

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์ยานพาหนะและขนส่ง -รายการรถพยาบาล (รถตู้) ปริมาตรกระบอกลูกสูบ  
ไม่ต่ำกว่า ๒,๔๐๐ ซีซี หรือกำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๙๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ คัน
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๘ ก.ย. ๒๕๖๖  
 ราคาคันละ ๒,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)  
 รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ใช้ราคามาตรฐานครุภัณฑ์ของสำนักมาตรฐานงบประมาณ  
สำนักงบประมาณ เดือน ธันวาคม ๒๕๖๖
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
- |                            |                       |               |
|----------------------------|-----------------------|---------------|
| ๖.๑ นายชัชวาล โภโค         | นายแพทย์เชี่ยวชาญ     | ประธานกรรมการ |
| ๖.๒ นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน  | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ       |
| ๖.๓ นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ       |

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(นายชัชวาล โภโค)

ตำแหน่ง นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน)

ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

## รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

รถพยาบาล (รถตู้) ปริมาตรกระบอบอกสูบไม่ต่ำกว่า ๒,๔๐๐ ซีซี หรือกำลังเครื่องยนต์สูงสุด  
ไม่ต่ำกว่า ๙๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ คัน โรงพยาบาลสอยดาว จังหวัดจันทบุรี

วัตถุประสงค์ ใช้ในการออกปฏิบัติการช่วยชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน  
โดยบุคลากรที่เหมาะสมและใช้ขนส่งผู้ป่วยภาวะวิกฤติและฉุกเฉิน

### ความต้องการจำเพาะ

๑. เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการขับขี่และความปลอดภัยในชีวิตของแพทย์ พยาบาลและผู้ป่วยกรณี  
รถพยาบาลเกิดอุบัติเหตุพลิกคว่ำบนท้องถนนในขณะนำส่งโรงพยาบาล โดยพัฒนาเตียงผู้ป่วยและ  
ชุดเก้าอี้ที่นั่งในห้องพยาบาลให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล
๒. ให้การดูแลและรักษาผู้ป่วยในระดับ Basic Trauma Life Support และ Advanced Life  
Support ได้
๓. มีการจัดตำแหน่งพื้นที่ในการใช้งานและการจัดวางเครื่องมือตามมาตรฐานสากล
๔. มีชุดอุปกรณ์ Ambulance Connect เสริมเพื่อรองรับระบบแพทย์ทางไกลสำหรับหน่วยงาน  
แพทย์ฉุกเฉินและระบบการส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาลโดยสามารถถ่ายทอดสัญญาณภาพเคลื่อนไหว  
ไหวเสียงบอกตำแหน่งพิกัดและส่งสัญญาณชีพในร่างกายผู้ป่วยแบบต่อเนื่องและ real time  
ไปยังศูนย์สั่งการระบบแพทย์ทางไกลขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

คุณลักษณะของรถพยาบาล แบ่งออกเป็น ๒ หมวด ดังนี้คือ




หมวด (ก) คุณลักษณะของรถยนต์

หมวด (ข) คุณลักษณะของครุภัณฑ์การแพทย์

หมวด (ก) คุณลักษณะของรถยนต์มีรายละเอียด ดังนี้

#### ๑. คุณลักษณะทั่วไป

- ๑.๑ เป็นรถที่ออกแบบมาเพื่อใช้เป็นรถพยาบาลหรือรถดัดแปลงที่มีลักษณะคล้ายคลึง  
กันสีขาว สภาพใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๑.๒ ความสูงจากพื้นถึงหลังคาไม่น้อยกว่า ๒,๒๘๐ มิลลิเมตร และความกว้างภายนอกตัวรถ  
ไม่ต่ำกว่า ๑,๙๕๐ มิลลิเมตร สามารถบรรจุผู้ป่วยนอนในรถได้ไม่ต่ำกว่า ๑ คน และ  
ผู้โดยสารอื่นได้อีก ๓ ที่ ทุกที่มีเข็มขัดนิรภัย
- ๑.๓ กระจกเป็นแบบนิรภัยทั้งหมด ติดฟิล์มกรองแสงชนิดมาตรฐานแบบสามารถป้องกันรังสี  
UV ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ข้างหน้า ๒ ข้าง ด้านคนขับความทึบแสงไม่น้อยกว่า  
๕๐ เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นกระจกบังลมด้านหน้าติดแถบที่พิเศษเฉพาะส่วนบนมีขนาด ๑๕ ซม.  
ด้านห้องพยาบาลมีความทึบแสงไม่น้อยกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) .....กรรมการ (ลงชื่อ) .....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากพ บ้านเนิน) (นางนุชขนาด โพธิ์พิทักษ์)

- ๑.๔ ในห้องพยาบาลติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนอิสระ เพิ่มคอมเพรสเซอร์ คอยล์ร้อนและคอยล์ เย็น แยกจากระบบปรับอากาศเดิมของรถยนต์ เพื่อป้องกันระบบปรับอากาศในห้องคนขับและห้องพยาบาลให้แยกจากกันในชุดแอร์มีการติดตั้ง ระบบ Plasma generator และ Negative Ion Generator ภายในห้องพยาบาลมีระบบฟอกอากาศพร้อมกรองอากาศด้วย Hepa filter และระบบ UVC ฆ่าเชื้อมาตรฐานสากล ติดตั้งอยู่บริเวณท้ายรถด้านบน ตามภาพประกอบ โดยมีสัญญาณเตือนเป็นไฟสีแดง ในกรณี กรอง Hepa filter และหลอด UVC ผิดปกติหรือลิมเปิดระบบและมีตำแหน่งการติดตั้งแอร์อยู่ในห้องพยาบาลบริเวณด้านบนทำให้มีการควบคุมทิศทางไหลผ่านบุคลากรทางการแพทย์ก่อนผู้ป่วยจากหน้าสู่หลังเพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ
- ๑.๕ ในห้องคนขับติดตั้งเครื่องรับวิทยุระบบ AM/FM/CD/MP3/USB พร้อมลำโพง
- ๑.๖ ภายในรถมีผนังกันทำด้วยไฟเบอร์กลาสผลิตขึ้นรูปด้วยกรรมวิธี Resin Transfer Molding (RTM) แบ่งส่วนระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาล ออกจากกัน โดยมีหน้าต่างบานเลื่อน หรือ หน้าต่างบานตายที่สามารถติดต่อกันโดยระบบอินเตอร์คอม เพื่อป้องกันการติดเชื้อระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาล

## ๒. เครื่องสัญญาณไฟฉุกเฉินพร้อมเครื่องขยายเสียง

๒.๑.๑ มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบ LED ดวงเดียวติดตั้งด้านหน้ารถเหนือคนขับ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ดวง

๒.๑.๑.๑ ดวงไฟความกว้างไม่น้อยกว่า ๘ ซม. ยาวไม่น้อยกว่า ๑๗ ซม. และหนาไม่เกิน ๓ ซม.

๒.๑.๑.๒ ฝาครอบไฟเป็นแบบใสหรือสีใช้วัสดุทนความร้อนชนิด Polycarbonate ทนต่อ แสงแดดได้ดี

๒.๑.๑.๓ ชุดสัญญาณไฟ LED แต่ละชุดใช้หลอด LED จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ดวง ๒.๑.๑.๔ เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคาด้วย

๒.๑.๑.๔ สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน SAE J๘๔๕ โดยแนบเอกสารมา พร้อมในวันเสนอราคา

๒.๑.๒ บริเวณ ด้านข้าง ซ้าย - ขวาและหลังของตัวรถ ติดตั้งไฟ LED ดวงไฟความกว้างไม่น้อยกว่า ๘ ซม. ยาวไม่น้อยกว่า ๑๗ ซม. และหนาไม่เกิน ๓ ซม. แบบกะพริบด้านละ ๒ จุด (สีแดง ๑ จุด และสีน้ำเงิน ๑ จุด) มีสวิทช์ควบคุมการเปิด - ปิด ได้จากห้องคนขับ

๒.๑.๓ ติดตั้งโคมสปอร์ตไลท์ ชนิด LED ข้างตัวรถ ด้านซ้าย - ขวา บริเวณส่วนหน้าและท้ายสุดของรถ จำนวน ๔ ดวง และบริเวณเพดานภายในห้องพยาบาล ส่วนท้ายสุดด้านบน จำนวน ๑ ดวง มีสวิทช์ควบคุมชนิด ๒ ทาง สามารถควบคุมการเปิด - ปิด ได้จากห้องคนขับและแผงควบคุมของห้องพยาบาล

๒.๑.๔ บริเวณด้านหน้ากระจกรถติดตั้งไฟ LED แบบกะพริบด้านละ ๒ จุด (สีแดง ๑ จุด และสีน้ำเงิน ๑ จุด) มีสวิทช์ควบคุมการเปิด - ปิด ได้จากห้องคนขับ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชัชวาล โภโค)

(นางสาวพิชาภ บำเนิน)

(นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)




- ๒.๑.๕ บริเวณด้านท้ายใต้ประตูหลังติดตั้งไฟ LED แบบกะพริบด้านละ ๒ จุด (สีแดง ๑ จุด และ สีน้ำเงิน ๑ จุด) มีสวิตช์ควบคุมการเปิด - ปิด ได้จากห้องคนขับ
- ๒.๒ มีเครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงขนาด ๒๐๐ วัตต์ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลท์ จำนวน ๑ เครื่อง ติดตั้งอยู่ในห้องคนขับ ประกอบด้วย
- ๒.๒.๑ มีปุ่มหมุนเปิด - ปิด และเพิ่ม - ลดเสียง ไมโครโฟน และไซเรน
- ๒.๒.๒ มีไมโครโฟน มีสวิตช์สำหรับควบคุมการพูด (Push to Talk) สายไมโครโฟน เป็นแบบ Coiled Tubing เมื่อกดพูดจะตัดเสียงไซเรนอัตโนมัติ พร้อมทั้งยึด ไมโครโฟน
- ๒.๒.๓ เลือกปรับเสียงไซเรน ให้ความแตกต่างของเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๓ เสียง ที่ได้รับ อนุญาตจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
- ๒.๒.๔ มีปุ่มปรับเลือกเสียงฉุกเฉินแบบชั่วคราวสามารถประกาศได้ทันทีที่ต้องการ และเสียงดังกล่าวสามารถปรับแทรกเข้าไประหว่างเสียงไซเรน
- ๒.๒.๕ ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ โดยติดตั้งตามความเหมาะสมกับ ลักษณะรถจำนวน ๒ ตัว
- ๒.๓ มีเครื่องประจุไฟแบตเตอรี่อัตโนมัติ (Battery Charger) จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๓.๑ เป็นเครื่องประจุไฟที่สามารถต่อกับปลั๊กเสียบประจำรถ ช่วยรักษาระดับไฟ ในแบตเตอรี่ให้พร้อมใช้งาน ยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่
- ๒.๓.๒ สามารถประจุแบตเตอรี่ ชนิดตะกั่ว - กรดทุกแบบ ทุกขนาด
- ๒.๓.๓ รับแรงดันไฟฟ้าได้ระหว่าง ๒๒๐ - ๒๔๐ VAC
- ๒.๓.๔ มีระบบตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อลัดวงจร ต่อสายผิดขั้วและเมื่ออุณหภูมิ เครื่องประจुरूนจัด พร้อมทั้งลัดอัตราประจุอัตโนมัติเมื่อประจู่อยู่ในสภาพ อากาศร้อน
- ๒.๔ ห้องพยาบาลด้านซ้ายมีประตูปิด - เปิด เป็นชนิดบานเลื่อน และด้านหลังมีประตู ปิด - เปิดแบบเปิดออกซ้ายขวา หรือยกขึ้น - ลง สำหรับยกเตียงผู้ป่วยเข้า - ออก จากรถพยาบาล
- ๒.๕ ห้องพยาบาล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๒.๕.๑ ผนักและผ้าภายในห้องพยาบาล ตู้เก็บท่อออกซิเจน ตู้เก็บเวชภัณฑ์ ตู้ลอย เก็บเครื่องมือแพทย์รวมทั้งคอนโซลภายในห้องพยาบาลผลิตจากไฟเบอร์ กลาสขึ้นรูปตามตัวรถ พร้อมติดตั้งหลอดไฟให้แสงสว่าง ชนิด LED สามารถ ให้แสงสว่างเพียงพอระหว่างปฏิบัติงานภายในรถ และแยกสวิตช์ ปิด-เปิด รวมทั้งบริเวณพื้นรถปูด้วยวัสดุกันลื่นทั้งคัน
- ๒.๕.๒ ราวจับมือสแตนเลส ทำจากสแตนเลสสตีล ขัดขึ้นเงา ไม่เป็นสนิม
- ๒.๕.๓ มีจุดยึดสายรั้งตัว สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ กิโลกรัม พร้อมเข็ม ขัดและสายยึดรั้งตัว และมีชุดเสาแขวนภาชนะใส่น้ำเกลือหรือเลือด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๒.๕.๔ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศบนหลังคา โครงสร้างผลิตจากพลาสติกชนิดที่มีความแข็งแรง ทนความร้อน ใช้มอเตอร์ที่ให้กำลังขับเป็นแบบรอบหมุนที่ทำให้ความเร็วคงที่ โดยการติดตั้งพัดลมจะต้องไม่ทำให้น้ำรั่วซึมเข้าห้องพยาบาลได้
- ๒.๖ ด้านหลังคนขับออกแบบให้มีเก้าอี้ที่นั่งเดี่ยว ๒ ตัว ชนิดมีพนักพิงหันหน้าไปทางด้านท้ายรถเป็นแบบพับเก็บได้ ๑ ตัว และเป็นเก้าอี้ที่สามารถเลื่อนหน้า ถอยหลัง ๑ ตัว และปรับหมุนได้ พร้อมเข็มขัดนิรภัยชนิดติดตั้งกลับเองแบบไม่น้อยกว่า ๔ จุด
- ๒.๗ ภายในห้องพยาบาลมีถังออกซิเจนชนิดอลูมิเนียมขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตร จำนวน ๒ ท่อ และติดตั้งท่อออกซิเจนในแนวตั้ง ยึดติดตั้งภายในห้องพยาบาลอย่างมั่นคง แข็งแรง สามารถเคลื่อนย้ายออกจากตัวรถได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และสามารถยกหรือเลื่อนเพื่อความสะดวกในการนำถังออกซิเจนเข้าและออกจากรถพร้อมอุปกรณ์จับยึดถังออกซิเจนอย่างแน่นหนา และสำรองอีก ๒ ท่อ
- ๒.๘ ตาม ข้อ ๒.๗ ท่อเก็บออกซิเจนทั้ง ๒ เชื่อมต่อกันได้ด้วยท่อทนแรงดัน (ระบบ Pipeline) ครอบคลุมโดยมีมาตรฐาน 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 บริเวณด้านหน้า มีแถบไฟแสดงสถานะปริมาตรของออกซิเจนที่เหลือในถังทั้ง ๒ ถังพร้อมกัน
- ๒.๙ มีชุดเก้าอี้เดี่ยว ๒ ตัว (ด้านซ้ายข้างประตูเลื่อน) ชนิดมีพนักพิง หันหน้าไปทางด้านหน้ารถ ซึ่งสามารถปรับเอนและหมุนได้พร้อมเข็มขัดนิรภัย ชนิดติดตั้งกลับเองแบบไม่น้อยกว่า ๔ จุด โดยบริเวณเหนือศีรษะมีพัดลมสามารถเปิด-ปิด และปรับทิศทางลมได้
- ๒.๑๐ ภายในห้องพยาบาลเป็นไฟเบอร์กลาส ด้านหลังคนขับมีที่เก็บถังออกซิเจน จำนวน ๒ ถัง และถัดจากที่เก็บถังออกซิเจน ด้านบน เป็นตู้เก็บเวชภัณฑ์แถวเรียง ๓ ช่อง พร้อมบานปิดชนิดใส ได้ตู้เก็บเวชภัณฑ์ติดตั้งวางจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ วาง สำหรับยึดและติดตั้งอุปกรณ์การแพทย์ โดยมีผลการทดสอบการรับแรงดิ่งแบบ ๑๐G ตามมาตรฐานอ้างอิง EN๑๗๘๙ ดังนี้

๒.๑๐.๑ ระหว่างผนังไฟเบอร์ กับ แผง (วาง) ยึดอุปกรณ์การแพทย์ในแนวทิศตามยาว ตามขวางและแนวตั้งของรถ โดยสามารถรับแรงดิ่งของรางต่อช่อง ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ kgf พร้อมแนบเอกสารรายงานผลทดสอบจากหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ (ยื่นเอกสารรับรอง ณ วันที่ยื่นเสนอราคา)

๒.๑๐.๒ ระหว่างแผง (วาง) ยึดอุปกรณ์การแพทย์ กับ ตัวล๊อคอุปกรณ์การแพทย์ ในแนวทิศตามยาว ตามขวางและแนวตั้งของรถ โดยสามารถรับแรงดิ่งตัวล๊อคอุปกรณ์การแพทย์ ต่อช่อง ได้ไม่น้อยกว่า ๓๕๐kgf พร้อมแนบเอกสารรายงานผลทดสอบจากหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ (ยื่นเอกสารรับรอง ณ วันที่ยื่นเสนอราคา)

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) .....กรรมการ (ลงชื่อ) .....กรรมการ

(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

๒.๑๐.๓ โดยร่างสำหรับยึดและติดตั้งอุปกรณ์การแพทย์แต่ละรางมีความยาว  
ไม่น้อยกว่า ๑.๑ เมตร โดยมีตัวล๊อคอุปกรณ์การแพทย์บนราง  
ไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

- ๒.๑๑ มีผนังกันแยกระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาล มีโครงเหล็กชนิดเหล็กเหล็ยมัดดัด  
โครงขึ้นรูปเสริมที่ผนังกันแยกระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาล โดยยึดกับพื้นรถ  
และโครงหลังคาเพื่อเป็นโครงสร้างเสริมสำหรับป้องกันการยุบตัวจากอุบัติเหตุของ  
โครงสร้างของรถตามมาตรฐานการผลิตรถยนต์สากล ส่วนบนมีช่องกระจกระหว่าง  
ห้องคนขับและห้องพยาบาล
- ๒.๑๒ มีชุดแปลงระบบไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ V เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐  
VAC ๕๐Hz ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ วัตต์ (Pure sinewave) พร้อมแบตเตอรี่สำรอง  
ขนาด ๙๕ แอมแปร์ โดยระบบไฟฟ้าในห้องพยาบาลสามารถเชื่อมต่อเพื่อใช้กับไฟฟ้า  
กระแสสลับ ๒๒๐V ๕๐ HZ จากแหล่งจ่ายภายนอกตัวรถได้ โดยไม่ทำให้ชุดแปลงไฟฟ้า  
จากกระแสตรงเป็นกระแสสลับเสียหาย พร้อมสวิทช์เลือกแหล่งจ่ายไฟฟ้า และชุดสายไฟ  
ต่อพ่วง แบบหัว Power Plug ซึ่งมีความยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร
- ๒.๑๓ ในส่วนของห้องพยาบาลมีปลั๊กเสียบชนิด ๓ ขา จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่องเสียบและมีปลั๊ก  
เสียบต่อไฟฟ้าแบบที่จุดบุหรี่ ๑๒V จำนวน ๒ ช่อง
- ๒.๑๔ มีสวิทช์ตัดวงจรไฟฟ้า (Cut - out) ห้องพยาบาลอยู่ในห้องคนขับเพื่อป้องกันการเปิด  
ไฟฟ้าไว้โดยไม่ได้ตั้งใจ
- ๒.๑๕ ห้องพยาบาลสามารถบรรทุกผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ได้อีกไม่น้อยกว่า ๔ ที่นั่ง ทุกที่นั่ง  
มีเข็มขัดนิรภัย
- ๒.๑๖ มีชุดฐานสำหรับล๊อคเตียงแบบเอียงรับเตียงเมื่อเข็นขึ้น - ลงจากด้านท้ายรถทำด้วยวัสดุ  
ที่มีความมั่นคง แข็งแรง สวยงาม โดยพื้นรางทำด้วยสแตนเลสขนาดความหนาไม่น้อยกว่า  
๑.๘ มิลลิเมตร พร้อมตัวล๊อคอัตโนมัติสำหรับยึดเตียงเมื่อเข็นเตียงขึ้นและด้านท้าย  
ของชุดฐานเป็นที่สำหรับเก็บ Spinal Board หรือเก็บเปลดัก (Scoop Stretcher)  
ได้ความสูงของชุดฐานนี้ต้องไม่เป็นอุปสรรคที่ทำให้ไม่ สามารถเข็นเตียงพร้อมผู้ป่วย  
ขึ้นได้โดยสะดวก

๒.๑๖.๑ โดยชุดล๊อคเตียง (อุปกรณ์ยึดเตียงพยาบาล) ต้องมีรายงานการทดสอบ  
ความแข็งแรงของชุดจับยึดเตียงพยาบาลในรถพยาบาลที่ผ่านการ  
ทดสอบตามมาตรฐาน EN ๑๓๘๙) พร้อมแนบเอกสารรายงาน  
ผลทดสอบจากหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ (ยื่นเอกสารรับรอง  
ณ วันที่ยื่นเสนอราคา)

- ๒.๑๗ เพื่อประเมินการสัมผัสการสั่นสะเทือนทั้งร่างกายของบุคลากรทางการแพทย์ที่อยู่ใน  
ห้องพยาบาลขณะวิ่งด้วยความเร็ว ซึ่งผลการสัมผัสการสั่นสะเทือนทั้งร่างกาย  
ก่อให้เกิดความเสียหายให้กับกล้ามเนื้อได้ทั้งแบบชั่วคราวและแบบถาวร เช่น  
การทำงานที่ประสบกับการสั่นสะเทือนทุกวัน และติดต่อกันเป็นเวลานานอาจทำให้  
เกิดอาการปวดหลัง เกิดความเครียดและความเมื่อยล้าได้ ทั้งนี้เพื่อช่วยลดความ  
รุนแรง ที่จะเกิดกับระบบกล้ามเนื้อ หรือกระดูกโครงร่าง รถพยาบาลดังกล่าวต้องมี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน) (นางนุชขนาด โพธิ์พิทักษ์)

รายงานผลการทดสอบ การประเมินการสั่นสะเทือนทั้งร่างกายของบุคลากรทาง การแพทย์ ที่อยู่ในห้องพยาบาล โดยมีการทดสอบสมรรถนะในการขับขี่ โดยสาร และ การบรรทุก โดยแต่ละจุดใช้เซ็นเซอร์วัดอัตราเร่งแบบ ๓ แกน ตามมาตรฐาน ISO๒๖๓๑-๑ กับเก้าอี้เดี่ยวและเตียงนอนสำหรับผู้ป่วยในห้องพยาบาลทั้งหมด พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ จุด เพื่อความสะดวกสบายของการโดยสาร (Riding Comfort) พร้อมแนบเอกสารรายงานผลทดสอบระบบกันสะเทือนในรถพยาบาล โดยอ้างอิง ตามมาตรฐาน ISO๒๖๓๑-๑ จากหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ (ยื่นเอกสารรับรอง ณ วันที่ยื่นเสนอราคา)

## ๒. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๒.๑ ระบบเครื่องยนต์เป็นเครื่องยนต์ดีเซล ๔ สูบ ปริมาตรความจุภายในกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า ๒,๗๐๐ ซีซี มีกำลังเครื่องยนต์สุทธิไม่น้อยกว่า ๑๖๓ แรงม้า
- ๒.๒ ระบบกันสะเทือนมาตรฐานผู้ผลิต หน้าแบบแมคเฟอร์สันสตรัท หลังแบบซ้อน พร้อม โช้กอ๊พ
- ๒.๓ ระบบพวงมาลัยขับเคลื่อนขวาแรคแอนด์พีนีเยน
- ๒.๔ ระบบห้ามล้อ มีดิสเบรกล้อหน้า ดรัมเบรกล้อหลังหรือดิสเบรกทั้งสองล้อ
- ๒.๕ ระบบส่งกำลัง ใช้เกียร์กระปุก มีเกียร์เดินหน้าไม่น้อยกว่า ๕ เกียร์ และเกียร์ถอยหลัง ๑ เกียร์
- ๒.๖ ระบบไฟฟ้าใช้แบตเตอรี่ขนาด ๑๒ โวลต์ ๑๐๐ แอมแปร์ พร้อมโคมไฟฟ้าประจำรถ
- ๒.๗ ความยาวช่วงล้อหน้า - หลัง ไม่น้อยกว่า ๓,๘๐๐ มิลลิเมตร
- ๒.๘ ติดตั้งกันชนหน้าและกันชนหลังเป็นโลหะกันสนิม มีความยาวตลอดความกว้างของตัวรถขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ๒ นิ้ว

## ๓. อุปกรณ์และครุภัณฑ์ประจำรถพยาบาลฉุกเฉินระดับสูง

- ๓.๑ ครุภัณฑ์และเครื่องมือประจำรถพยาบาลฉุกเฉินระดับสูง
  - ๓.๑.๑ ยางอะไหล่พร้อมล้ออัลลอย 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 ไชควงขนาด ๖ นิ้ว ปากแบน ๑ อัน
    - ๓.๑.๔.๕ ไชควงขนาด ๖ นิ้ว ปากแฉก ๑ อัน
    - ๓.๑.๔.๖ คีมธรรมดา ๑ อัน
    - ๓.๑.๔.๗ คีมล๊อค ๑๐ นิ้ว ๑ อัน
    - ๓.๑.๔.๘ ของหรือกล่องเก็บเครื่องมือช่างต้น ๑ ใบ
    - ๓.๑.๔.๙ โคมไฟสปอร์ตไลท์พร้อมสายและปลั๊กเสียบ ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....<sup>M</sup>.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....<sup>กิม ไม้</sup>.....กรรมการ (ลงชื่อ).....<sup>สมชาย โสม</sup>.....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภาโค) (นางสาวพิชามภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๓.๑.๕ เครื่องดับเพลิงน้ำยาเหลวระเหยชนิดไม่มีสาร CFC ๑ ชุด  
ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ปอนด์พร้อมติดตั้ง
- 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 และหน่วยงานตามที่กระทรวง  
สาธารณสุขหรือผู้จัดซื้อกำหนด
- ๓.๑.๘ เข็มขัดนิรภัยประจำที่นั่งคนขับ และที่นั่งข้างคนตอนหน้า
- ๓.๑.๙ อุปกรณ์ทั้งหมดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามรูปแบบ (Catalog)  
และมาตรฐานของผู้ผลิต
- ๓.๒ วิทยุคมนาคม ระบบ VHF/FM ขนาดกำลังส่ง ๒๕ วัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง ทั้งด้าน  
คนขับและในห้องพยาบาล มีคุณลักษณะดังนี้
- ๓.๒.๑ เป็นเครื่องวิทยุคมนาคม ระบบ VHF/FM ชนิดติดตั้งในรถยนต์ ที่ใช้งานได้ดี  
ในย่านความถี่ ๑๓๖ MHz ถึง ๑๗๔ MHz สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ  
Simplex และ Duplex
- ๓.๒.๒ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงไม่ต่ำกว่า ๑๒ Volts
- ๓.๒.๓ มีช่องความถี่ในการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๑ ช่อง
- ๓.๒.๔ RF Input/Output Impedance = ๕๐ Ohm
- ๓.๒.๕ มีวงจร QT/DQT ๒ Tone signaling หรือ วงจร CTCSS (Continuous Tone  
Coded Squelch System) ควบคุมการทำงานของเครื่องวิทยุคมนาคม
- ๓.๒.๖ ภาคเครื่องส่ง
- ๓.๒.๖.๑ มีกำลังส่งออกอากาศ(FR Power Output) ไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์
- ๓.๒.๖.๒ มีค่า Deviation =  $\pm 5$  kHz
- ๓.๒.๖.๓ มีค่า Audio Distortion ไม่เกิน ๑๐%
- ๓.๒.๗ ภาครับ
- ๓.๒.๗.๑ มีค่า Sensitivity ๐.๒๕  $\mu$ V หรือดีกว่า
- ๓.๒.๗.๒ มีค่า Spurious และ Image Rejection ๘๐ dB หรือดีกว่า
- ๓.๒.๗.๓ มีค่า Inter-modulation ๗๕ dB หรือดีกว่า
- ๓.๒.๗.๔ Audio Output ไม่น้อยกว่า ๐.๒ วัตต์ และมี Audio Distortion  
ไม่เกิน ๕%
- ๓.๒.๗.๕ มี Gain ไม่น้อยกว่า ๓ dB
- ๓.๒.๗.๖ มี Input Impedance ๕๐ Ohm
- ๓.๒.๗.๗ มีค่า VSWR  $\leq 1.5 : 1$
- ๓.๒.๘ ชุดอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- ๓.๒.๘.๑ ไมโครโฟน จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๒.๘.๒ สายอากาศตามคุณลักษณะที่กำหนด จำนวน ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....N.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....พิน ธิ.....กรรมการ (ลงชื่อ).....จอม งาม.....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน) (นางนุชนาด โพธิ์พิทักษ์)



๓.๒.๘.๓ หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด  
๓.๒.๘.๔ หนังสือคู่มือตรวจซ่อม แสดงหลักการทำงานของเครื่อง แสดง  
ชิ้นส่วนและลายแผ่นพิมพ์ ซึ่งมีสัญลักษณ์หรือรูป และหมายเลข  
กำกับชิ้นส่วน มีวงจรและมีวิธีปรับแต่งเครื่องเป็นภาษาไทยหรือ  
ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๙ เงื่อนไข

๓.๒.๙.๑ ผู้เสนอราคาจะทำการส่งมอบ และติดตั้งวิทยุสื่อสารเมื่อผู้ซื้อ  
มีใบอนุญาตการใช้เครื่องมือสื่อสารแล้วเท่านั้น การไม่ได้ส่งมอบ  
หรือติดตั้งวิทยุสื่อสารจากเงื่อนไขดังกล่าวไม่สามารถใช้เป็นเหตุผล  
ในการอ้างเหตุการณ์ส่งมอบสินค้าไม่ครบหรือชะลอการจ่ายเงิน  
ค่าสินค้าทั้งหมด

๓.๓ ติดตั้งกล่องติดรถยนต์ด้านหน้า ด้านหลังและข้างในตัวรถยนต์อย่างน้อย ๔ ตัว สภาพใหม่  
สามารถใช้งานได้

หมวด (ข) คุณสมบัติของครุภัณฑ์การแพทย์ และเงื่อนไขเฉพาะ

๑. ครุภัณฑ์การแพทย์

๑.๑ เตียงนอนสำหรับผู้ป่วยแบบมีล้อเซ็น จำนวน ๑ เตียง มีรายละเอียดดังนี้

๑.๑.๑ ตัวเตียงและโครงทำจากโลหะอลูมิเนียม หรืออลูมิเนียมอัลลอยด์ หรืออลูมิเนียม  
มีความแข็งแรง

๑.๑.๒ แผ่นรองตัวผู้ป่วยทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์ หรืออลูมิเนียม หรือพลาสติก  
อย่างดี

๑.๑.๓ พนักพิงหลังสามารถปรับระดับได้

๑.๑.๔ ขาเตียงคู่หน้า และคู่หลังมีด้ามจับบังคับล้อให้พับไปกับฐานเตียง และเมื่อตั้ง  
เตียงลงจากรถล้อคู่หลังและล้อคู่หน้าจะกางออกเองโดยอัตโนมัติ (Automatic  
Loading Stretchers)

๑.๑.๕ มีเบาะรองนอนตลอดความยาวของเตียงสามารถพับได้สะดวกตามลักษณะ  
ของเตียง และถอดล้างทำความสะอาดได้ พร้อมสายรัดผู้ป่วยอย่างน้อย ๒ เส้น

๑.๑.๖ น้ำหนักเตียงรวมอุปกรณ์ประกอบไม่เกิน ๔๐ กิโลกรัม สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วย  
ได้ ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัม

๑.๑.๗ มีเสาน้ำเกลือ พร้อมเสาน้ำเกลือ จำนวน ๑ เสอ สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้  
และยึดติดกับโครงเตียงได้อย่างมั่นคง

๑.๑.๘ สามารถปรับเป็นเก้าอี้นั่งเข็น (Wheel Chair) เพื่อสะดวกในการขึ้นลงเตียง  
และสามารถเข็นลิฟท์ได้ทุกตัว

๑.๑.๙ มีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือ  
ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารแสดง  
ในวันยื่นประกวดราคาเท่านั้น

(ลงชื่อ).....*N*.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....*สิน นิน*.....กรรมการ (ลงชื่อ).....*สม อนุ*.....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๑.๒ ชุดล็อคศีรษะกับแผ่นกระดานรองหลังผู้ป่วย (Head Immobilizer) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
- ๑.๒.๑ สามารถใช้ล็อคศีรษะผู้ป่วยบาดเจ็บกับแผ่นกระดานรองหลัง (Long Spinal Board) หรือเปลตัก ได้อย่างมั่นคง ประกอบด้วยก้อนโฟม ๒ ก้อน
  - ๑.๒.๒ ผิวโดยรอบก้อนโฟม ชุบเคลือบด้วยโพลีเอทิลีนเททราฟลูออไรด์ ไม่มีรอยปะ รอยต่อ ของเหลวไม่สามารถซึมผ่านได้
  - ๑.๒.๓ ด้านล่างก้อนโฟม มีแผ่นหนามเตยแบบปะติด (VELCRO) สำหรับยึดติด เป็นฐาน
  - ๑.๒.๔ มีสายรัด สำหรับรัดโดยรอบแผ่นกระดานรองแผ่น และมีแผ่นหนามเตย แบบปะติดสำหรับยึดก้อนโฟม
  - ๑.๒.๕ มีสายรัด ยึดหน้าผาก คางผู้ป่วยบาดเจ็บ จำนวน ๒ เส้น
  - ๑.๒.๖ วัสดุที่ใช้ผลิตทั้งชุดไม่ซึมซับของเหลว สามารถล้าง แช่ และทำความสะอาดได้
  - ๑.๒.๗ แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้ ไม่มีโลหะเป็นวัสดุ
- ๑.๓ ชุดแผ่นรองหลังผู้ป่วย (Long Spinal Board) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๓.๑ ทำด้วยพลาสติกทนแรงกระแทกและสามารถกันน้ำได้
  - ๑.๓.๒ มีขนาด และน้ำหนักโดยประมาณ ดังนี้ ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๗๕ ซม. ความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐ ซม. และหนักไม่เกิน ๘ กิโลกรัม
  - ๑.๓.๓ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๙ กิโลกรัม
  - ๑.๓.๔ แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้ และสามารถรับน้ำหนักขณะทำ CPR ผู้ป่วยได้
  - ๑.๓.๕ มีสายรัดผู้ป่วยที่ปรับขนาดและมีอุปกรณ์ล็อคได้ จำนวน ๓ เส้น
- ๑.๔ ชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือบีบสำหรับผู้ใหญ่ จำนวน ๑ ชุด และชุดช่วยหายใจชนิดใช้มือ บีบสำหรับเด็ก จำนวน ๑ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย
- ๑.๔.๑ ถังลมสำหรับบีบอากาศช่วยหายใจผลิตจากยางซิลิโคน จำนวน ๑ ชิ้น
  - ๑.๔.๒ ท่อหรือถุงสำรองออกซิเจน จำนวน ๑ ชิ้น
  - 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 กล่องบรรจุอุปกรณ์การใช้งานทั้งหมด
  - ๑.๔.๖ ท่อยางซิลิโคนช่วยเปิดทางเดินหายใจใส่ทางจมูก (Nasopharyngeal Airway) ขนาด เบอร์ ๘,๗,๖ และ ๕ เฉพาะชุดช่วยหายใจสำหรับผู้ใหญ่
- ๑.๕ ชุดเครื่องมือส่องหลอดลม (Laryngoscope) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๑.๕.๑ เป็นชุดเครื่องมือส่องตรวจหลอดลมให้แสงสว่างโดย ระบบ LED หรือก๊าซ ฮาโลเจนหรือซินอน
  - ๑.๕.๒ ด้ามมือและแผ่นส่องตรวจทำด้วยสแตนเลส หรือโลหะผสม
  - ๑.๕.๓ แผ่นส่องตรวจ (Blade) เป็นโลหะปลอดสนิมแบบหุ้มท่อไฟเบอร์ออฟติก เพื่อนำแสง จำนวน ๓ ขนาด
  - ๑.๕.๔ มีกล่องเก็บอุปกรณ์อย่างดีมีช่องแยกเป็นสัดส่วนของอุปกรณ์แต่ละชิ้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชัชวาล โภโค)

(นางสาวพิชามภ บำเนิน)

(นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๑.๖ เครื่องดูดของเหลว (Suction Pump) จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๖.๑ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลต์ และกระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ และมีแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ในตัวเครื่องมีหูหิ้วน้ำหนักไม่เกิน ๔.๕ กิโลกรัม
  - ๑.๖.๒ มีปุ่มควบคุมแรงดูด พร้อมมาตรวัดแสดงแรงดูด
  - ๑.๖.๓ สามารถปรับแรงดูดสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า ๖๓๐ มิลลิบาร์ และอัตราการไหลของอากาศสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ ลิตรต่อนาที
  - ๑.๖.๔ ภาชนะบรรจุของเหลวมีขนาดปริมาตรไม่ต่ำกว่า ๘๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑ ใบ
  - ๑.๖.๕ มีสายดูด (Suction Tubing) ยาวไม่น้อยกว่า ๑ เมตร
  - ๑.๖.๖ แบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นแบบที่สามารถทำการชาร์จไฟได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ไฟหมดและมีสัญญาณบ่งชี้กรณีแบตเตอรี่ใกล้จะหมด
  - ๑.๖.๗ มีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารแสดงในวันยื่นประกวดราคาเท่านั้น
  - ๑.๖.๘ โดยชุดจับยึดอุปกรณ์การแพทย์ชนิดดังกล่าว ต้องมีรายงานการทดสอบความแข็งแรงของชุดจับยึดในโรงพยาบาลที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN๑๗๘๘๙) พร้อมแนบเอกสารรายงานผลทดสอบจากหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ (ยื่นเอกสารรับรอง ณ วันที่ยื่นเสนอราคา)
- ๑.๗ เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดติดฝาผนัง จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๗.๑ เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดหน้าปิด Aneroid ติดผนัง
  - ๑.๗.๒ สามารถวัดความดันโลหิตได้ไม่น้อยกว่า ๐ - ๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 3$  มิลลิเมตรปรอท
  - ๑.๗.๓ มีผ้าพันแขนสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก อย่างละ ๑ ชุด และผ้าพันขาผู้ใหญ่ ๑ ชุด เป็นชนิดปะติด (Velcro Fastener)
  - ๑.๗.๔ สายยางต่อจากผ้าพันแขนเป็น แบบ Coiled Tubing มีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
  - ๑.๗.๕ ลูกยางสำหรับอัดลมผ้าพันแขนเป็นลูกยางแบบมาตรฐาน
- ๑.๘ กระเป่าช่วยชีวิตฉุกเฉิน จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะพร้อมอุปกรณ์บรรจุอยู่ในกระเป่าดังต่อไปนี้
- ๑.๘.๑ เป็นกระเป่าสะพายและมีหูหิ้วทำด้วยวัสดุกันน้ำ
  - ๑.๘.๒ มีที่เก็บหลอดยาชนิดรูเสียบ
  - ๑.๘.๓ สามารถบรรจุท่อบรรจุออกซิเจน ขนาด ๒ ลิตร ภายในกระเป่าอีก ๑ ท่อ และอีก ๑ ท่อ สำรองไว้ในรถ
  - ๑.๘.๓.๑ วัสดุทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์ชนิดเบา เป็นถังไร้ตะเข็บรอยต่อ
  - ๑.๘.๓.๒ การเปิด - ปิด ถังออกซิเจนสามารถกระทำได้โดยสะดวก

(ลงชื่อ)..... N .....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..... M M .....กรรมการ (ลงชื่อ)..... J J .....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- 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 และช่วงในการวัด ชีพจรไม่ต่ำกว่า ๔๐ - ๒๐๐ ครั้งต่อนาที
    - ๑.๘.๕.๓ มีความแม่นยำในการวัดความดันโลหิตไม่เกิน  $\pm 3$  mmHg และชีพจรไม่เกิน ๕%
    - ๑.๘.๕.๔ การพองตัวของถุงบิบ (Cuff) เป็นระบบอัตโนมัติ
    - ๑.๘.๕.๕ สามารถบันทึกค่าข้อมูลการวัดได้
  - ๑.๘.๖ หูฟัง (Stethoscope) จำนวนไม่น้อยกว่า จำนวน ๑ ชุด
    - ๑.๘.๖.๑ หูฟังสามารถฟังได้ทั้งสองด้าน โดยวิธีหมุนไปมาบริเวณหัวฟัง เพื่อฟังเสียงความถี่สูงหรือต่ำ
    - ๑.๘.๖.๒ หัวฟัง (Chest piece) ทำจากโลหะผสมประกอบเป็น ๒ ด้าน ด้าน Bell และ ด้าน Diaphragm
    - ๑.๘.๖.๓ ก้านหูฟังทำจากโลหะสังเคราะห์
  - ๑.๘.๗ ไฟฉายส่องรูม่านตา จำนวน ๑ อัน
    - ๑.๘.๗.๑ ตัวกระบอกผลิตขึ้นจากโลหะสังเคราะห์น้ำหนักเบา สามารถป้องกันการกระแทก ใช้หลอดไฟแบบฮาโลเจน หรือ LED
    - ๑.๘.๗.๒ มีน้ำหนักเบา
    - ๑.๘.๗.๓ สามารถปิด - เปิด ใช้งานได้ง่ายด้วยมือข้างเดียว
  - ๑.๘.๘ สายดูดเสมหะ (Suction Tube) จำนวน ๖ เส้น
  - ๑.๘.๙ ท่อช่วยหายใจพร้อมหัวต่อ (Endotracheal tube with connectors) เบอร์ ๘, 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
  - ๑.๘.๑๒ กระบอกฉีดยาขนาด ๑๐ ซีซี (Syringe ๑๐ cc.) จำนวน ๑๐ อัน
  - ๑.๘.๑๓ พลาสเตอร์ (Adhesive plaster) ขนาดกว้าง ๑ นิ้ว จำนวน ๑ ม้วน
- ๑.๙ เครื่องตรวจวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและสัญญาณชีพจร (Pulse Oximeter) พร้อมอุปกรณ์มาตรฐานและ Finger Clip sensor จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- ๑.๙.๑ เป็นเครื่องขนาดเล็กทำงานโดยใช้ถ่าน AA อัลคาไลน์ จำนวน ๔ ก้อน

(ลงชื่อ)..... N .....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..... *Pin Pin* .....กรรมการ (ลงชื่อ)..... *Yoon Jom* .....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชชาภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๑.๙.๒ สามารถตรวจวัดและแสดงปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) ได้ตั้งแต่ ๑ - ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ความแม่นยำในช่วง ๗๐-๑๐๐% คลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 2$  %
- ๑.๙.๓ สามารถตรวจวัดและแสดงสัญญาณชีพจร(Pulse) ได้ค่าตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๒๔๐ ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่าและแสดง SpO<sub>2</sub> Wave Form บนหน้าจอได้
- ๑.๙.๔ มีความถูกต้องในการวัดอัตราการเต้นของชีพจร (Pulse) โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 2$  % ครั้งต่อนาที
- ๑.๙.๕ มีเสียงและสัญลักษณ์เตือน ๓ ระดับ ในกรณีที่มีความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>) และสัญญาณชีพจร (Pulse) สูงหรือต่ำกว่ามาตรฐาน
- ๑.๙.๖ รองรับการใช้งานในระดับความสูงไม่เกิน ๕๐๐๐ เมตร
- ๑.๙.๗ สามารถดูข้อมูลย้อนหลังแบบ กราฟฟิค (graphical trend review) ต่อเนื่อง ๓ ชั่วโมง
- ๑.๙.๘ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ถึง ๙๙ รหัสของผู้ป่วย
- 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 จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด รวมทั้งหมดจำนวน ๙ ชิ้น
- ๑.๑๑ ชุดเฝือกลมสุญญากาศ แบบแยกชิ้น
  - ๑.๑๑.๑ เป็นเฝือกลมสุญญากาศ ใช้สำหรับตามแขน - ขา ของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ เฝือกลม มี ทั้งหมด ๓ ชิ้นประกอบด้วย เฝือกตามแขน ๒ ชิ้น และเฝือกตามขา ๑ ชิ้น
  - ๑.๑๑.๒ มีกระบอกสำหรับสูบลม จำนวน ๑ อัน
  - ๑.๑๑.๓ มีกระเป๋าสำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๑ ใบ
- ๑.๑๒ อุปกรณ์ตามหลังชนิดสั้น (Kendrick Extrication Device) สำหรับตามหลังผู้ที่รับบาดเจ็บที่ยังติดอยู่ในซากรถ 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 สามารถใช้เบาะยาวที่อยู่ในชุดช่วยเสริมช่องว่างให้กับผู้ป่วยเพื่อให้ชุดเฝือกตามหลังกระชับตัวผู้ป่วยยิ่งขึ้นบริเวณศีรษะสามารถใช้งานร่วมกับชุดล็อกศีรษะ (Head Immobilize) จากนั้นจึงทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนำส่งโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษาต่อไป

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บำเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๑.๑๓ เครื่องตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด (Blood Glucose Meter)
- ๑.๑๓.๑ ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก กะทัดรัด น้ำหนักไม่เกิน ๙๐ กรัม
  - ๑.๑๓.๒ ใช้วัสดุแผ่นทดสอบจำเพาะซึ่งสามารถซึมซับเลือดเข้าเครื่อง เพื่อที่เครื่องจะวิเคราะห์หาระดับน้ำตาล
  - ๑.๑๓.๓ สามารถใช้เลือดจากเส้นเลือดฝอย (Capillary) บริเวณนิ้วมือหรือแขน ในการตรวจได้
  - ๑.๑๓.๔ ใช้เวลาในการอ่านค่าไม่เกิน ๑๐ วินาที
  - ๑.๑๓.๕ มีแผ่นทดสอบมาพร้อมกับเครื่องไม่น้อยกว่า ๑๐ แผ่น
- ๑.๑๔ เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ชนิดเข็นและสามารถพับเก็บได้ (Stair Chair)
- ๑.๑๔.๑ เก้าอี้ทำด้วยโลหะปลอดสนิมมีพนักพิง สามารถพับเก็บได้เมื่อไม่ได้ใช้งาน
  - ๑.๑๔.๒ ส่วนที่รองนั่งและพนักพิงผู้ป่วยเป็นพลาสติกขึ้นรูปหรือผ้าใบกันน้ำรับแรงกระแทกได้เป็นอย่างดีกันน้ำ สามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย
  - ๑.๑๔.๓ มีที่จับสำหรับยกเก้าอี้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก
  - ๑.๑๔.๔ ส่วนฐานล่างของพนักพิงเป็นล้อทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อช่วยให้เคลื่อนย้ายในการขึ้นแบบแนวราบได้สะดวกมากขึ้น
  - ๑.๑๔.๕ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ กิโลกรัม
  - ๑.๑๔.๖ น้ำหนักรวมไม่เกิน ๑๕ กิโลกรัม
- ๑.๑๕ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมภาคติดตามบันทึกการทำงานของหัวใจ ,ควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ,ภาควัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๑.๑๕.๑ คุณลักษณะทั่วไป
- ๑.๑๕.๑.๑ เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจให้กลับทำงานได้อย่างปกติโดยใช้ไฟฟ้า สามารถติดตามการทำงานของหัวใจทางจอภาพแบบ TFT LCD Blue Mode และมีระบบบันทึกสัญญาณลงกระดาษ
  - ๑.๑๕.๑.๒ มีระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติเมื่อเลือกใช้ใน AED Mode (automated external defibrillation) พร้อมระบบแนะนำด้วยเสียง
  - ๑.๑๕.๑.๓ มีระบบ external Pace Maker สำหรับควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ
  - ๑.๑๕.๑.๔ ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว เคลื่อนย้ายได้สะดวก น้ำหนักไม่เกิน ๖ กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่
  - ๑.๑๕.๑.๕ สามารถเก็บข้อมูลรูปคลื่นไฟฟ้า (ECG Waveform) ได้
  - ๑.๑๕.๑.๖ สามารถเก็บข้อมูลหรือเหตุการณ์โดยมีหน่วยความจำเป็นแผ่นเก็บข้อมูล (Memory Card) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ MB สามารถบันทึกกราฟรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และเสียงพูดแนะนำปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ และสามารถถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่อง กระตุกหัวใจอัตโนมัติไปยังคอมพิวเตอร์ได้




(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๑.๑๕.๑.๗ มีแบตเตอรี่ชนิด LifePo๔ (Lithium Iron Phosphate) หรือดีกว่า สามารถ Defib ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ ครั้ง ที่พลังงาน ๒๐๐ จูล  
ไม่น้อยกว่า ๔๐ ครั้งที่ พลังงาน ๓๖๐ จูล และสามารถใช้งานการติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor) ได้อย่างต่อเนื่อง  
อย่างน้อย ๕ ชั่วโมง
- ๑.๑๕.๑.๘ แบตเตอรี่ ใช้เวลาในการชาร์จไม่เกิน ๓.๕ ชั่วโมง
- ๑.๑๕.๑.๙ ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐V, ๕๐Hz
- ๑.๑๕.๑.๑๐ มีมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC ๖๐๖๐๑-๑-๒, ๖๐๖๐๑-๒-๔ หรือดีกว่า
- ๑.๑๕.๑.๑๑ โดยชุดจับยึดอุปกรณ์การแพทย์ชนิดดังกล่าว ต้องมีรายงานการทดสอบ ความแข็งแรงของชุดจับยึดในรถพยาบาลที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN ๑๗๘๙) พร้อมแนบเอกสารรายงานผลทดสอบจากหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ (ยื่นเอกสารรับรอง ณ วันที่ยื่นเสนอราคา)

๑.๑๕.๒ คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

ภาคกระตุ้นหัวใจผู้ป่วย (Defibrillator)

- ๑.๑๕.๒.๑ เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าที่มี Output Waveform แบบ rectilinear biphasic waveform with CCD (Current Controlled Defibrillation) โดยมีระบบปรับความเหมาะสมของรูปคลื่นตามความต้านทานของหน้าอกผู้ป่วย (Impedance Compensation) โดยจะวัดความต้านทานของผู้ป่วยก่อน Shock และ ขณะ Shock
- ๑.๑๕.๒.๒ สามารถเลือกตั้งพลังงานที่ปล่อยออกไปกระตุ้นหัวใจหน่วยจูลส์ (Joules) ตามค่ามาตรฐานตั้งแต่ ๕-๓๖๐ จูลส์ โดยใช้ไฟฟ้ากระแสสลับและจากแบตเตอรี่
- ๑.๑๕.๒.๓ ใช้เวลาในการชาร์จพลังงาน ใช้เวลาวิเคราะห์ (Analysis time) VF/VT detection ระหว่างเวลา ๗-๑๒ วินาที (Charge Time) ที่ ๒๐๐ จูลส์ไม่เกิน ๖ วินาที โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- ๑.๑๕.๒.๔ มีระบบทดสอบการปล่อยพลังงานเป็นแบบ Auto Test หรือ Self Test หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า หรือดีกว่า มีสัญลักษณ์แสดงว่าเครื่องมีความพร้อม สามารถใช้งานได้ทันที (Ready for use Indicator)
- ๑.๑๕.๒.๕ จอภาพสามารถแสดงค่าตัวเลขของพลังงานไฟฟ้าที่ตั้งไว้ก่อนนำไปใช้กระตุ้นหัวใจได้
- ๑.๑๕.๒.๖ มีระบบ Synchronized Cardio version
- ๑.๑๕.๒.๗ สามารถควบคุมการอัดประจุไฟฟ้าที่ต้องการในการกระตุ้นหัวใจได้จากตัวเครื่องและจาก Paddle

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชานภ บำเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

๑.๑๕.๒.๘ สามารถกระตุกหัวใจโดยใช้ Adhesive pads

๑.๑๕.๒.๙ มีระบบแนะนำการกระตุกหัวใจ (Automatic External Defibrillator : AED) พร้อมเสียงแนะนำการกระตุกหัวใจ (Voice Prompts)

**ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor)**

๑.๑๕.๒.๑๐ จอภาพแบบ Color TFT LCD Blue Mode ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ นิ้ว

๑.๑๕.๒.๑๑ สามารถแสดงรูปคลื่นไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ

๑.๑๕.๒.๑๒ มีค่าตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ของ

Electrocardiogram (ECG) สำหรับ Display อยู่ในช่วง ๐.๕ - ๔.๐ Hz หรือกว้างกว่า

๑.๑๕.๒.๑๓ สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ Lead I,II,III โดยใช้ Electrode Lead แบบ ๓ สาย ได้

๑.๑๕.๒.๑๔ สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยได้จากการต่อ Paddle, Patient Cable

๑.๑๕.๒.๑๕ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจสูง (Heart Rate) ตั้งแต่ ๓๐-๒๗๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า พร้อมสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจ และสามารถปรับความดังของเสียงได้

๑.๑๕.๒.๑๖ มีตัวเลขแสดงอัตราการเต้นของหัวใจบนจอภาพและแสดงค่า ตั้งแต่ ๓๐ - ๒๗๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

๑.๑๕.๒.๑๗ มีสัญญาณเตือนการทำงานของหัวใจที่เดินผิดปกติ

**ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (NON-INVASIVE PACING)**

๑.๑๕.๒.๑๘ สามารถตั้ง Pacing Rate ได้

๑.๑๕.๒.๑๙ สามารถตั้งกระแส (Current) ได้

๑.๑๕.๒.๒๐ มี Mode ในการทำงานได้ทั้ง Fix และ Demand และ Overdrive

๑.๑๕.๒.๒๑ สามารถกระตุ้นหัวใจโดยใช้แบตเตอรี่ชนิด Rechargeable Battery

๑.๑๕.๒.๒๒ มีระบบตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ (VF/VT) โดยแสดงเป็นแสงหรือเสียงได้





**ภาคบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Recorder)**

๑.๑๕.๒.๒๓ ความเร็วในการบันทึก ๒๕ มิลลิเมตร/วินาที หรือกว้างกว่า

๑.๑๕.๒.๒๔ ส่วนที่บันทึกสัญญาณ (Recorder) อย่างน้อยต้องสามารถบันทึกเวลา วัน เดือน ปี ลีดที่ใช้ขนาดของสัญญาณอัตราการเต้นของหัวใจและความต้านทานไฟฟ้าของผู้ป่วย และค่าพลังงานที่กระตุกหัวใจผู้ป่วย

๑.๑๕.๒.๒๕ สามารถบันทึกเหตุการณ์และเก็บข้อมูลก่อนและหลังทำการกระตุกหัวใจและเรียกบันทึกลงบนกระดาษได้

๑.๑๕.๒.๒๖ ใช้กระดาษบันทึกขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)...............กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)



**ภาคความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximeter)**

๑.๑๕.๒.๒๗ สามารถปรับตั้งสัญญาณเตือนค่าความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดได้ โดยใช้เทคโนโลยีแบบ Nellcor OxiMax

**๑.๑๕.๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**

๑.๑๕.๒.๒๘ สายวัดสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แบบ ๓ สาย จำนวน ๑ ชุด

๑.๑๕.๒.๒๙ Disposable ECG Electrode จำนวน ๒๐ ชิ้น

๑.๑๕.๒.๓๐ กระดาษบันทึกผล จำนวน ๒ ม้วน

๑.๑๕.๒.๓๑ สายไฟความยาว ๓ เมตร จำนวน ๑ เส้น

๑.๑๕.๒.๓๒ เจลสำหรับกระตุ้นหัวใจ จำนวน ๑ หลอด

๑.๑๕.๒.๓๓ แผ่นนำไฟฟ้าสำหรับกระตุ้นหัวใจ (Adhesive pads) จำนวน ๑ ชุด

๑.๑๕.๒.๓๔ ชุดวัดความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse oximeter) จำนวน ๑ ชุด

๑.๑๕.๒.๓๕ คู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๑.๑๕.๔. **เงื่อนไขเฉพาะ : ของเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมภาคติดตามบันทึกการทำงานของหัวใจ, ควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ, ภาควัดความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด**

๑. ผู้เสนอราคา **ต้องยื่น แคตตาล็อกตัวจริงของผู้ผลิต** แสดงยี่ห้อ รุ่น ประเทศผู้ผลิต **ในวันยื่นเอกสาร** ในกรณีที่แคตตาล็อกมีหลายรุ่น (MODEL) และ/หรือ OPTION ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่นและ/หรือครุภัณฑ์ทางการแพทย์ option ใด โดยผู้เสนอราคา **ต้องทำเครื่องหมายชัดเจนที่แคตตาล็อกว่าตรงกับคุณลักษณะเฉพาะข้อใดทุกข้อ ในแคตตาล็อกตัวจริงของผู้ผลิต**
๒. รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ ๑ ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำ ผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
๓. ในกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ขายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องหรือตามความต้องการของผู้ใช้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
๔. ในระหว่างประกันถ้ามีการพัฒนา Software จากผู้ผลิต ผู้ขายต้องทำการ Upgrade ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

**๑.๑๖ เครื่องช่วยหายใจแบบเคลื่อนย้ายได้ (Transport Ventilator)**

๑.๑๖.๑. **คุณลักษณะทั่วไป**

๑.๑๖.๑.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติใช้ได้ตั้งแต่เด็กถึงผู้ใหญ่

๑.๑๖.๑.๒ เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ทำงานด้วยระบบ Electronic Time Cycled, Volume or Pressure Limited

(ลงชื่อ).....**N**.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....**พิน**.....**นิน**.....กรรมการ (ลงชื่อ).....**สมาน**.....**สมว**.....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชามภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๑.๑๖.๑.๓ สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ / ๕๐ เฮิรตซ์ และมีแบตเตอรี่ในตัว สามารถชาร์จไฟได้และใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงเมื่อประจุเต็ม
- ๑.๑๖.๑.๔ มีระบบเปลี่ยนการใช้ไฟจากไฟฟ้ากระแสสลับมาเป็นไฟแบตเตอรี่ได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่ไฟฟ้าดับ
- ๑.๑๖.๑.๕ มีขนาดเล็กกะทัดรัดและน้ำหนักเบา สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปพร้อมกับผู้ป่วย
- ๑.๑๖.๑.๖ มีมาตรฐาน การป้องกันและน้ำของเครื่องจักร (mechanical casings) และอุปกรณ์ไฟฟ้า (electrical enclosures) IP (International Protection Standard) ไม่ต่ำกว่า IP๔๔

**๑.๑๖.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค**

- ๑.๑๖.๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ตั้งอัตราการหายใจ (Rate) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๗๐ ครั้งต่อนาที
- ๑.๑๖.๒.๒ สามารถตั้งปริมาตรการหายใจ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๓๐๐๐ มิลลิลิตร
- ๑.๑๖.๒.๓ สามารถปรับอัตราส่วนการหายใจเข้าและออก (I/E Ratio) ๑ : ๑.๕
- ๑.๑๖.๒.๔ สามารถปรับอัตราการไหลของอากาศ (Flow Rate) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๕๐ ลิตรต่อนาที
- ๑.๑๖.๒.๕ สามารถตั้งค่า Peak Pressure ได้ ๐ ถึง ๕๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๑.๑๖.๒.๖ สามารถตั้งค่า Peep Pressure ได้ ๐ ถึง ๒๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๑.๑๖.๒.๗ มี Mode Pressure Support
- ๑.๑๖.๒.๘ สามารถตั้ง Pressure Trigger ได้ตั้งแต่ -๑ ถึง -๕ เซนติเมตรน้ำ
- ๑.๑๖.๒.๙ สามารถเลือก Mode การทำงานได้ดังนี้ : CPAP, Pressure Support
- ๑.๑๖.๒.๑๐ มีหน้าจอแสดงแทปไฟ LED แสดงระดับแรงดัน peak airway pressure แบบ manometer ได้ตั้งแต่ ๒๐ ถึง ๘๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๑.๑๖.๒.๑๑ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarms) ต่างๆ ดังนี้
  - ๑.๑๖.๒.๑๑.๑ มีสัญญาณเตือน Battery Level
  - ๑.๑๖.๒.๑๑.๒ High / Low Peak Pressure Alarm / Limit
  - ๑.๑๖.๒.๑๑.๓ Low Peak Airway Pressure Alarm / Apnea
  - ๑.๑๖.๒.๑๑.๔ Oxygen Supply Alarm
- ๑.๑๖.๒.๑๒ มีสายช่วยหายใจ (Breathing Circuit) ของผู้ใหญ่ จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑๖.๒.๑๓ มีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารแสดงในวันยื่นประกวดราคาเท่านั้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

๑.๑๗ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพในรถพยาบาล เพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล ประกอบด้วย

๑.๑๗.๑.๑ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพในรถพยาบาล

จำนวน ๑ ชุด

๑.๑๗.๑.๒ ชุดอุปกรณ์ Ambulance connect เพื่อรองรับระบบแพทย์ทางไกล

สำหรับหน่วยงานแพทย์ฉุกเฉินและระบบการส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาล

๑.๑๘ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพในรถพยาบาล จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

๑. คุณลักษณะทั่วไป

- ๑.๑ สามารถควบคุมการทำงานและสั่งการด้วยการ Touch screen และ Knob ได้
- ๑.๒ มีแบตเตอรี่ติดตั้งภายในตัวเครื่องเป็นชนิด Li-ion สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ ๔ ชั่วโมง
- ๑.๓ สามารถบันทึกข้อมูล (Trending) ได้ ๗๒๐ ชั่วโมง และสามารถเลือกแสดงผลได้ในรูปแบบตารางหรือกราฟ
- ๑.๔ สามารถตรึงสัญญาณได้ที่หน้าจอ (Freezing waveforms)
- ๑.๕ ตัวเครื่องมีสัญญาณการแจ้งเตือนทั้งในรูปแบบข้อความ สี และเสียง (Audible and Visual Alarm) โดยสัญญาณเสียงแบ่งตามความรุนแรงของเหตุการณ์ได้ (Priority level)
- ๑.๖ มีสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีที่การตั้งค่าสูงหรือต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ (Alarm limit)
- ๑.๗ สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า ๑๐๐ - ๒๕๐ Volts ๕๐/๖๐ Hz
- ๑.๘ มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB จำนวน ๒ ช่อง และช่อง HDMI
- ๑.๙ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ LAN และ Wi-Fi
- ๑.๑๐ ผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้ ISO ๑๓๔๘๕, IEC ๖๐๖๐๑-๑

๒. คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๒.๑ จอแสดงผลเป็นแบบสัมผัส (Touch Screen) ชนิด TFT Color ขนาด ๑๐ นิ้ว
- ๒.๒ ตัวเครื่องมีน้ำหนักอยู่ที่ ๒.๕ กิโลกรัม สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- ๒.๓ สามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ (Waveforms) ได้ไม่น้อยกว่ารูปคลื่น
- ๒.๔ คุณลักษณะเฉพาะภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
  - ๒.๔.๑ รองรับการเชื่อมต่อ ECG โดยใช้สาย ๓Lead/๕Lead และ ๑๒ Lead
  - ๒.๔.๒ สามารถกำหนดช่วงการใช้งาน (Bandwidth) ขึ้นอยู่กับโหมดการทำงานได้ดังนี้




- ช่วงการใช้งาน Surgery ที่ ๐.๕ - ๒๐ Hz

- ช่วงการใช้งาน Monitor ที่ ๐.๑ - ๔๐ Hz

- ช่วงการใช้งาน Diagnostic ที่ ๐.๐๕ - ๗๕ Hz

(ลงชื่อ).....*N*.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....*Pin In*.....กรรมการ (ลงชื่อ).....*Tom Tom*.....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- ๒.๔.๓ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ได้ตั้งแต่ ๐ - ๓๕๐ ครั้งต่อนาที มีค่าความแม่นยำที่  $\pm 2$  ครั้งต่อนาที
- ๒.๔.๔ สามารถเลือกปรับขนาดรูปคลื่น (Sensitivity) ได้ดังนี้ ๒.๕, ๕, ๑๐, ๒๐, ๔๐ mm/mV หรือ Auto
- ๒.๔.๕ สามารถปรับความเร็วในการแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Sweep speed) ได้ดังนี้ ๓.๑๒, ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ mm/s
- ๒.๔.๖ สามารถตรวจจับสัญญาณรบกวนเครื่องกระตุ้นหัวใจ (Pacemaker) ได้
- ๒.๔.๗ สามารถวิเคราะห์การเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ได้ ๒๘ รูปแบบ
- ๒.๔.๘ สามารถตรวจจับและวิเคราะห์ S-T segment ได้ในช่วง -๒.๕ ถึง ๒.๕ mV
- ๒.๔.๙ สามารถตรวจจับและแสดงสภาวะการเชื่อมต่อสายลีด (Break/Disconnect) ได้
- ๒.๕ คุณลักษณะเฉพาะภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
  - ๒.๕.๑ วัดอัตราการหายใจโดยหลักการ Thoracic Impedance
  - ๒.๕.๒ สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๕๐ ครั้งต่อนาที มีค่าความแม่นยำที่  $\pm 2$  ครั้งต่อนาที
  - ๒.๕.๓ สามารถตั้งค่า Apnea limit กรณีหยุดหายใจได้ในช่วง ๕ - ๖๐ วินาที
- ๒.๖ คุณลักษณะเฉพาะภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)
  - ๒.๖.๑ สามารถวัดค่า SpO<sub>2</sub> ได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๐๐% มีค่าความแม่นยำในช่วง ๗๐ - ๑๐๐% อยู่ที่  $\pm 2\%$
  - ๒.๖.๒ สามารถวัดสัญญาณชีพจร (PR) ได้ตั้งแต่ ๒๕ - ๒๔๐ ครั้งต่อนาที
  - ๒.๖.๓ สามารถแสดงค่าการไหลเวียนของเลือดในบริเวณนั้น (Perfusion Index) ได้ในช่วง ๐.๐๒ - ๒๐%
- ๒.๗ คุณลักษณะเฉพาะภาควัดความดันโลหิตแบบไม่รุกราน (NIBP)
  - ๒.๗.๑ สามารถวัดค่าโดยอาศัยหลักการ Oscillometric
  - ๒.๗.๒ สามารถแสดงค่าความดันโลหิตได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic, Mean และค่าชีพจร (Pulse) ได้
  - ๒.๗.๓ สามารถเลือกโหมดการวัดความดันโลหิตได้ทั้งแบบ Manual, Auto, Stat และ Venipuncture
  - ๒.๗.๔ สามารถตั้งเวลาในการวัดแบบ Automatic ได้ในช่วง ๑ - ๔๘๐ นาที
  - ๒.๗.๕ สามารถเลือกวัดความดันโลหิตได้อย่างน้อยตั้งแต่ดังนี้
    - สำหรับผู้ใหญ่ สามารถวัดค่า Systolic ได้ตั้งแต่ ๒๐-๓๐๐ mmHg
    - สามารถวัดค่า Diastolic ได้ตั้งแต่ ๑๐-๒๔๐ mmHg
    - สามารถวัดค่า Mean ได้ตั้งแต่ ๑๐-๒๗๐ mmHg

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชชาภ บำเนน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)

- สำหรับเด็กโต สามารถวัดค่า Systolic ได้ตั้งแต่ ๑๕-๒๓๐ mmHg  
สามารถวัดค่า Diastolic ได้ตั้งแต่ ๑๐-๒๒๐ mmHg  
สามารถวัดค่า Mean ได้ตั้งแต่ ๑๐- ๒๒๐ mmHg
- สำหรับเด็กเล็ก สามารถวัดค่า Systolic ได้ตั้งแต่ ๑๐-๑๖๐mmHg  
สามารถวัดค่า Diastolic ได้ตั้งแต่ ๑๐-๑๒๐ mmHg  
สามารถวัดค่า Mean ได้ตั้งแต่ ๑๐-๑๒๐ mmHg

๒.๗.๖ สามารถวัดสัญญาณชีพ (PR) ได้ในช่วง ๕๐ - ๒๒๐ ครั้งต่อนาที  
มีค่าความแม่นยำในการวัดค่า  $\pm 2\%$

๒.๗.๗ มีการปรับแรงดันอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุการณ์แรงดันสูงเกินกว่าปกติ  
(Automatic adjustment pressure)

๒.๘ คุณลักษณะเฉพาะภาควัดอุณหภูมิ (Temp)

๒.๘.๑ สามารถวัดค่าอุณหภูมิได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๐ - ๕๐ องศาเซลเซียส

๒.๘.๒ มีค่าความแม่นยำ  $\pm 0.1$  องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิในช่วง ๓๔ - ๔๔ องศาเซลเซียส

### ๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๓.๑	๓Lead หรือ ๕Lead ECG Cable	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๓.๒	๑๐ Lead EKG Cable (วัด ๑๒ Lead)	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๓.๓	Electrode	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๓.๔	NIBP Hose	จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง
๓.๕	NIBP Cuff	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๓.๖	SpO2 set	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๓.๗	Temp. Cable	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๓.๘	AC power cord	จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง
๓.๙	Wall mount หรือ Roll Stand	จำนวน ๑ คัน/เครื่อง

### ๔. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๔.๒ ผู้เสนอราคาได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือบริษัทตัวแทนในประเทศโดยแนบเอกสารการแต่งตั้งเป็นหลักฐาน
- ๔.๓ ผู้เสนอราคายินดีรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา ๑ ปี
- ๔.๔ ผู้ขายต้องมอบคู่มือเครื่อง (Operation Manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ เล่ม/เครื่อง

๑.๑.๒ ชุดอุปกรณ์ Ambulance connect เพื่อรองรับระบบแพทย์ทางไกลสำหรับ  
หน่วยงานแพทย์ฉุกเฉินและระบบการส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาล ประกอบด้วย

- ๑. ชุดกล่อง (VDO-HD) ติดตั้งภายในรถพยาบาล
- ๒. อุปกรณ์แจ้งตำแหน่ง GPS พร้อมส่งสัญญาณภาพและบันทึกภาพบนรถพยาบาล
- ๓. สัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet) เพื่อส่งตำแหน่งรถพยาบาล

(ลงชื่อ).....N.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....พิน.....กรรมการ (ลงชื่อ).....พจน.....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บ้านเนิน) (นางนุชนาด โพธิ์พิทักษ์)

คุณลักษณะเฉพาะชุดอุปกรณ์ Ambulance connect

๑. ชุดกล้องติดภายในห้องพยาบาลอย่างน้อย ๒ ตัว แบบออนไลน์ แสดงสัญญาณภาพเคลื่อนไหวได้แบบปัจจุบัน (real time) ทุกตัว
  - ๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๒๐p (สูงสุด ๑๒๘๐x๗๒๐ พิกเซล)
  - ๑.๒ การบีบอัดวิดีโอ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
  - ๑.๓ สามารถปรับสภาพแสงน้อยโดยอัตโนมัติ
  - ๑.๔ มีมาตรฐาน กันน้ำและฝุ่นละอองในระดับ IP๔๔ เป็นอย่างน้อย
๒. อุปกรณ์แจ้งตำแหน่งพร้อมส่งสัญญาณภาพและบันทึกภาพบนรถพยาบาล
  - ๒.๑ รองรับช่องสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
  - ๒.๒ มีช่องเชื่อมต่อ (interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - ๒.๓ สามารถปรับระดับคุณภาพของภาพได้ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับ
  - ๒.๔ รองรับกระแสไฟฟ้าแบบ DC ตั้งแต่ ๘ ถึง ๓๖ โวลต์ (V)
  - ๒.๕ มีช่องสำหรับใส่ซิมการ์ด (sim card slot) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องหรือดีกว่า
  - ๒.๖ สัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อส่งตำแหน่งรถพยาบาล
    - ๒.๖.๑ ต้องมีความเร็วในการส่งสัญญาณอย่างน้อย ๓๘๔ kbps หรือดีกว่า
    - ๒.๖.๒ รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบ ๔G หรือ WIFI เป็นอย่างน้อย
  - ๒.๗ การบีบอัดวิดีโอ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
  - ๒.๘ รองรับการบันทึกวิดีโอในระบบ PAL หรือ NTSC หรือ IPC
  - ๒.๙ สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องหรือดีกว่า
  - ๒.๑๐ มีระบบ G-Sensor แบบ ๖ แกน (๖-axis)
  - ๒.๑๑ มีการจัดหาซิมการ์ด อินเทอร์เน็ต อายุใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี จำนวน ๑ ซิม ประกอบในชุดอุปกรณ์
๓. โปรแกรมแสดงข้อมูลสถานการณ์ออกปฏิบัติการของรถพยาบาล จำนวน ๑ โปรแกรม (อายุการใช้งาน ๑ ปี)
  - ๓.๑ สามารถใช้ได้ทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, OSX หรือ Linux
  - ๓.๒ เป็น web base program ที่สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานได้
  - ๓.๓ มีหน้าจอแผนที่สำหรับระบุตำแหน่งรถพยาบาล
  - ๓.๔ รองรับการแสดงผลระยะเวลาทั้งจากโรงพยาบาลต้นทางไปถึงจุดเกิดเหตุ และจากจุดเกิดเหตุมาถึงจุดหมายปลายทางได้เป็นแบบปัจจุบัน (real time)
  - ๓.๕ สามารถเรียกดูภาพจากกล้องบันทึกภาพบนรถพยาบาลได้เป็นแบบปัจจุบัน (real time)
  - ๓.๖ สามารถเรียกดูภาพสัญญาณชีพจากอุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพที่ติดตั้งบนรถพยาบาลได้เป็นแบบปัจจุบัน (real time) โดยสามารถแสดงสัญญาณชีพแบบ ๑๒ leads ได้

(ลงชื่อ)..... 11 .....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..... พิม พิม .....กรรมการ (ลงชื่อ)..... Don Tom .....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชามภ บ้านเนิน) (นางนุชนาด โพธิ์พิทักษ์)

๓.๗ รองรับการแสดงผลข้อมูลเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติการได้

๓.๘ รองรับการแสดงผลสถานการณ์ออกปฏิบัติการ การออกเหตุหรือการส่งต่อผู้ป่วยได้

๓.๙ สามารถแสดงข้อมูลความเร็วของรถพยาบาล

๓.๑๐ สามารถแสดงผลทั้งหมดได้ในจอเดียว ไม่ต้องมีการเปลี่ยนสลับหน้าจอเพื่อดูผล

๓.๑๑ รองรับการแสดงรายการรถพยาบาลทั้งหมดที่ศูนย์สั่งการดูแลอยู่ทั้งหมดได้

#### ๔. การรับประกันและอัปเดตอุปกรณ์

๔.๑ อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบบริหารจัดการรถพยาบาลแบบรวมศูนย์ ทุกรายการรับประกันความเสียหายจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๔.๒ อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบบริหารจัดการรถพยาบาลแบบรวมศูนย์ ทุกรายการหากจำเป็นต้องมีการอัปเดตหรือแก้ไขอุปกรณ์ให้สามารถทำงานเข้ากันได้กับระบบฯ ผู้พัฒนาจะต้องอัปเดตให้ผู้ใช้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๔.๓ หากอุปกรณ์แจ้งตำแหน่งพร้อมส่งสัญญาณภาพและบันทึกภาพบนรถพยาบาล เกิดความเสียหายจากการใช้งานปกติผู้พัฒนาจะต้องทำการซ่อมแซมให้ใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๔.๔ อุปกรณ์สื่อสารบนรถพยาบาล รับประกันคุณภาพ ๑ ปีนับตั้งแต่วันตรวจรับ

๔.๕ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติรับประกันคุณภาพ ๑ ปีนับตั้งแต่วันตรวจรับ

#### ๕. การรับประกันและการอัปเดตโปรแกรม

๕.๑ หากเกิดโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันเกิดปัญหาขึ้นจากการใช้งานปกติ ผู้พัฒนาจะต้องทำการแก้ไขให้ผู้ใช้งานกลับมาใช้งานได้ปกติ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๕.๒ ผู้พัฒนาหรือเจ้าของโปรแกรมจะต้องทำการอัปเดตระบบให้ผู้ใช้งานหากมี Version ที่ใหม่กว่าออกมา โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๕.๓ ระบบการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายโทรศัพท์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๕.๔ ชุดโปรแกรมถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๕ หากเกิดการชำรุดจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องทำการเข้าแก้ไขซ่อมแซมให้สามารถใช้ได้ภายใน ๗ วันทำการ นับแต่วันที่โรงพยาบาลแจ้ง

๕.๖ กรณีเครื่องมือ อุปกรณ์ใด ๆ หรือระบบ มีปัญหา ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่มาเพื่อดำเนินการแก้ไข

๕.๗ ความเข้ากันได้ของระบบ (ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ต้องพัฒนา)

๕.๘ โปรแกรม Ambulance Connect รวมถึงการใช้งาน ๑ ปี นับจากวันส่งมอบรถพยาบาล การใช้งานในปีถัดๆไปจะมีค่าใช้จ่ายตามข้อตกลง

(ลงชื่อ).....N.....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กิม ฝัน.....กรรมการ (ลงชื่อ).....สมาน ใจ.....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บ้านเนิน) (นางนุชนาด โพธิ์พิทักษ์)

๑.๑๘ อุปกรณ์ช่วยเหลือระบบการหายใจแบบฉุกเฉิน

๑. ความต้องการ

ชุดเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับช่วยหายใจฉุกเฉินแบบอัตโนมัติ

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้เป็นชุดสำหรับช่วยชีวิตผู้ป่วยแบบฉุกเฉิน ณ ที่เกิดเหตุเป็นอุปกรณ์สำหรับช่วยหายใจ ลำเลียงผู้ป่วยขึ้นรถพยาบาลหรือนำส่งโรงพยาบาล

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ตัวเครื่องทำจากพลาสติก แข็งแรงทนทาน เหมาะจะใช้กับ ทุกสภาวะเหตุการณ์

๓.๒ มีท่อออกซิเจน ความยาว ๒ เมตร ตัวท่อเสริม ความแข็งแรงด้วยพลาสติก ซึ่งทำให้ มีความยืดหยุ่นสูง สามารถใช้ในสภาพอากาศที่หนาวได้เป็นอย่างดี

๓.๓ หัวจ่ายออกซิเจน ผลิตตามมาตรฐาน British Standard (BS) รองรับการต่อและใช้งาน เข้ากับหัวข้อต่อที่มีมาตรฐานเดียวกัน

๓.๔ น้ำหนักเครื่อง (ไม่รวมท่อจ่ายเครื่อง) ๐.๒๑๔ กิโลกรัม

๓.๕ ขนาดของเครื่องช่วยหายใจไม่รวมท่อจ่าย ๑๒๐(mm)\*๕๕(mm)\*๑๐๐(mm)

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ สามารถใช้ได้กับผู้ใหญ่หรือเด็กที่มีน้ำหนักมากกว่า ๑๐ กิโลกรัม

๔.๒ สามารถใช้งานได้ทั้ง Manual mode และ Auto mode

๔.๓ ทำงานอัตโนมัติแบบ Time cycled และแรงดันออกซิเจนจากถัง

๔.๔ อัตราการไหลอัตโนมัติ (Automatic Flow Rate) ๓๖ - ๑๑.๒๕ L/min

๔.๕ ปริมาณความเข้มข้นออกซิเจนอัตโนมัติ ๑๐๐%

๔.๖ อัตราส่วนระหว่างเวลาที่ใช้ในการหายใจเข้าต่อหน่วยเวลาที่ใช้ในการหายใจออก (I : E Ratio) ๑ : ๒

๔.๗ ปริมาตรปรับปริมาตรในการหายใจ (Tidal Volume) ๑ - ๐.๑๕ ลิตร

๔.๘ อัตราการหายใจอัตโนมัติ (Automatic Frequency per minute) ๑๐-๒๕ ครั้งต่อนาที

๔.๙ อัตราการไหล Manual mode ๔๐ ลิตรต่อนาที

๔.๑๐ วาล์วระบายแรงดัน (pressure relief) พร้อมเสียง ที่แรงดัน ๔.๕ กิโลปาสคาล (kPa)

๔.๑๑ แรงต้านในการหายใจเข้าน้อยกว่า ๐.๕ กิโลปาสคาล (kPa)

๔.๑๒ ผู้ป่วยสามารถหายใจเอง (Patient assist trigger pressure) ไม่เกิน -๐.๕ กิโลปาสคาล (kPa)

๔.๑๓ แรงต้านการหายใจออก (Expiratory resistance) ไม่เกิน ๐.๕ กิโลปาสคาล (kPa)

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๑. ท่อจ่ายออกซิเจน ขนาด ๒ เมตร

จำนวน ๑ เส้น

๒. ฟิลเตอร์

จำนวน ๑ ชุด

๓. Patient Circuit

จำนวน ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชามภ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)



๔. หน้ากากสำหรับเด็ก จำนวน ๑ ชุด  
๕. หน้ากากสำหรับผู้ใหญ่ จำนวน ๑ ชุด

๖. เจือปนเฉพาะ

- รับประทานสินค้า ๑ ปี

๒. เจือปนเฉพาะ

๒.๑ สำหรับตัวรถยนต์

- ๒.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือผู้นำเข้าโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง หรือเป็นผู้ประกอบ ติดตั้งรถยนต์ที่มีประสบการณ์การประกอบติดตั้งอุปกรณ์ รถพยาบาล ให้กับหน่วยงานของทางราชการ โดยแนบหลักฐานมาพร้อมในวันยื่นเอกสาร
- ๒.๑.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล
- ๒.๑.๓ ผู้ซื้อสามารถนำรถยนต์พยาบาลเข้าใช้บริการในศูนย์บริการรถยนต์ มาตรฐานที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง โดยแนบหลักฐาน ในวันยื่นเอกสาร
- ๒.๑.๔ รับประทานคุณภาพ ๑๐๐,๐๐๐ กิโลเมตร (หนึ่งแสนกิโลเมตร) หรือระยะเวลา ๒๔ เดือน นับตั้งแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป สุดแต่อย่างใด จะถึงก่อน เว้นแต่ในข้อ ๑.๔ ในห้องพยาบาลติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนอิสระ เพิ่มคอมเพรสเซอร์ คอยล์ร้อนและคอยล์ เย็น แยกจากระบบปรับอากาศเดิม ของรถยนต์ บริษัทขอรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน
- ๒.๑.๕ มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๖ มีแผนผังการเดินสายไฟฟ้าและระบบท่อออกซิเจนทั้งหมดในส่วนของ ห้องพยาบาล โดยแนบมากับเอกสารในวันยื่นเอกสาร
- ๒.๑.๗ ผู้ขายต้องให้บริการในการบำรุงรักษารถพยาบาลฉุกเฉิน โดยไม่คิดมูลค่า ค่าแรงภายในระยะเวลา หรือระยะทางที่ศูนย์บริการมาตรฐาน ตามข้อ ๒.๑.๔
- ๒.๑.๘ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจดทะเบียนรถยนต์พยาบาลให้แล้วเสร็จ โดยไม่คิดมูลค่า
- ๒.๑.๙ รถพยาบาลพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินที่ส่งมอบต้องพ่นวัสดุกันสนิม โดยมีหนังสือรับรองประกันสนิม ๕ ปี หรือ ๑๐๐,๐๐๐ กิโลเมตร

๒.๒ ห้องพยาบาล

- ๒.๒.๑ อุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ติดตั้งต้องเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ใหม่ทุกชิ้นที่ไม่เคยใช้งาน มาก่อน
- ๒.๒.๒ รับประทานคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของเป็นที่เรียบร้อยแล้วเป็นต้นไป

(ลงชื่อ)..... 11 .....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..... พิม พิม .....กรรมการ (ลงชื่อ)..... Som Som .....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชากภ บ้านเนิน) (นางนุชนาด โพธิ์พิทักษ์)

๒.๒.๓ สำหรับครุภัณฑ์การแพทย์

- ๒.๒.๓.๑ ครุภัณฑ์การแพทย์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือในการสาธิต มาก่อน
- ๒.๒.๓.๒ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ทั้งหมด ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อก ตัวจริงหรือแบบรูปแสดงยี่ห้อรุ่นประเทศผู้ผลิตในวันยื่นเอกสาร ในกรณีที่แคตตาล็อกมีหลายรุ่น (MODEL) และ/หรือ OPTION ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น และ/หรือครุภัณฑ์ทางการแพทย์ option ใด โดยผู้เสนอราคาต้อง ทำเครื่องหมายชัดเจนที่แคตตาล็อกว่าตรงกับคุณลักษณะเฉพาะข้อ ใดทุกข้อ
- ๒.๒.๓.๓ หากเกิดการชำรุดขัดข้องภายในระยะเวลารับประกัน และทำการ แก้ไขแล้วถึง ๓ ครั้ง ผู้ขายต้องนำชิ้นส่วนหรืออะไหล่ใหม่มาเปลี่ยน ให้
- ๒.๒.๓.๔ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๒.๓.๕ ผู้ขายต้องทำหนังสือรับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี ให้แก่ผู้ซื้อนับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับของเรียบร้อยแล้ว
- ๒.๒.๓.๖ อุปกรณ์และเครื่องมือครุภัณฑ์การแพทย์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ที่ออกแบบให้ยึดติดกับตัวถังรถ ต้องยึดติดได้อย่างมั่นคงแข็งแรงไม่หลุด ง่ายขณะรถกำลังขับเคลื่อน
- ๒.๒.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งรูปแบบ (Shop Drawing) ทั้งภายนอกและภายใน ที่แสดงตำแหน่งอุปกรณ์ และครุภัณฑ์การแพทย์ตามข้อกำหนดในวันยื่น เอกสาร
- ๒.๒.๕ มีประกันภัยภาคสมัครใจ (ประกันภัยชั้น ๑ สำหรับรถพยาบาล)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชัชวาล โภโค) (นางสาวพิชาภพ บ้านเนิน) (นางนุชนาถ โพธิ์พิทักษ์)