

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ คัน

วัตถุประสงค์ ใช้ในการออกปฏิบัติการช่วยชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยบุคลากรที่เหมาะสมและใช้ขนส่งผู้ป่วยภาวะวิกฤติและฉุกเฉิน

ความต้องการ

1. เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการขับขี่และความปลอดภัยในชีวิตของแพทย์ พยาบาล และผู้ป่วย กรณีรถพยาบาลเกิดอุบัติเหตุพลิกคว่ำบนท้องถนนในขณะนำส่งโรงพยาบาล โดยพัฒนาเตียงผู้ป่วย และชุดเก้าอี้ที่นั่งในห้องพยาบาลให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล
2. เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากผู้ป่วยสู่แพทย์และพยาบาล โดยเพิ่มประสิทธิภาพคุณสมบัติการต้านสารจุลชีพของพื้น, ผนัง, ฝ้าเพดานในห้องพยาบาล โดยมีรายงานเชิงเทคนิคที่ออกโดยหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ
3. ให้การดูแลและรักษาผู้ป่วยในระดับ Basic Trauma Life Support และ Advanced Life Support ได้
4. มีการจัดตำแหน่งพื้นที่ในการใช้งานและการจัดวางเครื่องมือตามมาตรฐานสากล

คุณลักษณะของรถพยาบาล แบ่งออกเป็น ๒ หมวด ดังนี้คือ

- หมวด (ก) คุณลักษณะของรถยนต์
หมวด (ข) คุณลักษณะของครุภัณฑ์การแพทย์

หมวด (ก) คุณลักษณะของรถยนต์ มีรายละเอียด ดังนี้

๑. คุณลักษณะทางเทคนิคของรถยนต์
 - ๑.๑ ระบบเครื่องยนต์เป็นเครื่องยนต์ดีเซล ๔ สูบ ปริมาตรความจุภายในกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า ๒,๗๐๐ ซีซี มีกำลังเครื่องยนต์สุทธิไม่น้อยกว่า ๑๖๓ แรงม้า
 - ๑.๒ ระบบกันสะเทือนมาตรฐานผู้ผลิต หน้าแบบแมคเฟอร์สันสตรัท หลังแบบซ้อน พร้อมโช้กอัพ
 - ๑.๓ ระบบพวงมาลัยขับเคลื่อนขวาคแรคแอนด์พีนีเยน
 - ๑.๔ ระบบห้ามล้อ มีดิสเบรกล้อหน้า ดรัมเบรกล้อหลังหรือดิสเบรกทั้งสองล้อ
 - ๑.๕ ระบบเกียร์อัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า ๖ เกียร์และเกียร์ถอยหลัง ๑ เกียร์
 - ๑.๖ ระบบไฟฟ้าใช้แบตเตอรี่ขนาด ๑๒ โวลต์ ไม่น้อยกว่า ๖๕ แอมแปร์ พร้อมโคมไฟฟ้าประจำรถ
 - ๑.๗ ความยาวช่วงล้อหน้า-หลัง ไม่น้อยกว่า ๓,๘๐๐ มิลลิเมตร

๒. คุณลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ เป็นรถที่ออกแบบมาเพื่อใช้เป็นรถพยาบาล สีขาว สภาพใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๒.๒ ความสูงจากพื้นถึงหลังคาไม่น้อยกว่า ๒,๒๘๐ มิลลิเมตร และความกว้างภายนอกตัวรถ ไม่น้อยกว่า ๑,๙๕๐ มิลลิเมตร สามารถบรรทุกผู้ป่วยนอนในรถได้ไม่ต่ำกว่า ๑ คน และผู้โดยสารอื่นได้อีก ๓ ที่ ทุกที่มีเข็มขัดนิรภัย

ลงชื่อ.....*วิชัย*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*สุพัตรา*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*แสงดาว*.....กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธรรมรักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๒.๓ กระจกเป็นแบบนิรภัยทั้งหมด ติดฟิล์มกรองแสงชนิดมาตรฐานแบบสามารถป้องกันรังสี UV ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ข้างหน้า ๒ ข้าง ด้านคนขับความทึบแสงไม่น้อยกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ยกเว้น กระจกบังลมด้านหน้าติดฟิล์มกรองแสงชนิดเต็มบานทึบแสงไม่น้อยกว่า ๔๐ เปอร์เซ็นต์ ด้านห้องพยาบาลมีความทึบแสงไม่น้อยกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์
- ๒.๔ ในห้องพยาบาลติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนอิสระ ในชุดแอร์มีการติดตั้งระบบ Plasma generator และ Negative Ion Generator ภายในห้องพยาบาลมีระบบฟอกอากาศพร้อมกรองอากาศด้วย Hepa Filter และระบบ UVC มาตรฐานสากล โดยตำแหน่งการติดตั้งแอร์มีการควบคุม ทิศทางลมให้ไหลผ่านบุคลากรทางการแพทย์ก่อนผู้ป่วยจากหน้าสู่หลังเพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ (ยื่นเอกสารรับรอง ณ วันที่ยื่นเสนอราคา)
- ๒.๕ ในห้องคนขับติดตั้งเครื่องรับวิทยุระบบ AM/FM/MP๓/USB/Bluetooth พร้อมลำโพง
- ๒.๖ ภายในรถมีผนังกันทำด้วยไฟเบอร์กลาส แบ่งส่วนระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาลออกจากกัน
- ๒.๗ มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามกฎหมายกำหนด แฉวยาวแบบไฟ LED ติดตั้งด้านหน้ารถเหนือคนขับ และชนิดแถวสั้นติดตั้งด้านหลังสุดบนหลังคาหลังการถซึ่งสามารถปรับลดความจ้าของแสงได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๒.๗.๑ เป็นไฟฉุกเฉินแบบแฉวยาว ประกอบด้วย ดวงไฟแบบ LED จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๒.๗.๑.๑ ในแต่ละชุดให้มีชุดหลอด LED ไม่น้อยกว่า ๔ ดวง และมีมาตรฐานการป้องกันและ (mechanical casings) และอุปกรณ์ไฟฟ้า (electrical enclosures) IP (International Protection Standard) ไม่ต่ำกว่า IP๖๕ โดยมีรายงานเชิงเทคนิคที่ให้การรับรองจากสถาบันที่ให้การรับรองภายในประเทศ หรือ ใบรับรองจากต่างประเทศ
- ๒.๗.๑.๒ ฝาเลนส์ครอบดวงไฟทำด้วยวัสดุโพลีคาร์บอเนต ด้านซ้ายมีสีน้ำเงินและด้านขวามีสีแดง จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๗.๒ บนหลังคากึ่งกลางส่วนท้ายติดตั้งไฟแถวสั้น แบบ LED สีน้ำเงิน - แดง
- ๒.๗.๓ ติดตั้งไฟแบบ LED แบบกระพริบ บริเวณ ด้านข้าง ซ้าย - ขวาของตัวรถ ด้านละ ๓ จุด มีสวิตช์ควบคุมการเปิด - ปิด ได้จากห้องคนขับ และติดตั้งไฟ LED แบบกระพริบบริเวณกระจังหน้ารถ
- ๒.๗.๔ โดยมีชุดไฟเบอร์กลาสแบบแอโรไดนามิก (Aerodynamics) รองรับติดตั้งชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินดังกล่าวเพื่อลดการต้านลมและเสียง ติดตั้งโคมสปอร์ตไลน์ชนิด LED ข้างตัวรถด้านซ้าย - ขวา บริเวณส่วนหน้า และท้ายสุดของรถ จำนวน ๔ ดวง และบริเวณเพดานภายในห้องพยาบาล ส่วนท้ายสุดด้านบน จำนวน ๑ ดวง มีสวิตช์ควบคุมชนิด ๒ ทาง สามารถควบคุมการเปิด - ปิด ได้จากห้องคนขับและแผงควบคุมของห้องพยาบาล และมีมาตรฐาน CE และมาตรฐาน IP ไม่น้อยกว่า IP๖๕

ลงชื่อ.....*ณัฐ*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*ณัฐ*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*ณัฐ*.....กรรมการ
 (นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สินดี)

- ๒.๘ มีเครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงขนาด ๑๐๐ วัตต์ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลต์ จำนวน ๑ เครื่อง ติดตั้งอยู่ในห้องคนขับ ประกอบด้วย
- ๒.๘.๑ มีไมโครโฟน มีสวิทช์สำหรับควบคุมการพูด (Push to Talk) สายไมโครโฟนเป็นแบบ Coiled Tubing เมื่อกดพูดจะตัดเสียงไซเรนอัตโนมัติ พร้อมทั้งยึดไมโครโฟน
- ๒.๘.๒ เลือกปรับเสียงไซเรน ให้ความแตกต่างของเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๓ เสียง ที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- ๒.๘.๓ มีปุ่มปรับเลือกเสียงฉุกเฉินแบบชั่วคราวสามารถประกาศได้ทันทีที่ต้องการและเสียงดังกล่าว สามารถปรับแทรกเข้าไประหว่างเสียงไซเรน
- ๒.๘.๔ ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ โดยติดตั้งตามความเหมาะสมกับลักษณะรถ จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๙ มีเครื่องประจุไฟแบตเตอรี่อัตโนมัติ (Battery Charger) จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๙.๑ เป็นเครื่องประจุไฟที่สามารถต่อกับปลั๊กเสียบประจำรถ ช่วยรักษาระดับไฟในแบตเตอรี่ให้พร้อมใช้งาน ยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่
- ๒.๙.๒ สามารถประจุแบตเตอรี่ ชนิดตะกั่ว - กรดทุกแบบ ทุกขนาด
- ๒.๙.๓ รับแรงดันไฟฟ้าได้ระหว่าง ๒๒๐ - ๒๔๐ VAC
- ๒.๙.๔ มีระบบตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อลัดวงจร ต่อสายผิดขั้วและเมื่ออุณหภูมิเครื่องประจुरूนจัด
- ๒.๑๐ ห้องพยาบาลด้านซ้ายมีประตูปิด - เปิด เป็นชนิดบานเลื่อน และด้านหลังมีประตู ปิด - เปิด แบบเปิดออกซ้ายขวา หรือยกขึ้น - ลง สำหรับยกเตียงผู้ป่วยเข้า - ออกจากรถพยาบาล
- ๒.๑๑ ห้องพยาบาล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๒.๑๑.๑ ภายในห้องพยาบาลต้องได้รับการพ่นเคลือบสาร Nano Titanium Dioxide (Nano TiO₂)
- ๒.๑๑.๑.๑ มีความสามารถในการต้านแบคทีเรีย และมีประสิทธิภาพสูงในการฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น
- ๒.๑๑.๑.๒ ต้องผ่านการทดสอบด้านความเป็นอนุภาคนาโน และประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย จากสถาบันนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- ๒.๑๑.๑.๓ ผู้ผลิตรถพยาบาลต้องได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรอง “ฉลากนาโน (Nano Q)” จากสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย หรือได้รับแต่งตั้งจาก ผู้ผลิตรถพยาบาลที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ “ฉลากนาโน (Nano Q)” โดยตรง
- ๒.๑๑.๑.๔ พร้อมแนบผลการทดสอบการยับยั้งแบคทีเรียของวัสดุที่ใช้ประกอบภายในห้องพยาบาลไม่น้อยกว่า ๔ ชนิด ซึ่งผ่านการรับรองจากสถาบันนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย พร้อมแสดงรูปตัวอย่างวัสดุมาในวันเสนอราคา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

๒.๑๑.๑.๕ ผนัง ฝ้า เพดาน และพื้นสำหรับห้องพยาบาล ตู้เก็บถังออกซิเจน ตู้เวชภัณฑ์ หรือวัสดุที่เป็นไฟเบอร์กลาสด้านในทั้งหมด ทำการเคลือบผิวด้วยสารนาโนไททาเนียมไดออกไซด์เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียพร้อมกับติดฉลากนาโน (Nano Q) โดยตามทะเบียนรับรอง (ในที่นี้จะเรียกว่าฉลากนาโน (Nano Q) จะต้องเป็นฉลากนาโนประเภทที่มีทะเบียนรับรองให้ใช้กับสีสารเคลือบและมีคุณสมบัติพิเศษยับยั้งเชื้อแบคทีเรียตามที่ได้รับอนุญาตดังกล่าวได้เฉพาะกับผลิตภัณฑ์ผนังและวัสดุของรพพยาบาลในรพพยาบาลเท่านั้น พร้อมแสดงหลักฐานมาในวันเสนอราคา

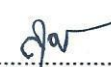

- ๒.๑๑.๒ ราวจับมือสแตนเลส ทำจากสแตนเลสสตีล ชัดขึ้นเงา ไม่เป็นสนิม หรือพลาสติกชนิดที่มีความแข็ง ทนความร้อน สามารถรับน้ำหนักได้สูง
- ๒.๑๑.๓ มีจุดยึดสายรั้งตัว สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ กิโลกรัม พร้อมเข็มขัดและสายยึดรั้งตัว และมีชุดเสาแขวนภาชนะใส่น้ำเกลือหรือเลือด
- ๒.๑๑.๔ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศบนหลังคา โครงสร้างผลิตจากพลาสติก ทนความร้อน ใช้มอเตอร์ที่ให้กำลังขับเป็นแบบรอบหมุนที่ให้ความเร็วคงที่
- ๒.๑๒ ด้านหลังคนขับออกแบบให้มีเก้าอี้นั่งเดี่ยว ๒ ตัว ชนิดมีพนักพิงหันหน้าไปทางด้านท้าย (รถ ๑ ตัว) ส่วนอีก ๑ ตัว เป็นแบบพับเก็บได้พร้อมเข็มขัดนิรภัยชนิดดึงกลับเองแบบไม่น้อยกว่า ๓ จุด
- ๒.๑๓ ภายในห้องพยาบาลมีถังออกซิเจนชนิดอลูมิเนียมขนาดความจุณ้ำไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตร จำนวน ๒ ท่อ และติดตั้งท่อออกซิเจนในแนวตั้ง ยึดติดตั้งภายในห้องพยาบาลอย่างมั่นคง แข็งแรง สามารถเคลื่อนย้ายออกจากตัวรถได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และสามารถยก หรือเลื่อนเพื่อความสะดวกในการนำถังออกซิเจนเข้าและออกจากรถพร้อมอุปกรณ์จับยึดถังออกซิเจนอย่างแน่นหนา
- ๒.๑๔ ตาม ข้อ ๒.๑๓ ท่อเก็บออกซิเจนทั้ง ๒ เชื่อมต่อกันได้ด้วยท่อทนแรงดัน (ระบบPipeline) ครบชุด โดยมีมาตรฐาน Medical Device Directive ๙๓/๔๒/EEC (MDD) และ ISO ๑๓๔๘๕ และ ISO ๙๐๐๑ หรือ FDA Approved และในระบบเชื่อมต่อนั้นสามารถถอดถังออกซิเจนถึงใดถังหนึ่งออกได้ โดยยังสามารถใช้งานถังที่เหลืออยู่ได้ตามปกติ โดยระบบการเชื่อมต่อของแผง Pipeline บริเวณผนังเป็นระบบ Push-in Fittings โดยแผง Pipeline บริเวณด้านหน้ามีแถบไฟแสดงสถานะปริมาตรของออกซิเจนที่เหลือในถังทั้ง ๒ ถังพร้อมกัน
- ๒.๑๕ มีชุดเก้าอี้เดี่ยว ๒ ตัว (ด้านซ้ายข้างประตูเลื่อน) ชนิด มีพนักพิง หันหน้าไปทางด้านหน้ารถ ซึ่งสามารถปรับเอนได้ พร้อมเข็มขัดนิรภัย ชนิดดึงกลับเองแบบไม่น้อยกว่า ๓ จุด
- ๒.๑๖ ภายในห้องพยาบาลเป็นไฟเบอร์กลาส ด้านหลังคนขับมีที่เก็บถังออกซิเจน จำนวน ๒ ถัง และถัดจากที่เก็บถังออกซิเจน ด้านบนเป็นตู้เก็บเวชภัณฑ์แถวเรียง ๓ ช่อง พร้อมบานปิดชนิดใส ได้ตู้เก็บเวชภัณฑ์ติดตั้งรางจำนวน ๒ ราง

ลงชื่อ.....*ศิวพร*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*ศิวพร*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*นิลดา*.....กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๒.๑๗ มีผนังกันแยกระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาล ยึดกับพื้นรถและโครงหลังคา เพื่อเป็นโครงสร้างเสริมสำหรับป้องกันการยุบตัวจากอุบัติเหตุของโครงสร้างของรถ ตามมาตรฐานการผลิตรถยนต์สากล ส่วนบนมีช่องกระจกระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาล
- ๒.๑๘ มีชุดแปลงระบบไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ V เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ VAC ๕๐ Hz ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ วัตต์ (Pure sinewave) พร้อมแบตเตอรี่สำรองขนาด ๙๕ แอมแปร์ โดยระบบไฟฟ้าในห้องพยาบาลสามารถเชื่อมต่อเพื่อใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐V ๕๐ Hz จากแหล่งจ่ายภายนอกตัวรถได้ โดยไม่ทำให้ชุดแปลงไฟฟ้าจากกระแสตรงเป็นกระแสสลับเสียหาย พร้อมสวิตช์เลือกแหล่งจ่ายไฟฟ้าและชุดสายไฟต่อพ่วงแบบหัว Power Plug ซึ่งมีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร
- ๒.๑๙ ในส่วนของห้องพยาบาลมีปลั๊กเสียบชนิด ๓ ขา จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่องเสียบ และมีปลั๊กเสียบต่อไฟฟ้าแบบที่จุดบุหรี่ ๑๒V จำนวน ๒ ช่อง
- ๒.๒๐ มีสวิตช์ตัดวงจรไฟฟ้า (Cut - Out) ห้องพยาบาลอยู่ในห้องคนขับเพื่อป้องกันการเปิดไฟฟ้าไว้โดยไม่ได้ตั้งใจ
- ๒.๒๑ ห้องพยาบาลสามารถบรรทุกผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ที่นั่ง ทุกที่นั่งมีเข็มขัดนิรภัย
- ๒.๒๒ มีชุดฐานสำหรับล็อกเตียงแบบเอียงรับเตียงเมื่อเข็นขึ้น - ลงจากด้านท้ายรถทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคง แข็งแรง สวยงาม พร้อมตัวล็อกอัตโนมัติสำหรับยึดเตียงเมื่อเป็นเตียงขึ้น และด้านท้ายของชุดฐานเป็นที่สำหรับเก็บ Spinal Board หรือเพลตัก (Scoop Stretcher) ได้ ความสูงของชุดฐานนี้ ต้องไม่เป็นอุปสรรคที่ทำให้ไม่สามารถเข็นเตียงพร้อมผู้ป่วยขึ้นได้โดยสะดวก
- ๒.๒๓ การยึดตรึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ในรถ ในห้องพยาบาลด้านหลังคนขับและห้องคนขับ แก้อั้วรวมจุดยึดทุกตัว เข็มขัดนิรภัยรวมจุดยึดทุกชิ้น และกล่องเก็บของจะต้องติดตั้งกับโครงสร้างของรถอย่างมั่นคงรองรับการกระแทกอย่างน้อยระดับ ๑๐ G

๓. อุปกรณ์และครุภัณฑ์ประจำรถพยาบาลฉุกเฉินระดับสูง

- ๓.๑ ครุภัณฑ์และเครื่องมือประจำรถพยาบาลฉุกเฉินระดับสูง ที่ไม่ใช่ทางการแพทย์
- | | |
|--|-------|
| ๓.๑.๑ ยางอะไหล่พร้อมกระทะล้อ ตามขนาดมาตรฐาน | ๑ ชุด |
| ๓.๑.๒ แม่แรงยกรถพร้อมด้ามแบบมาตรฐานประจำรถของผู้ผลิต | ๑ ชุด |
| ๓.๑.๓ ประแจถอดล้อ | ๑ อัน |
| ๓.๑.๔ เครื่องมือประจำรถตามมาตรฐานผู้ผลิตอย่างน้อย ประกอบด้วย | |
| ๓.๑.๔.๑ ประแจปากตาย (๖ ตัว) | ๑ ชุด |
| ๓.๑.๔.๒ ประแจแหวน (๖ ตัว) | ๑ ชุด |
| ๓.๑.๔.๓ ประแจเลื่อนขนาด ๑๐ นิ้ว | ๑ อัน |
| ๓.๑.๔.๔ ไขควงขนาด ๖ นิ้ว ปากแบน | ๑ อัน |
| ๓.๑.๔.๕ ไขควงขนาด ๖ นิ้ว ปากแฉก | ๑ อัน |
| ๓.๑.๔.๖ คีมธรรมดา | ๑ อัน |

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพิศรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๓.๑.๔.๗ คีมลือค ๑๐ นิ้ว ๑ อัน
- ๓.๑.๔.๘ ขອງหรือกล่องเก็บเครื่องมือช่างต้น ๑ ใบ
- ๓.๑.๔.๙ โคมไฟสปอร์ตไลท์พร้อมสายและปลั๊กเสียบ ๑ ชุด
- ๓.๑.๕ เครื่องดับเพลิงน้ำยาเหลวระเหยชนิดไม่มีสาร CFC ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ปอนด์ พร้อมติดตั้ง ๑ ชุด
- ๓.๑.๖ เครื่องหมายฉุกเฉินสะท้อนแสงรูปสามเหลี่ยม ชนิดถอดตั้งได้ ๑ ชุด
- ๓.๑.๗ ต้องติดสติ๊กเกอร์
- ๓.๑.๗.๑ สติ๊กเกอร์แถบสะท้อนแสงตามมาตรฐานที่การแพทย์ฉุกเฉิน (สพฉ.) กำหนด (สีเขียวมะนาวลายหมากรุกเป็นมาตรฐานสากล)
- ๓.๑.๗.๒ แสดงชื่อ สัญลักษณ์ หน่วยงาน และหน่วยงานตามที่กระทรวงสาธารณสุข หรือ ผู้จัดซื้อกำหนด
- ๓.๑.๘ เข็มขัดนิรภัยประจำที่นั่งคนขับ และที่นั่งข้างคนขับตอนหน้า
- ๓.๑.๙ อุปกรณ์ทั้งหมดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามรูปแบบ (Catalog) และมาตรฐานของผู้ผลิต
- ๓.๑.๑๐ กล้องบันทึกภาพภายในห้องพยาบาล พร้อมเมมโมรี่การ์ดขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB และกล้องบันทึกภาพการจราจร ด้านหน้า-ด้านหลัง รถพยาบาล พร้อมเมมโมรี่การ์ด ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๓.๑.๑๑ ติดตั้งระบบติดตาม (GPS)
- ๓.๒ วิทยุคมนาคม ระบบ VHF/FM ขนาดกำลังส่งไม่ต่ำกว่า ๒๕ วัตต์ มีคุณลักษณะดังนี้
- ๓.๒.๑ เป็นเครื่องวิทยุคมนาคม ระบบ VHF/FM ชนิดติดตั้งในรถยนต์
- ๓.๒.๒ เป็นเครื่องวิทยุคมนาคมที่ใช้งานได้ดี ในย่านความถี่ ๑๓๖ MHz ถึง ๑๗๔ MHz สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Simplex และ Duplex
- ๓.๒.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงไม่ต่ำกว่า ๑๒ Volts
- ๓.๒.๔ มีช่องความถี่ในการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๑ ช่อง
- ๓.๒.๕ RF Input/Output Impedance = ๕๐ Ohm
- ๓.๒.๖ มีวงจร QT/DQT ๒ Tone signaling หรือ วงจร CTCSS (Continuous Tone Coded Squelch System) ควบคุมการทำงานของเครื่องวิทยุคมนาคม
- ๓.๒.๗ สายอากาศ
- ๓.๒.๗.๑ มี Gain ไม่น้อยกว่า ๓ dB
- ๓.๒.๗.๒ มี Input Impedance ๕๐ Ohm
- ๓.๒.๗.๓ มีค่า VSWR \leq ๑.๕ : ๑
- ๓.๒.๘ เงื่อนไข
- ๓.๒.๘.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ขายซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคมหรือ อุปกรณ์ใด ๆ ของเครื่องวิทยุคมนาคมจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ โดยนำมาแสดงในวันยื่นซองเสนอราคา

ลงชื่อ.....*ด.ช.พ*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*ด.ช.พ*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*ด.ช.พ*.....กรรมการ
 (นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)




หมวด (ข) คุณสมบัติของครุภัณฑ์การแพทย์ และเงื่อนไขเฉพาะ

๑. ครุภัณฑ์การแพทย์

- ๑.๑ เตียงนอนสำหรับผู้ป่วยแบบมีล้อเข็น ๑ เตียง มีรายละเอียดดังนี้
 - ๑.๑.๑ ตัวเตียงและโครงทำจากโลหะอลูมิเนียม หรืออลูมิเนียมอัลลอยด์ หรืออลูมิเนียม มีความแข็งแรง สามารถนวดหัวใจได้ทันที โดยไม่ต้องใช้แผ่นกระดานรองหลัง
 - ๑.๑.๒ แผ่นรองตัวผู้ป่วยทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์ หรืออลูมิเนียม หรือพลาสติกอย่างดี
 - ๑.๑.๓ พนักพิงหลังสามารถปรับระดับได้
 - ๑.๑.๔ สามารถเข็นขึ้นรถพยาบาลได้ง่ายโดยเจ้าหน้าที่คนเดียว ขาเตียงคู่หน้า และคู่หลัง มีด้ามจับบังคับล้อให้พับไปกับฐานเตียง และเมื่อตั้งเตียงลงจากรถ ล้อคู่หลังและล้อคู่หน้าจะกางออกเองโดยอัตโนมัติ (Automatic Loading Stretchers)
 - ๑.๑.๕ มีเบาะรองนอนตลอดความยาวของเตียงสามารถพับได้สะดวกตามลักษณะของเตียง และถอดล้างทำความสะอาดได้ พร้อมสายรัดผู้ป่วยอย่างน้อย ๒ เส้น
 - ๑.๑.๖ น้ำหนักเตียงรวมอุปกรณ์ประกอบไม่เกิน ๕๐ กิโลกรัม สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัม
 - ๑.๑.๗ มีที่เสียบเสาน้ำเกลือ พร้อมเสาน้ำเกลือ จำนวน ๑ เสอ สามารถปรับระดับ สูง-ต่ำได้ และยึดติดกับโครงเตียงได้อย่างมั่นคง
 - ๑.๑.๘ เตียงสามารถปรับยกเฉพาะปลายเท้าให้สูงขึ้น (Trendelenburg) เพื่อประโยชน์ในการรักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยเสียเลือด, ช็อค เพื่อให้เลือดไหลมาเลี้ยงสมอง ได้มากขึ้น
 - ๑.๑.๙ เตียงต้องมีใบรับรองมาตรฐาน ๑๐G ตามมาตรฐาน EN ๑๘๖๕ และ EN๑๗๘๙ พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา
 - ๑.๑.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๑.๒ ชุดล็อกศีรษะกับแผ่นกระดานรองหลังผู้ป่วย (Head Immobilizer) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
 - ๑.๒.๑ สามารถใช้ล็อกศีรษะผู้บาดเจ็บกับแผ่นกระดานรองหลัง Spinal Board ซึ่งผลิตจาก ก้อนโฟมขึ้นรูปที่มีความหนาแน่นสูง มีช่องขนาดใหญ่อยู่บริเวณระนาบเดียวกับช่องหู เพื่อสังเกตอาการผู้ป่วยสามารถใช้ร่วมกับ Spine Board หรือ Scoop Stretcher ได้
 - ๑.๒.๒ อุปกรณ์ชนิดนี้ไม่รบกวน X-RAY/CT ผิดโดยรอบก้อนโฟมชุบเคลือบด้วย โพลียูรีเทนเหลว สามารถกันน้ำได้ ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ๑.๓ ชุดแผ่นรองหลังผู้ป่วย (Long Spinal Board) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - ๑.๓.๑ ผลิตจาก Polyethylene ทนแรงกระแทก มีความกระชับเมื่อรัดเข็มขัด Safety Belt
 - ๑.๓.๒ สามารถ X-RAY/CT ผ่านได้
 - ๑.๓.๓ สามารถใช้ร่วมกับชุดล็อกศีรษะ
 - ๑.๓.๔ มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ซม. มีความกว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๑ ซม. มีความหนาพร้อมฐานไม่เกิน ๗ ซม.
 - ๑.๓.๕ น้ำหนักไม่เกิน ๗ กก.

ลงชื่อ.....*อรุณ*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*น.อ.*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*น.อ.ดร.*.....กรรมการ
 (นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๑.๓.๖ รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ กก.
- ๑.๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองว่า จะจัดหาอะไหล่ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับถัดจากวันที่
ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว โดยยื่นเอกสารในวันเสนอราคา
- ๑.๔ ชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือบีบสำหรับผู้ใหญ่ ๑ ชุด และชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือบีบสำหรับเด็ก
๑ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย
- ๑.๔.๑ ถุงลมสำหรับบีบอากาศช่วยหายใจผลิตจากยางซิลิโคน จำนวน ๑ ชิ้น
- ๑.๔.๒ ท่อหรือถุงสำรองออกซิเจน จำนวน ๑ ชิ้น (Oxygen Reservoir Bag)
- ๑.๔.๓ หน้ากากครอบปากและจมูก (Mask) ผลิตจากยางซิลิโคน แบบโปร่งใส จำนวน
๓ ขนาด ขนาดละอย่างน้อย ๑ อัน
- ๑.๔.๔ ท่อยางป้องกันคนไข้กัดลิ้น (Oropharyngeal Airway) จำนวน ๕ อัน
- ๑.๔.๕ กล่องบรรจุอุปกรณ์
- ๑.๕ ชุดเครื่องมือส่องหลอดลม (Laryngoscope) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- ๑.๕.๑ เป็นชุดเครื่องมือส่องตรวจหลอดลมให้แสงสว่างโดย ระบบ LED หรือ ฮาโลเจนหรือ
ซีนอน
- ๑.๕.๒ ด้ามมือจับและแผ่นส่องตรวจทำด้วยสแตนเลส หรือโลหะผสม
- ๑.๕.๓ แผ่นส่องตรวจ (Blade) จำนวน ๕ ขนาด
- ๑.๕.๔ มีกล่องเก็บอุปกรณ์อย่างดีมีช่องแยกเป็นสัดส่วนของอุปกรณ์แต่ละชิ้น
- ๑.๕.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๑.๖ เครื่องดูดของเหลว (Suction Pump) จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๖.๑ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลต์ และกระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ และมีแบตเตอรี่
แบบชาร์จไฟได้ในตัวเครื่องมีหูหิ้วน้ำหนักไม่เกิน ๔.๕ กิโลกรัม
- ๑.๖.๒ มีปุ่มควบคุมแรงดูด พร้อมมาตรวัดแสดงแรงดูด
- ๑.๖.๓ สามารถปรับแรงดูดสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า ๖๓๐ มิลลิบาร์ และอัตราการไหลของอากาศ
สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรต่อนาที
- ๑.๖.๔ ภาชนะบรรจุของเหลวมีขนาดปริมาตรไม่ต่ำกว่า ๘๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑ ใบ
- ๑.๖.๕ มีสายดูด (Suction Tubing) ยาวไม่น้อยกว่า ๑ เมตร
- ๑.๖.๖ แบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นแบบที่สามารถทำการชาร์จไฟได้ทันที โดยไม่ต้องรอให้
ไฟหมดและมีสัญญาณบ่งชี้กรณีแบตเตอรี่ใกล้จะหมด
- ๑.๖.๗ สามารถรองรับการติดตั้งด้วยการยึดกับผนัง (wall bracket) ในรพพยาบาล ๑๐G
ตามมาตรฐาน EN ๑๘๖๕ และ EN ๑๗๘๘ พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวัน
เสนอราคา
- ๑.๖.๘ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๑.๗ เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดติดผ้าผนัง จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๗.๑ เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดหน้าปัด Aneroid ติดผนัง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๑.๗.๒ สามารถวัดความดันโลหิตได้ไม่น้อยกว่า ๐ - ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 3 มิลลิเมตรปรอท
- ๑.๗.๓ มีผ้าพันแขนสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก อย่างละ ๑ ชุด และผ้าพันขาผู้ใหญ่ ๑ ชุดเป็นชนิดปะติด (Velcro Fastener)
- ๑.๗.๔ สายยางต่อจากผ้าพันแขนเป็น แบบ Coiled Tubing มีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
- ๑.๗.๕ ลูกยางสำหรับอัดลมผ้าพันแขนเป็นลูกยางแบบมาตรฐาน
- ๑.๗.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๑.๘ กระเป๋าช่วยชีวิตลูกฉิ่ง จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะพร้อมอุปกรณ์บรรจุอยู่ในกระเป๋าดังต่อไปนี้
- ๑.๘.๑ เป็นกระเป๋าสะพายและมีหัวทำด้วยวัสดุกันน้ำ
- ๑.๘.๒ มีที่เก็บหลอดยาชนิดรูเสียบ
- ๑.๘.๓ สามารถบรรจุถังบรรจุออกซิเจน ขนาด ๒ ลิตร (๔๐๐ ลิตรออกซิเจน) ภายในกระเป๋าอีก ๑ ท่อ และอีก ๑ ท่อ สำรองไว้ในรถ
- ๑.๘.๓.๑ ถังบรรจุออกซิเจนทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์ชนิดเบา เป็นถังไร้ตะเข็บรอยต่อ
- ๑.๘.๓.๒ การเปิด - ปิด ถังออกซิเจนสามารถกระทำได้โดยสะดวก
- ๑.๘.๔ มีชุดปรับความดัน (Regulators) จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๘.๔.๑ วัสดุทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์หรือทองเหลือง
- ๑.๘.๔.๒ สามารถปรับแรงดันใช้งานได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๕ ลิตรต่อนาที
- ๑.๘.๔.๓ มีข้อต่อ D.I.S.S. ๒ ตำแหน่งเพื่อต่อเข้ากับเครื่องช่วยหายใจ
- ๑.๘.๔.๔ มีข้อต่อทางปลา จำนวน ๑ ตำแหน่งเพื่อต่อเข้าหน้ากากออกซิเจน
- ๑.๘.๕ เครื่องวัดความดันโลหิต Digital จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๘.๕.๑ จอแสดงผลแบบ Digital LCD
- ๑.๘.๕.๒ มีช่วงในการวัดความดันโลหิต ๓๐ - ๒๘๐ mmHg และช่วงในการวัดชีพจร ไม่ต่ำกว่า ๔๐ - ๒๐๐ ครั้งต่อนาที
- ๑.๘.๕.๓ มีความแม่นยำในการวัดความดันโลหิตไม่เกิน ± 3 mmHg และชีพจรไม่เกิน ๕%
- ๑.๘.๕.๔ การพองตัวของถุงบีบ (Cuff) เป็นระบบอัตโนมัติ
- ๑.๘.๕.๕ สามารถบันทึกค่าข้อมูลการวัดได้
- ๑.๘.๕.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๑.๘.๖ หูฟัง (Stethoscope) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๑.๘.๖.๑ หูฟังสามารถฟังได้ทั้งสองด้าน โดยวิธีหมุนไปมาบริเวณหัวฟังเพื่อฟังเสียงความถี่สูงหรือต่ำ
- ๑.๘.๖.๒ หัวฟัง (Chest piece) ทำจากโลหะผสมประกอบเป็น ๒ ด้าน ด้าน Bell และด้าน Diaphragm
- ๑.๘.๖.๓ ก้านหูฟังทำจากโลหะสังเคราะห์
- ๑.๘.๖.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธรรมรักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๑.๘.๗ ไฟฉายส่องรูกำหนดจำนวน ๑ อัน
- ๑.๘.๗.๑ ตัวกระบอบอกผลิตขึ้นจากโลหะสังเคราะห์น้ำหนักเบา สามารถป้องกันการกระแทก ใช้หลอดไฟแบบฮาโลเจน หรือ LED
- ๑.๘.๗.๒ มีน้ำหนักเบา
- ๑.๘.๗.๓ สามารถปิด - เปิด ใช้งานได้ง่ายด้วยมือข้างเดียว
- ๑.๘.๗.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๑.๘.๘ สายดูดเสมหะ (Suction Tube) จำนวน ๖ เส้น
- ๑.๘.๙ ท่อช่วยหายใจพร้อมหัวต่อ (Endotracheal tube with connectors) เบอร์ ๔, ๗, ๕, ๖, ๕, ๖, ๕, ๕, ๕, ๔, ๕, ๔, ๓, ๕ และ ๓ ไม่น้อยกว่าอย่างละ ๑ เส้น
- ๑.๘.๑๐ คีมจับ (Magill Forceps) ของผู้ใหญ่และเด็ก จำนวนอย่างละ ๑ อัน
- ๑.๘.๑๑ กรรไกรตัดพลาสติก (Bandage scissor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน
- ๑.๙ เครื่องตรวจวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและสัญญาณชีพจร (Pulse Oximeter) พร้อมอุปกรณ์มาตรฐานและ Finger Clip sensor จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๙.๑ เป็นเครื่องขนาดเล็กทำงานด้วยแบตเตอรี่ Lithium Polymer Battery มีขีดบอกปริมาณแบตเตอรี่
- ๑.๙.๒ สามารถตรวจวัดและแสดงปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ตั้งแต่ ๑ - ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ความแม่นยำในช่วง ๗๐-๑๐๐% คลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 2 %
- ๑.๙.๓ สามารถตรวจวัดและแสดงสัญญาณชีพจร (Pulse) ได้ค่าตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๒๔๐ ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่าและแสดง SpO₂ Wave form บนหน้าจอได้
- ๑.๙.๔ มีความถูกต้องในการวัดอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse) โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 3 ครั้ง ต่อนาทีในกรณีไม่มีการเคลื่อนไหว
- ๑.๙.๕ มีเสียงและสัญลักษณ์เตือน ๓ ระดับในกรณีที่ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) และสัญญาณชีพจร (Pulse) สูงหรือต่ำกว่ามาตรฐาน
- ๑.๙.๖ รองรับการใช้งานในระดับความสูง ตั้งแต่ ๕๒.๕ - ๑๐๖ KPa
- ๑.๙.๗ สามารถดูข้อมูลย้อนหลังแบบ กราฟฟิค (graphical trend review) ต่อเนื่อง ๓ ชั่วโมง
- ๑.๙.๘ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๙๙ รหัสของผู้ป่วย
- ๑.๙.๙ สามารถแสดงค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (EtCO₂) พร้อมทั้งแสดงรูปคลื่นและตัวเลขบนจอภาพ
- ๑.๙.๑๐ มีช่วงของการวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (EtCO₂) ตั้งแต่ ๐-๑๕ Vol.% และสามารถวัด เป็น kPa หรือ mmHg ได้ โดยมีความคลาดเคลื่อนของการวัดไม่เกิน ± 0.2 Vol.% หรือ + ๒% จากค่าที่อ่านได้
- ๑.๙.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธรรักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๑.๑๐ ชุดป้องกันกระดูกคอเคลื่อน (Cervical collar) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๑๐.๑ โครงภายนอกเป็นพลาสติก ส่วนภายในเป็นโฟมอ่อน
 - ๑.๑๐.๒ ประกอบติดกัน โดยสายรัดแบบปะติด (Velcro Fastener)
 - ๑.๑๐.๓ ส่วนหน้ามีช่องสำหรับการเจาะหลอดลม
 - ๑.๑๐.๔ มีขนาดสำหรับเด็กจนถึงผู้ใหญ่ ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด รวมทั้งหมดจำนวน ๙ ชิ้น
- ๑.๑๑ ชุดเฝือกลมสุญญากาศ แบบแยกชิ้น
- ๑.๑๑.๑ เป็นเฝือกลมสุญญากาศ ใช้สำหรับตามแขน-ขา ของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ เฝือกลม มีทั้งหมด ๓ ชิ้นประกอบด้วย เฝือกตามแขน ๒ ชิ้น และเฝือกตามขา ๑ ชิ้น
 - ๑.๑๑.๒ มีกระบอกสำหรับสูบลม ๑ อัน
 - ๑.๑๑.๓ มีกระเป๋าสำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๑ ใบ
- ๑.๑๒ อุปกรณ์ตามหลังชนิดสั้น (Kendrick Extrication Device) สำหรับตามหลังผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่ยังติดอยู่ในซากรถ หรือใช้ตามกระดูกเชิงกรานผู้บาดเจ็บ มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๑๒.๑ โครงสร้างภายในผลิตจาก PVC ที่มีความทนทาน และง่ายต่อการทำความสะอาด
 - ๑.๑๒.๒ โครงสร้างภายนอกประกอบด้วย เข็มขัด ๓ สี คือ สีเขียว สีเหลือง และสีแดง
 - ๑.๑๒.๓ การใช้งานเมื่อผู้ป่วยสวม Body Splint แล้ว หากเกิดช่องว่างระหว่างตัวของผู้ป่วยกับชุดเฝือกตามหลัง สามารถใช้เบาะยาวที่อยู่ในชุดช่วยเสริมช่องว่างให้กับผู้ป่วย เพื่อให้ชุดเฝือกตามหลังกระชับตัวผู้ป่วยยิ่งขึ้นบริเวณศีรษะสามารถใช้งานร่วมกับชุดล็อกศีรษะ (Head Immobilize) จากนั้นจึงทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนำส่งโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป
- ๑.๑๓ เครื่องตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด (Blood Glucose Meter)
- ๑.๑๓.๑ วัดน้ำตาลได้ตั้งแต่ ๒๐-๖๐๐ มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
 - ๑.๑๓.๒ ใช้วัสดุแผ่นทดสอบจำเพาะซึ่งสามารถซึมซับเลือดเข้าเครื่อง เพื่อที่เครื่องจะวิเคราะห์หาระดับน้ำตาล
 - ๑.๑๓.๓ สามารถใช้เลือดจากเส้นเลือดฝอย (Capillary) บริเวณนิ้วมือหรือแขนในการตรวจได้
 - ๑.๑๓.๔ ใช้เวลาในการอ่านค่าไม่เกิน ๑๐ วินาที
 - ๑.๑๓.๕ มีแผ่นทดสอบมาพร้อมกับเครื่องไม่น้อยกว่า ๒๐ แผ่น
- ๑.๑๔ เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ชนิดเข็นและสามารถพับเก็บได้ (Stair Chair)
- ๑.๑๔.๑ เก้าอี้ทำด้วยโลหะปลอดสนิมมีพนักพิง สามารถพับเก็บได้เมื่อไม่ได้ใช้งาน
 - ๑.๑๔.๒ ส่วนที่รองนั่งและพนักพิงผู้ป่วยเป็นพลาสติกขึ้นรูปหรือผ้าใบกันน้ำรับแรงกระแทกได้เป็นอย่างดีกันน้ำ สามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย
 - ๑.๑๔.๓ มีที่จับสำหรับยกเก้าอี้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - ๑.๑๔.๔ ส่วนฐานล่างของพนักพิงเป็นล้อทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อช่วยให้เคลื่อนย้ายในการเป็นแบบแนวราบได้สะดวกมากขึ้น
 - ๑.๑๔.๕ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ กิโลกรัม
 - ๑.๑๔.๖ น้ำหนักรวมไม่เกิน ๑๕ กิโลกรัม

ลงชื่อ.....*พิพัฒน์*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*ดา*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*ณิศา*.....กรรมการ
 (นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

๑.๑๕ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)

๑.๑๕.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑.๑๕.๑.๑ เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจขนาดกะทัดรัด น้ำหนักพร้อมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๓ กิโลกรัม มีหูหิ้วในตัว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว
- ๑.๑๕.๑.๒ สามารถใช้กระตุ้นหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม
- ๑.๑๕.๑.๓ มีมาตรฐานความทนทานในการใช้งานที่ระดับอย่างน้อย IP๕๕ และมีการทำ Drop test ที่ ๗๕ cm ขึ้นไป
- ๑.๑๕.๑.๔ ตัวเครื่องผ่านมาตรฐานความปลอดภัยบนรถพยาบาล EN๑๗๘๙ หรือเทียบเท่า
- ๑.๑๕.๑.๕ ตัวเครื่องผ่านการทดสอบ MIL STD ๘๑๐G category ๑๖ สำหรับ professional transport

๑.๑๕.๒ ตัวเครื่องประกอบด้วย

- ๑.๑๕.๒.๑ ภาพติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)
- ๑.๑๕.๒.๒ ภาควิชากระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)
- ๑.๑๕.๒.๓ ภาควิชาแนะนำการกระตุ้นหัวใจอัตโนมัติ (AED)
- ๑.๑๕.๒.๔ ภาควิชาให้จังหวะการเต้นหัวใจ(Pacing)
- ๑.๑๕.๒.๕ ภาควิชาวัดและแสดงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO๒)
- ๑.๑๕.๒.๖ ภาควิชาวัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

๑.๑๕.๓ คุณสมบัติทางเทคนิค

๑.๑๕.๓.๑ ภาพติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)

- ๑.๑๕.๓.๑.๑ จอภาพแสดงสัญญาณเป็นแบบชนิด LCD TFT Color ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๕.๗ นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๔๘๐x๖๔๐ Pixele
- ๑.๑๕.๓.๑.๒ สามารถแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นแบบต่อเนื่องอย่างน้อย ๓ ช่องสัญญาณ
- ๑.๑๕.๓.๑.๓ สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจถึง ๑๒ ลีดได้
- ๑.๑๕.๓.๑.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ตั้งแต่ ๑๕-๓๐๐ ครั้งต่อนาที
- ๑.๑๕.๓.๑.๕ มีการกำจัดสัญญาณรบกวน (Common Mode Rejection Ratio) ไม่ต่ำกว่า ๘๐ เดซิเบล โดยผ่านมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๒-๒๗
- ๑.๑๕.๓.๑.๖ สามารถปรับ Sensitivity ได้ ๐.๕, ๑, ๒, ๔ cm/mV และแบบ auto gain

๑.๑๕.๔ ภาควิชากระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)

- ๑.๑๕.๔.๑ รูปคลื่นเป็นแบบ (Biphasic truncated Exponential) โดยมีระบบปรับความเหมาะสมของรูปคลื่นตามความต้านทานของหน้าอกผู้ป่วย (Impedance Compensation)

ลงชื่อ.....*atana*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*dra*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*ksol*.....กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุภัตรา ธรรมรักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๑.๑๕.๔.๒ สามารถตั้งพลังงานในการปล่อยประจุไฟฟ้าสำหรับกระตุกหัวใจผู้ป่วย
ตั้งพลังงานสูงสุดไม่เกิน ๓๖๐ จูลส์
- ๑.๑๕.๔.๓ ใช้เวลาสำหรับการเก็บประจุ (charge Time) ที่ไม่เกิน ๕ วินาที ที่ ๒๐๐ J
และไม่เกิน ๗ วินาที ที่ ๓๖๐ J โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- ๑.๑๕.๔.๔ สามารถกระตุกหัวใจโดยใช้ Adhesive Pads
- ๑.๑๕.๔.๕ มีระบบแนะนำการกระตุกหัวใจ พร้อมเสียงแนะนำการกระตุก
- ๓.๑๕.๔.๖ มีระบบช่วยแนะนำการทำ CPR ด้วยการนับจังหวะ
- ๑.๑๕.๔.๗ สามารถตั้งค่าพลังงานในการกระตุกหัวใจที่ ๕, ๑๐, ๑๕, ๒๐, ๓๐, ๔๐,
๔๕, ๕๐, ๖๕, ๗๕, ๙๐, ๑๕๐, ๑๗๕, ๒๐๐, ๒๕๐, ๓๐๐, ๓๖๐ จูลส์
- ๑.๑๕.๔.๘ มีโหมด Synchronized cardio version
- ๑.๑๕.๕ ภาคแนะนำการกระตุกหัวใจอัตโนมัติ (AED)
- ๑.๑๕.๕.๑ กระตุกหัวใจผ่านทางแผ่นแพดเดิ้ลอ่อน (Disposable Soft Paddle)
- ๑.๑๕.๕.๒ พลังงานที่ใช้กระตุกหัวใจ ๑๕๐-๓๖๐ จูลส์ สำหรับผู้ใหญ่ และ ที่ ๔๐-๙๐
จูลส์ สำหรับเด็ก
- ๑.๑๕.๖ ภาคการให้จังหวะการเต้นของหัวใจชนิดภายนอก (Non Invasive Pacing)
- ๑.๑๕.๖.๑ รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Rectangular constant current
- ๑.๑๕.๖.๒ สามารถปรับตั้งกระแสตั้งแต่ ๐-๒๐๐ มิลลิแอมแปร์ โดยมีความกว้างของ
สัญญาณ อย่างน้อยตั้งแต่ ๔๐ msec.
- ๑.๑๕.๖.๓ สามารถปรับตั้งสัญญาณการเต้นได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓๐-๑๘๐ ครั้งต่อนาที
หรือดีกว่า
- ๑.๑๕.๗ ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SPO๒)
- ๑.๑๕.๗.๑ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐-๑๐๐
เปอร์เซ็นต์ วัดชีพจรได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๒๕-๒๔๐ ครั้งต่อนาที
- ๑.๑๕.๗.๒ สามารถปรับ sensitivity ของการวัดค่า SpO๒ ได้ตามสภาพของผู้ป่วย
- ๑.๑๕.๘ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (Non-invasive in Blood Pressure)
- ๑.๑๕.๘.๑ สามารถแสดงค่าได้ทั้ง Systolic, Diastolic และ Mean
- ๑.๑๕.๘.๒ สามารถใช้วัดชีพจรได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓๐-๒๒๐ ครั้งต่อนาที
- ๑.๑๕.๘.๓ ความดันตั้งต้นสำหรับผู้ใหญ่ : ๑๖๐ mmHg, สำหรับเด็ก : ๑๔๐ mmHg
- ๑.๑๕.๙ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเนื่อง
- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| ๑.๑๕.๙.๑ ๑๒ Lead ECG Cable | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๑.๑๕.๙.๒ NIBP Air Hose | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๑.๑๕.๙.๓ Reusable SPO๒ Sensor | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๑.๑๕.๙.๔ Pads Cable | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๑.๑๕.๙.๕ Adhesive Pads | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

๑.๑๖ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันแบบเคลื่อนย้ายได้
สำหรับติดตั้งบนรถพยาบาล

๑.๑๖.๑ วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สามารถใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินได้ทั้งในโรงพยาบาล ในรถพยาบาลหรือเฮลิคอปเตอร์

๑.๑๖.๒ คุณลักษณะทั่วไป

- ๑.๑๖.๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด volume controlled และ pressure-controlled
- ๑.๑๖.๒.๒ สามารถใช้ช่วยหายใจผู้ป่วยได้ทั้งเด็กโตถึงผู้ใหญ่
- ๑.๑๖.๒.๓ สามารถเคลื่อนย้ายตามผู้ป่วยได้ทั้งในโรงพยาบาล บนรถพยาบาล เฮลิคอปเตอร์ เครื่องบินและเรือ
- ๑.๑๖.๒.๔ สามารถใช้งานร่วมกับการทำ CPR ได้
- ๑.๑๖.๒.๕ มีแบตเตอรี่สามารถใช้งานแบบปกติได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง โดยสามารถใช้ แบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง ๕ ชั่วโมงและ Plus cell Battery อีก ๗ ชั่วโมง
- ๑.๑๖.๒.๖ น้ำหนักของเครื่องรวมแบตเตอรี่ไม่เกินกว่า ๒ กิโลกรัม
- ๑.๑๖.๒.๗ สามารถใช้งานได้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐ - ๒๔๐ V, ๕๐/๖๐ Hz และไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่ ๑๙V +๕/-๓ VDC
- ๑.๑๖.๒.๘ ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องมือที่ใช้บนอากาศยานหรือเฮลิคอปเตอร์ RTCA DO-๑๖๐G
- ๑.๑๖.๒.๙ ผลิตตามมาตรฐานเครื่องมือแพทย์ IEC/EN ๖๐๖๐๑-๑-๒, EN ๗๙๔-๓ และ ISO๑๐๖๕๑-๓
- ๑.๑๖.๒.๑๐ โดยภายในตัวเครื่องมีเซ็นเซอร์สำหรับชดเชยอุณหภูมิและความดันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ขณะใช้งานบนอากาศยาน ที่ระดับความสูงถึง ๔๐๐๐ เมตร (๑๓๑๒๓ ฟุต) และความกดอากาศ (Atmospheric pressure) ๕๗๐ ถึง ๑๒๐๐ hPa เพื่อให้ได้ค่าของ flow ความดันและปริมาตร ที่ถูกต้องระหว่างที่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจในขณะนั้น
- ๑.๑๖.๒.๑๑ ตัวเครื่องออกแบบให้มีมาตรฐาน การป้องกันฝุ่นและน้ำของเครื่องจักร (mechanical casings) และอุปกรณ์ไฟฟ้า (electrical enclosures) IP (International Protection Standard) ไม่ต่ำกว่า IP๕๔

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธรรมรักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

๑.๑๖.๓ คุณลักษณะเฉพาะ

สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้

๑.๑๖.๓.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume controlled modes)

๑.๑๖.๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (VCV)

๑.๑๖.๓.๑.๒ ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Asist/Control Mode(ACV)

๑.๑๖.๓.๑.๓ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการให้คนไข้หายใจเองเป็นช่วงๆ (SIMV)

๑.๑๖.๓.๑.๔ ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการให้คนไข้หายใจเองเป็นช่วงๆ พร้อมด้วยแรงดันช่วยเสริม (SIMV-PS)

๑.๑๖.๓.๑.๕ ชนิดAPVG (Adaptive Pressure with Volume Guaranteed Ventilation) ช่วยให้แพทย์กำหนดระดับ minute volume ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย จากนั้นเครื่องจะใช้ค่าดังกล่าวนี้ไปคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่าง Tidal Volume และ Respiratory rate ที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ minute volume ตามที่เราต้องการโดยเครื่องจะติดตามวัดปริมาตรของลมและอัตราการหายใจของผู้ป่วยทำได้แล้ว ค่าขนาดค่า MV ของผู้ป่วยออกมา ถ้าค่า MV ที่ผู้ป่วยหายใจอยู่ยังไม่ตรงตามเป้าหมาย เครื่องจะปรับการช่วยเพิ่มเติมให้ โดยเพิ่มระดับ inspiratory pressure หรือเพิ่ม RR ของเครื่องให้ จนกระทั่งได้ MV ที่แพทย์กำหนดไว้ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย

๑.๑๖.๓.๒ ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure controlled mode)

๑.๑๖.๓.๒.๑ ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (PCV)

๑.๑๖.๓.๒.๒ ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Asist/Control Mode (PCV-ACV)

๑.๑๖.๓.๒.๓ ชนิดชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (PCV-SIMV)

๑.๑๖.๓.๒.๔ ชนิดช่วยหายใจโดยใช้ความดันบวก ๒ ระดับเป็น Pressure control ventilation ที่ยอมให้ผู้ป่วยมีการหายใจเองร่วมด้วยอย่างเป็นอิสระ Free Spontaneous Breathing during mechanical ventilation) เหมือนหายใจบน CPAP สองระดับที่แตกต่างกันสามารถปรับ Pressure ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย (PCV-SIMV-PS (biPAP)

๑.๑๖.๓.๒.๕ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก CPAP: Continuous Positive Airway Pressure Ventilation (+NIV)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสุพัตรา ธรรักษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

- ๑.๑๖.๓.๒.๖ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวกที่สามารถตั้งค่าการช่วยการหายใจด้วยแรงดันบวกเสริมได้ โดยมีการตั้งค่าback up apnea ventilation ไว้กรณีที่อยู่ ๆ ผู้ป่วยเกิดซีเกียจ หายใจขึ้นมาเครื่องจะต้องพร้อมที่จะช่วยเสมอ CPAP-PS: CPAP with Pressure Support (+NIV and Apnea Ventilation)
- ๑.๑๖.๓.๓ ชนิดกำหนดรูปแบบการช่วยหายใจได้ทั้งแบบ Invasive ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ และ Non-Invasive ในผู้ป่วยที่ใส่หน้ากากหายใจ
- ๑.๑๖.๓.๔ ปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ ๓ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที
- ๑.๑๖.๓.๕ ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๖๐ มิลลิบาร์
- ๑.๑๖.๓.๖ ปรับตั้งค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (Pmax) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๖๐ มิลลิบาร์
- ๑.๑๖.๓.๗ ปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Ti) ได้ตั้งแต่ ๐.๔ ถึง ๕ วินาที
- ๑.๑๖.๓.๘ ปรับตั้งค่าปริมาตรการหายใจแต่ละครั้ง (VT) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๓,๐๐๐ มิลลิลิตร โดยปรับค่าได้ตั้งแต่ ๕๐ ถึง ๑,๕๐๐ มิลลิลิตรใน Volume modes
- ๑.๑๖.๓.๙ ปรับตั้งแรงดันบวกขณะหายใจออก (PEEP) ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๕ มิลลิบาร์
- ๑.๑๖.๓.๑๐ ปรับตั้งค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้แบบ ๑๐๐%O₂ หรือ O₂/air mix ได้ตั้งแต่ ๔๐ ถึง ๑๐๐% (ค่าที่ได้จริงขึ้นอยู่กับอัตราการไหลของอากาศและแรงดันเฉลี่ยในทางเดินหายใจ)
- ๑.๑๖.๓.๑๑ ปรับตั้งค่าการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Trigger sensitivity) ชนิด Flow trigger ระดับความไวตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๕ ลิตรต่อนาที
- ๑.๑๖.๔ ส่วนแสดงผลและข้อมูล จะแสดงข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอที่ติดอยู่กับตัวเครื่อง สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ของเครื่องและผู้ป่วยได้ชัดเจน โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๑๖.๔.๑ หน้าจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๓ นิ้ว ชนิด TFT color screen พร้อม night Vision
- ๑.๑๖.๔.๒ สามารถแสดงค่าที่ตั้งและค่าที่วัดได้จากผู้ป่วยพร้อมแสดงกราฟของแรงดันในระบบทางเดินหายใจ (Paw/t) และ อัตราการไหล (Flow/t)
- ๑.๑๖.๔.๓ สามารถบันทึกและเรียกดูเหตุการณ์ย้อนหลังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่ารวมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนต่าง ๆ (Event Log) ได้
- ๑.๑๖.๔.๔ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้สูงสุด (Peak airway pressure, PiP)
- ๑.๑๖.๔.๕ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจในแต่ละครั้ง (VTe)
- ๑.๑๖.๔.๖ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยได้ (RR)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันต์)

๑.๑๖.๔.๗ แสดงค่าปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (MVe)

๑.๑๖.๔.๘ แสดง graphs- Pressure

- Volume
- Flow
- Capnography
- Volumetric Capnography
- Compliance
- Loop of Pressure/Flow
- Loop of Volume/Flow
- Loop of Volume/Pressure

๑.๑๖.๔.๙ และ Trends of: - VM trend

- Vt trend
- P peak trend
- Co₂

๑.๑๖.๕ มีระบบสัญญาณเตือนจะแสดงที่แถบด้านบนของหน้าจอ แถบนี้เปลี่ยนจากสีน้ำเงินถึงแดงเหลืองเข้ม หรือเหลืองอ่อนขึ้นอยู่กับลำดับความสำคัญสูงสุดโดยสามารถแสดงหมายเลขรหัสการเตือนภัยแต่ละรายการได้บอกสาเหตุของความผิดปกติ โดยสัญญาณเตือนเป็นไปตาม standard IEC ๖๐๖๐๑-๑-๘ โดยเตือนค่าต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี

๑.๑๖.๕.๑ ความดันในระบบทางเดินหายใจสูงกว่าค่าจำกัดที่ตั้งไว้ (Paw High)

๑.๑๖.๕.๒ ปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาทีสูงและต่ำกว่าค่าจำกัดที่ตั้งไว้ (MVe High/Low)

๑.๑๖.๕.๓ เมื่อผู้ป่วยไม่มีการแลกเปลี่ยนอากาศกับเครื่องช่วยหายใจภายใน ๒๐ วินาที จะมีการแจ้งเตือน (Apnea)

๑.๑๖.๕.๔ เกิดการหลุดของสายวงจรช่วยหายใจ (Disconnection)

๑.๑๖.๕.๕ การรั่วของระบบและสายช่วยหายใจ (Leakage)

๑.๑๖.๕.๖ แบตเตอรี่ต่ำ (Battery low)

๑.๑๖.๖ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑.๑๖.๖.๑ ชุดสายท่อช่วยหายใจ จำนวน ๒ ชุด

๑.๑๖.๖.๒ ชุดวาล์วช่วยหายใจ (Breathing Valve) จำนวน ๒ ชิ้น

๑.๑๖.๖.๓ ชุดปอดเทียม (Test lung) จำนวน ๑ ชิ้น

๑.๑๖.๖.๔ ชุดแขนเครื่องบนรถพยาบาลรองรับมาตรฐาน ๑๐G (EN๑๗๘๘)

จำนวน ๑ ชุด

๑.๑๖.๖.๕ สายนำออกซิเจนเข้าเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๑.๑๖.๖.๖ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ จำนวน ๑ เล่ม

๑.๑๖.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

๒. เงื่อนไขเฉพาะ

๒.๑ สำหรับตัวรถยนต์

- ๒.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรงหรือผู้นำเข้าโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับ การแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง โดยแนบหลักฐานมาพร้อมในวัน ยื่นเอกสาร
- ๒.๑.๒ โรงงานผู้ประกอบและตัดแปลงรถยนต์จะต้องมีมาตรฐานและขึ้นทะเบียน ตามที่กฎหมายกำหนดดังนี้ โดยต้องแนบสำเนาเอกสารใบอนุญาตมาพร้อม ใบเสนอราคา ดังนี้
- ๒.๑.๒.๑ โรงงานผู้ประกอบและตัดแปลงรถยนต์ต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาต ประกอบกิจการ โรงงานประเภทตัดแปลง สภารถยนต์ จากกระทรวง อุตสาหกรรม
- ๒.๑.๒.๒ โรงงานผู้ประกอบและตัดแปลงรถยนต์ต้องเป็นผู้ที่ได้รับการตรวจ ประเมินและรับรองมาตรฐานตามข้อกำหนด ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ การครอบคลุมขอบข่ายการออกแบบ และประกอบ รถยนต์
- ๒.๑.๒.๓ โรงงานผู้ประกอบและตัดแปลงรถยนต์ต้องขึ้นทะเบียนไว้กับ กรมสรรพสามิต ในอุตสาหกรรมประเภทตัดแปลงรถยนต์ พร้อมทั้งแสดง ใบทะเบียนสรรพสามิตมาพร้อม ในวันเสนอราคา
- ๒.๑.๒.๔ โรงงานผู้ประกอบและตัดแปลงรถยนต์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้มาตรฐาน ในจังหวัดที่ท่านเสนอราคาอย่างน้อยจังหวัดละ ๑ แห่งเพื่อสะดวกสำหรับ การบำรุงรักษาและการให้บริการหลังการขาย
- ๒.๑.๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับอนุญาต ประกอบ ตัดแปลงรถยนต์จากกระทรวง อุตสาหกรรมและได้รับการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐาน (ตามข้อ ๒.๑.๒) หรือ ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทที่ได้รับอนุญาต โดยมีหนังสือยืนยันยื่นมาในวันเสนอราคา
- ๒.๑.๔ ผู้ซื้อสามารถนำรถยนต์พยาบาลเข้าใช้บริการในศูนย์บริการรถยนต์มาตรฐานที่ได้รับการ รับรองจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง โดยแนบหลักฐานในวันยื่นเอกสาร
- ๒.๑.๕ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับถัดจากวันที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว หากมี การชำรุดเสียหายในกรณีใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซม เปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือภัยธรรมชาติ
- ๒.๑.๖ มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๗ มีแผนผังการเดินสายไฟฟ้าและระบบท่อออกซิเจนทั้งหมดในส่วนของห้องพยาบาล โดยแนบมากับเอกสารในวันยื่นเอกสาร
- ๒.๑.๘ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจดทะเบียนรถยนต์พยาบาลให้แล้วเสร็จโดยไม่คิดมูลค่า
- ๒.๑.๙ รถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินที่ส่งมอบต้องพร้อมวัสดุกันสนิม โดยมีหนังสือ รับรองการรับประกันไม่น้อยกว่า ๕ ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพิพัฒน์ คูประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)

๒.๒ ห้องพยาบาล

- ๒.๒.๑ อุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ติดตั้งต้องเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ใหม่ทุกชิ้นที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๒.๒.๒ รับประกันคุณภาพ ๕ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว
- ๒.๒.๓ สำหรับครุภัณฑ์การแพทย์
- ๒.๒.๓.๑ ครุภัณฑ์การแพทย์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือในการสาธิตมาก่อน
- ๒.๒.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องยื่นรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ Catalog หรือแบบรูปแสดง ยี่ห้อ, รุ่น, ประเทศผู้ผลิตของครุภัณฑ์การแพทย์
- ๒.๒.๓.๓ หากเกิดการชำรุดขัดข้องภายในระยะเวลารับประกัน และทำการแก้ไขแล้วถึง ๓ ครั้ง ผู้ขายต้องนำชิ้นส่วนหรืออะไหล่ใหม่มาเปลี่ยนให้
- ๒.๒.๓.๔ ผู้ขายต้องทำหนังสือรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๕ ปี ให้แก่ผู้ซื้อ นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว
- ๒.๒.๓.๕ อุปกรณ์และเครื่องมือครุภัณฑ์การแพทย์ช่วยชีวิตฉุกเฉินที่ออกแบบให้ยึดติดกับตัวถังรถต้องยึดติดได้อย่างมั่นคงแข็งแรงไม่หลุดงายขณะรถกำลังขับเคลื่อน
- ๒.๒.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งรูปแบบ (Shop Drawing) ทั้งภายนอกและภายในที่แสดงตำแหน่งอุปกรณ์และครุภัณฑ์การแพทย์ตามข้อกำหนดในวันยื่นเสนอราคา
- ๒.๒.๕ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ตามรายการดังต่อไปนี้ ต้องมีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข มาขึ้นในวันเสนอราคาและต้องไม่หมดอายุในวันเสนอราคา
- ๒.๒.๕.๑ เตียงนอนสำหรับผู้ป่วยแบบมีล้อเซ็น ๑ เตียง
- ๒.๒.๕.๒ เครื่องดูดของเหลว (Suction Pump)
- ๒.๒.๕.๓ เครื่องตรวจวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและสัญญาณชีพ
- ๒.๒.๕.๔ เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ชนิดเซ็นและสามารถพับเก็บได้ (Stair Chair)
- ๒.๒.๕.๕ เครื่องช่วยหายใจ
- ๒.๒.๖ พัสตุทางการแพทย์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ หรือ CE พร้อมแนบเอกสารมาในวันเสนอราคา ซึ่งเอกสารต้องไม่หมดอายุในวันเสนอราคา

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๓.๑ การนำรถพยาบาลเข้าบำรุงรักษาฟรีค่าแรงในระยะเวลา ๕ ปี หรือระยะทาง ๑๐๐,๐๐๐ กม. สุดแต่อย่างใดอย่างหนึ่งจะถึงก่อน สามารถนำรถยนต์เข้ารับบริการที่ตัวแทนจำหน่ายทั่วราชอาณาจักร
- ๓.๒ โรงงานผู้ตกแต่ง ดัดแปลงรถพยาบาลจะต้องมีมาตรฐานและขึ้นทะเบียนตามที่กฎหมายกำหนด ดังนี้ โดยต้องแนบสำเนาเอกสารใบอนุญาตมาพร้อมใบเสนอราคา
- ๓.๒.๑ โรงงานผู้ตกแต่งรถพยาบาลต้องขึ้นทะเบียนไว้กับกรมสรรพสามิต พร้อมทั้งแสดงใบทะเบียนสรรพสามิตมาพร้อมใบเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุภัตรา ธารารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันดี)

- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องยื่นรูปแบบหรือแคตตาล็อกตัวจริงแสดง รุ่น ตรายี่ห้อและประเทศผู้ผลิต สำหรับตัวรถและอุปกรณ์ตามท้ายนี้
- ๓.๓.๑ ไฟฉุกเฉินแกววยาว
 - ๓.๓.๒ ชุดไซเรนเครื่องขยายเสียง
 - ๓.๓.๓ เตียงนอนสำหรับผู้ป่วย
 - ๓.๓.๔ แผ่นรองหลังผู้ป่วย
 - ๓.๓.๕ ชุดช่วยหายใจชนิดมือบีบสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก
 - ๓.๓.๖ หูฟัง (Stethoscope)
 - ๓.๓.๗ เครื่องวัดความดันโลหิต Digital
 - ๓.๓.๘ ชุดเผือกลมสุญญากาศ แบบแยกชิ้น
 - ๓.๓.๙ ชุดป้องกันกระดูกคอเคลื่อน (Cervical collar)
 - ๓.๓.๑๐ เครื่องดูดของเหลว (Suction Pump)
 - ๓.๓.๑๑ อุปกรณ์ตามหลังชนิดสั้น (KED)
 - ๓.๓.๑๒ ชุดเครื่องมือส่องหลอดลม (Laryngoscope)
 - ๓.๓.๑๓ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันแบบเคลื่อนย้ายได้
 - ๓.๓.๑๔ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)
 - ๓.๓.๑๕ เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดติดผิวหนัง
 - ๓.๓.๑๖ ชุดให้ออกซิเจน แบบ Pipe Line สำหรับส่งท่อก๊าซ
 - ๓.๓.๑๗ เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยชนิดพับเก็บได้
 - ๓.๓.๑๘ รถยนต์
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากโรงงานผู้ตกแต่งรถพยาบาลให้เป็นตัวแทนยื่นเสนอราคา โดยมีหนังสือยืนยันยื่นมาพร้อมใบเสนอราคา
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากโรงงานผู้ผลิต ในการซ่อมบำรุงและอุปกรณ์สิ้นเปลืองเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับถัดจากวันที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายการดังนี้ เตียงเข็นผู้ป่วย เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย เครื่องดูดเสมหะ เครื่องช่วยหายใจ เครื่องกระตุ้นหัวใจ
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำประกันภัยชั้น ๑ ให้กับผู้ซื้อ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๓.๗ เอกสารที่เสนอรายละเอียดของครุภัณฑ์จะต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทั้งทำตารางลงรายละเอียด เปรียบเทียบตามหัวข้อที่ทางโรงพยาบาลกำหนดให้ชัดเจนถูกต้อง
- ๓.๘ กำหนดการส่งมอบภายใน ๙๐ วัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายพิพัฒน์ คุประเสริฐยิ่ง) (นางสุพัตรา ธรรารักษ์) (นางสาวแสงดาว ศรีสังสิทธิ์สันติ)