

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ยูนิตทำฟัน
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี
.....

1. ความต้องการ

- 1.1 ยูนิตทำฟัน จำนวน 2 ชุด พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
- 1.2 ราคากลางชุดละ 460,000 บาท (สี่แสนหกหมื่นบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้ในการบริการทางทันตกรรม ในสถานบริการสาธารณสุข

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรอฟัน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำ บ้วนปาก แก้อืดคนไข้แก้อืดทันตแพทย์และแก้อืดช่วยทันตแพทย์
- 3.2 ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องดูดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำและมีหัวต่อแบบ Non - Return Valve สำหรับเสียบท่อน้ำได้
- 3.3 มีที่คูฟิล์มเอ็กซ์เรย์ ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน
- 3.4 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นระบบไฟฟ้าส่วนที่เป็นมอเตอร์

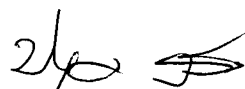
4. คุณลักษณะทางเทคนิค

4.1 ระบบให้แสงสว่าง

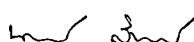
- 4.1.1 แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อนและงานสะท้อนแสงเป็นแบบกลมไร้เงาแม้เอามือบัง
- 4.1.2 เป็นหลอด LED ให้ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัสสูงสุดที่ 20,000 ลักซ์
- 4.1.3 ระยะโฟกัสที่จุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- 4.1.4 Color Temperature อยู่ระหว่าง 3,600 - 6,500 องศาเคลวิน
- 4.1.5 สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้หลายระดับแบบต่อเนื่อง
- 4.1.6 Flexible Arm สำหรับยึดคอมไฟมีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.1.6.1 ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม
 - 4.1.6.2 สามารถปรับระดับคอมไฟได้สะดวกทั้งแนวตั้งและแนวระนาบ
 - 4.1.6.3 ปิด-เปิด ไฟได้ด้วยระบบ sensor และปิดเปิดแบบอัตโนมัติเมื่อกดตำแหน่ง Pre-set

4.2. ระบบเครื่องกรอฟัน

- 4.2.1 เครื่องกำเนิดอัดอากาศ (Air Compressor) มีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.2.1.1 เครื่องกำเนิดอัดอากาศเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น
 - 4.2.1.2 กำลังของมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า
 - 4.2.1.3 จำนวนรอบการหมุนของมอเตอร์ขนาดไม่เกิน 1450 รอบ/นาที
 - 4.2.1.4 สามารถผลิตปริมาณลม ที่ 5 Bar ได้ 150 ลิตร/นาทีอย่างต่อเนื่อง
 - 4.2.1.5 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุดเมื่อเกิดภาวะผิดปกติเนื่องจากกระแสไฟ
 - 4.2.1.6 ถังเก็บลมภายในเคลือบกันสนิมและมีคุณลักษณะดังนี้
 - มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร พร้อม Safety Valve
 - มีมาตรวัดแสดงแรงดันลมที่เก็บอยู่ในถัง
 - มีวาล์วเปิดปล่อยลมและน้ำในถังทิ้งติดตั้งใช้งานได้อย่างสะดวก



(นางสาวปฐมพร สอานวงศ์)



(นางสาวเดชา สิทธิกรวนิช)



(นายอภิรักษ์ สงาเดช)

4.2.1.7 มีสวิทช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้แรงดันลมในถังอยู่ในพิสัยโดยช่วง Cut-In มีแรงดันลมไม่ต่ำกว่า 5 Bar

4.2.1.8 ชุดปรับปรุงคุณภาพลมต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิททำฟืนโดยชุดปรับปรุงคุณภาพลมมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิททำฟืน ดังนี้

(1) ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในลมด้วย Water Separator ชนิด Auto drain ที่มี Differential Pressure Indicator หรือเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(2) กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอนด้วย Air Filter พร้อม Metal Guard หรือเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(3) กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน 1 ไมครอนด้วย Mist Separator ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรือเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(4) กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอนด้วย Micro-Mist Separator ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรือเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(5) ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 Bar ด้วย Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน 1 ตัว

4.3 ด้ามกรอ ประกอบด้วย

4.3.1 ด้ามกรอเร็ว (Air rotor) จำนวน 2 ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

4.3.1.1 เป็นชนิด Ceramic ball Bearing มีความเร็วสูงสุด 350,000 และ 400,000 รอบ/นาที กำลังสูงสุด 26.9 และ 23.5watt ตามลำดับ มีรูระบายความร้อนหัวเบอร์ 4 รู แบบ multiple jet โดยพ่นน้ำต่างระดับแบบ 4x4 ทำให้สเปรย์น้ำได้ทั่วกันเบอร์แม่เบอร์จะสั้นหรือยาว ตัวด้ามทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิมเคลือบแข็งด้วยกรรมวิธีไอออนเพลทติ้ง ทำให้ทนทานต่อการตกหล่น (ซึ่งเป็นสาเหตุการชำรุดของด้ามกรอ) ถอดเบอร์โดยวิธีกด (push button)

4.3.1.2 ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnecting ถอดใส่ง่ายโดยใช้ระบบเม็ดลูกปืนล็อก 6 จุดหมุนได้โดยรอบ ด้านท้ายเป็นแบบ 4 Holes

4.3.1.3 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนิ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส

4.2.2 ด้ามกรอช้าจำนวน 1 ด้ามกรอ มีคุณสมบัติดังนี้

4.2.2.1 Air motor มีด้านท้าย แบบ 4 รู

4.2.2.2 สามารถต่อสเปรย์น้ำได้และสามารถปรับความเร็วได้

4.2.2.3 มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) ชนิดหักมุม (Contra-Angle) อย่างละ 1 ด้ามต่อ

4.2.2.4 สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนิ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส

ยกล้วน Electric Micromotor

4.2.3 Triple Syringe มีคุณลักษณะ ดังนี้

4.2.3.1 สามารถเป่าน้ำหรือลมอย่างใดอย่างหนึ่งได้

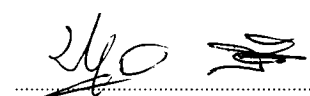
4.2.3.2 สามารถเป่าลม และน้ำพร้อมกันได้

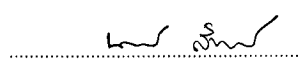
4.2.3.3 ปลายทึบสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนิ่งฆ่าเชื้อได้ 135 องศาเซลเซียส

4.2.4 สายด้ามกรอและ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน ทิ้งตัวไม่รั้งมือขณะทำงานและทำความสะอาดง่าย

4.2.5 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอและ Triple Syringe มีคุณลักษณะ ดังนี้

4.2.5.1 เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องมาจากแรงดันลมภายในภาชนะ ตัวภาชนะจะไม่แตกกระจายจนเป็นอันตรายแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง


(นางสาวปฐมพร สอานวงศ์)


(นางสาวเดชา สิทธิกรวนิช)


(นายอภิรักษ์ สง่าง)

- 4.2.5.2 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 Bars
- 4.2.5.3 มีความจุไม่น้อยกว่า 1.6 ลิตร
- 4.2.5.4 สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก
- 4.2.5.5 มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน
- 4.2.5.6 เป็นขวดของใหม่ไม่เคยใช้มาก่อนและมีภาชนะสำรอง 2 ใบ
- 4.2.5.7 เป็นภาชนะผลิตมาเพื่อใช้กับงานทันตกรรมโดยตรง

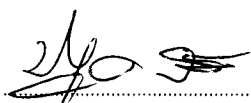
4.3. ระบบควบคุม

4.3.1 ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

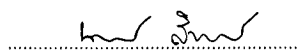
- 4.3.1.1 มีระบบ First priority
 - 4.3.1.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ
 - 4.3.1.3 สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันลมของด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวกโดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันลมที่ใช้กับด้ามกรอ
 - 4.3.1.4 ต้องไม่มีการบีบหรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและลมในระบบ
 - 4.3.1.5 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและลมระบบควบคุมเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) โดยมีการระบุ Polyurethane หรือ PU และบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย
 - 4.3.1.6 มีที่ใส่ด้ามกรอเป็นแบบลูกกลิ้งเพื่อกันด้ามกรอตก ดังนี้
 - สำหรับด้ามกรอเร็ว 2 ที่
 - สำหรับด้ามกรอช้า 1 ที่
 - Triple Syringe 1 ที่
 - 4.3.1.7 มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ
 - ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible Arm ร่วมกัน
 - ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและแนวตั้ง และคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)
- ##### 4.3.2 สวิตซ์เท้าเป็นแบบ multiple ปุ่มปรับทั้งหมดอยู่ในชุดเดียวกัน
- 4.3.2.1 สามารถควบคุมการปรับระดับสูง – ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้
 - 4.3.2.2 สามารถควบคุมการทำงานของด้ามกรอและสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วยได้
 - 4.3.2.3 สามารถเปลี่ยนตำแหน่ง Preset และ Auto Return ได้

4.4 ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)

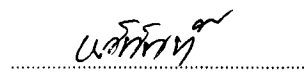
- 4.4.1 เป็นระบบ Motor Suction และระบบ Air suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด
- 4.4.2 แรงดูดของ Saliva Ejector มีค่าแรงดูดไม่น้อยกว่า -140 mm.Hg
- 4.4.3 แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูดไม่น้อยกว่า -80 mm.Hg และสามารถดูดละอองอากาศได้ไม่น้อยกว่า 280 ลิตรต่อนาที
- 4.4.4 Saliva Ejector ใช้ระบบ Air suction ส่วน High Volume Suction ใช้ระบบ Motor Suction ขณะทำงาน สามารถใช้ได้ทั้ง 2 ระบบ พร้อมกันได้โดยแรงดูดไม่ตกและการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
- 4.4.5 มีที่ตักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้งและสามารถนำออกมาล้างทำความสะอาดได้
- 4.4.6 ต้องมีการป้องกันของเหลวจากการดูด เข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี
- 4.4.7 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติจากอุณหภูมิมอเตอร์สูงเกิน



(นางสาวปฐมพร สอานวงศ์)



(นางสาวเดชา สิทธิกรนิช)



(นายอนันต์ สง่าเดช)

4.4.8 ลมที่ปล่อยออกจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง

4.4.9 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผั่งด้านในทำด้วยซิลิโคนหรือเคลือบด้วยซิลิโคนมีคุณสมบัติไม่หดหรือตีบตัว

4.4.10 ท่อน้ำทิ้งของ Motor Suction แยกกับระบบท่อน้ำทิ้งของ unit ทันตกรรม

4.4.11 ด้ามดูด high volume suction สามารถต่อท่อปลาย tip ขนาด 16mm ได้

4.5 ระบบน้ำบ้วนปาก

4.5.1 มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปากและสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย

4.5.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ ทำงานด้วยระบบ Sensor

4.5.3 อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบสามารถถอดได้ทำด้วยแก้วที่ทราบสกรกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่างและมีที่กรองวัสดุอย่างหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้ง่าย

4.5.4 มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้

4.5.5 มี Triple Syringe จำนวน 1 ชุด พร้อมทั้งวางที่สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน โดยปลายทิวสามารถถอด ออกมาเชื่อมด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้

4.6 เก้าอี้คนไข้

4.6.1 สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอน, นั่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบเกียร์มอเตอร์ ที่มีระบบให้ความนุ่มนวลไม่ทำให้คนไข้ตกใจเวลาปรับ

4.6.2 Head Rest จะต้องมียี่รองรับศีรษะคนไข้ และสามารถปรับสูงต่ำได้ตามความต้องการตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้

4.6.3 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Auto Return (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ไม่เปลี่ยนแปลง

4.6.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto Return (Zero Position) มีไม่น้อยกว่า 2 จุด จาก 3 จุด ดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือหรือบริเวณอ่างบ้วนปาก สวิตซ์เท้า และตัวเก้าอี้คนไข้ ต้องมี Chair Lock System

4.6.5 มีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อมีสิ่งกีดขวางอย่างน้อย 3 จุด คือ บริเวณแขนวางด้านผู้ช่วย (assistant arm), พนักพิง และบริเวณฐานเก้าอี้

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะ ดังนี้

5.1.1 มีล้อเลื่อนและปรับความสูง-ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic

5.1.2 มี Lumbar Support

5.1.3 ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม

5.2 เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะ ดังนี้

5.2.1 มีล้อเลื่อนและปรับความสูง-ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic

5.2.2 มี Lumbar Support และที่พักเท้า

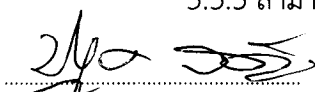
5.2.3 ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม


5.3 Automatic Voltage Stabilizer จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะ ดังนี้

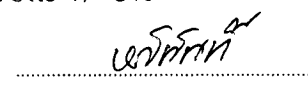
5.3.1 สามารถรับภาระโหลดได้ไม่น้อยกว่า 5 KVA ใช้ควบคุมยูนิตทำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้า

5.3.2 สามารถปรับแรงดันไฟฟ้า Input ได้ระหว่าง 180 Volts ถึง 250 Volts

5.3.3 สามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้า Output ได้ 220 Volts +/- 5%


(นางสาวบุรุมพร สอานวงศ์)


(นางสาวเตชนา สิทธิกรวนิช)


(นายอนันต์ สงาดเดช)

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ยูนิตทันตกรรมถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ในระดับสากล เครื่องมือแพทย์ EN ISO 13485:2022 และ ISO 9001:2022 หรือถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศในทวีปยุโรป หรือประเทศสหรัฐอเมริกา จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ในระดับสากล เครื่องมือแพทย์ EN ISO 13485:2016 และ ISO 9001:2015

6.2 ต่อมกรอฟัน (ต้ามกรอเร็ว, ต้ามกรอช้า) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับยูนิตทำฟัน ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนาหลักฐานใบอนุญาตการนำเข้าจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

6.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

6.4 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับมาตรฐานการบริหารงานทางด้านการออกแบบ, พัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการหลังการขายคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 13485:2016

6.5 รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่รับมอบของครบ ในระยะเวลาประกันหากเครื่องมีปัญหา ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่ ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

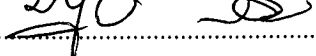
6.6 เป็นของชิ้นใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

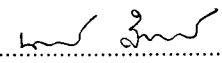
6.7 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 2 ชุด ในวันส่งมอบ

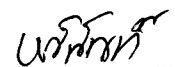
6.8 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่องโดยละเอียด จำนวน 2 ชุด ในวันส่งมอบ

6.9 ต้องจัดให้มีการฝึกอบรม หรือแนะนำวิธีการใช้งาน ให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงานให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

6.10 ให้ทำเครื่องหมายแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงกับแคตตาล็อกที่เสนอ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาวปฐมพร สอานวงศ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวเตชนา สิทธิกรวนิช)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายอนันต์ สง่าเดช)