

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางการจัดซื้อจัดจ้างซึ่งมีใ้ใช้งานก่อสร้าง

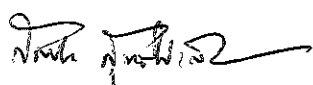
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

1. ชื่อโครงการ ประกาศประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องวัดปริมาตรคาร์บอนไดออกไซด์ในร่างกายผู้ป่วย (Capnography)		
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ จังหวัดอ่างทอง (โดยโรงพยาบาลอ่างทอง)		
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 150,000.-บาท		
4. วันที่กำหนดราคากลาง วันที่ กันยายน 2557 (ราคาอ้างอิง)		
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง 150,000.-บาท จากผู้จำหน่าย		
1. บริษัท แท้บวัน โซลูชั่น จำกัด		
2. บริษัท อาร์เอ็กซ์ จำกัด		
6 รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง		
1. นายสมชาย สุทธิพงศ์เกียรติ	รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์	ประธานกรรมการ
2. นางผ่องศรี เอี่ยมประไพ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
3. นางสาวราตรี แฉล้มภักดี	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	กรรมการ

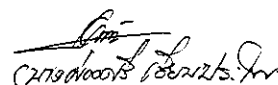
**คุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในร่างผู้ป่วย (Capnography)**

1. ความต้องการ เครื่องตรวจวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก ชนิดพกพา และมีอุปกรณ์ครบชุดในการใช้งานภาคสนาม
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้ตรวจวัดและเฝ้าติดตามปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก
3. คุณสมบัติทั่วไป
  - 3.1 เป็นเครื่องขนาดกระทัดรัด พกพาได้สะดวก
  - 3.2 สามารถเก็บข้อมูลสำหรับการตรวจวัด โดยต่อเข้ากับชุดซาร์จไฟและพิมพ์ผลการบันทึกได้
  - 3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
  - 4.1 สามารถทำการตรวจวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก(ETCO<sub>2</sub>) ในช่วง 3-75 มิลลิเมตรปรอท หรือ 0.4-9.9 เปอร์เซ็นต์
  - 4.2 สามารถทำการตรวจวัดอัตราการหายใจ(RR) ในช่วง 2-60 ครั้งต่อนาที
  - 4.3 มีความแม่นยำในการตรวจวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก(ETCO<sub>2</sub>)  $\pm$  0.2 เปอร์เซ็นต์ ที่ค่าตรวจวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก 0.4-5เปอร์เซ็นต์ และ  $\pm$  5 เปอร์เซ็นต์ ที่ค่าตรวจวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก 5.1-9.9เปอร์เซ็นต์ และมีความแม่นยำในการตรวจวัดอัตราการหายใจ  $\pm$  1 ครั้งต่อนาที
  - 4.4 สามารถตั้งระบบการเตือนขีดจำกัดบนและล่าง (High/Low limit) เมื่อปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ และอัตราการหายใจผิดปกติ
  - 4.5 สามารถเก็บข้อมูลปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ และอัตราการหายใจของผู้ป่วยได้ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง โดยสามารถเรียกข้อมูลมาทำการพิมพ์ผลได้
  - 4.6 สามารถตรวจเช็คตัวเองโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิ และความดันบรรยากาศเปลี่ยนแปลงทันทีทันใด ทำให้ได้ค่าที่ถูกต้องและใช้ในเฮลิคอปเตอร์ได้
  - 4.7 มีระบบปรับขีดเขยค่าการตรวจเมื่อมีแก๊สไนตรัสออกไซด์ที่ 0 , 30 และ 70 เปอร์เซ็นต์
  - 4.8 เครื่องสามารถทำการตรวจวัดได้ทันทีภายใน 12 วินาที หลังเปิดเครื่อง
  - 4.9 มีจอภาพ LCD แสดงค่า ETCO<sub>2</sub>, RR ,Battery low และ Apnea alarm
  - 4.10 ทำงานโดยแบตเตอรี่ชนิด NiCd หรือ NiMH โดยสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และมี แบตเตอรี่สำรองอีกอย่างน้อย 1 ก้อน
  - 4.11 มีและสามารถใช้งานโดยใช้ชุดต่อไฟ (Adaptor) 12 โวลท์ ในรถยนต์ หรือ 220-230 โวลท์ได้
  - 4.12 สามารถประกอบใช้ร่วมกับเครื่องช่วยหายใจ
  - 4.13 มีและสามารถพิมพ์ผลลงบนกระดาษบันทึกผลได้
  - 4.14 อุปกรณ์ประกอบ
 

4.14.1 ท่อดูดอากาศ	จำนวน 2 ชุด
4.14.2 ชุดต่อกับท่อช่วยหายใจ	จำนวน 2 ชุด
4.14.3 แผ่นกรองความชื้น	จำนวน 2 ชุด



นาย เฉลิมเกียรติ์

  
นายชไมพร สยามเกียรติ์



การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางการจัดซื้อจัดจ้างซึ่งมีใช้งานก่อสร้าง

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

1. ชื่อโครงการ ประกาศประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องนึ่งผ้าอัตโนมัติ Autoclave 100 ลิตร
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ จังหวัดอ่างทอง (โดยโรงพยาบาลอ่างทอง)
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 400,000.-บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง วันที่ 26 กันยายน 2557 (ราคาอ้างอิง)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง 400,000.-บาท จากผู้จำหน่าย
1. บริษัท เมททอลไลน์อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพอร์เฟค เมดิคอล
3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด นำวิวัฒน์การช่าง
6 รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
1. นางสาวราตรี แฉล้มภักดี      พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ      ประธานกรรมการ
2. นางสลักจิต งามสง่า      พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ      กรรมการ
3. นางบุญเรือน เรืองโรจน์แห      พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ      กรรมการ

๑๓๗ (ฉบับแก้ไข)  
๐๒๖๓๓๓ ๖๖๖๖)

## เครื่องนึ่งฆ่าอัตโนมัติ Autoclave 100 ลิตร

ความต้องการ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ในวัสดุครุภัณฑ์การแพทย์ เวชภัณฑ์  
วัตถุประสงค์

### 1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำภายใต้ความดันทำงานได้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการ  
นึ่งฆ่าเชื้อใน 1 รอบ ทดสอบได้ด้วย Spore Test
- 1.2 มีเครื่องกำเนิดไอน้ำอยู่ในตัวเครื่อง
- 1.3 ตัวเครื่องเป็นแบบตู้สี่เหลี่ยมตั้งพื้น ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
- 1.4 มีประตูเปิดและปิดด้านหน้าของเครื่อง 1 ประตู
- 1.5 ระบบท่อไอน้ำภายในตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลสสตีลทั้งหมด
- 1.6 โครงผนังด้านหน้าเครื่องพร้อมแผงควบคุมการทำงาน สามารถเปิดออกเพื่อง่ายสำหรับการ  
ตรวจเช็คและซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง
- 1.7 ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220/380 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์ 3 เฟส 4 สาย พร้อมระบบสาย  
Ground

### 2. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.1 ขนาดภายในห้องนึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
- 2.2 ห้องนึ่ง (Chamber) เป็นรูปทรงกระบอก ชนิดผนังสองชั้น (Double Wall) ชั้นในทำจาก  
สแตนเลสสตีล ชนิด 316L ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง สามารถทนแรงดันไอน้ำได้ไม่  
น้อยกว่า 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีความหนาไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิเมตร
- 2.3 ผนังชั้นนอก (Jacket) มีความหนาไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิเมตร ทำจากสแตนเลสสตีล ชนิด 316L ทน  
ต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง หุ้มทับด้วยใยแก้ว (Fiber) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว เพื่อ  
ป้องกันความร้อนกระจายออกมานอกตู้
- 2.4 ผนังชั้นใน (Inner Shell) ในส่วนปิดหลังห้องนึ่ง (Back Head) ขึ้นรูปโค้งนูนออก (Hydro Form)  
ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม (Stainless Steel) 316L มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร

### 3. ประตูเครื่องและระบบผลิตสุญญากาศ

- 3.1 ประตูเป็นแบบเปิดออกด้านข้างทำด้วยสแตนเลสสตีล 316L ทั้งชั้นหนาไม่ต่ำกว่า 12 มิลลิเมตร มี  
ระบบการล็อกฝาประตูเป็นแบบ Double Lock เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งานโดยหมุนล็อกสอง  
จังหวะทนแรงดันไอน้ำได้ไม่น้อยกว่า 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- 3.2 ด้ามมือหมุนฝาประตูทำด้วยฉนวนกันความร้อนและมีฝารอบปิดทับด้านนอกทำด้วย  
สแตนเลสสตีลโดยเคลือบสีป้องกันความร้อนเพื่อลดระดับอุณหภูมิภายนอกฝาประตู
- 3.3 มีปั๊มสุญญากาศ (Water Jet Vacuum Pump) แบบประหยัดพลังงานโดยใช้น้ำหมุนเวียนไม่มีน้ำ  
ทิ้งขณะใช้งาน เครื่องเป็นแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้าทนความร้อนสูง (รับประกัน 5 ปี) มีหน้าที่ดูด  
อากาศออกจากห้องนึ่งและในการอบแห้งเครื่องมือ
- 3.4 มีระบบปั้มน้ำเข้าหม้อต้มแบบใช้ไฟฟ้าในการทำงาน

ด.ช. (ชื่อไม่ชัด)  
นางสาว (ชื่อไม่ชัด)

3.5 มีเครื่องสำหรับผลิตไอน้ำร้อนด้วยไฟฟ้า (Build-In Electric Steam Generator) ถูกติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยแยกออกจากตัวเครื่องและติดตั้งอยู่ที่ห้องหนึ่งทำด้วยสแตนเลสสตีล 316L สามารถทนแรงดันไอน้ำขณะปฏิบัติงานตัวเครื่องมีการหุ้มด้วยฉนวนใยแก้วทนความร้อน

#### 4. ระบบควบคุม

4.1 ระบบควบคุมเครื่องเป็นระบบ Microprocessor PLC Type แสดงผลผ่านหน้าจอเป็นภาษาไทย มีระบบ Software ที่สามารถอ่านค่าต่างๆได้ โดยแสดงค่าให้ทราบดังนี้

4.1.1 อุณหภูมิในห้องหนึ่ง

4.1.2 วันที่ในการนี้

4.1.3 ชื่อโปรแกรมและขั้นตอนการทำงาน

4.1.4 อุณหภูมิการฆ่าเชื้อในห้องหนึ่ง

4.2 มีระบบการทำงานให้ปราศเชื้อได้ 2 ระบบ คือระบบ Pre-Vac และ ระบบ Gravity

4.3 มีโปรแกรมการใช้งานให้เลือกใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 5 โปรแกรม และสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงาน ได้ โดยเมื่อกดปุ่มเลือกโปรแกรมนั้นฆ่าเชื้อแล้วเครื่องนี้จะทำงานโดยอัตโนมัติจนจบขั้นตอนในโปรแกรมนั้นๆ

โปรแกรมที่ 1 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้าหรือเครื่องมือที่ห่อผ้าแบบแรงดัน ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 134 องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ 2 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุ เช่น ผ้า หรือเครื่องมือที่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 121 องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ 3 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อเครื่องมือที่ไม่ห่อผ้า ที่อุณหภูมิ 134 องศาเซลเซียส

โปรแกรมที่ 4 สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อถุงมือยาง

โปรแกรมที่ 5 Bowie – Dick – Test ตรวจสอบการทำงานของเครื่องนี้

4.4 มีระบบประมวลผล (Memory Status) สามารถจำค่าต่างๆที่นี้ได้ขณะไฟดับและสามารถกลับมาเริ่มที่ขั้นตอนนั้นต่อไปได้เมื่อไฟกลับมา

#### 5. ระบบความปลอดภัย

5.1 มีระบบปล่อยไอน้ำทิ้งได้โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไอน้ำเกินกว่าที่กำหนด (Safety Valves)

5.2 มีระบบควบคุมระดับน้ำในหม้อน้ำและแรงดันไอน้ำเป็นแบบอัตโนมัติ และมีชุดควบคุมกระแสไฟฟ้าที่ป้องกันขาดลดทำความร้อน (Heater) ของหม้อน้ำถ้าน้ำต่ำกว่าที่กำหนดแบบ (Proximity Switch)

5.3 ในกรณีระบบควบคุมระดับน้ำมีปัญหาจะมีระบบสำรองส่งน้ำเข้าหม้อน้ำแบบฉุกเฉิน

5.4 มีระบบสำหรับตั้งรหัสผ่านเข้าไปยังระบบการทำงานต่างๆ ในการควบคุมตัวเครื่อง เมื่อต้องการความปลอดภัย

#### 6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

6.1 มีรถเข็นสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่งทำด้วยสแตนเลสสตีล

จำนวน 1 คัน

6.2 มีตะกร้าสำหรับบรรจุสิ่งของเข้าห้องหนึ่ง

จำนวน 1 ชุด

วันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๕  
ณ ห้อง ๓๓๕

6.3 มีเครื่องกรองน้ำเพื่อแปรสภาพน้ำกระด้างให้เป็นน้ำอ่อนขนาดพอเหมาะกับการใช้งาน  
จำนวน 1 ชุด

6.4 มีชุดสวิทช์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติ 3 เฟส ขนาดที่เหมาะสม จำนวน 1 ชุด

## 7. เงื่อนไขเฉพาะ

7.1 เป็นผลิตภัณฑ์ในทวีปยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือประเทศไทย

7.2 การพิจารณาผลิตภัณฑ์

7.2.1 กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ

โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 13485 และมาตรฐาน EN มาตรฐาน CE มาตรฐาน TUV และต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต พร้อมเอกสารการ นำเข้า และหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา กระทรวงสาธารณสุข และเอกสารดังกล่าวจะต้องยังไม่หมดอายุ

7.2.2 กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย

ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 13485 : 2003 และมาตรฐาน CE ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ผลิตในประเทศไทยที่ได้รับการจดทะเบียน ผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) และผ่านการตรวจสอบความปลอดภัย จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์กับสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข มาแสดงกับคณะกรรมการในวันยื่นซองเอกสาร ประกวดราคา และเอกสารดังกล่าวจะต้องยังไม่หมดอายุ

7.3 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยจะตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทุกๆ 4 เดือน ตลอดอายุ การรับประกัน โดยจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญมาตรวจสอบบำรุงรักษา

7.4 ผู้ขายต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า ระบบสายดิน ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์ การดำเนินการ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

8.5 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

8.6 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 1 ชุด

8.7 มีคู่มือวงจรไฟฟ้าพร้อมอธิบายการทำงานของเครื่องอย่างละเอียด

ดร.เฉลิมศักดิ์  
วงศ์จร วนนท์

.....

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง Autoclave with Dry system

:: มีระบบไล่น้ำก่อนการฆ่าเชื้อ (Pre-vacuum) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อ และการทำแห้งหลังการฆ่าเชื้อ (Post-vacuum) เฉพาะรุ่น SP

:: มีช่วงอุณหภูมิฆ่าเชื้อระหว่าง 105.0 °C ถึง 140.0 °C

:: มีความดันสูงสุด 0.29 Mpa (2.90 kgf/cm<sup>2</sup>)

:: มีมาตรวัดความดันอยู่ในช่วง -0.1 ถึง 0.4 Mpa (760 mmHg ถึง 4 kgf/cm<sup>2</sup>)

:: มี Vacuum flow 25 LPM และ Vacuum pressure 580 mmHg

:: มีขั้นตอนการทำงานแบบอัตโนมัติ

:: โปรแกรมที่ตั้งมาแล้วในเครื่อง 3 โปรแกรม ได้แก่ Wrapped, Unwrapped และ Liquid course

:: สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 0 – 60 นาที

:: สามารถตั้งเวลาการไล่น้ำก่อนการฆ่าเชื้อ และระยะเวลาในการทำแห้งได้ตั้งแต่ 1 – 60 นาที

:: มีตัวกรอง HEPA filter ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 µm สำหรับกรองอากาศขาเข้าตู้ที่ใช้ในระบบ Drying เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและช่วยลดอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 60 °C

:: ประตูเป็นแบบบานพับ heavy duty door mechanism

:: มีช่องสำหรับเติมน้ำที่ใช้ในการนึ่งฆ่าเชื้อโดยมีความจุของถัง 12 ลิตร อยู่ด้านบนของเครื่อง พร้อมท่อสำหรับปล่อยน้ำทิ้งเป็นแบบสายยางสามารถม้วนเก็บได้อยู่ด้านล่างของเครื่อง

:: เมื่อเกิดความผิดพลาดในการทำงานเครื่องจะหยุดการทำงาน และมีการปล่อยไอน้ำออกจากตู้โดยอัตโนมัติ

:: มีเซนเซอร์สำหรับตรวจเช็คการเปิดปิดประตู เมื่อเปิดประตูเครื่องจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ

:: มีระบบป้องกันไม่ให้ระดับน้ำอยู่ต่ำเกินไป

:: มีเบรกเกอร์สำหรับป้องกันไฟรั่วในแผงวงจร

:: มีล้อเลื่อนที่ด้านล่างของเครื่องเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

:: ใช้ไฟ 220 V, 50/60 Hz

นาย เจริญใจ  
๗๖๓๖๗ ๗๖๓



การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางการจัดซื้อจัดจ้างซึ่งมีใช้งานก่อสร้าง

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

1. ชื่อโครงการ ประกาศประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ ยูนิตทำฟัน
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ จังหวัดอ่างทอง (โดยโรงพยาบาลอ่างทอง)
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 438,000.-บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง วันที่ กันยายน 2557 (ราคาอ้างอิง)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง 438,000.-บาท จากผู้จำหน่าย
  1. บริษัท สยามแดนท์ จำกัด
  2. บริษัท เจมอริต้า คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
  3. บริษัท ทันตภิรมย์ไทย (ที.ดี.พี.) จำกัด
- 6 รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
 

1. นางสาวอมรรัตน์ อิงคเศรษฐ์	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
2. นายธนิต ยวนจิตต์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
3. นางสุทธาทิพย์ แจ่มสว่าง	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ



## (2) ระบบเครื่องกรองพื้น

2.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัด(Air Compressor) มีคุณลักษณะดังนี้

2.1.1 เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น

2.1.2 กำลังของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1.5 แรงม้า

2.1.3 จำนวนรอบของการหมุนของมอเตอร์ไม่เกิน 1,500 รอบต่อนาที

2.1.4 สามารถผลิตปริมาณอากาศอัดที่ 5 Bar ได้ไม่น้อยกว่า 70 ลิตรต่อนาที

2.1.5 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติจากอุณหภูมิมอเตอร์สูงเกิน

2.1.6 ถังเก็บอากาศอัด มีคุณลักษณะดังนี้

(1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบสำหรับงานด้านทันตกรรมโดยตรง ภายในเคลือบกันสนิม

(2) ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร พร้อมติดตั้ง Safety Valve

(3) มีมาตรวัดแสดงแรงดันอากาศอัดที่เก็บอยู่ในถัง

(4) มีวาล์วเปิดปล่อยอากาศอัดและน้ำทิ้ง ติดตั้งและใช้งานได้อย่างสะดวก

2.1.7 มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้แรงดันอากาศอัดในถังอยู่ในพิสัยโดยช่วง Cut – In มีแรงดันอากาศอัดไม่ต่ำกว่า 5 Bar

2.1.8 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องติดตั้งภายในห้องติดตั้งยูนิตทำพื้น โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับก่อนเข้า ยูนิตทำพื้นดังนี้

(1) อุปกรณ์ ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในอากาศอัดด้วย

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

(2) อุปกรณ์กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอน ด้วย

- Air Filter หรือ Filter Grade 10 พร้อม Metal Guard หรือ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

(3) อุปกรณ์กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 1 ไมครอน ด้วย

- Mist Separator หรือ Filter Grade 6 ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า 1 ตัว

(4) อุปกรณ์กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอน ด้วย

- Micro -mist Separator หรือ Filter Grade 2 ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าจำนวน 1 ตัว

(5) ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 Bar ด้วย

- Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน

จำนวน 1 ตัว

(6) มีตู้ครอบสำหรับเครื่องอัดอากาศ



- 2.1.9 ในกรณีที่ใช้ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัดที่มีได้เป็นไปตามข้อ 2.1.8 จะต้องมียุทธศาสตร์  
 อากาศอัดอย่างต่ำตาม Quality Air Class ที่ 1.6.1 ของ ISO 8573 (Dirt Particle Size =0.1  
 ไมครอน Water Pressure Dew Point =10 องศาเซลเซียส, Oil = 0.01 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์  
 เมตร) โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิตชุดปรับปรุงคุณภาพลม
- 2.2 ด้ามกรอประกอบด้วย
- 2.2.1 ด้ามกรอเร็ว (Airotor) จำนวน 2 หัว โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 2.2.1.1 ด้ามกรอเร็ว(Airotor) จำนวน 2 หัวกรอ มีคุณสมบัติแบบมีไฟ (Fiber Optic)
- 2.2.1.2 ด้ามกรอเร็วเป็นชนิด Ball Bearing Handpiece โดยมีคุณลักษณะเป็น Ceramic Ball  
 Bearing ใบพัด 2 ชั้นที่มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอพื้นที่  
 ส่วนหัวไม่น้อยกว่า 3 รู
- 2.2.1.3 ข้อต่อ(Coupling) เป็นแบบ (Quick Disconnecting)หมุนได้โดยรอบ ด้านท้าย เป็น  
 แบบMidwest 4 Holes และมีหลอด Fiber Optic ที่ปลายCoupling
- 2.2.1.4 กดด้ามกรอโดยวิธีกดท้าย(Push button) และมีระบบป้องกันการดูดน้ำกลับเข้า  
 ด้ามกรอ(Non Water Retraction)
- 2.2.1.5 ฆ่าเชื้อโรคโดยการ ึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศา เซลเซียสโดย  
 คุณภาพคงเดิม(Autoclavable)
- 2.2.1.6 มี Circuit Optic Fiber ทั้ง 2 เส้น
- 2.2.2 ด้ามกรอช้า (Low Speed Handpiece) จำนวน 1 หัว โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 2.2.2.1 เป็นชนิด Air หรือ Electric Micromotor โดยมีท้ายเป็นแบบ Mid West  
 Type(4Holes)
- 2.2.2.2 สามารถต่อสเปรย์น้ำ และปรับความเร็วได้
- 2.2.2.3 มีด้ามต่อชนิดตรง(Straight) ชนิดหักมุม(Contra)และด้ามต่อชนิดหักมุมที่ใช้สวม  
 ยางขัดฟัน(Prophy)จำนวนชนิดละ 1 หัวต่อ
- 2.2.2.4 ฆ่าเชื้อโรคโดยการ ึ่งฆ่าเชื้อได้โดยคุณภาพคงเดิม(Autoclavable) ยกเว้น Electric  
 Micromotor
- 2.3 Triple Syringe สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน ปลายทึบ สามารถถอดออก  
 ฆ่าเชื้อด้วยได้โดยคุณภาพคงเดิม (Autoclavable)
- 2.4 สายด้ามกรอและ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคนทำให้ทำความสะอาดง่าย และ  
 ทิ้งตัว โดยไม่รั้งมือขณะทำงาน
- 2.4.1 ที่วางด้ามกรอ ออกแบบให้สามารถหยิบด้ามกรอใช้ได้ทันทีและวางด้ามกรอกลับเข้าที่ได้  
 ง่ายโดยไม่ต้องใช้แรงกด
- 2.4.2 มีตัวกรองน้ำก่อนเข้าด้ามกรอและหัว Triple Syringe



- 2.5 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับค้ำมกรอ
- 2.5.1 เป็นภาชนะใส ทนความดันไม่น้อยกว่า  $4 \text{ kg/cm}^2$
- 2.5.2 มีความจุไม่น้อยกว่า 1.25 ลิตร
- 2.5.3 สามารถดูระดับน้ำได้สะดวกและสามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก
- 2.5.4 มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน
- 2.5.5 มีภาชนะสำรอง 2 ใบ
- 2.5.6 เมื่อเกิดการระเบิดขึ้นเนื่องจากแรงดันอากาศภายในภาชนะ ตัวภาชนะจะต้องไม่แตกกระจายเป็นอันตรายแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

(3) ระบบควบคุม

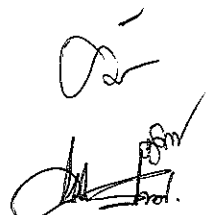
3.1 ระบบการควบคุมการทำงานของค้ำมกรอ

- 3.1.1 มีระบบ First Priority
- 3.1.2 สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันลม ของค้ำมกรอโดยแยกแต่ละชุดค้ำมกรอได้สะดวก และมีมาตรวัดแรงดันลมที่ใช้กับค้ำมกรอ
- 3.1.3 ต้องไม่มีการบีบหรือการหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและลมในระบบ
- 3.1.4 สายที่เป็นทางเดินของน้ำและลมภายในระบบควบคุม ต้องเป็นสายที่ทำ จาก Polyurethane (PU) และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป โดยมีการระบุ Polyurethane หรือ PU และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสาย ที่ตัวสาย
- 3.1.5 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าค้ำมกรอ(Non-water Retraction หรือ Antiretraction) อยู่ในแผงควบคุม
- 3.1.6 มีที่ใส่ค้ำมกรอ(Handpiece Holder) สำหรับค้ำมกรอเร็วอย่างน้อย 2 ที่ สำหรับค้ำมกรอช้า 1 ที่และ Triple Syringe 1 ที่
- 3.1.7 มีที่วางถาดใส่เครื่องมือติดตั้งกับแผงควบคุม
- 3.1.8 ที่ใส่ค้ำมกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible Arm ร่วมกันและสามารถปรับตำแหน่งของที่ใส่ค้ำมกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือให้คงที่ได้ทั้งแนวตั้งและแนวราบได้ทุกจุดที่ต้องการ โดยมี ปุ่มล็อกและปลดล็อกได้ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของค้ำมกรอจะต้องไม่กองบนพื้น)

3.2 สวิตช์เท้า สามารถ

- 3.2.1 ควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้ได้
- 3.2.2 ควบคุมการทำงานของค้ำมกรอและสามารถเลือกให้ค้ำมกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วย
- 3.2.3 ควบคุมไฟส่องปากได้ 2 ระดับ

(4) ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)



- 4.1 เป็น Motor Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด
  - 4.2 แรงดูดของ High Volume Suction มีแรงดูดอย่างน้อย -80 mmHg และแรงดูดไม่ตกขณะทำงานต่อเนื่อง
  - 4.3 Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้โดยแรงดูดไม่ตกและการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
  - 4.4 มีระบบป้องกัน Overheat ป้องกันมอเตอร์ไหม้ กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน
  - 4.5 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิโคนหรือพลาสติกเคลือบซิลิโคน มีคุณสมบัติไม่หดตัวหรือตีบตัว ขณะใช้งานอย่างละ 1 เส้น
  - 4.6 มี Separator เป็นอุปกรณ์ในการรับของเสีย แยกของเสียและปล่อยของเสียทิ้ง โดยอัตโนมัติของเสียที่ปล่อยทิ้งลงท่อน้ำทิ้งต้องผ่านที่กรองคักเศษวัสดุซึ่งสามารถนำที่กรองดังกล่าวออกมาทำความสะอาดได้ง่ายและต้อง ไม่มีของเหลวจาก Separator เข้าสู่ตัวมอเตอร์ ได้ในทุกกรณี
  - 4.7 ก่อนมอเตอร์จะปล่อยลมจากการดูด(Exhausted Air) ออกสู่ภายนอกต้องผ่านที่กรอง เชื้อโรค (Bacterial Filter) โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลงและที่กรองเชื้อโรคสามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้ง่ายและมีไส้กรองสำรองอย่างน้อย 1 ชุด
  - 4.8 ชุด Motor Suction เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศยุโรป สหรัฐอเมริกาหรือญี่ปุ่นทั้งชุด
  - 4.9 ชุด Motor Suction เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานระดับชาติหรือระดับนานาชาติหรือระดับสากล โดยต้องแสดงเอกสารการรับรองมาตรฐานดังกล่าวด้วย
- (5) ระบบน้ำบ้วนปาก
- 5.1 มีที่กรองน้ำก่อนเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
  - 5.2 มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงด้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ พร้อมระบบธรรมคาเปิด-ปิดน้ำด้วยมือ
  - 5.3 อ่างบ้วนปากคนไข้
    - 5.3.1 ทำด้วยวัสดุไร้สนิมผิวเรียบที่ทนต่อการกัดกร่อนและทำความสะอาดได้ง่ายและ คราบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อปล่อยน้ำไหลวนล้างภายในอ่าง โดยอัตโนมัติ
    - 5.3.2 มีตะแกรงกรองวัสดุชนิดหยาบและที่กรองเศษวัสดุแบบละเอียดก่อนลงท่อน้ำทิ้งแยกต่างหาก จากระบบดูดน้ำลายและสามารถถอดที่กรองมาทำความสะอาดได้ง่าย
    - 5.3.3 ชุดอ่างบ้วนปากสามารถเลื่อนหมุนไปข้างๆ ได้อย่างน้อย 45 องศา เพื่อสะดวกต่อการใช้งานของผู้ช่วยทันตแพทย์
  - 5.4 มี Triple Syringe จำนวน 1 ชุด พร้อมที่วาง (คุณสมบัติเดียวกับข้อ 2.3)
- (6) แก้วอีกนไช้
- 6.1 สามารถปรับหนักแก้วให้เอน นั้ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำของแก้วได้ด้วยระบบไฮดรอลิก

- 6.2 Head Rest สามารถปรับให้เอนหน้า-หลัง และสูงต่ำได้ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายในการตรวจและการรักษาตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้ด้วย
- 6.3 ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 90 กก. ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- 6.4 ระบบControlเก้าอี้จะต้องสามารถปรับเอนตั้งและขึ้น-ลง (Auto-Return Preset) และตำแหน่ง Last Position
- 6.5 เวลาปรับตำแหน่ง Auto Preset ไฟส่องปากต้องเปิดเอง และปรับตำแหน่งReturn Preset ไฟส่องปากต้องดับเอง
- 6.6 ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position)จะต้องมีอย่างน้อย 2 จุดจาก 4 จุด ค้างนี้ บริเวณลาดวางเครื่องมือ แก้อีกคนไข้ บริเวณอ่างบัวนปากและสวิทซ์เท้าโดยในกรณีที่ปุ่มปรับอยู่ที่สวิทซ์เท้า ตัวแก้อีกคนไข้ต้องมี Chair Lock System
- 6.7 ทำด้วยวัสดุหนังแท้หรือหนังเทียมที่ไร้ตะเจ็บทำความสะอาดได้ง่าย ทนต่อน้ำยาฆ่าเชื้อ ไม่ติดสีได้ง่าย

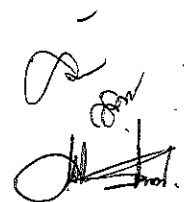
### อุปกรณ์ประกอบ

- 1.1 แก้อี้นั้นตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
- 1.1.1 ฐานทำด้วยโลหะไร้สนิม มีล้อเลื่อนไม่ต่ำกว่า 5 ล้อ
- 1.1.2 ปรับความสูง – ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮโดรลิก หรือระบบ Pneumatic
- 1.1.3 พนักพิงเก้าอี้มีโค้งที่เหมาะสมกับทันตแพทย์ผู้ปฏิบัติงาน(มีLumbar Support ที่ดี) และสามารถปรับหมุนได้รอบขณะที่นั่งทำงาน
- 1.1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเก้าอี้ทำฟัน
- 2.1 แก้อี้อูช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว
- 2.1.1 ฐานทำด้วยโลหะไร้สนิม มีโครงโลหะเป็นวงรอบสำหรับวางเท้า มีล้อเลื่อนไม่ต่ำกว่า 5 ล้อ
- 2.1.2 ปรับความสูง – ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮโดรลิก หรือระบบ Pneumatic
- 2.1.3 พนักพิงเก้าอี้มีโค้ง (มีLumbar Support ที่ดี) และสามารถปรับหมุนได้รอบขณะที่นั่งทำงาน
- 2.1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเก้าอี้ทำฟัน

### เงื่อนไขเฉพาะ

- 1 มีใบรับประกันคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิตและมีCatalog ตัวจริงระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาจากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิตตามข้อ 4 โดยมี
- 1.1 หัวกรอ(High Speed Handpiece&Low Speed Hanspiece) เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป
- 1.2 ยูนิตทำฟัน แก้อี้นั้นตแพทย์ แก้อี้อูช่วยทันตแพทย์ ต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งหมดโดย

- โรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานสากล ISO 9001 : 2000, ISO 13485:2003 หรือเทียบเท่า และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น ยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือประเทศไทย
- 1.3 เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป ยกเว้นส่วนของถังลม และอุปกรณ์ Overload
  - 1.4 ผลิตภัณฑ์ตามข้อ 1.1 และ 1.2 เป็นมาตรฐานที่ได้รับมาตรฐานระดับชาติหรือระดับนานาชาติ หรือระดับสากล โดยต้องแสดงเอกสารการรับรองมาตรฐานดังกล่าวด้วย
  - 2 มีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศของอุปกรณ์ที่สำคัญทุกรายการ
  - 3 ยูนิททำพื้นหลักผู้ขายต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศของอุปกรณ์ประกอบทุกรายการ
  - 4 มอเตอร์ของระบบควบน้ำลายเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาหรือ ยุโรป โดยผลิตจากโรงงานผู้ผลิตทั้งหมด ไม่มีการแก้ไขเพิ่มเติมให้เข้ากับคุณลักษณะของทางราชการ(ต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต)
  - 5 ที่คูฟิล์มเอ็กซ์เรย์ที่ติดกับยูนิทเป็นไฟคูฟิล์มแบบ Panorama
  - 6 เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
  - 7 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
  - 8 มีคู่มือการซ่อม และวงจรของเครื่องโดยละเอียด (Technical/Service Manual) จำนวน 1 ชุด
  - 9 รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
  - 10 ในระยะประกัน หากเครื่องมือมีปัญหา ผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้งยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
  - 11 ผู้เสนอราคาได้จะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่อง โดยมีระบบน้ำ ลม ท่อน้ำทิ้งให้ไหลลงระบบ บำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลและระบบไฟฟ้าให้มีสวิตช์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร ระบบสายดิน (Ground) ตามมาตรฐานให้สามารถใช้งานได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
  - 12 มีช่างซ่อมบำรุงที่ผ่านการอบรมจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์และมีใบรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
  - 13 ผู้ขายต้องรับรองว่าจะมีอะไหล่ขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 10 ปี
  - 14 บริษัทผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละข้อของคุณลักษณะของครุภัณฑ์ให้ชัดเจนว่า เครื่องที่ นำมาเสนอ มีคุณสมบัติครบถ้วน เพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบ SPEC
  - 15 ก่อนการส่งมอบจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
  - 16 เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว ต้องมีคุณสมบัติในการใช้งานดังนี้





- (1) คู่มือมาตรฐานวัดแสดงการทำงานของหัวกรอ เมื่อหัวกรอเร็วทำงานติดต่อกันเป็นเวลา 15 นาทีต้อง  
ได้ความแรงดันลมตามคุณลักษณะที่กำหนดของหัวกรอนั้นๆ ตามเอกสารกำกับหัวกรอ
- (2) ในช่วงที่เครื่องอัดอากาศทำงาน ที่แรงดันลมต่ำกว่า 5 kg/cm<sup>2</sup> ตลอดระยะเวลา 30 นาที แรงดัน  
ลมที่หัวกรอ ต้องเป็นไปตาม(1)
- (3) เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติดและคงคุณสมบัติ  
นี้ ตลอดช่วงเวลาในระยะประกัน
- (4) เมื่อใช้ High Volume Suctionร่วมกับ Saliva Ejector ตลอดระยะเวลา 10 นาที แรงดูดของ High  
Volume Suction และ Saliva Ejector ต้องคงที่
- (5) เมื่อใช้ High Volume Suction ดูดละอองน้ำในขณะที่ขูดหินปูนด้วยเครื่องขูดหินไฟฟ้า ที่ระยะ  
10 เซนติเมตร ระหว่าง Suction Tip กับปลาย Tip ของหัวขูดสามารถดูดละอองน้ำอย่างต่อเนื่อง  
ตลอดระยะเวลา 10 นาที ได้อย่างดี
- (6) เมื่อหยิบหัวกรอออกจากที่ใส่ ตั้งแต่ 2 หัว ขึ้นไป และเหยียบสวิทช์เท้า หัวกรอจะทำงานเพียง  
หัวเดียว คือหัวกรอที่หยิบออกมาแรกสุด (First priority)
- (7) ตัวเก้าอี้คนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่น้ำหนักมากกว่า 90 กิโลกรัม ตำแหน่ง  
Preset ที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
- (8) ถ้าปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Auto return (Zero Position) อยู่ที่สวิทช์เท้าขณะที่หัวกรอ  
ทำงานตัวเก้าอี้คนไข้จะไม่ทำงาน ไม่ว่าจะปรับเก้าอี้ไว้ในตำแหน่งใดก็ตาม(Chair Lock System)  
มีใบรับประกันคุณภาพ มี Catalog ตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต และมี  
ใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO 9001 หรือเทียบเท่า และใช้รวมถึงสิทธิของผลิตภัณฑ์ไทยที่  
ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมตามระเบียบการจัดซื้อครุภัณฑ์ ของสำนัก  
นายกรัฐมนตรี

ลงชื่อ ..... ประธาน  
(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(.....)