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก สามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ์)

4.5.3 มีระบบควบคุมการจ่ายน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากและหยุดการจ่ายน้ำอัตโนมัติแบบ Sensor และสามารถใช้มือกด (Manual) ได้ด้วย โดยมีสวิตซ์อยู่ที่ฝั่งทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์

4.5.4 อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่ครบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่าง และมีที่กรองวัสดุหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้

4.5.5 มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้ง ที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้

4.5.6 มีที่ดักผง Amalgam ก่อนลงท่อน้ำที่สามารถ่ายผง Amalgam ทิ้งได้

4.5.7 มี Triple Syringe 1 ชุด พร้อมที่วาง (คุณสมบัติเดียวกับข้อ 4.2.3)

4.6 เก้าอี้คนไข้

4.6.1 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอน นั่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูง– ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮโดรลิค หรือ Gear motor ลักษณะขึ้นลงเป็นแบบ Z-type

4.6.2 Head Rest จะต้องมีที่รองรับOccipital Prominence ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับ สูง–ต่ำได้ตามความต้องการ ตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้

4.6.3 ระบบในการปรับแต่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง

4.6.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) จะต้องมีอย่างน้อย 3 จุด ดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือ บริเวณอ่างบ้วนปาก และสวิตซ์เท้า ในกรณีปุ่มปรับอยู่ที่สวิตซ์เท้าตัวเก้าอี้คนไข้ต้องมี (Chair Lock System)

4.6.5 มีระบบ Emergency stop ในกรณีเก้าอี้ปรับลงเจอสิ่งกีดขวาง ระบบจะหยุดการทำงานของเก้าอี้อัตโนมัติ

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว

5.1.1 มีล้อเลื่อน และปรับความสูง–ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic

5.1.2 มี Lumbar Support

5.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับยูนิตทำฟัน และได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

5.2 เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว

5.2.1 มีล้อเลื่อน และปรับความสูง–ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic

5.2.2 มี Lumbar Support และที่พักเท้า

5.2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับยูนิตทำฟัน และได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

5.3 Automatic Voltage Stabilizer จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

5.3.1 สามารถรับภาระโหลดได้ไม่น้อยกว่า 5 KVA หรือดีกว่า

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ์)

5.3.2 ใช้ควบคุมยูนิตทำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้าโดยใช้ได้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง 180 -260 โวลต์ ที่ปรับแล้วจะต้องไม่เกิน +/ - 5% หรือดีกว่า

6. ความต้องการเครื่องฉายแสงวัสดุอุดฟัน

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ทำให้วัสดุอุดฟันแข็งตัว

คุณสมบัติโดยทั่วไป

6.1 เป็นเครื่องฉายแสงวัสดุอุดฟันใช้ในทางทันตกรรม เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ทวีปยุโรป หรือประเทศไทย

6.2 เป็นเครื่องฉายแสงวัสดุอุดฟันแบบไร้สาย สามารถประจุไฟได้หลายครั้ง ประกอบด้วยตัวฐานเครื่องและด้ามจับสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปใช้งาน

6.3 สามารถใช้ไฟโดยตรงจากหม้อแปลงไฟหรือในกรณีที่แบตเตอรี่อ่อนหรือประจุไฟไม่ทัน

6.4 ใช้หลอดไฟแบบ LED กินไฟน้อย มีอายุยาวนานกว่า

6.5 สามารถตั้งเวลาของการฉายได้ ง่ายและเที่ยงตรง

6.6 เครื่องจะจำระยะเวลาที่ตั้งไว้ก่อนหน้านี้โดยอัตโนมัติ แม้ปิดเครื่อง

6.7 มีปุ่มเริ่มการทำงานและหยุดการทำงานด้วยปุ่มเดียว

6.8 มีแป้นวางด้ามฉายแสง สำหรับพักเครื่อง หรือประจุไฟเข้าแบตเตอรี่

6.9 มีน้ำหนักเบา คล่องมือ

6.10 รับประกัน 1 ปี (ภายใต้การใช้งานปกติ)

ข้อมูลด้านเทคนิค

1. หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด light Emitting Diode
2. ความยาวคลื่นแสง (Wave Length) ในช่วง 420 – 480 นาโนเมตร และมีความเข้มแสงที่ใช้งานไม่น้อยกว่า 800 mW/Cm^2
3. สามารถตั้งเวลาได้อย่างน้อย 2 ระยะคือที่ 10 วินาที,20 วินาที และมีสัญญาณเตือนเมื่อเวลาของการฉายแสงครบ
4. ตัวฐานเครื่องเป็นแท่นชาร์จไฟ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volts 50 H_Z
5. ด้ามจับ ประกอบด้วย
   - สวิตซ์ควบคุมการทำงาน
   - ชุดอุปกรณ์กำเนิดแสง
   - แบตเตอรี่
   - ระบบป้องกันความร้อนสูงเกิน

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ์)

6. แบตเตอรี่ชาร์จได้ และเมื่อประจุเต็มสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 20 นาที
7. มีอุปกรณ์ทดสอบความเข้มแสง ชนิดประกอบติดตัวเครื่อง หรือชนิดแยกจากตัวเครื่อง

7. ความต้องการ เครื่องขูดหินน้ำลายไฟฟ้า (Ultrasonic scaler)

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ขูดหินปูนในคลินิกทันตกรรม

7.1 คุณลักษณะทั่วไป

7.1.1 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volts 50 Hz เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ทวีปยุโรปหรือ ประเทศไทย

7.1.2 เครื่องขูดหินปูนเป็นแบบยึดติดกับยูนิตทำฟัน (build in) โดยมีที่วางด้ามขูดหินปูนอยู่ในช่องวางด้ามกรอฟัน (Handpiece holder) และมีความยาวของสายที่เหมาะสมต่อการใช้งาน

7.1.3 ด้ามของเครื่องขูดหินปูน มีน้ำหนักเบา ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม เช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อได้

7.1.4 มีหัวขูดหินปูนแบบมาตรฐานที่เป็นระบบ Piezoelectric electric crystal หรือElectromagnetic อย่างน้อย 3 หัว อาจเป็นชนิดเดียวกันหรือหลายชนิดตามความต้องการ สามารถฆ่าเชื้อโรคได้โดยการนึ่งฆ่าเชื้อโดยทนความร้อนที่อุณหภูมิสูงถึง 135 °C

7.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

7.2.1 Hand piece ของเครื่องขูดมี Transducer เป็นแบบ Piezoelectric electric crystal หรือ Electromagnetic

7.2.2 มีความถี่ในการสั่นไม่น้อยกว่า 28 KHz และสามารถปรับความแรงของการสั่นได้

7.2.3 สามารถใช้งานติดต่อกันเป็นเวลานานได้โดยด้ามขูดหินปูนไม่ร้อนผิดปกติ ในลักษณะการใช้งานปกติ

7.2.4 มีสวิทช์ควบคุมการเปิด–ปิด แบบอัตโนมัติ (Automatic) หรือแบบใช้มือ (Manual) อยู่ใกล้กับบริเวณที่ทำงาน สะดวกต่อการใช้งาน

7.2.5 มีสวิทช์เท้า (Foot switch) ควบคุมการทำงานของเครื่องขูดหินปูน ซึ่งเป็นตัวที่ใช้ร่วมกับสวิทช์เท้าที่ควบคุมการทำงานของด้ามกรอฟัน

7.2.6 มี solenoid Valve ควบคุมการไหลของน้ำ

7.2.7 มี Filter กรองน้ำก่อนเข้า Solenoid Valve เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อน้ำในเครื่อง

เงื่อนไขเฉพาะ

1. ยูนิตทำฟัน เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป ยูนิตทำฟันต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด โดยโรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐานสากล ISO 9001, ISO13485 หรือได้ขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์จากสำนักงานกระทรวงอุตสาหกรรม

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ์)

2. มีใบรับประกันคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิต และมี Catalog ตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิตและโรงงานผู้ผลิตโดย
   2.1 ด้ามกรอเร็วและด้ามกรอช้าเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป และมี หนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ โดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข
   2.2 มอเตอร์ของระบบดูดน้ำลาย เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป ผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด และเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน พร้อมมีหนังสือยืนยันการนำเข้ามาแสดงในวันที่ยื่นเสนอผลิตภัณฑ์
   2.3 เครื่องกำเนิดอากาศอัด เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ยุโรป ผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด ยกเว้นกรณีมีฐานการผลิตที่นอกเหนือจากที่ระบุ โดยมีหลักฐานว่าเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันมาแสดงและเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานพร้อมมีหนังสือยืนยันการนำเข้ามาแสดงในวันยื่นเสนอผลิตภัณฑ์
   2.4 โคมไฟส่องปากเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันหรือผลิตจากโรงงานเดียวกันกับยูนิตทำฟันหลัก โดยเฉพาะกระจกสะท้อนแสงของโคมไฟ (reflector) เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป และมีหนังสือยืนยันการนำเข้า
   2.5 เก้าอี้คนไข้และส่วนประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ถาดวางเครื่องมือ ชุด flexible arm ยึดโคมไฟ และอ่างบ้วนปากเป็นอุปกรณ์ของบริษัทเดียวกัน
3. ยูนิตทำฟันหลักผู้ขายต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือเป็นตัวแทนจำหน่าย ไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตยูนิตทำฟันมาแสดงและต้องดำเนินการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ ณ โรงพยาบาลลาดบัวหลวง (โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย)
4. เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญในการใช้ดังนี้
   4.1 เมื่อดูมาตรวัดแสดงการทำงานของด้ามกรอ
      4.1.1 เมื่อด้ามกรอทำงานติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า 15 นาที
         - แรงดันอากาศอัดที่ด้ามกรอต้องคงที่ตลอดเวลา ตามค่าที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ
      4.1.2 ตลอดเวลา 30 นาที ในช่วง Cut – In ที่เครื่องกำเนิดอากาศอัดทำงาน
         - แรงดันอากาศอัดที่ด้ามกรอต้องคงที่ และมีค่าตามที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ
   4.2 เมื่อหยิบที่กรอออกจากที่วางหรือที่ใส่ ตั้งแต่ 2 ด้ามกรอขึ้นไป และเหยียบสวิตช์เท้า
      - ต้องมีด้ามกรอที่ทำงานเพียงด้ามกรอเดียว คือ ด้ามกรอที่หยิบออกมาแรกสุด
      (ทดสอบระบบ First Priority)

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ์)

4.3 เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากหรือกระจกเงา

- ต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติดที่ผิวกระจกส่องปากหรือกระจกเงา

4.4 เมื่อใช้ High Volume Suction ดูดละอองน้ำในขณะขูดหินปูนด้วยเครื่องขูดหินปูนไฟฟ้า

- ที่ระยะ 10 เซนติเมตร ระหว่าง Suction Tip กับปลาย Tip ของหัวขูดการดูดละอองน้ำอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 10 นาที จะต้องสามารถดูดได้ดี

4.5 เมื่อใช้ High Volume Suction ร่วมกับ Saliva Ejector

- ตลอดระยะเวลา 10 นาที แรงดูดของ High Volume Suction ต้องคงที่

4.6 ตัวเก้าอี้คนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่มีน้ำหนักมากกว่า 90 กิโลกรัม

- ตำแหน่ง Preset จะต้องไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ปรับไว้

4.7 ในกรณีที่ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) อยู่ที่สวิตช์เท้า

- ขณะที่กำลังใช้งานด้ามกรอ ตัวเก้าอี้คนไข้ไม่ทำงานไม่ว่าจะปรับเก้าอี้อยู่ในตำแหน่งใดก็ตาม (ทดสอบ Chair Lock System)

5. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
6. มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technician/Service Manual)
7. รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันตรวจรับและจะต้องมาตรวจเช็คบำรุงเครื่องทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน และเมื่อตรวจเช็คเสร็จต้องออกใบรับรองการตรวจสภาพให้แก่คู่สัญญาทุกครั้ง
8. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
9. มีการสำรองอะไหล่ไว้ให้อย่างน้อย 10 ปี โดยแสดงเอกสารรับรอง
10. มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
11. มีคู่มือการซ่อม และวงจรของเครื่องโดยละเอียด จำนวน 2 ชุด
12. มีเครื่องมือสำหรับซ่อมเบื้องต้น จำนวน 1 ชุดได้แก่ ไขควงปากแฉก, ปากแบน, คีมปากจิ้งจก, ประแจเลื่อน, หกเหลี่ยม พร้อมกล่องใส่เครื่องมือ
13. ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน 15 วันนับตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่สามารถซ่อมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ให้ใช้งานได้ภายใน 15 วัน นับแต่ได้รับแจ้ง ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าบริการและค่าอะไหล่ที่ทางราชการจ้างซ่อมจากบริษัทอื่น
14. มีหลักฐานแสดงการซื้อขายจากหน่วยงานของโรงพยาบาลหรือสถาบันการศึกษาไม่น้อยกว่า 4 แห่ง
15. ผู้ขายต้องสามารถส่งมอบของได้ครบทุกรายการและติดตั้งยูนิตทำฟันให้แล้วเสร็จได้ภายใน 90 วัน หลังจากวันที่เสร็จสิ้นการประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

(นางสาวอัญชนา ธัมมโน) (นายสกุล แย้มกลีบ) (นางณัฐรุจา มีฤทธิ)