

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ     **ศรภูมิตยสถานพาทนะ (รพพยาบาลเคลื่อนสารด้านจุลชีพ)**  
                          / หน่วยงานเจ้าของโครงการ     **โรงพยาบาลบางปะอิน**
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร     **๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท** เงินบำรุงโรงพยาบาลบางปะอิน  
  **๑๐๐,๐๐๐ บาท**    รวมเป็นจำนวนเงิน     **๒,๑๐๐,๐๐๐ บาท** (สองล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)     **วันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๐**  
  เป็นจำนวนเงิน     **๒,๑๐๐,๐๐๐ บาท** (สองล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๔.๑ ราคากลางบัญชีนวัตกรรม โดย     **สำนักงบประมาณ เดือน มกราคม ๒๕๕๙**  
  รหัส     **๐๓๐๐๐๑๔**     **ชื่อนวัตกรรมไทย รพพยาบาลด้านจุลชีพ**
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะราคากลาง (ราคาอ้างอิง)     **ทุกคน**
  - ๕.๑     **นางอรชร สุวรรณก้อน**                     **พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ**                     **ประธานกรรมการ**
  - ๕.๒     **นางจันจิรา พรรณหาญ**                     **พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ**                     **กรรมการ**
  - ๕.๓     **นายสุพจน์ สีดำ**                                     **เจ้าพนักงานเวชสถิติชำนาญงาน**                     **กรรมการ**

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะรถพยาบาลเคลื่อนที่ด้านจุลชีพ

ชื่อนวัตกรรมไทย : รถพยาบาลเคลื่อนที่ด้านจุลชีพ

มาตรฐานเหมาะสมที่ได้รับ :

1. ISO 13485 : 2003/EN ISO 13485:2012
2. ฉลากนาโนคิว/Nano Q ทมตอายุ 26 มิถุนายน 2560
3. ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 2631-1 (2007) โดยหน่วยงานวิจัยแห่งชาติ
4. ผ่านการทดสอบมาตรฐาน CAMTS 9<sup>th</sup> Edition
  - 4.1 CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 04.03.01
  - 4.2 CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 04.03.05
  - 4.3 CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 04.03.08
  - 4.4 CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 04.03.09
  - 4.5 CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 07.01.07
  - 4.6 CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 07.01.08
  - 4.7 CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 07.01.09
5. ผ่านการทดสอบมาตรฐาน JIS Z 2801: 2006 โดยหน่วยงานวิจัยแห่งชาติ
6. ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน CEN 2006/DIN EN 1789 : 2010
  - 6.1 CEN 2006/DIN EN 1789 : 2010 Section 4.5.9
  - 6.2 CEN 2006/DIN EN 1789 : 2010 Section 6.3.5
7. ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน KKK-A-1822/AMD 003 โดยหน่วยงานวิจัยแห่งชาติ

### คุณสมบัตินวัตกรรม

1. การปรับปรุงระบบรองรับช่วงล่างของรถพยาบาลตามผลงานนวัตกรรมนี้ได้ถูกพัฒนาออกแบบให้พร้อมกับการรองรับน้ำหนักของอุปกรณ์ทางการแพทย์ และความสะดักสะบายนั่งสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ณ ตำแหน่งโดยสารต่างๆ ต่อการปฏิบัติงานภายในโรงพยาบาล โดยสามารถสังเกตได้จากเกณฑ์การเปรียบเทียบ ค่า Overall RMS ของการสั่น เพื่อประเมินสภาวะความสบายโดยสาร ตามมาตรฐาน ISO 2631 จะเห็นได้ว่าระดับการสั่นลดลง ส่งผลให้เกิดความสบายของการโดยสารอยู่ในเกณฑ์ดี

2. ผนังภายในห้องโดยสารมีการเคลือบด้วยสารเคลือบผสมอนุภาคนาโนของเงิน ซึ่งมีคุณสมบัติการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียภายในรถพยาบาล เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของผู้ป่วยและบุคลากร ในรถพยาบาล ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ตามมาตรฐาน JIS Z 2801: 2006 พบว่า มีค่าฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย มากกว่า 2.0 จึงถือว่าตามมาตรฐานและคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ของการลดจำนวน เชื้อแบคทีเรีย สูงสุดถึง 99.9%

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

**ประกอบด้วยตัวถัง**

1. เครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ กำลัง 136 แรงม้า พร้อมอุปกรณ์มาตรฐาน
2. ประตูด้าน ปิด-เปิด สำหรับยกเตียงผู้ป่วยเข้า - ออก
3. ตู้เก็บท่อ บรรจุก๊าซไม่น้อยกว่า 2 ท่อ พร้อมทั้งแขวนน้ำเกลือและตู้ใส่อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ เคลือบสารซิลเวอร์นาโนบนผนังและพื้น
4. ห้องโดยสารภายในมีฉลาก NanoQ ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย
5. วิทยุคมนาคม VHF/FM 25 วัตต์พร้อมอุปกรณ์

**วัตถุประสงค์** ใช้ในการออกปฏิบัติการช่วยชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุ

และฉุกเฉิน โดยบุคลากรที่เหมาะสมและใช้ขนส่งผู้ป่วย ภาวะวิกฤติและฉุกเฉิน

**ความต้องการจำเพาะ**

1. ผนังภายในรถพยาบาลเคลือบสารต้านจุลชีพ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของผู้ป่วยและบุคลากร ในรถพยาบาล
2. สามารถให้การดูแลและรักษาผู้ป่วยในระดับ Basic Life support ได้
3. มีเครื่องมือสื่อสารในเครือข่าย VHF โดยใช้ความถี่หลักที่ส่วนราชการหรือหน่วยแพทย์กู้ชีวิตใช้อยู่
4. มีตัวอักษรสัญญาณลักษณะที่มองเห็นได้ง่ายและมีสัญญาณไฟและเสียงที่สมบูรณ์สามารถให้ความมั่นใจ และสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติ

**คุณลักษณะของรถพยาบาล** แบ่งออกเป็น 2 หมวด ดังนี้คือ

หมวด (ก) คุณลักษณะของรถยนต์

หมวด (ข) คุณลักษณะของครุภัณฑ์การแพทย์

**หมวด(ก)** คุณลักษณะของรถยนต์ มีรายละเอียดดังนี้

**1. คุณลักษณะทั่วไป**

- 1.1 เป็นรถยนต์ตู้ ติดตั้งห้องพยาบาลสีขาว ความสูงจากพื้นถนนถึงหลังคาห้องพยาบาล ไม่น้อยกว่า 2,280 มิลลิเมตร สภาพใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.2 ระบบเครื่องยนต์เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ ปริมาตรความจุภายในกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 2,400 ซีซี มีกำลังเครื่องยนต์สุทธิไม่น้อยกว่า 80 กิโลวัตต์
- 1.3 เครื่องยนต์ได้รับมาตรฐานเฉพาะด้านความปลอดภัย สารมลพิษจากเครื่องยนต์ระดับที่ 7 พร้อมแนบใบอนุญาตมาประกอบการพิจารณา
- 1.4 ระบบส่งกำลังเป็นคลัทช์แห้งแผ่นเดียว ควบคุมการทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

- 1.5 มีเกียร์เดินหน้าไม่น้อยกว่า 5 เกียร์ และเกียร์ถอยหลัง 1 เกียร์
- 1.6 ระบบกันสะเทือนล้อหน้าเป็นแบบปีกนก ล้อหลังคานแข็งพร้อมอุปกรณ์มาตรฐานผู้ผลิต
- 1.7 ระบบพวงมาลัยขับเคลื่อนขวาคแรคแอนด์พีนีเยน พร้อมพาวเวอร์ช่วยผ่อนแรงอุปกรณ์ครบถ้วนตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 1.8 ระบบห้ามล้อ ดิสเบรกล้อหน้า ดรัมเบรกล้อหลัง หรือดิสเบรกทั้งสองล้อ
- 1.9 ระบบไฟฟ้าใช้แบตเตอรี่ขนาด 12 โวลท์ไม่น้อยกว่า 100 แอมแปร์ พร้อมทั้งอุปกรณ์และคอมไฟฟ้าประจำรถครบถ้วนตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 1.10 ปรับปรุงระบบรองรับช่วงล่างให้เหมาะสมกับการรองรับน้ำหนักอุปกรณ์การแพทย์และความสะดวกสบายของที่นั่งสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในตำแหน่งโดยสาร ตามมาตรฐาน ISO 2631 โดยแนบเอกสารรับรองจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าว
- 1.11 ล้อและยางเป็นขนาดมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมยางอะไหล่ขนาดเดียวกัน
- 1.12 ความยาวช่วงล้อหน้า-หลัง ไม่น้อยกว่า 3000 มิลลิเมตร
- 1.13 ความยาวของห้องพยาบาลภายในมีพื้นที่ใช้งานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3,000 มิลลิเมตร โดยมีที่นั่งสำหรับผู้ป่วย/ญาติและผู้โดยสารอื่นไม่น้อยกว่า 4 ที่และทุกที่มีเข็มขัดนิรภัย
- 1.14 กระจกบังลมหน้า กระจกผนังประตูเป็นแบบนิรภัย ติดฟิล์มกรองแสงกรองความร้อนและแสง
  - 1.14.1 กระจกประตูด้านหน้า 2 ข้างกรองแสงไม่น้อยกว่า 60 %
  - 1.14.2 กระจกบังลมด้านหน้าติดแถบทึบเฉพาะส่วนบน มีขนาด 15 เซนติเมตร
  - 1.14.3 กระจกด้านห้องพยาบาลกรองแสงไม่น้อยกว่า 80 %

## 2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 ระบบปรับอากาศ ห้องคนขับและห้องพยาบาล ติดตั้งระบบปรับอากาศ แยกควบคุมแอร์ทั้งสองห้อง
- 2.2 ห้องคนขับมีประตูปิด-เปิดทั้งด้านซ้ายและด้านขวา มีกุญแจถือคได้ และมีผนังกันแยกช่วงหน้าคนขับออกจากช่วงหลังซึ่งจัดเป็นห้องพยาบาล สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างห้องพยาบาลกับห้องคนขับได้
- 2.3 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามกฎหมายกำหนด และไฟส่องสว่างซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
  - 2.3.1 ไฟฉุกเฉินติดตั้งบนหลังคาด้านหลังหน้ารถเหนือคนขับเป็นไฟฉุกเฉินแบบแถวยาวประกอบด้วยดวงไฟแบบ LED จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชุดชุดละไม่น้อยกว่า 3 ดวงฝาเลนส์ครอบดวงไฟทำด้วยวัสดุโพลีคาร์บอเนต หรือ Lexan ด้านซ้ายมีสีน้ำเงิน และด้านขวามีสีแดงหรือสีน้ำเงิน ทั้ง 2 ด้านขนาดของแผงไฟ (ไม่รวมขาติดตั้ง) ยาวไม่น้อยกว่า 47 นิ้ว สูงไม่เกิน 6 นิ้ว กว้างไม่เกิน 15 นิ้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรหมหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

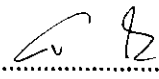
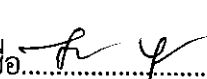
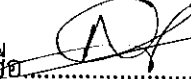
- 2.3.2 ด้านท้ายรถ ติดตั้งไฟฉุกเฉินแบบกระพริบชนิดสีน้ำเงินและแดงแบบแถวสั้น หลอดไฟเป็นชนิด LED ขนาดของโคมไฟความยาวไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว
- 2.3.3 ด้านข้างของรถทั้งส่วนหน้าและส่วนท้ายทั้งด้านซ้ายและขวาติดตั้งไฟฉุกเฉินแบบกระพริบเป็นสีน้ำเงินและแดงแบบแถวสั้น ประกอบด้วยชุดหลอดชนิด LED ไม่ต่ำกว่า 6 ชุด ชุดละไม่น้อยกว่า 3 ดวง ขนาดของโคมไฟมีความยาวไม่เกิน 5 นิ้ว
- 2.3.4 บนหลังคารถด้านซ้าย-ขวา บริเวณส่วนหน้าและท้ายสุดของรถ ติดตั้งโคมไฟส่องสว่างชนิดหลอดฮาโลเจน ขนาดไม่น้อยกว่า 55 วัตต์หรือชุดหลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 15 วัตต์ สามารถปรับเอียงขึ้นลง โดยมีสวิตช์ควบคุมการเปิด - ปิด ได้จากห้องคนขับและส่วนท้ายของห้องพยาบาล
- 2.4 มีเครื่องขยายเสียงขนาด 100 วัตต์ ใช้กับไฟกระแสตรง 12 โวลท์ จำนวน 1 เครื่อง ประกอบไปด้วย
  - 2.4.1. มีปุ่มหมุนเปิด - ปิด และเพิ่ม-ลดเสียง ติดตั้งในห้องคนขับ
  - 2.4.2. มีไมโครโฟน มีสวิตช์สำหรับควบคุมการพูด (Push to Talk) สายไมโครโฟนเป็นแบบ Coiled Tubing เมื่อกดพูดจะตัดเสียงไซเรนอัตโนมัติ พร้อมทั้งยึดไมโครโฟน
  - 2.4.3. เลือกปรับเสียงไซเรน ให้ความแตกต่างของเสียงได้ไม่น้อยกว่า 5 เสียง ซึ่งสามารถใช้ในที่สาธารณะได้โดยไม่ผิดกฎหมาย
  - 2.4.4. ลำโพงขนาด 100 วัตต์ ชนิดใช้กับรถพยาบาลฉุกเฉิน จำนวน 1 ตัวโดยติดตั้งไว้บริเวณกระจังรถ หรือบนหลังคารถ
- 2.5 มีเครื่องประจุไฟแบตเตอรี่อัตโนมัติ (Battery Charger)
  - 2.5.1. สามารถประจุแบตเตอรี่ชนิดตะกั่ว - กรด ทุกแบบ ทุกขนาด ขนาดตั้งแต่ 1.5 - 120 Ah.
  - 2.5.2. สามารถเลือกจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสมกับชนิดของรถ รวมทั้งขนาดและสภาวะแบตเตอรี่นั้น ๆ
  - 2.5.3. มีระบบตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดความบกพร่องในขณะประจุแบตเตอรี่
- 2.6 ส่วนห้องพยาบาลมีรายละเอียดดังนี้
  - 2.6.1 ด้านซ้ายมีประตูปิด - เปิด และด้านหลังมีประตูปิด - เปิด ยกขึ้น-ลงหรือบานเปิดซ้ายขวา สำหรับยกเตียงผู้ป่วยเข้า - ออกจากรถพยาบาลได้ ออกแบบตามมาตรฐาน CAMTS 9<sup>th</sup> Edition ข้อ 04.03.01 และประตูทั้งสองบานมีกุญแจล็อกพร้อมลูกกุญแจสำรองอย่างน้อย 1 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

- 2.6.2 บนเพดานติดตั้งพัดลมไฟฟ้าหรือเครื่องระบายอากาศ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่เกิน 8 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง โดยมีสวิทช์ปิด - เปิด อยู่ในชุดควบคุมเดียวกันที่แผงทั้งหมด ติดตั้งด้านบนของห้องพยาบาล
- 2.6.3 ด้านหลังคนขับออกแบบให้มีเก้าอี้ที่นั่งเดียว 2 ที่นั่ง ดังนี้
- 2.6.3.1 ตัวที่นั่ง หันหน้าไปทางด้านท้ายรถ โดยตัวที่อยู่ติดประตูข้างยึดตรึงอยู่กับที่สามารถยกเบาะขึ้น เพื่อเปลี่ยนถังออกซิเจนที่อยู่ข้างใต้ได้
- 2.6.3.2 เก้าอี้ตัวสามารถเลื่อน สไลด์ออกมาทางด้านหัวแปลเพื่อดูแลผู้ป่วย
- 2.6.4 มีท่อเก็บออกซิเจนขนาด ไม่น้อยกว่า 4.5 คิว จำนวน 2 ท่อ พร้อมอุปกรณ์จับยึดถังออกซิเจนอย่างแน่นหนา
- 2.6.5 ท่อเก็บออกซิเจนทั้ง 2 ท่อเชื่อมต่อกับระบบ Pipe Line ครบชุด แบบต่อคู่เชื่อมกันด้วยท่อทนแรงดัน โดยสามารถถอดท่อออกซิเจนท่อใดท่อหนึ่งออกได้โดยยังสามารถใช้งานถึงที่ที่เหลืออยู่ได้ตามปกติ ด้านความแข็งแรงของชุดยึดถังออกซิเจน ออกแบบตามมาตรฐาน CAMTS 9th Edition ข้อ 04.03.01 และ KKK-A-1822 / AMD 003 รองรับแรงกระทำ 5 ทิศทางเป็น 25 เท่าของน้ำหนักรวม
- 2.6.6 ติดตั้งตู้เก็บเวชภัณฑ์ ส่วนด้านล่างออกแบบเป็นตู้และมีช่องเก็บของทำด้วยไฟเบอร์กลาสหรือพลาสติก ABS สีขาว
- 2.6.7 มีที่แขวนภาชนะใส่น้ำเกลือหรือเลือดสามารถแขวนภาชนะพร้อมกันได้ 2 ที่ และมีที่รัดภาชนะทั้งสองแบบปรับขนาดได้
- 2.6.8 เพดานด้านใน ในส่วนห้องพยาบาลมีที่แขวนตัวพร้อมเข็มขัดแขวนตัวผู้ช่วยเหลือขณะทำการช่วยฟื้นคืนชีพโดยรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม
- 2.6.9 ถัดจากตู้เก็บเวชภัณฑ์ มีคอนโซลยาวจนสุดตัวรถ แบบเฟอร์นิเจอร์ Built-in ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเคลือบ Gel coated หรือพลาสติก ABS สำหรับติดตั้งเครื่องมือแพทย์โดยออกแบบเพื่อรองรับและยึดตัวอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินทั้งหมด
- 2.6.10 ด้านบนเหนือจากคอนโซล มีตู้เก็บเวชภัณฑ์และอุปกรณ์การแพทย์พร้อมประตูแบบฝาเปิดปิดและมีระบบล็อกไม่ให้อุปกรณ์ในตู้ดังกล่าวหล่นร่วงลงมาขณะรถเคลื่อนที่ ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 100 ซม.
- 2.6.11 มีชุดแปลงไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรง 12 V. เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V. 50 Hz. ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์มีปลั๊กไฟฟ้า 220 V. จำนวนไม่น้อยกว่า 3 จุด และมีปลั๊กไฟฟ้าแบบ 12 V. จำนวน 1 จุด และมีชุดสายพ่วงต่อแบบม้วนสำหรับใช้ไฟ 220 V. มีความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร พร้อมเต้าเสียบแบบมีสายดินในตัวจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีคำ)

- 2.6.12. มีสวิตช์ตัดไฟฟ้า (Cut-Out) ห้องพยาบาล อยู่ในห้องคนขับ
- 2.6.13. ผนังและฝ้าเพดานภายในห้องพยาบาลทำด้วยไฟเบอร์กลาส เคลือบผิวด้วย Gel coat สีขาว ผสมอนุภาคนาโนเพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียติดสติกเกอร์นาโนควิรับรอง ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ตามมาตรฐาน JIS Z 2801:2006 พบว่ามีค่าฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียมากกว่า 2.0 จึงถือว่าผ่านตามมาตรฐาน
- 2.6.14. มีไฟแสงสว่างแบบทรงยาวชนิดใช้หลอดLED หรือ ฟลูออเรสเซนต์ ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม จำนวนรวม ไม่น้อยกว่า 4 ชุด แยกสวิตช์ปิด - เปิด ได้
- 2.6.15. ผนังห้องพยาบาลทำด้วยไฟเบอร์กลาส มีแกน (Core) เป็น Polypropylene ทหนา ไม่น้อยกว่า 1 ซม.
- 2.6.16. ติดตั้งราวเพดานเพื่อพยุงตัวเจ้าหน้าที่ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- \* 2.6.17. มีชุดเก้าอี้ที่นั่งเดียว และเก้าอี้ที่นั่งยาวมีพนักพิง ในกรณีฉุกเฉินสามารถปรับเป็นที่นอนของผู้ป่วยได้อีก 1 คน ติดตั้งพร้อมชุด Bolts ติดระหว่างขาตั้งกับพื้นรถ (Securing equipment and supplies) ติดตั้งกับเก้าอี้ผู้โดยสารด้านหน้า ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน CEN 2006/ DIN EN 1789:2010 Section 4.5.9 ความแข็งแรงของชุดยึดฐานเก้าอี้กับพื้นรถ
- 2.6.18. รูปแบบการจัดวางเก้าอี้ด้านหน้าและเก้าอี้เดี่ยวด้านข้าง 1 ตัว มีการจัดวางเก้าอี้แบบ Front- / Rear-facing occupant seat configuration ออกแบบตามมาตรฐาน CAMTS 9th Edition ข้อ 04.03.09
- 2.6.19. มีชุดฐานสำหรับล็อกเตียงแบบเอียงรับเตียงเมื่อเข็นขึ้น - ลง จากด้านท้ายรถทำด้วยไฟเบอร์กลาส โดยมีรางคู่ทำด้วย สแตนเลสขนาดหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร และด้านหน้าชุดฐานปูทับด้วยแผ่น สแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร พร้อมตัวล็อกอัตโนมัติ สำหรับยึดเตียงเมื่อเข็นเตียงขึ้น
- 2.6.20. ติดตั้งถังดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่ายสำหรับพนักงานขับรถหรือบุคลากรในระหว่างการทำงาน ขับขี่ มีสัญลักษณ์ห้ามสูบบุหรี่ที่ติดตั้งอยู่ชัดเจนภายในห้องโดยสารรถออกแบบตามมาตรฐาน CAMTS 9th Edition ข้อ 04.03.08
- 2.6.21. ความสูงใต้ท้องรถถึงพื้นถนนมากกว่า 6 นิ้ว ที่น้ำหนักบรรทุกเต็มที่ (ผลการวัดได้ค่าประมาณ 7.5 นิ้ว ออกแบบตามมาตรฐาน CAMTS 9th Edition ข้อ 07.01.07
- 2.6.22. มีตัวหนังสือที่แสดงรูปแบบลักษณะการให้บริการของรถที่ชัดเจนจากด้านข้างและด้านหลังของตัวรถ โดยตัวอักษรควรมีขนาดใหญ่กว่า 3 นิ้ว (ผลการวัดได้ค่าประมาณ 5 นิ้ว) ออกแบบตามมาตรฐาน CAMTS 9th Edition ข้อ 07.01.08

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สิดำ)

2.6.23. สามารถได้ยินเสียงไซเรนได้จากระยะห่าง 152 เมตร ในสภาพแวดล้อมปกติ ออกแบบตามมาตรฐาน CAMTS 9th Edition ข้อ 07.01.09

2.6.24. ชุดยึด Stretcher ด้านศีรษะผู้ป่วย (Securing equipment and supplies) และตัวยึดตะขอเกี่ยวด้านเท้าผู้ป่วย (Securing equipment and supplies)รองรับแรงกระทำ 5 ทิศทางเป็น 10 เท่าของน้ำหนักรวม ออกแบบตามมาตรฐาน CEN 2006/ DIN EN 1789:2010 Section 6.3.5

3. อุปกรณ์และครุภัณฑ์ประจำรถพยาบาลฉุกเฉิน

เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถพยาบาลฉุกเฉิน

3.1 ยางอะไหล่พร้อมกระทะล้อ ตามขนาดมาตรฐาน 1 ชุด

3.2 แม่แรงยกรถพร้อมด้ามแบบมาตรฐานประจำรถของผู้ผลิต 1 ชุด

3.3 ประแจถอดล้อ 1 อัน

3.4 เครื่องมือประจำรถอย่างน้อยประกอบด้วย

- ประแจปากตายเรียงขนาด (6 ตัว) 1 ชุด

- ประแจแหวนเรียงขนาด (6 ตัว) 1 ชุด

- ประแจเลื่อนขนาด 10 นิ้ว 1 อัน

- ไขควงขนาด 6 นิ้ว ทั้งปากแบนและปากแฉก 1 ชุด

- คีมปากกว้างไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว 1 อัน

- คีมล็อค 10 นิ้ว 1 อัน

- ช่องหรือกล่องเก็บเครื่องมือข้างต้น 1 ใบ

- โคมไฟสปอร์ตไลท์พร้อมสายและปลั๊กเสียบ 1 ชุด

3.5 เครื่องดับเพลิงน้ำยาเหลวระเหยชนิดไม่มีสาร CFC ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ปอนด์พร้อมติดตั้ง 1 ชุด

3.6 ต้องติดสติ๊กเกอร์ แสดงชื่อ สัญลักษณ์ ตามที่หน่วยงานกำหนด

3.7 เข็มขัดนิรภัยประจำที่นั่งคนขับและที่นั่งข้างคนขับตอนหน้า 3 ชุด

4. วิทยุคมนาคม ระบบ VHF/FM ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า 25 วัตต์ มีคุณลักษณะดังนี้

4.1 เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมระบบ VHF/FM ชนิดติดตั้งในรถยนต์

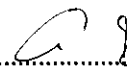
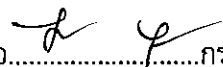
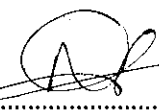
4.2 เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้งานได้ดี ในย่านความถี่ 136 MHz ถึง 174 MHz สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Simplex และ Duplex

4.3 ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงไม่ต่ำกว่า 12 Volts

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)



- 4.4 มีช่องความถี่ในการใช้งานไม่น้อยกว่า 11 ช่อง
- 4.5 RF Input/Output Impedance = 50 Ohm
- 4.6 มีวงจร QT/DQT 2 Tone signaling หรือ วงจร CTCSS (Continuous Tone Contral Squelch System) ควบคุมการทำงานของเครื่องวิทยุคมนาคม
- 4.7 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ ทวีปยุโรป หรือ ประเทศญี่ปุ่น
- 4.8 ภาคเครื่องส่ง
  - 4.8.1 มีกำลังส่งออกอากาศ (FR Power Output) ไม่น้อยกว่า 25 วัตต์
  - 4.8.2 มีค่า Deviation =  $\pm 5$  kHz
  - 4.8.3 มีค่า Audio Distortion ไม่เกิน 10%
- 4.9 ภาครับ
  - 4.9.1 มีค่า Sensitivity 0.25  $\mu$ V หรือดีกว่า
  - 4.9.2 มีค่า Spurious และ Image Rejection 80 dB หรือดีกว่า
  - 4.9.3 มีค่า Inter - modulation 75 dB หรือดีกว่า
  - 4.9.4 Audio Output ไม่น้อยกว่า 0.2 วัตต์และมี Audio Distortion ไม่เกิน 5%
- 4.10 สายอากาศ
  - 4.10.1. มี Gain ไม่น้อยกว่า 3 dB
  - 4.10.2. มี Input Impedance 50 Ohm
  - 4.10.3. มีค่า VSWR  $\leq 1.5 : 1$
- 4.11 อุปกรณ์ประกอบชุด
  - 4.11.1. ไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด
  - 4.11.2. สายอากาศตามคุณลักษณะที่กำหนด จำนวน 1 ชุด
  - 4.11.3. หนังสือคู่มือการใช้งานวิทยุคมนาคมเป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
  - 4.11.4. หนังสือคู่มือตรวจสอบ แสดงหลังการทำงานของเครื่อง แสดงชิ้นส่วนและลายแผ่นพิมพ์ ซึ่งมีสัญลักษณ์หรือรูปและหมายเลขกำกับชิ้นส่วนมีวงจรมีวิธีปรับจูนเครื่อง เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษจำนวน 1 ชุด
- 4.12 เงื่อนไข
  - 4.12.1. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพของสินค้าในทุกกรณี ที่เกิดจากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลา 1 ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

- 4.12.2. ผู้เสนอราคาจะทำการส่งมอบและติดตั้งวิทยุสื่อสารเมื่อผู้ซื้อมีใบอนุญาตการใช้เครื่องมือสื่อสารแล้วเท่านั้น การไม่ได้ส่งมอบหรือติดตั้งวิทยุสื่อสารจากเงื่อนไขดังกล่าวไม่สามารถใช้เป็นเหตุผลในการอ้างเหตุการส่งมอบสินค้าไม่ครบหรือชลอการจ่ายเงินค่าสินค้าทั้งหมด

**หมวด ข คุณสมบัติของครุภัณฑ์การแพทย์ และเงื่อนไขเฉพาะ**

**1. ครุภัณฑ์การแพทย์**

- 1.1. เตียงนอนสำหรับผู้ป่วยแบบมีล้อเซ็น 1 เตียง มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1. ตัวเตียงและโครงทำจากโลหะผสม มีความแข็งแรงสามารถนวดหัวใจได้ โดยไม่ต้องใช้ แผ่น กระดานรองหลัง

1.1.2. แผ่นรองตัวผู้ป่วยทำจากโลหะผสมอลูมิเนียมอัลลอยด์

1.1.3. พนักพิงหลังเป็นระบบใช้ค้อพ หรือระบบ Manual ช่วยยกตัวผู้ป่วยขึ้น - ลง สามารถปรับระดับ ได้ ไม่ต่ำกว่า 70 องศา

1.1.4. การปรับเปลี่ยนจากเตียงนอนเป็นรถเข็นและเข็นขึ้นรถพยาบาลได้ และเมื่อ ดึงเตียงลงจากรถ ล้อคู่หลังและล้อคู่หน้าจะกางออกเองโดยอัตโนมัติ (Automatic Loading Stretchers)

1.1.5. มีเบาะรองนอนตลอดความยาวของเตียงสามารถพับได้สะดวกตามลักษณะ ของเตียง สามารถ ถอดล้างทำความสะอาดได้ พร้อมสายรัดผู้ป่วยอย่างน้อย 2 เส้น

1.1.6. น้ำหนักเตียงไม่รวมอุปกรณ์ประกอบหนักไม่เกิน 38 กิโลกรัม สามารถรับ น้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัม

1.1.7. มีที่เสียบเสาน้ำเกลือทั้งด้านซ้ายและด้านขวา พร้อมเสาน้ำเกลือ จำนวน 1 เสอ สามารถปรับ ระดับสูงต่ำได้ และยึดติดกับโครงเตียงได้อย่างมั่นคง

1.1.8. เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศจากบริษัทฯ ที่ได้รับการรับรองคุณภาพ ISO 13485

- 1.2. ชุดล๊อคศีรษะกับแผ่นกระดานรองหลังผู้ป่วย (Head Immobilizer) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1. สามารถใช้ล๊อคศีรษะผู้บาดเจ็บกับแผ่นกระดานรองหลัง ( Long Spinal Board) หรือเปลตัก

1.2.2. ตัวก่อนโฟมทำจากโฟมหรือฟองน้ำและภายนอกหุ้มเคลือบด้วยโพลีเอทิลีน หรือ โพลีไวนิล คลอไรด์ ทั้งชิ้น ผิวโดยรอบเรียบเป็นชิ้นเดียว ไม่มีรู รอยปะ รอยต่อ ที่จะทำให้ของเหลวซึม ผ่านเข้าไปทำให้เกิดความหมักหมมภายใน

1.2.3. มีสายรัดจำนวน 2 เส้น สำหรับยึดหน้าผากและคางผู้บาดเจ็บ

1.2.4. ผิววัสดุไม่ซึมซับของเหลวสามารถล้าง เช้ ทำความสะอาดได้ทั้งชิ้น

1.2.5. แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้ ไม่มีโลหะเป็นวัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางอรชร สุวรรณก้อน)

(นางจันจิรา พรรณหาญ)

(นายสุพจน์ สีดำ)

- 1.3 ชุดแผ่นรองหลังผู้ป่วย (Long Spinal Board) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.3.1 ทำด้วยพลาสติก ทนแรงกระแทกและสามารถกันน้ำได้
  - 1.3.2 มีขนาดและน้ำหนักโดยประมาณ ดังนี้ ความยาวไม่น้อยกว่า 180 ซม. ความกว้างไม่น้อยกว่า 45 ซม. และหนักไม่เกิน 8 กิโลกรัม
  - 1.3.3 สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 150 กก. โดยแผ่นกระดานแน่นไม่เกิน 5 ซม.
  - 1.3.4 แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้ และสามารถรับน้ำหนักขณะทำ CPR ผู้ป่วยได้
  - 1.3.5 มีสายรัดผู้ป่วย ที่ปรับขนาดและมีอุปกรณ์ล็อคได้ จำนวน 3 เส้น
- 1.4 ชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือบีบสำหรับผู้ใหญ่ 1 ชุด และชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือบีบสำหรับเด็ก 1 ชุด แต่ละชุด ประกอบด้วย
  - 1.4.1 ถุงลมสำหรับบีบอากาศช่วยหายใจผลิตจากยางซิลิโคนแบบมี Pressure release วาล์ว สำหรับผู้ใหญ่สามารถบีบอากาศแต่ละครั้งปริมาณไม่น้อยกว่า 700 มล. และสำหรับเด็กสามารถบีบอากาศแต่ละครั้งปริมาณไม่น้อยกว่า 250 มล. จำนวนอย่างละ 1 ชิ้น
  - 1.4.2 ถุงสำรองออกซิเจนจำนวน 1 ชิ้น (reservoir bag)
  - 1.4.3 หน้ากากครอบปากและจมูกแบบโปร่งใส จำนวน 2 ขนาด ขนาดละ 1 อัน
  - 1.4.4 ท่อยางป้องกันคนไข้กัดลิ้น จำนวน 3 อัน
- 1.5 เครื่องส่องกล่องเสียง (Laryngoscope) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
  - 1.5.1 ด้ามถือพร้อมแผ่นส่องตรวจเป็นโลหะผสม
  - 1.5.2 แผ่นส่องตรวจ (Blade) จำนวน 3 ขนาด เป็นโลหะผสมแบบท่อหุ้มไฟเบอร์ออฟติกไวภายใน โดยใช้ไฟเบอร์ออฟติกเป็นตัวนำแสง
  - 1.5.3 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศในทวีปยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา
- 1.6 เครื่องดูดของเหลว (Suction Pump) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.6.1 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ และสามารถชาร์จแบตเตอรี่ภายใน ตัวเครื่อง ด้วยกระแสสลับ 220 โวลต์ มีหูหิ้ว น้ำหนักไม่เกิน 3.6 กิโลกรัม
  - 1.6.2 สามารถปรับแรงดูดสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 800 มิลลิบาร์ และอัตราการไหลของอากาศสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 ลิตรต่อนาที
  - 1.6.3 ภาชนะบรรจุของเหลวมีขนาดปริมาตรไม่ต่ำกว่า 900 มิลลิลิตรจำนวน 1 ใบ
  - 1.6.4 มีสายดูด (Suction Tubing) ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
  - 1.6.5 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปหรือประเทศสหรัฐอเมริกา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

- 1.7 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติและติดตามปริมาณความอืดตัวของออกซิเจนในเลือดและชีพจร
- 1.7.1 เป็นเครื่องสำหรับเฝ้าติดตามปริมาณค่าความอืดตัวของออกซิเจนในเลือดและวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ อยู่บนจอสัญญาณภาพรวม
- 1.7.2 ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 1.7.3 สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้ใหญ่
- 1.7.4 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง
- 1.7.5 ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกร่างกาย
- 1.7.5.1 ใช้วิธีการวัดแบบ Pulse wave Oscillometric Method
- 1.7.5.2 มีระบบการทำงานเป็นแบบ Manual, Auto/Continual
- 1.7.5.3 ในการวัดแบบ Auto สามารถให้เครื่องวัดค่าความดันโลหิตโดยอัตโนมัติตามระยะเวลาที่ต้องการอย่างน้อยทุกๆ 1,5,10,15,30,60,90,120,180,240 นาที
- 1.7.5.4 ในการวัดแบบ continual จะวัดซ้ำต่อเนื่อง
- 1.7.5.5 สามารถวัดค่าความดันโลหิต
- |                |   |
|----------------|---|
| สำหรับผู้ใหญ่  | Systolic ได้ในช่วง 40 – 260 mmHg<br>Diastolic ได้ในช่วง 20 – 200 mmHg<br>Mean ได้ในช่วง 26 – 220 mmHg |
| สำหรับเด็กโต   | Systolic ได้ในช่วง 40 – 160 mmHg<br>Diastolic ได้ในช่วง 20 – 120 mmHg<br>Mean ได้ในช่วง 26 – 133 mmHg |
| สำหรับเด็กเล็ก | Systolic ได้ในช่วง 40 – 130 mmHg<br>Diastolic ได้ในช่วง 20 – 100 mmHg<br>Mean ได้ในช่วง 26 – 110 mmHg |
- โดยมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน  $\pm 5$  mmHg
- 1.7.6 ภาควัดความอืดตัวของออกซิเจนในเลือด
- 1.7.6.1 สามารถวัดค่าความอืดตัวของออกซิเจนในเลือดได้ 1 – 100%
- 1.7.6.2 มีค่าความแม่นยำของการวัดในช่วง 70 – 100% ไม่มากกว่า  $\pm 2$  digits
- 1.7.6.3 สามารถวัดค่าอัตราการเต้นของชีพจรได้ไม่น้อยกว่า 30 – 240 ครั้งต่อนาที โดยมีค่าความแม่นยำ ไม่มากกว่า  $\pm 3$  bpm
- 1.7.6.4 แสดงรูปคลื่นสัญญาณ (Plethysmographic Display) และตัวเลขบนจอภาพ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันทิรา พรหมหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

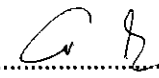
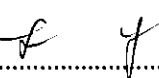
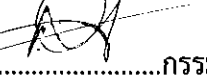
- 1.7.7 จอภาพแสดงผลเป็นแบบ Color TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว และมีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 480 x 272 pixels
- 1.7.8 สามารถวัดค่าพารามิเตอร์พื้นฐาน ได้แก่ NIBP, SpO<sub>2</sub> โดยมีปุ่มควบคุมการทำงานเป็นแบบ Hard Button หรือ Touchscreen
- 1.7.9 สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนได้ทั้งค่าสูงและค่าต่ำ ของแต่ละสัญญาณชีพ โดยมีสัญญาณเตือนทั้งเสียงและแสง เมื่อเกิดความผิดปกติขึ้น
- 1.7.10 มีแบตเตอรี่ภายในเป็นชนิด Lithium-ion ซึ่งสามารถชาร์จประจุไฟฟ้าใหม่ได้ และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องนาน 4 ชั่วโมง เมื่อชาร์จประจุเต็ม
- 1.7.11 อุปกรณ์มาตรฐานการใช้งาน
- |                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| 1.7.13.1 NIBP Tubing            | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.7.13.2 ผ้าพันแขนสำหรับผู้ใหญ่ | จำนวน 1 ผืน  |
| 1.7.13.3 ผ้าพันแขนสำหรับเด็ก    | จำนวน 1 ผืน  |
| 1.7.13.4 Finger Probe           | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.7.13.5 สายไฟ AC พร้อม Adapter | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.7.13.6 คู่มือการใช้งานภาษาไทย | จำนวน 1 เล่ม |
- 1.8 กระเป๋าช่วยชีวิตฉุกเฉิน จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะพร้อมอุปกรณ์บรรจุอยู่ในกระเป๋าดังต่อไปนี้
- 1.8.1 เป็นกระเป๋าสะพายและมีหูหิ้วทำด้วยวัสดุกันน้ำ
- 1.8.2 มีที่เก็บหลอดยาชนิดรูเสียบ สามารถเก็บได้ไม่ต่ำกว่า 60 หลอด
- 1.8.3 สามารถบรรจุท่อบรรจุออกซิเจนขนาด 2 ลิตร (400 ลิตรออกซิเจน) ภายในกระเป๋าอีก 1 ท่อ และอีก 1 ท่อสำรองไว้ในรถ
- 1.8.3.1 วัสดุทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์ชนิดเบา เป็นถังไร้ตะเข็บรอยต่อ
- 1.8.3.2 การเปิด - ปิด ถังออกซิเจนสามารถกระทำได้โดยสะดวก
- 1.8.4 มีชุดปรับความดัน (Regulators) จำนวน 1 ชุด
- 1.8.4.1 วัสดุทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์หรือทองเหลือง
- 1.8.4.2 สามารถปรับแรงดันใช้งานได้ตั้งแต่ 2 - 25 ลิตรต่อนาที
- 1.8.4.3 มีข้อต่อ D.I.S.S. 2 ตำแหน่งเพื่อต่อเข้ากับเครื่องช่วยหายใจ
- 1.8.4.4 มีข้อต่อทางปลา จำนวน 1 ตำแหน่งเพื่อต่อเข้าหน้ากากออกซิเจน
- 1.8.4.5 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศในทวีปยุโรปหรืออเมริกา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

- 1.8.5 หูฟัง (Stethoscope) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
  - 1.8.5.1 หูฟังสามารถฟังได้ทั้งสองด้าน โดยวิธีหมุนไปมาบริเวณหัวฟังเพื่อ ฟังเสียงความถี่สูงหรือต่ำ
  - 1.8.5.2 หัวฟัง (Chest piece) ทำจากโลหะผสมประกอบเป็น 2 ด้าน ด้าน Bell และด้าน Diaphragm
  - 1.8.5.3 ก้านหูฟังทำจากโลหะสังเคราะห์
  - 1.8.5.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา
- 1.8.6 สายดูดเสมหะ (Suction Tube) จำนวน 6 เส้น
- 1.8.7 กรรไกรตัดพลาสติก (Bandage scissor) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน
- 1.8.8 กระบอกฉีดยาขนาด 10 ซีซี (Syringe 10 cc.) จำนวน 10 อัน
- 1.8.9 พลาสเตอร์ (Adhesive plaster) ขนาดกว้าง 1 นิ้ว จำนวน 1 ม้วน
- 1.9 ชุดป้องกันกระดูกคอเคลื่อน (Cervical collar) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.9.1 โครงภายนอกเป็นพลาสติก ส่วนภายในเป็นโฟมอ่อน
  - 1.9.2 ประกอบติดกัน โดยสายรัดแบบปะติด (Velcro Fastener)
  - 1.9.3 ส่วนหน้ามีช่องสำหรับการเจาะหลอดลม
  - 1.9.4 สามารถปรับขนาดได้สำหรับเด็กโตจนถึงผู้ใหญ่ ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด จำนวน 12 ชิ้น
  - 1.9.5 มีกระเป๋าดำบังอย่างดี จำนวน 1 ใบ สำหรับใส่อุปกรณ์ทั้งหมด
- 1.10 ชุดเฟือกลม (Vacuum Splints set) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.10.1 โครงสร้างทำจาก Vlnyl หรือ Polyester ภายในบรรจุเม็ดโฟมซึ่งจะแข็งตัวเมื่อดูดลมออก และไม่บีบรัดร่างกาย
  - 1.10.2 มีปุ่มปิดเปิดลมชนิดหมุนปิด - เปิด มั่นคงแข็งแรง
  - 1.10.3 มีสายรัดแบบปะติด (Velcro Fastener) สำหรับใช้รัดหรือห่อชุดอุปกรณ์กับร่างกาย
  - 1.10.4 แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้
  - 1.10.5 มี 3 ขนาด สำหรับใช้งาน ได้แก่ ขามีขนาด 110-145 x 66-76 x3 ซม. แขนมีขนาด 72-90 x 38-60x3 ซม. ปลายแขนมีขนาด 45-55x30-40x 3 ซม.
  - 1.10.6 มีที่สูบลมทำจากวัสดุอลูมิเนียมสามารถทำการสูบลมออกด้วยมือข้างเดียวและเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับตัวเฟือก
  - 1.10.7 มีถุงผ้ากันน้ำอย่างดี จำนวน 1 ใบ สำหรับใส่อุปกรณ์ทั้งหมด
  - 1.10.8 มีชุดปะซ่อมที่สามารถที่ปะซ่อมได้ไม่ต่ำกว่า 10 ครั้ง
  - 1.10.9 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกาหรือประเทศในทวีปยุโรป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

- 1.11 อุปกรณ์ตามหลังชนิดสั้น(Kendrick Extrication Device)จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้  
สำหรับตามหลังผู้ที่รับบาดเจ็บที่ยังติดอยู่ในซากรถ หรือใช้ตามกระดุกเชิงกรานผู้บาดเจ็บ ประกอบด้วยแท่งไม้หรือวัสดุโปร่งแสง เรียงกันเป็นแผงเชื่อมต่อกันและหุ้มด้วยวัสดุผ้าไนลอนหรือวัสดุที่มีความเหนียวและแข็งแรงเทียบเท่า เคลือบด้วยวัสดุกันน้ำและสิ่งคัดหลั่ง มีรูปทรงสอดคล้องกับร่างกายท่อนบนมีส่วนยื่นโอบรัดส่วนศีรษะและส่วนลำตัว มีรายละเอียดดังนี้
- 1.11.1 ตัวเผือกมีความสูงไม่เกิน 86 ซม. กว้างไม่เกิน 75 ซม.
  - 1.11.2 มีเข็มขัดรัดตัวผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 3 เส้น แต่ละเส้นมีสีแตกต่างกัน และมีสายรัดได้ขา 2 เส้น และสายรัดหน้าผากและคางอีก 2 เส้น
  - 1.11.3 บริเวณศีรษะมีหนามเตยสามารถติดสายรัดหน้าผากและคางของผู้บาดเจ็บให้ยึดติดกับ ตัวเผือกได้
  - 1.11.4 มีหมอนสำหรับรองหลังศีรษะ (Adjustable neck pad) ในกรณีเหลือ ช่องว่าง
  - 1.11.5 แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้
- 1.12 ชุดให้ Oxygen เป็นแบบ Pipe Line System จำนวน 1 ชุด เป็นเครื่องให้ Oxygen สำหรับ ระบบท่อส่งก๊าซออกซิเจนมีคุณลักษณะและอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้
- 1.12.1 มี Flow meter และ Humidifier จำนวน 1 ชุด
  - 1.12.2 มีชุดปรับลดความดันก๊าซออกซิเจน (Oxygen Regulator) จาก 2,000 PSI เป็น 50 PSI จำนวน 2 ชุด ติดตั้งกับท่อออกซิเจนโดยสามารถ เปิดใช้งานจากภายในห้องพยาบาลได้สะดวก
  - 1.12.3 เดินสายส่งก๊าซออกซิเจนด้วยท่อทนแรงดันมายังแผงควบคุม พร้อม เกจแสดงแรงดันขณะใช้งานไม่ต่ำกว่า 50 PSI
  - 1.12.4 มีระบบเตือนเมื่อปริมาณก๊าซในท่อลดลงต่ำกว่าที่กำหนดและสามารถตรวจ ปริมาณก๊าซออกซิเจนที่เหลือในถังได้จากจอมอนิเตอร์ หรือเกจบนผนังห้อง พยาบาล
- 1.13 เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยชนิดพับเก็บได้ Stair chair จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
- 1.13.1 เก้าอี้ทำด้วยโลหะอลูมิเนียมอัลลอยด์ มีพนักพิงสามารถพับเก็บได้เมื่อไม่ได้ใช้งาน
  - 1.13.2 ส่วนที่รองนั่งและพนักพิงผู้ป่วยเป็นผ้าใยสังเคราะห์กันน้ำอย่างดี สามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย
  - 1.13.3 มีที่จับสำหรับยกเก้าอี้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก
  - 1.13.4 สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม
- 1.14 เครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติ (Ventilator) มีคุณสมบัติดังนี้
- 1.14.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานได้โดยใช้แรงดันแก๊ส (Pneumatic) ร่วมกับ ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีด้า)

- 1.14.2 มีระบบควบคุมการหายใจ แบบรอบเวลา (Time Cycled) และระบบจำกัดความดัน (Pressure limit)
  - 1.14.3 สามารถทำการช่วยหายใจได้ในแบบ Controlled ventilation(IPPV)และ Spontaneous
  - 1.14.4 สามารถให้อัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 10 ถึง 30 ครั้ง/นาทีหรือดีกว่า
  - 1.14.5 มีอัตราส่วนของเวลาในการหายใจเข้า (Inspiration) ต่อการหายใจออก (Expiration) ที่ 1:1.67 หรือดีกว่า
  - 1.14.6 สามารถให้ Minute Volume (MV) ได้ตั้งแต่ 3 ถึง 16 ลิตร/นาทีหรือดีกว่า
  - 1.14.7 สามารถปรับความดันสูงสุดในทางเดินหายใจ (Pressure Limit) เมื่อใช้หน้ากาก ได้ที่ 20 มิลลิบาร์ และเมื่อใช้ท่อช่วยหายใจที่ 45 มิลลิบาร์หรือดีกว่า
  - 1.14.8 ใช้ความเข้มข้นออกซิเจน 100%
  - 1.14.9 มีระบบการเตือน (Alarm) ด้วยภาพหรือภาพและเสียงเมื่อมีสิ่งผิดปกติด้วยไปนี้เป็นอย่างน้อย
    - ท่อหรือสายหลุด (Disconnection)
    - เกิดการอุดตัน (Stenosis)
    - ออกซิเจนใกล้จะหมด (Pressure drop in O<sub>2</sub> Supply)
    - แบตเตอรี่ใกล้จะหมด (Low battery charge)
  - 1.14.10 ระบบให้ออกซิเจนจะให้ออกซิเจนขณะผู้ป่วยหายใจเข้า โดยมีระดับสัญญาณกระตุ้น(Trigger) จากผู้ป่วยน้อยกว่า 1 มิลลิบาร์ และหยุดให้เมื่อผู้ป่วยหายใจออก
  - 1.14.11 ขณะให้ออกซิเจนถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ เครื่องจะแสดงเสียงเตือนด้วยภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย และแสดงสัญญาณเตือน
  - 1.14.12 สามารถใช้งานได้ในช่วงแรงดันแก๊ส ตั้งแต่ 2.7 ถึง 6 บาร์หรือดีกว่า
  - 1.14.13 ท่อสายออกซิเจนและหน้ากาก (Mask) ทำด้วยวัสดุสังเคราะห์ทนต่อการนึ่งฆ่าเชื้อ
  - 1.14.14 สามารถใช้งานในรถพยาบาลหรือที่มีการขนส่งเคลื่อนโดยได้มาตรฐาน EN 1789 หรือเทียบเท่า หรือมีมาตรฐานการป้องกันน้ำไม่น้อยกว่าระดับ IPX4
  - 1.14.15 ตัวเครื่องไม่รวมอุปกรณ์ประกอบมีน้ำหนักไม่เกิน 700 กรัม
  - 1.14.16 เป็นผลิตภัณฑ์ของ Ambulance ประเทศจีน
  - 1.15 เครื่องกระตุ้นหัวใจอัตโนมัติชนิดอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
    - 1.15.1. มีระบบวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยว่าควรกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Shockable Rhythm หรือ Non-Shockable Rhythm) พร้อมทั้งสั่งการปฏิบัติ ด้วยเสียงพูดภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
    - 1.15.2. เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดใช้ Adhesive Pad
    - 1.15.3. แหล่งพลังงานสามารถทำงานได้โดยแบตเตอรี่ภายในเครื่อง
- ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)



- 1.15.4. มีลักษณะรูปคลื่นในการกระตุ้นหัวใจแบบ Biphasic Waveform โดยมีระบบควบคุมให้ใช้พลังงานไม่ต่ำกว่า 150 จูลล์
- 1.15.5. ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานไม่เกิน 12 วินาที
- 1.15.6. มีระบบการตรวจคลื่นหัวใจ Ventricular Fibrillation และ Ventricular Tachycardia (VF/VT detection)
- 1.15.7. มีระบบตรวจสอบแสดงกำลังไฟในแบตเตอรี่ หรือ ระบบตรวจสอบสถานะของแบตเตอรี่
- 1.15.8. มีระบบเสียงให้คำแนะนำการใช้เครื่องขั้นตอนการใช้งานขณะช่วยเหลือผู้ป่วย
- 1.15.9. สามารถเก็บบันทึกข้อมูลผู้ป่วยแบบ Waveform Summary ไว้ในตัวเครื่องได้
- 1.15.10. แบตเตอรี่สามารถใช้ทำการกระตุ้นหัวใจได้ไม่ต่ำกว่า 90 ครั้ง และถ้าใช้เฝ้าติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย (Monitoring) สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องกัน 1.5 ชั่วโมง
- 1.15.11. ตัวเครื่องรวมแบตเตอรี่มีน้ำหนักไม่เกิน 3.5 กิโลกรัม

## 2. เงื่อนไขเฉพาะ

### 2.1 สำหรับตัวรถยนต์

- 2.1.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล
- 2.1.2 ผู้ซื้อสามารถนำรถยนต์พยาบาลเข้าใช้บริการในศูนย์บริการรถยนต์มาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า
- 2.1.3 รับประกันคุณภาพ ตามระยะทาง หรือระยะเวลา นับแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิตที่กำหนดไว้ในหนังสือรับประกันคุณภาพ
- 2.1.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุดต่อ 1 คัน
- 2.1.5 มีแผนผังการเดินสายไฟฟ้าและท่อออกซิเจน ทั้งหมดในส่วนของห้องพยาบาล โดยแนบมากับเอกสารในวันยื่นเอกสาร
- 2.1.6 รถพยาบาลฉุกเฉินที่ส่งมอบต้องพ่นวัสดุกันสนิม

### 2.2 เครื่องปรับอากาศ

- 2.2.1 อุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ติดตั้งต้องเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ใหม่ทุกชิ้นที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2.2 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 12 เดือน นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับของ เป็นที่เรียบร้อยแล้วเป็นต้นไป

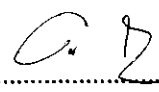
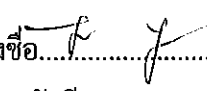
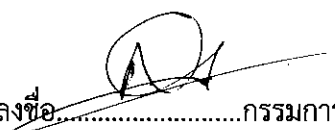
ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)

2.3 สำหรับครุภัณฑ์การแพทย์

- 2.3.1 ครุภัณฑ์การแพทย์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน
- 2.3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่น แคตตาล็อกหรือแบบรูป แสดง ยี่ห้อ รุ่น ประเทศผู้ผลิต ของครุภัณฑ์การแพทย์ในหมวด ข มาทั้งหมดในวันยื่นเอกสาร
- 2.3.3 หากเกิดการชำรุดขัดข้องภายในระยะเวลารับประกันและทำการแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ผู้ขายต้องนำชิ้นส่วนหรืออะไหล่ใหม่มาเปลี่ยนให้
- 2.3.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 2.3.5 ผู้ขาย จะต้องทำหนังสือรับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 12 เดือนให้แก่ผู้ซื้อ นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับของเรียบร้อยแล้ว

2.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งรูปแบบ (Shop drawing) ทั้งภายนอกและภายใน ที่แสดงตำแหน่งอุปกรณ์ และครุภัณฑ์การแพทย์ตามข้อกำหนด แนบในวันยื่นเอกสารรถ

2.5 รถพยาบาลฉุกเฉินต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ทันทีและมีน้ำมันเชื้อเพลิงเต็มถัง โดยตรวจสอบจากมาตรวัดในวันตรวจรับ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางอรชร สุวรรณก้อน) (นางจันจิรา พรรณหาญ) (นายสุพจน์ สีดำ)