

(ร่าง)

ขอบเขตงานของ (Term of Reference; TOR)  
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์รพพยาบาลฉุกเฉินระดับสูงพร้อม  
เครื่องช่วยหายใจและเครื่องกระตุ้นหัวใจ จำนวน 1 รายการ  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

## 1. ความเป็นมา

ด้วยคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา ได้รับการจัดสรรงบประมาณลงทุนเพื่อการทดแทน (งบค่าเสื่อม) จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ตามหนังสือที่ สปสช.2.31/ว.0387 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2558 เรื่อง แจ้งมติคณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 10/2558 เรื่องงบค่าเสื่อม เพื่อจัดซื้อในการจัดซื้อครุภัณฑ์รพพยาบาลฉุกเฉินระดับสูงพร้อมเครื่องช่วยหายใจและเครื่องกระตุ้นหัวใจ จำนวน 1 รายการ เป็นเงิน 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน)

## 2. วัตถุประสงค์

ใช้ในการออกปฏิบัติการช่วยชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโดยบุคลากรที่เหมาะสม อาทิ แพทย์ พยาบาล เวชกรรมฉุกเฉิน และใช้ขนส่งผู้ป่วยในภาวะ วิกฤติและฉุกเฉิน

## 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้ที่ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดูที่ประกวดราคาชื่อดังกล่าว
- 3.2 ผู้ที่ยื่นข้อเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้ นิติบุคคลอื่น เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้ที่ยื่นข้อเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาแก่มหาวิทยาลัยและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้
- 3.4 ผู้ที่ยื่นข้อเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2554
- 3.6 ผู้ที่ยื่นเสนอราคาต้องเป็นบุคคล หรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทถ้วน คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

#### 4. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา ได้พิจารณาใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์รถพยาบาลฉุกเฉินระดับสูงพร้อม เครื่องช่วยหายใจและเครื่องกระตุกหัวใจ จำนวน 1 รายการ (ตามรายละเอียดแนบท้าย)

#### 5. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

#### 6. เสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่ทางไปรษณีย์

ส่งถึง กองคลัง งานพัสดุ

เลขที่ 19 หมู่ 2 (มหาวิทยาลัยพะเยา) ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

ทาง Email : [pyo\\_procurement@up.ac.th](mailto:pyo_procurement@up.ac.th)

ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

1. ทางโทรศัพท์ 054-466666 ต่อ 3591 (คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา)

054-466666 ต่อ 1030 , 1031 (กองคลัง งานพัสดุ มหาวิทยาลัยพะเยา)

2. เว็บไซต์ <http://www.up.ac.th> , <http://www.finance.up.ac.th>

ทั้งนี้ผู้ที่แสดงความคิดเห็น เสนอแนะหรือวิจารณ์ ให้ดำเนินการได้ภายใน 3 วัน ทำการนับตั้งแต่วันที่ มหาวิทยาลัยได้เผยแพร่ลงเว็บไซต์ เพื่อมหาวิทยาลัยจะได้นำ ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและดำเนินการต่อไป



(นายแพทย์เชียรชัย คฤหโยธิน)

ประธานกรรมการ



(ดร. รุ่ง วงศ์วิวัฒน์)

กรรมการ



(เภสัชกรธราดล โพธิษา)

กรรมการ

ชญัญญา แสวงงาม

(นางสาวชญัญญา แสวงงาม)

กรรมการ

ปณิมา ปันอิม

(นางสาวปณิมา ปันอิม)

กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์รพพยาบาลฉุกเฉินระดับสูงพร้อม  
เครื่องช่วยหายใจและเครื่องกระตุกหัวใจ  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

1. วัตถุประสงค์

ใช้ในการออกปฏิบัติการช่วยชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโดยบุคลากรที่เหมาะสม อาทิ แพทย์ พยาบาล เวชกรรมฉุกเฉิน และใช้ขนส่งผู้ป่วยในภาวะวิกฤติและฉุกเฉิน

2. ความต้องการ

- 2.1 รพพยาบาลที่สามารถทำความสะอาดและมีประสิทธิภาพ
- 2.2 สามารถให้การดูแลและรักษาผู้ป่วยในระดับ Advanced Life Support และ Basic Trauma Life Support ได้
- 2.3 สามารถดูแลผู้ป่วยในระหว่างส่งต่อซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้
- 2.4 อุปกรณ์การแพทย์ที่สำคัญทุกชิ้นสามารถนำออกไปดูแลรักษาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลได้อย่างสะดวก
- 2.5 มีเครื่องมือสื่อสารในเครือข่าย VHF โดยใช้ความถี่หลักของกระทรวงสาธารณสุข
- 2.6 มีตัวอักษรสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ง่าย และมีสัญญาณไฟและเสียงที่สมบูรณ์ สามารถให้ความมั่นใจและสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติ

3. คุณลักษณะของรพพยาบาล แบ่งออกเป็น 2 หมวด ดังนี้ คือ

หมวด (ก) คุณลักษณะของรถยนต์

หมวด (ข) คุณลักษณะของครุภัณฑ์การแพทย์

หมวด (ก) คุณลักษณะของรถยนต์ มีรายละเอียด ดังนี้

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นรถยนต์ตู้หลังคาสูงสีขาว หรือสีมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต (ไม่รวมถึงรายการที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเพิ่มเติม) สภาพใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนมีตัวรถและเครื่องยนต์จากผู้ผลิตเดียวกัน
- 1.2 ห้องพยาบาลสามารถบรรทุกผู้ป่วยและผู้โดยสารอื่นได้ไม่น้อยกว่า 4 คน โดยทุกที่มีเข็มขัดนิรภัย
- 1.3 กระจกทั้งหมดติดฟิล์มกรองแสงชนิดมาตรฐานแบบสามารถป้องกันความร้อนและรังสียูวีได้ความทึบแสงไม่น้อยกว่า 60%
- 1.4 ในห้องคนขับและห้องพยาบาลติดตั้งระบบปรับอากาศแยกควบคุมแอร์ทั้งสองห้อง
- 1.5 มีวิทยุ CD MP3 พร้อมลำโพง จำนวน 1 ชุด ภายในห้องคนขับ
- 1.6 มีแผ่นบังแสงแดดกระจกด้านหน้าซ้าย ขวา ข้างละ 1 อัน



- 1.7 ห้องคนขับมีประตูปิด-เปิดทั้งด้านซ้ายและด้านขวา มีกุญแจล็อกได้ และมีผนังกันแยกช่วงหน้าคนขับออกจากช่วงหลังซึ่งจัดเป็นห้องพยาบาลทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือพอลิเอทิลีนเทียม ตรงกลางผนังกันมีประตูปิด-เปิดห้องทั้งสองเข้าถึงกันสามารถล็อกจากด้านคนขับและเปิดได้ทั้งสองด้าน ส่วนบนประตูมีช่องกระจกบานเลื่อนสองบาน
- 1.8 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบแถวยาวชนิดไฟกระพริบติดตั้งบนหลังคารถด้านหน้าเหนือคนขับ
  - 1.8.1 ไฟฉุกเฉินแบบแถวยาว ประกอบด้วยดวงไฟชนิดไฟกระพริบ ด้านหน้าตลอดแนวและมุมซ้าย ขวา
  - 1.8.2 เป็นไฟกระพริบแบบหลอด LED จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด (Module) แต่ละชุดมีหลอด LED เรียงกันไม่น้อยกว่า 3 หลอด ให้แสงสีแดง และน้ำเงิน วางบนฐานมั่นคง ฝาครอบบนตัวโคมทำด้วยโพลีคาร์บอเนต
  - 1.8.3 มีความยาวทั้งโคมไม่น้อยกว่า 54 นิ้ว มีความสูงเท่ากันโดยตลอดไม่เกิน 2.7 นิ้ว (ไม่รวมขาติดตั้ง) และมีความกว้างไม่เกิน 13 นิ้ว สามารถติดตั้งบนหลังคารถด้านหน้าได้อย่างมั่นคง
  - 1.8.4 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 12 โวลต์ของรถยนต์
  - 1.8.5 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อกให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
  - 1.8.6 ผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองว่าจะจัดหาอะไหล่ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในวันยื่นเอกสาร
- 1.9 บนหลังคาที่กึ่งกลางส่วนท้ายติดตั้งโคมไฟกระพริบแบบแฟลชสีน้ำเงิน จำนวน 1 โคม
  - 1.9.1 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อกให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
  - 1.9.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองว่าจะจัดหาอะไหล่ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในวันยื่น
- 1.10 ติดตั้งไฟกระพริบ (Flash Light) 6 จุด รอบตัวรถดังนี้
  - 1.10.1 ด้านหน้ารถ จำนวน 1 คู่
  - 1.10.2 ด้านหลังรถ จำนวน 1 คู่
  - 1.10.3 ด้านข้างรถ ซ้ายซ้าย ซ้ายขวา จำนวน 2 จุด
  - 1.10.4 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อกให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 1.11 มีเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ใช้กับไฟกระพริบ 12 โวลต์ จำนวน 1 เครื่อง ติดตั้งอยู่ในห้องคนขับประกอบไปด้วย
  - 1.11.1 มีปุ่มหมุนเปิด-ปิด และเพิ่ม-ลดเสียงไซเรนได้



- 1.11.2 มีไมโครโฟน มีสวิตช์สำหรับควบคุมการพูด (Push To Talk) สายไมโครโฟนเป็นแบบ Coiled Tubing เมื่อกดพูดจะตัดเสียงไซเรนอัตโนมัติ พร้อมทั้งยึดไมโครโฟน
- 1.11.3 เลือกปรับเสียงไซเรน ให้ความแตกต่างของเสียงได้ไม่น้อยกว่า 5 เสียง และมี 3 เสียงที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- 1.11.4 มีปุ่มปรับเลือกเสียงฉุกเฉินแบบชั่วคราวสามารถเลือกเสียงไซเรนและเสียงประกาศได้ทันทีที่ต้องการและเสียงดังกล่าวสามารถปรับแทรกเข้าไปในข้อ 1.10.3
- 1.11.5 ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ โดยติดตั้งไว้บนหลังคารถหรือรวมอยู่ในชุดสัญญาณไฟฉุกเฉิน จำนวน 1 ตัว
- 1.11.6 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งเครื่องขยายเสียงและลำโพงต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน
- 1.11.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อกให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 1.11.8 ผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองว่าจะจัดหาอะไหล่ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในวันยื่นเอกสาร
- 1.12 มีเครื่องประจุไฟแบตเตอรี่อัตโนมัติ (Battery Charger) ติดตั้งในห้องคนขับ จำนวน 1 เครื่อง
  - 1.12.1 เป็นเครื่องประจุไฟที่สามารถต่อกับปลั๊กเสียบประจำรถทิ้งไว้ได้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกช่วยรักษาระดับไฟในแบตเตอรี่ให้เต็มพร้อมใช้งานตลอดเวลาอายุแบตเตอรี่ โดยการวัดปริมาณไฟในแบตเตอรี่แล้วจ่ายประจุให้เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ
  - 1.12.2 สามารถประจุแบตเตอรี่ชนิดตะกั่ว – กรด ทุกแบบ ทุกขนาด ขนาดตั้งแต่ 1.5–120 Ah
  - 1.12.3 รับแรงดันไฟฟ้าได้ระหว่าง 220–240 VAC
  - 1.12.4 มีปุ่มกดเลือกจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสมกับชนิดของรถ รวมทั้งขนาดและสถานะแบตเตอรี่นั้น ๆ โดยอัตโนมัติ
  - 1.12.5 มีระบบตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อลัดวงจร ต่อสายผิดขั้ว และเมื่ออุณหภูมิเครื่องประจรร้อนจัด พร้อมทั้งลดอัตราประจุลงอัตโนมัติเมื่อประจุในสภาวะอากาศร้อน
  - 1.12.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อกให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 1.13 ห้องพยาบาลด้านซ้ายมีประตูปิด-เปิดเป็นชนิดบานเลื่อนและด้านหลังมีประตูปิด-เปิดยกขึ้น-ลงสำหรับยกเตียงผู้ป่วยเข้า-ออกจากรถพยาบาลได้และประตูทั้งสองบานมีกุญแจล็อก
- 1.14 ติดตั้งพัดลมไฟฟ้าหรือเครื่องระบายอากาศขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง โดยมีสวิตช์ปิด-เปิดอยู่ในชุดควบคุมเดียวกันที่แผงทั้งหมดติดตั้งด้านบนของห้องพยาบาลรอยต่อจะต้องเชื่อมด้วยวัสดุถาวรกันน้ำอย่างดี



- 1.15 ด้านหลังคนขับออกแบบให้มีเก้าอี้นั่งเดียว 2 ที่นั่ง หันหน้าไปทางด้านท้ายรถโดยตัวที่อยู่ติดประตูข้างยึดตรึงอยู่กับที่ สามารถยกเบาขึ้น เพื่อเปิด – ปิดถังออกซิเจน ส่วนตัวที่อยู่ถัดมาสามารถเลื่อนสไลด์ออกมาทางด้านหัวเพล เพื่อดูแลคนป่วยและเลื่อนสไลด์เข้าเก็บได้ เพื่อความสะดวกสำหรับพื้นที่ทำงานในสภาพปกติ
- 1.16 ด้านใต้ที่นั่งทั้งสอง ในข้อ 1.15 มีท่อออกซิเจนขนาดใหญ่ G จำนวน 2 ท่อ วางนอนอยู่บนที่รองรับแบบมีลูกปืนเลื่อน เพื่อความสะดวกในการนำถังออกซิเจนเข้า – ออกจากรถ ที่หัวถังออกซิเจนต่อด้วยท่อทนแรงดัน เพื่อนำออกซิเจนไปที่แผงผนัง PIPE LINE
- 1.17 ตามข้อ 1.16 ท่อออกซิเจนทั้งสองเชื่อมต่อกันด้วยท่อทนแรงดันที่ใช้กับก๊าซออกซิเจน (ตามรายละเอียดหมวด ข ครุภัณฑ์การแพทย์ ข้อ 1.9)
- 1.18 ด้านหลังคนขับถัดจากเก้าอี้ในข้อ 1.15 ติดตั้งตู้เก็บเวชภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น พร้อมฝาปิดชนิดใสส่วนด้านล่างออกแบบเป็นตู้และมีช่องเก็บของ
- 1.19 เพดานรถทำที่แขวนตัว พร้อมเข็มขัดคล้องตัว สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัมเพื่อสำหรับเจ้าหน้าที่ทำ CPR
- 1.20 เพดานด้านใน มีที่แขวนภาชนะใส่น้ำเกลือหรือเลือดแบบกล่องเปิดฝงอยู่ในเพดานซึ่งทำด้วยอลูมิเนียมหล่อเมื่อไม่ได้ใช้งานจะไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดยื่นออกมาจากเพดานเมื่อดึงออกมาใช้งานจะสามารถแขวนภาชนะพร้อมกันได้ 2 ที่ และมีที่รัดภาชนะทั้งสองแบบปรับขนาดได้
- 1.21 ถัดจากตู้เก็บเวชภัณฑ์ในข้อ 1.18 มีคอนโซลยาวทำเป็นแบบเฟอร์นิเจอร์ Built-in ทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือ พอไมก้า สำหรับใส่เครื่องมือแพทย์ติดตั้งอย่างแข็งแรงใช้งานได้สะดวก โดยออกแบบเพื่อรองรับและยึดตัวอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินทั้งหมด ส่วนด้านล่างออกแบบเป็นกล่องไว้เก็บเวชภัณฑ์และด้านบนให้ปิดทึบกระจุกรถยนต์
- 1.22 ด้านบนเหนือจากคอนโซลในข้อ 1.21 ขนานไปกับตัวรถออกแบบให้มีตู้เก็บเวชภัณฑ์พร้อมประตูแบบบานเลื่อนสลับ โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
- 1.23 มีชุดแปลงไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรง 12 Volts เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volts 50 Hz ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ พร้อมปลั๊กไฟฟ้า 220 Volts จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุดและมีปลั๊กไฟฟ้าแบบที่จุดบุหรี่ 12 Volts 1 จุด และมีชุดสายพ่วงต่อแบบม้วนสำหรับใช้ไฟฟ้า 220 Volts มีความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร พร้อมเต้าเสียบ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.24 มีสวิตช์ตัดไฟฟ้า (Cut-Out) ห้องพยาบาลอยู่ในห้องคนขับเพื่อป้องกันการเปิดไฟทิ้งไว้ โดยไม่ต้องใจ
- 1.25 ห้องพยาบาล
  - 1.25.1 ผนังและผ้าเพดานภายในห้องพยาบาลหุ้มหนังเทียม ไม่ตัดแปลงระบบแอร์เดิมที่ติดตั้งมาจากรถยนต์



- 1.25.2 มีไฟแสงสว่างแบบหลอด LED จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชุด ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมแยกสวิทช์ปิด-เปิดได้
- 1.25.3 พื้นห้องพยาบาลปูด้วยวัสดุแผ่นเรียบตามมาตรฐานผู้ผลิต ขนาดหนาประมาณ 1 ซม. และปูทับด้วยวัสดุกันลื่นและกันไฟฟ้าสถิต
- 1.26 มีชุดฐานสำหรับล็อกเตียงแบบเอียงรับเตียงเมื่อเข็นขึ้น-ลงจากด้านท้ายรถโดยมีรางคู่ทำด้วยสแตนเลสขนาดหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และด้านหน้าชุดฐานปูทับด้วยแผ่นสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร พร้อมตัวล็อกอัตโนมัติ สำหรับยึดเตียงเมื่อเข็นเตียงขึ้นและด้านท้ายของชุดฐานเป็นประตูปิด-เปิดใหญ่และกว้างพอสำหรับเก็บ Spinal Board ได้
- 1.27 บนหลังคารถด้านซ้าย-ขวา บริเวณส่วนหน้าและท้ายสุดของรถ (ส่วนรางน้ำ) ติดตั้งโคมไฟสปอร์ตไลท์ชนิดหลอดฮาโลเจน ขนาดไม่น้อยกว่า 55 วัตต์ สามารถปรับก้ม-เงย และหมุนซ้าย-ขวาได้ และภายในห้องพยาบาลส่วนท้ายสุดด้านบนติดตั้งโคมไฟสปอร์ตไลท์ชนิดปรับเอียงขึ้น-ลงได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 55 วัตต์ โดยทั้งหมดมีสวิทช์ควบคุมชนิด 2 ทาง สามารถควบคุมการปิด-เปิดได้จากห้องคนขับและส่วนท้ายของห้องพยาบาล
- 1.28 บนเพดานห้องพยาบาลมีราวจับสำหรับแพทย์หรือญาติ ติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง
- 2. คุณลักษณะทางเทคนิค**
- 2.1 ระบบเครื่องยนต์ เครื่องยนต์ดีเซลชนิดแถวเรียงหรือรูปตัววี จำนวนไม่น้อยกว่า 4 สูบ ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 2,900 ซีซี และมีระบบเทอร์โบอินเตอร์คูลเลอร์ให้กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 130 แรงม้า
- 2.2 ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง หัวฉีดโตเร็คอินเจคชั่น แบบคอมมอนเรล หรือดีกว่า
- 2.3 ระบบส่งกำลัง แบบเกียร์ธรรมดา 5 สปีด หรือแบบเกียร์อัตโนมัติ
- 2.4 ระบบบังคับเลี้ยว แบบแรคแอนด์พีนีเยน พร้อมเพาเวอร์ช่วยผ่อนแรง หรือดีกว่า
- 2.5 ระบบเบรก หน้าดิสก์เบรกหลังดรัมเบรก หรือดิสก์เบรกทั้ง 4 ล้อ และมีระบบเบรก ABS
- 2.6 ระบบกันสะเทือน หน้าแบบอิสระดับเบิลวิชโบนและทอร์ชันบาร์สปริงพร้อมเหล็กกันโคลงหรือแบบแมคเฟอร์สัน สตรัท หรือแบบดูลม หรือดีกว่าหลังแบบแหนบซ้อน หรือแบบอิสระ หรือแบบดูลม หรือดีกว่า
- 2.7 กระจกหลัง - ยาง กระจกหลังและยางมีขนาดตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- 2.8 ความยาวช่วงล้อ ไม่น้อยกว่า 3,000 มิลลิเมตร
- 3. อุปกรณ์และครุภัณฑ์ประจำรถพยาบาล**
- 3.1 ครุภัณฑ์และเครื่องมือประจำรถพยาบาล
- 3.1.1 ยางอะไหล่พร้อมกระทะล้อ 1 ชุด
- 3.1.2 แม่แรงยกรถพร้อมด้าม ตามมาตรฐานประจำรถของผู้ผลิต 1 ชุด





- 3.1.3 ประแจถอดล้อ 1 อัน
- 3.1.4 เครื่องมือประจำรถ
- 3.1.4.1 ประแจปากตาย (6 ตัว) 1 ชุด
- 3.1.4.2 ประแจแหวน (6 ตัว) 1 ชุด
- 3.1.4.3 ประแจเลื่อนขนาด 8 นิ้ว 1 ตัว
- 3.1.4.4 ประแจปากตายสำหรับเปลี่ยนท่อออกซิเจน 1 ตัว
- 3.1.4.5 ไชควงขนาด 6 นิ้ว ทั้งปากแบนและปากแฉก 1 ชุด
- 3.1.4.6 คีมธรรมดา 1 ตัว
- 3.1.4.7 คีมล๊อค 10 นิ้ว 1 ตัว
- 3.1.4.8 ชองหรือกล่องเก็บเครื่องมือข้างต้น 1 ใบ
- 3.1.4.9 โคมไฟสปอร์ตไลท์พร้อมสายและปลั๊กเสียบ 1 ชุด
- 3.1.5 น้ำยาดับเพลิงน้ำยาเหลวระเหยไม่มีสาร CFC 1 ชุด  
ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ปอนด์พร้อมติดตั้ง
- 3.1.6 เครื่องหมายฉุกเฉินสะท้อนแสงรูปสามเหลี่ยมชนิดถอดตั้งได้ 1 ชุด
- 3.1.7 ต้องติดสติ๊กเกอร์
- 3.1.7.1 ตามมาตรฐานสากล และสติ๊กเกอร์ลายคาด 1 ชุด สีแดงสลับแบบสะท้อนแสงที่ภายนอกตัวรถ
- 3.1.7.2 แสดงชื่อ สัญลักษณ์ หน่วยงานและหน่วยงานตามที่กระทรวงสาธารณสุขหรือผู้จัดซื้อกำหนด
- 3.1.8 เข็มขัดนิรภัยประจำที่นั่งคนขับและที่นั่งข้างคนขับตอนหน้า 3 ชุด
- 3.1.9 มีรีโมทเปิด-ปิดล็อกประตู ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- 3.1.10 มีกันชนสแตมเลส ด้านหน้าและหลังรถ
- 3.1.11 อุปกรณ์ทั้งหมดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามรูปแบบ (Catalog) และมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- 3.2 วิทยุคมนาคม ระบบ VHF/FM ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า 25 วัตต์ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 3.2.1 เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมระบบ VHF/FM ชนิดติดตั้งในรถยนต์
- 3.2.2 เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้งานได้ดีในย่านความถี่ 150 MHz ถึง 170 MHz หรือกว้างกว่า สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Simplex และ Semi Duplex
- 3.2.3 ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง 12 Volts จากแบตเตอรี่
- 3.2.4 มีช่องความถี่ในการใช้งานไม่น้อยกว่า 11 ช่อง
- 3.2.5 RF input / Output Impedance = 50 Ohm



- 3.2.6 ต้องเป็นเครื่องแบบสังเคราะห์ความถี่ ตั้งความถี่ใช้งานโดยโปรแกรมความถี่
- 3.2.7 เสถียรภาพทางความถี่ (Frequency Stability)  $\pm 5$  PPM หรือน้อยกว่า
- 3.2.8 หน้าปัทม์เครื่องวิทยุคมนาคม มี Indicator แสดงขณะทำการส่งวิทยุ
- 3.2.9 มีวงจร CTCSS (Continuous Tone Control Squelch System) ควบคุมการทำงานของเครื่องวิทยุคมนาคม
- 3.2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐาน โดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อกให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 3.2.11 ภาคเครื่องส่ง
  - 3.2.11.1 มีกำลังส่งออกอากาศ (RF Power Output) ไม่น้อยกว่า 25 วัตต์
  - 3.2.11.2 มีค่า Deviation =  $\pm 5$  KHz
  - 3.2.11.3 มีค่า Audio Distortion ไม่เกิน 10% เมื่อสัญญาณความถี่เสียงขนาด 1 KHz ทำให้เกิด Deviation สูงสุด
  - 3.2.11.4 มีค่า Spurious และ Harmonic Emission  $\leq -60$  dB หรือดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ Carrier
  - 3.2.11.4 มีค่า FM Noises  $\leq -40$  dB หรือดีกว่า
- 3.2.12 ภาครับ
  - 3.2.12.1 มีค่า Sensitivity  $\leq 0.35$   $\mu$ V หรือดีกว่า
  - 3.2.12.2 มีค่า Spurious และ Image Rejection  $\leq -60$  dB
  - 3.2.12.3 มีค่า Inter-modulation  $\leq -70$  dB
  - 3.2.12.4 Audio Output ไม่น้อยกว่า 0.2 วัตต์ และมี Audio Disrtortion ไม่เกิน 5%
- 3.2.13 สายอากาศ
  - 3.2.13.1 เป็นสายอากาศที่มีการกระจายคลื่นรอบตัว
  - 3.2.13.2 มี GAIN ไม่น้อยกว่า 3 dB
  - 3.2.13.3 มี Input Impedance 50 Ohm
  - 3.2.13.4 วัสดุที่ทำสายอากาศจะต้องมีน้ำหนักเบา ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ
  - 3.2.13.5 มีค่า VSWR  $\leq 1.5 : 1$
  - 3.2.13.6 มีอุปกรณ์ติดตั้งที่แข็งแรงทนทานไม่เป็นสนิมครบชุดพร้อมสายนำสัญญาณ
- 3.2.14 อุปกรณ์ประกอบชุด
  - 3.2.14.1 ไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด



- 3.2.14.2 สายอากาศที่มีคุณลักษณะตามข้อ 3.2.14 จำนวน 1 ชุด
- 3.2.14.3 หนังสือคู่มือการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 3.2.14.4 หนังสือคู่มือตรวจสอบแสดงหลักการทำงานของเครื่อง แสดงชิ้นส่วนและลายแผ่นพิมพ์ซึ่งมีสัญลักษณ์หรือรูป และหมายเลขกำกับชิ้นส่วนมีวงจร และวิธีการปรับจูนเครื่องเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษจำนวน 1 ชุด
- 3.2.15 เงื่อนไข
  - 3.2.15.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ติดตั้งเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ตามที่ผู้ซื้อระบุ
  - 3.2.15.2 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าในทุกกรณีที่เกิดจากการใช้งานตามปกติ อย่างน้อยเป็นเวลา 1 ปี
  - 3.2.15.3 ผู้เสนอราคารับรองว่ามีอะไหล่ของเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ และไม้อุปกรณ์จะต้องซื้อจากผู้ขาย
  - 3.2.15.4 ผู้ขายจะต้องแนะนำการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ดี

**หมวด (ข) คุณลักษณะของครุภัณฑ์การแพทย์ และเงื่อนไขเฉพาะ**

**1. ครุภัณฑ์การแพทย์**

**1.1 เตียงนอนสำหรับผู้ป่วยแบบมีล้อเซ็น 1 เตียง มีรายละเอียดดังนี้**

- 1.1.1 พื้นเตียงและโครงทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์มีความแข็งแรงสามารถนวดหัวใจได้ทันที
- 1.1.2 พนักพิงหลังสามารถปรับระดับได้ตั้งแต่ 0 ถึงไม่น้อยกว่า 70 องศา โดยมีระบบใช้ดอ์พช่วยรองรับน้ำหนักผู้ป่วย
- 1.1.3 พื้นเตียงส่วนเท้าสามารถปรับยกสูงขึ้นได้ แบบ Trendelenburg
- 1.1.4 มีราวป้องกันผู้ป่วยตกเตียงแบบพับได้ทั้งด้านซ้ายและขวา
- 1.1.5 สามารถเข็นขึ้นรถพยาบาลได้ง่ายโดยเจ้าหน้าที่คนเดียว เมื่อดึงเตียงลงจากรถล้อคู่หลังและล้อคู่หน้าจะกางออกเองโดยอัตโนมัติ (Automatic Loading Stretchers)
- 1.1.6 มีเบาะรองนอนตลอดความยาวของเตียง สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ พร้อมสายรัดผู้ป่วย 2 เส้น
- 1.1.7 น้ำหนักเตียงรวมแล้วไม่เกิน 35 กิโลกรัม สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 220 กิโลกรัม



- 1.1.8 มีเสาน้ำเกลือ สามารถปรับระดับสูงต่ำได้ และยึดติดกับโครงเตียงได้อย่างมั่นคง
- 1.1.9 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา
- 1.1.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 1.2 ชุดล็อกศีรษะกับแผ่นกระดูกหลังผู้ป่วย (Head Immobilizer) มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.2.1 สามารถใช้ล็อกศีรษะผู้ป่วยเข้ากับแผ่นกระดูกหลัง (Long Spinal Board) ได้อย่างมั่นคง โดยมีก้อนโฟมรูปทรงสี่เหลี่ยม 2 ชิ้น สำหรับประคองด้านข้างศีรษะผู้ป่วย และมีฐานรองสำหรับยึดติดกับแผ่นกระดูกหลัง
  - 1.2.2 ตัวก้อนโฟมในข้อ 1.2.1 ทำจากโฟมหรือฟองน้ำ ภายนอกเคลือบด้วยโพลียูรีเทนเหลวทั้งชิ้น ผิวโดยรอบเรียบเป็นชิ้นเดียว ไม่มีรู รอยปะ รอยต่อ ที่จะทำให้ของเหลวซึมผ่านเข้าไปทำให้เกิดความหมักหมมภายในได้ โดยด้านล่างของก้อนโฟมมีแผ่นหนามเตยแบบปะติด (Velcro fastener) สำหรับยึดติดกับตัวฐาน
  - 1.2.3 ฐานรองในข้อ 1.2.1 มีสายรัดสำหรับรัดโดยรอบแผ่นกระดูกหลังอย่างมั่นคงและมีแผ่นหนามเตยแบบปะติด (Velcro fastener) สำหรับยึดก้อนโฟม
  - 1.2.4 มีสายรัดจำนวน 2 เส้น สำหรับยึดหน้าผากและคางผู้ป่วย
  - 1.2.5 ผิววัสดุไม่ซึมซับของเหลวสามารถล้าง เช้า ทำความสะอาดได้ทั้งชิ้น
  - 1.2.6 แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้ ไม่มีโลหะเป็นวัสดุ
  - 1.2.7 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา
  - 1.2.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 1.3 ชุดแผ่นกระดูกหลังผู้ป่วย (Long Spinal Board) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.3.1 ทำด้วยพลาสติก Polyethylene ทนแรงกระแทกและสามารถกันน้ำได้
  - 1.3.2 มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 183 ซม. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 41 ซม. มีความหนาไม่เกิน 6 ซม. และหนักไม่เกิน 7 กิโลกรัม
  - 1.3.3 สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม
  - 1.3.4 แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้และสามารถรับน้ำหนักขณะทำ CPR ผู้ป่วยได้
  - 1.3.5 มีสายรัดผู้ป่วยที่ปรับขนาดและมีอุปกรณ์ล็อกได้ จำนวน 3 เส้น
  - 1.3.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา
  - 1.3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร



- 1.4 ชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือบีบ สำหรับผู้ใหญ่ 1 ชุด และชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือบีบ สำหรับเด็ก 1 ชุด ประกอบด้วย
  - 1.4.1 ถังลมสำหรับบีบอากาศช่วยหายใจผลิตจากยางซิลิโคนสำหรับเด็ก และผู้ใหญ่ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
  - 1.4.2 ถังสำรองออกซิเจน สำหรับเด็ก และผู้ใหญ่ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น (Reservoir Bag)
  - 1.4.3 หน้ากากครอบปากและจมูกผลิตจากยางซิลิโคน แบบโปร่งใสสำหรับเด็ก และผู้ใหญ่ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 อัน
  - 1.4.4 ท่อยางป้องกันลื่นตกหลุดหลดลม จำนวนไม่น้อยกว่า 5 อัน
  - 1.4.5 กาล่งหรือกระเป่าบรรจุอุปกรณ์การใช้งานทั้งหมด(ผลิตภัณฑ์ในประเทศ)
  - 1.4.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา
  - 1.4.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 1.5 เครื่องส่องกล่องเสียง (Laryngoscope) จำนวน 1 เครื่อง มีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
  - 1.5.1 ด้ามถือพร้อมแผ่นส่องตรวจเป็นโลหะปลอดสนิม
  - 1.5.2 แผ่นส่องตรวจ (Blade) เป็นโลหะปลอดสนิมแบบหุ้มท่อไฟเบอร์ออฟติกได้ ภายใต้อการใช้ไฟเบอร์ออฟติกเป็นตัวนำแสง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ขนาด
  - 1.5.3 มีกล่องแข็งแรงเก็บอย่างดี มีช่องแยกเป็นสัดส่วนของอุปกรณ์แต่ละชิ้น
  - 1.5.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา
  - 1.5.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
  - 1.5.6 ผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองว่าจะจัดหาอะไหล่ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในวันยื่นเอกสาร
- 1.6 เครื่องดูดของเหลว (Suction Pump) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.6.1 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ และกระแสสลับ 220 โวลต์ และมีแบตเตอรี่ แบบชาร์จไฟได้ในตัวเครื่อง มีหูหิ้ว น้ำหนักเบาสามารถออกสนามได้
  - 1.6.2 มีอุปกรณ์ควบคุมปรับแรงดูดพร้อมมาตรวัดแสดงแรงดูด
  - 1.6.3 สามารถปรับแรงดูดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 800 มิลลิบาร์ และอัตราการไหลของอากาศ ไม่น้อยกว่า 20 ลิตรต่ออนาที
  - 1.6.4 ภาชนะบรรจุของเหลวมีขนาดปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า 900 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ



- 1.6.5 ภายในฝาภาชนะบรรจุของเหลวมีระบบกรองเชื้อแบคทีเรียเข้าสู่ตัวเครื่อง
  - 1.6.6 มีสายดูด (Suction Tubing) ยาวไม่น้อยกว่า 1.3 เมตร
  - 1.6.7 แบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นแบบที่สามารถทำการชาร์จไฟได้ทันที โดยไม่ต้องรอให้ไฟหมด
  - 1.6.8 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา
  - 1.6.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
  - 1.6.10 ผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองว่าจะจัดหาอะไหล่ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในวันยื่นเอกสาร
- 1.7 เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดติดฝ่ามือ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 1.7.1 เป็นแบบ Wall Aneroid ติดตั้งยึดกับผนังห้องพยาบาล
  - 1.7.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้ไม่น้อยกว่า 0-300 มิลลิเมตรปรอท
  - 1.7.3 มีผ้าพันแขนสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก อย่างละ 1 ชุด และผ้าพันขาผู้ใหญ่ จำนวน 1 ชุด ทุกชุดเป็นชนิดปะติด (Velcro Fastener)
  - 1.7.4 สายยางต่อจากผ้าพันแขนเป็นแบบ Coiled Tubing ต้องมีความยาว 8 ฟุต
  - 1.7.5 ลูกยางสำหรับอัดลมผ้าพันแขน พร้อมลิ้นปิด-เปิด สะดวกต่อการควบคุม
  - 1.7.6 หูฟังจำนวน 1 ชุด สามารถฟังได้ทั้งสองด้าน โดยวิธีหมุนไปมาเพื่อฟังเสียงที่มีความถี่สูงหรือต่ำ หัวฟังทำจากโลหะไร้สนิม ด้านหูฟังทำจากวัสดุสังเคราะห์ น้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน สายทำจากพลาสติกชนิด polyvinyl chloride ชนิดมีช่องเดียว ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 28 นิ้ว
  - 1.7.7 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา
  - 1.7.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
  - 1.7.9 ผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองว่าจะจัดหาอะไหล่ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในวันยื่นเอกสาร
- 1.8 ชุดป้องกันกระดูกคอเคลื่อน (Cervical Collar) สำหรับผู้ใหญ่และเด็กอย่างละ 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 1.8.1 โครงภายนอกเป็นพลาสติก ส่วนภายในเป็นโฟมอ่อนหรือวัสดุสังเคราะห์ใส
  - 1.8.2 ประกอบติดกัน โดยสายรัดแบบปะติด (Velcro Fastener)
  - 1.8.3 สามารถปรับขนาดได้ตามขนาดและความยาวของคอผู้ป่วย
  - 1.8.4 ส่วนหน้ามีช่องสำหรับการเจาะหลอดลม
  - 1.8.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกา



- 1.8.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานโดยระบุในแคตตาล็อกหรือกรณีที่ไม่ระบุในแคตตาล็อก ให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองมาในวันยื่นเอกสาร
- 1.9 ชุดให้ Oxygen จำนวน 1 ชุด เป็นชุดให้ Oxygen สำหรับใช้กับผู้ป่วยและขับเคลื่อนเครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติที่ติดตั้งในรถพยาบาล มีคุณลักษณะและอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้
- 1.9.1 มี Flow Meter และ Bubble-Jet Nebulizer จำนวน 1 ชุด
- 1.9.2 มีชุดปรับลดความดันก๊าซออกซิเจน (Oxygen Regulator) จาก 2,000 PSI เป็น 50 PSI จำนวน 2 ชุด โดยติดตั้งเข้ากับปากท่อออกซิเจนโดยสามารถเปิดใช้งานจากในรถได้สะดวก
- 1.9.3 เดินท่อส่งออกซิเจนด้วยสายส่งออกซิเจน จำนวน 2 เส้น มาเข้ากับวาล์วสำหรับเลือกใช้งาน ซึ่งมีลักษณะการใช้งานได้ 2 แบบ คือ
- 1.9.3.1 เปิดใช้ทางใดทางหนึ่ง หรือ
- 1.9.3.2 ปิดทั้ง 2 ทาง เมื่อไม่ได้ใช้งาน ติดตั้งอยู่บริเวณแผงควบคุมโดยเมื่อเลือกใช้ทางหนึ่งจะปิดอีกทางหนึ่งไปในตัวเพื่อการใช้งานได้โดยสะดวก
- 1.9.4 ถัดจากวาล์วเลือกควบคุม เดินด้วยสายออกซิเจนผ่านมายัง Pressure Gauge เพื่อแสดงให้ทราบถึงแรงดันในท่อส่งออกซิเจนติดตั้งที่แผงควบคุมให้เห็นได้อย่างชัดเจน
- 1.9.5 สายออกซิเจนทั้งหมดเป็นสายชนิดพิเศษที่ถูกออกแบบมาให้ใช้กับก๊าซออกซิเจนโดยตรงและมีหลักฐานรับรองหรือสัญลักษณ์ระบุที่ตัวสายอย่างชัดเจนจากผู้ผลิต
- 1.10 ท่อออกซิเจนทำด้วยอลูมิเนียม ขนาด D พร้อม Pressure Regulator , Flow Meter (0-15 L), Humidifier สายต่อและหน้ากากครบชุด จำนวน 1 ชุด โดยติดตั้งอยู่ด้านหลังอย่างดีสามารถถอดออกมาได้ง่ายและมีหูเกี่ยวไปกับเตียงพยาบาลเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายไปกับเตียง
- 1.11 เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (Automatic External Defibrillator) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 1.11.1 การกระตุกหัวใจสามารถใช้งานได้แบบอัตโนมัติ(Automatic External Defibrillation : AED) และแบบ Manual
- 1.11.2 มีขบวนการทำงานในการปฏิบัติการเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยตามแนวทาง ILCOR หรือ ERC หรือ AHA Resuscitation Guideline 2010
- 1.11.3 มีขนาดกระทัดรัด น้ำหนักรวมแบตเตอรี่ไม่เกิน 2.2 กิโลกรัม เคลื่อนย้ายได้สะดวก



- 1.11.4 มีจอภาพแบบจอสี่แสดงรูปและขั้นตอนการปฏิบัติงาน และแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- 1.11.5 ใช้ได้กับแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟใหม่ได้
- 1.11.6 ได้มาตรฐานการป้องกันน้ำและมาตรฐานสำหรับใช้ในที่ชื้น สะเทือนและในงาน ล้ำเสียงทางอากาศ

#### ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า

- 1.11.7 ในระบบการกระตุ้นหัวใจแบบอัตโนมัติ สามารถใช้งานโดยการกดปุ่มช็อคเพียงปุ่มเดียวได้
- 1.11.8 มีลักษณะรูปคลื่นในการกระตุ้นหัวใจแบบ Biphasic Waveform ที่ให้พลังงานตาม ความต้านทานของผู้ป่วย และจำกัดหรือควบคุมกระแสไฟฟ้า
- 1.11.9 สามารถใช้งานสำหรับผู้ป่วยที่ความต้านทานตั้งแต่ 5 ถึงไม่น้อยกว่า 200 โอห์ม
- 1.11.10 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดไม่ต้องใช้ Paddle เพื่อความสะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งานและผู้ป่วยโดยใช้ Adhesive pad แทน
- 1.11.11 สามารถทำการกระตุ้นหัวใจได้ทั้งในแบบอัตโนมัติ (AED) และแบบ Manual
- 1.11.12 มีระบบเสียงให้คำแนะนำการใช้เครื่อง ขั้นตอนการใช้งานขณะช่วยเหลือผู้ป่วย เป็นภาษาไทย พร้อมรูปภาพแสดงประกอบ
- 1.11.13 ให้พลังงานในการกระตุ้นหัวใจได้อย่างเหมาะสมโดยปรับตามความต้านทานของผู้ป่วย ให้พลังงานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 200 จูลล์
- 1.11.14 มีระบบการตรวจวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ VF และ VT (VF/VT detection) ใช้เวลาไม่เกิน 8 วินาที
- 1.11.15 มีระบบในการตรวจจับสัญญาณไฟฟ้าจากเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Pacemaker detection)
- 1.11.16 ใช้แผ่นอิเล็กโทรดแบบ Non-polarized electrode มีอายุในการเก็บรักษา เพื่อใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### ภาคจอภาพแสดงผล

- 1.11.17 มีจอภาพแบบจอสี่ชนิด TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 320x240 พิกเซล
- 1.11.18 จอภาพสามารถแสดง
  - แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจลีด I, II, III, aVR, aVL และ aVF
  - แสดงอัตราการเต้นของหัวใจ
  - วันที่ เวลา ช่วงเวลาในการใช้งาน





- จำนวนครั้งในการช็อค
- ปริมาณไฟในแบตเตอรี่
- สาเหตุของการเตือน
- พลังงานมีใช้ในการกระตุ้นหัวใจ

#### ภาคการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

- 1.11.19 สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจลีด I, II, III, aVR, aVL และ aVF
- 1.11.20 สามารถตรวจวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 30 ถึงไม่น้อยกว่า 250 ครั้งต่อนาที
- 1.11.21 แสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าที่ความเร็ว 25 และ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 1.11.22 สามารถตั้งระบบการเตือนและแสดงเสียงสัญญาณเตือนเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติ

#### ภาคการเก็บบันทึกข้อมูล

- 1.11.23 สามารถเก็บบันทึกข้อมูลผู้ป่วยไว้ภายในตัวเครื่อง (Internal memory) ได้ไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมง และ เก็บไว้ใน Removable Card หรือ SD Card ได้ไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง
- 1.11.24 สามารถถ่ายโอนข้อมูลที่เก็บบันทึกของผู้ป่วยจากเครื่องมาแสดงใน Computer ได้ทั้ง Waveform และ Summary

#### ระบบแบตเตอรี่

- 1.11.25 สามารถทำงานได้โดยแบตเตอรี่ภายในเครื่องชนิดแบบชาร์จไฟได้ (Rechargeable battery) ชนิดลิเธียมไอออน และมีชุดอุปกรณ์ชาร์จไฟดังกล่าว
- 1.11.26 แบตเตอรี่ประจุไฟใหม่ไม่น้อยกว่า 300 ครั้ง
- 1.11.27 ไฟในแบตเตอรี่สามารถใช้ทำการกระตุ้นหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 350 ครั้ง (ที่ 150 จูลล์) และถ้าใช้เฝ้าติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย (Monitoring) สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

#### มาตรฐานเครื่องมือแพทย์

- 1.11.28 ได้มาตรฐานการผลิตตาม Directive 93/42/EEC, ClassII, type BF หรือดีกว่า
- 1.11.29 ได้มาตรฐานการป้องกันน้ำไม่น้อยกว่า IP54
- 1.11.30 ได้มาตรฐานความคงทนต่อกระแสแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) ตาม EN60601-1
- 1.11.31 ได้มาตรฐาน EN1789 สำหรับการใช้งานในที่สั่นสะเทือน
- 1.11.32 ได้มาตรฐาน RTCA160F สำหรับการใช้งานลำเสียงผู้ป่วยทางอากาศ

