รายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการจัดซื้อรถพยาบาล (รถตู้) ปริมาตรกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า ๒,๔๐๐ ซีซี หรือ
กำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๙๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ คัน
โรงพยาบาลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่

---

1. ความเป็นมา

ด้วย โรงพยาบาลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ มีภารกิจหลักในการให้บริการด้านสาธารณสุข การแพทย์ฉุกเฉิน และการกู้ชีพ เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินและผู้บาดเจ็บในพื้นที่อำเภอดอยหล่อและพื้นที่ใกล้เคียง ปัจจุบันยานพาหนะที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีสภาพเสื่อมโทรมตามอายุการใช้งาน ไม่เพียงพอต่อปริมาณผู้รับบริการ

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินและการลำเลียงส่งต่อผู้ป่วยวิกฤตระดับสูง (Advanced Life Support: ALS) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว มีความปลอดภัยสูงสุดตามมาตรฐานสากล และถูกต้องตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โรงพยาบาลดอยหล่อจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อรถพยาบาล (รถตู้) ปริมาตรกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า ๒,๔๐๐ ซีซี หรือกำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๙๐ กิโลวัตต์ พร้อมอุปกรณ์การแพทย์ช่วยชีวิตขั้นสูง จำนวน ๑ คัน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดแทนรถพยาบาลเดิมที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินและการลำเลียงส่งต่อผู้ป่วยวิกฤตระดับสูง (ALS) จากจุดเกิดเหตุไปยังสถานพยาบาลอย่างปลอดภัย

2.2 เพื่อให้การดัดแปลงโครงสร้างรถยนต์ ตัวถัง ระบบความปลอดภัย และเครื่องมือแพทย์กู้ชีพในรถพยาบาล มีลักษณะถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องตามประกาศสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เรื่อง เกณฑ์ วิธีการ และแนวทางการรับรองมาตรฐานรถบริการการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. ๒๕๖๘

2.3 เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ปฏิบัติงานขณะเดินทางลำเลียงผู้ป่วย ตามมาตรฐานความปลอดภัยโครงสร้างและการยึดรั้งอุปกรณ์ (๑๐G Crash Test Standard)

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่ลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดร่างขอบเขตของงาน และคุณลักษณะเฉพาะ

1. นางรุ่งระวี อุทธา ประธานกรรมการ.....
2. นายสถิตย์ เปรมใจ กรรมการ.....
3. นายอรุณศักดิ์ มิคะนุช กรรมการ.....

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลดอยหล่อ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ให้เป็นไปตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง

<u>หมวด (ก) คุณสมบัติของอุปกรณ์ประกอบประจำรถพยาบาล</u>

1. คุณสมบัติทั่วไป
   - 1.1 เป็นรถพยาบาล (รถตู้) ปริมาตรกระบอกสูบ ไม่ต่ำกว่า 2,400 ซีซี หรือกำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่ต่ำกว่า 90 กิโลวัตต์ พร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิต
   - 1.2 เป็นรถยนต์ตู้สีขาวสภาพใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนมีตัวรถและเครื่องยนต์จากผู้ผลิตเดียวกัน มีเครื่องหมายรถพยาบาลตามตัวอย่างของทางราชการทั้งซ้าย-ขวา พร้อมทั้งพ่นตราหรือเครื่องหมายของหน่วยงานนั้นตามที่กำหนดในภายหลัง
   - 1.3 สามารถบรรทุกผู้ป่วย และผู้โดยสารอื่นได้ไม่น้อยกว่า 5 คน
   - 1.4 กระจกทั้งหมดเป็นแบบนิรภัย ติดฟิล์มกรองแสงชนิดมาตรฐานรอบคัน รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 5 ปี และสามารถป้องกันรังสี UV ได้ โดยกระจกบังลมด้านหน้าติดฟิล์มกรองแสงชนิดเต็มบาน มีขนาดความเข้ม 40, กระจกด้านข้างในส่วนห้องคนขับติดฟิล์มกรองแสงมีขนาดความเข้ม 60 และกระจกในส่วนห้องพยาบาลมีขนาดความเข้ม 80
   - 1.5 ในห้องคนขับและห้องพยาบาล ติดตั้งระบบปรับอากาศเป็นแบบคอยด์เย็น
   - 1.6 ห้องคนขับมีประตูปิด-เปิด ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา มีกุญแจล็อคได้ และมีผนังกั้นแยกช่วงหน้าห้องคนขับรถออกจากช่วงหลังซึ่งจัดเป็นห้องพยาบาล ตรงกลางผนังกั้นมีช่องกระจกสำหรับสื่อสารกันได้
2. อุปกรณ์ประกอบรถพยาบาล
   - 2.1 พื้นห้องพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้
     - 2.1.1 ในส่วนห้องโดยสารปูพื้นชั้นล่างทำด้วยพลาสติกเสริมแรงมีรายละเอียดดังนี้
       - 2.1.1.1 พื้นพลาสติกเสริมแรงแผ่นเรียบหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร วัสดุทำจาก Polypropylene - Glass Fiber (PP-GF) หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติดีกว่า
       - 2.1.1.2 ผ่านการทดสอบการดูดซึมของเหลว โดยต้องมีค่าการดูดซับของเหลวไม่เกินกว่า 1% โดยการทดสอบด้วยวิธีการจุ่มของเหลวไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง และนำขึ้นมาวางไว้เป็นเวลาไม่เกินกว่า 1 ชั่วโมง โดยแนบผลการทดสอบในวันเสนอราคา

2.1.1.3 ห้องปฏิบัติการทดสอบการดูดซึมของเหลวต้องผ่านการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก.17025-2561 (ISO/IEC 17025: 2017) โดยแนบเอกสารในวันเสนอราคา

2.1.2 พื้นชั้นบน ปูทับด้วยผ้ายางแผ่นเรียบชนิดกันลื่นในตัว

2.1.2.1 ผ้ายางผลิตจากวัสดุ PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.1.2.2 ผ่านการรับรองมาตรฐานป้องกันการลื่นตามมาตรฐาน EN13845

2.1.2.3 ผ่านการรับรองมาตรฐานป้องกันการไหม้ไฟตามมาตรฐาน EN13501

2.1.2.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

2.2 ด้านหลังคนขับติดกับผนังกั้นห้องออกแบบให้มีเก้าอี้นั่ง 2 ที่นั่ง ติดตั้งแขวนบนโครงโลหะของผนังกั้น โดยไม่มีขาวางบนพื้นหันหน้าไปทางด้านท้ายรถพร้อมเข็มขัดนิรภัยประจำเก้าอี้แต่ละที่นั่ง ด้านใต้เก้าอี้ทั้งสองตัวมีถาดเก็บของ

2.3 ระบบออกซิเจนประจำรถพยาบาล โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.3.1 มีท่อออกซิเจนอลูมิเนียมน้ำหนักเบา ขนาดไม่น้อยกว่า 4 คิว จำนวน 2 ท่อ ติดตั้งอยู่และออกซิเจนดังกล่าวเดินระบบ Pipe Line ออกไปยังแผงออกซิเจนด้านข้างรถ

2.3.2 มีชุดปรับรถความดันก๊าซออกซิเจ (Oxygen Regulator) จาก 2,000 PSI เป็น 50 PSI จำนวน 2 ชุด

2.3.3 เดินสายออกซิเจนด้วยท่อทนแรงดันที่ใช้กับก๊าซออกซิเจมายังแผงควบคุม

2.3.4 มีชุดควบคุมแบบดิจิตอล โดยชุดควบคุมสามารถตรวจปริมาณที่เหลือของก๊าซออกซิเจนและมีระบบเตือนแรงดันในท่อบรรจุออกซิเจนต่ำ

2.3.5 มีชุด Flow Meter พร้อมชุด Humidifer เพื่อจ่ายออกซิเจนแบบให้ผู้ป่วยโดยตรงและมีจุดจ่าย High Flow สำหรับต่อกับเครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติ

2.3.6 ชุดออกซิเจนระบบ Pipe line ได้แก่ ชุดปรับความดัน, สายออกซิเจนทนแรงดัน, ชุดควบคุมแบบดิจิตอล และ Flowmeter ผลิตประกอบกันเป็นชุดสำเร็จ ผ่านการรับรองมาตรฐาน UL และ CE

2.4 ติดตั้งตู้เก็บถังออกซิเจน ในข้อ 2.3

2.5 มีคอนโซลยาวทางด้านขวาของตัวรถสำหรับใส่เครื่องมือแพทย์ติดตั้งอย่างแข็งแรงใช้งานได้สะดวก โดยออกแบบเพื่อรองรับและยึดตัวอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินทั้งหมด

2.6 ด้านบนเหนือจากคอนโซลในข้อ 2.5 บริเวณด้านขวาขนานไปกับตัวรถ ออกแบบมีตู้เก็บเวชภัณฑ์พร้อมฝาปิดแบบบานพับสปริง

2.7 ผนังกั้นระหว่างห้องคนขับและห้องพยาบาล รวมถึงชิ้นส่วนในข้อ 2.4, 2.5, 2.6 และส่วนของหลังคาภายในห้องพยาบาลรวมถึงผนังภายในห้องพยาบาล ผลิตจากวัสดุ Polymer Composites หรืออลูมิเนียม

2.8 มีที่แขวนน้ำเกลือสำหรับผู้ป่วยแบบพับเก็บได้เมื่อไม่ใช้งาน ผ่านการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน EN 1789 และ EN1865 การทดสอบด้วยแรงกระทำ 10G จะต้องไม่ได้รับความเสียหาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง

2.9 ด้านซ้ายขนานกับเตียงผู้ป่วยออกแบบให้มีเก้าอี้นั่ง 2 ที่นั่ง หันหน้าไปทางด้านหน้ารถพร้อมเข็มขัดนิรภัยประจำเก้าอี้แต่ละที่นั่ง

2.10 มีชุดหม้อแปลงไฟฟ้า (Inverter) จากไฟฟ้ากระแสตรง 12 V. เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V.

2.10.1 ให้คลื่นกระแสไฟต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์และสามารถทนต่อการเพิ่มขึ้นของกระแสไฟฟ้าอย่างฉับพลันไม่น้อยกว่า 2,000 วัตต์

2.10.2 มีระบบเตือนด้วยเสียงเมื่อกระแสไฟจากแบตเตอรี่รถต่ำลงน้อยกว่า 10.5 โวลท์

2.10.3 มีระบบตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟจากแบตเตอรี่ลดต่ำลงน้อยกว่า 9.5 โวลท์ และมากกว่า 20.5 โวลท์

2.10.4 ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน CE และโรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 โดยแนบเอกสารในวันเสนอราคา

2.10.5 ในห้องพยาบาลติดตั้งปลั๊กเสียบไฟฟ้า 220 V.จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด

2.11 ติดตั้งปลั๊กชาร์จไฟในห้องพยาบาล 1 ชุด

2.11.1 ช่องเสียบชาร์จ USB จำนวน 2 ช่อง จ่ายกระแสไฟไม่น้อยกว่า 2.4 แอมป์ และแบบ Quick Charge ไม่น้อยกว่า 3.0 แอมป์

2.11.2 ช่องเสียบชาร์จปลั๊กจุดบุหรี่ 12 โวลท์ จำนวน 1 ช่อง

2.11.3 เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งผ่านการรับรองมาตรฐาน CE หรือโรงงานผู้ผลิตผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารในวันเสนอราคา

2.12 ติดตั้งไฟส่องสว่างภายในห้องพยาบาลชนิด LED

2.12.1 โคมไฟ LED แบบดวงยาวจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ดวง โดยสามารถเลือกเปิด-ปิด ไฟส่องสว่างได้ ซึ่งไฟแต่ละดวงมีปุ่มกดสำหรับเปิด-ปิด ไฟได้ในตัวเอง

2.12.2 มีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 60 ซม. กว้าง 3-5 ซม. หนาไม่เกิน 2.0 ซม.

2.12.3 ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 280 ลูเมนส์ กินกระแสไฟไม่เกิน 0.60 แอมป์

2.12.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

2.12.5 สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน CE โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

2.13 ระบบระบายอากาศภายในห้องพยาบาล แบบ One way Flow โดยติดตั้งพัดลมเติมอากาศจากทางด้านบนหลังคารถและพัดลมดูดระบายอากาศออกภายนอกตัวรถทางด้านล่างที่พื้น เพื่อระบายอากาศและเชื้อโรคออกภายนอกรถไม่น้อยกว่า 20 Air Change Rate (Cycles/hr.) พร้อมแนบผลการทดสอบ และเอกสารมาตรฐาน ISO 9001 ของสถาบันที่ระบุถึงเรื่องการทดสอบความสะอาดภายในห้องโดยเฉพาะ โดยแนบเอกสารในวันเสนอราคา

2.14 ติดตั้งเครื่องกำจัดเชื้อโรคในอากาศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.14.1 เครื่องฟอกอากาศภายในห้องพยาบาล มีระบบพัดลมภายในตัวเครื่องสามารถปรับ Air Flow Rate ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 150 CFM

2.14.2 เมื่อเปิดใช้งาน พัดลมจะมีเสียงดังไม่เกินกว่า 65 dB(A) และใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส ถึง 65 องศาเซลเซียส

2.14.3 มีแผ่นกรองอากาศ ชนิด Pre Filter และ Hepa Filter ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

2.14.4 แผ่นกรอง Pre Filter เนื้อกรองทำมาจาก Synthetic กรอบทำมาจาก Galvanize ประสิทธิภาพการกรอง G4 ตามมาตรฐาน EN779:2012 แผ่นกรองผ่านมาตรฐาน DIN 53438 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่แสดงการติดไฟแต่ไม่ลามไฟ โดยแนบหลักฐานในวันเสนอราคา

2.14.5 Hepa Filter ตัวเนื้อกรองทำมาจาก ePTFE โดยมี Hot Melt เป็นตัวคั่นระหว่าง Pleated กรอบทำมาจาก Aluminum ตัว Hepa Filter มีประสิทธิภาพระดับ 99.999% หรือ H14 ตามมาตรฐาน EN1822:2009 โดยแนบหลักฐานในวันเสนอราคา

2.14.6 Hepa Filter ทุกชิ้น ผ่านการ Scan leak test ทุกชิ้นจากโรงงานผู้ผลิต และแผ่นกรองต้องผ่านมาตรฐาน UL900 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่แสดงการติดไฟแต่ไม่ลามไฟ โดยแนบหลักฐานในวันเสนอราคา

2.14.7 โรงงานผู้ผลิตผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และ ISO 14001 : 2015 เรื่องการออกแบบ การผลิต การจำหน่ายและบริการ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องฟอกอากาศโดยแนบหลักฐานในวันเสนอราคา

2.15 ติดตั้งบันไดด้านท้ายรถชนิดพลาสติกสำหรับขึ้น-ลง ท้ายรถพยาบาล โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.15.1 ผลิตจากวัสดุ Copolymer มีความแข็งแรงทนทาน

2.15.2 ด้านบนออกแบบให้มีพื้นผิวสำหรับกันลื่นโดยเฉพาะ โดยลายกันลื่นหล่อขึ้นรวมกันเป็นชิ้นเดียว

2.15.3 บันไดมีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร กว้างไม่เกินกว่า 20 เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร

2.15.4 ผ่านการรับรองมาตรฐาน TUV และ KBA โดยแนบเอกสารในวันเสนอราคา

2.16 ติดตั้งสติ๊กเกอร์แสดงชื่อหน่วยงาน, สติ๊กเกอร์ลายคาดสลับแบบสะท้อนแสงที่ภายนอกตัวรถเพื่อความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติงานเวลากลางคืนโดยแบบสติ๊กเกอร์ที่ติดให้ยึดตามแบบที่บริษัทฯ ยื่นเสนอ หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของหน่วยงานหน่วยงานจะต้องแจ้งการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ณ วันทำสัญญา

2.17 อุปกรณ์และเครื่องมือครุภัณฑ์การแพทย์ช่วยชีวิตฉุกเฉินที่ประจำรถได้ออกแบบให้ยึดติดกับตัวถังรถได้อย่างมั่นคงแข็งแรงไม่หลุดง่ายขณะรถกำลังขับเคลื่อน

2.18 อุปกรณ์และเครื่องมือประจำรถพยาบาลที่มิใช่ทางการแพทย์

2.18.1 ยางอะไหล่พร้อมกระทะล้อ ตามขนาดมาตรฐาน	1	ชุด
2.18.2 แม่แรงยกรถพร้อมด้ามแบบมาตรฐานประจำรถของผู้ผลิต	1	ชุด
2.18.3 ประแจถอดล้อ	1	อัน
2.18.4 น้ำยาดับเพลิงประจำรถขนาด 5 ปอนด์	1	ชุด
2.18.5 เข็มขัดนิรภัยประจำที่นั่งคนขับและที่นั่งข้างคนขับตอนหน้า	2	ชุด

2.18.6 อุปกรณ์ที่ติดมากับรถให้เป็นไปตามรูปแบบ (Catalog) และมาตรฐานของผู้ผลิต

2.18.7 อุปกรณ์ควบคุมสถานการณ์ ได้แก่ กรวยพับได้ 2 ชุด, กระบองไฟกระพริบ 1 ชุด, ไฟฉาย 1 กระบอก, เทปจราจร 1 ม้วน, เสื้อสะท้อนแสง 2 ตัว, นกหวีด 1 อัน

3. สัญญาณไฟฉุกเฉิน สัญญาณเสียงไซเรน ไฟส่องสว่าง และวิทยุสื่อสาร

3.1 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบ LED ดวงเดี่ยว ติดตั้งด้านหน้ารถเหนือคนขับ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 โคม โดยมีคุณลักษณะดังนี้

3.1.1 ดวงไฟความกว้างไม่น้อยกว่า 8 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 17 ซม. และหนาไม่เกิน 3 ซม.

3.1.2 ฝาครอบไฟเป็นแบบใสหรือสีใช้วัสดุทนความร้อนชนิด Polycarbonate ทนต่อแสงแดดได้ดี

3.1.3 ชุดสัญญาณไฟ LED แต่ละชุดใช้หลอด LED จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ดวง

3.1.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.1.5 สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน SAE J845 Class 1 โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

3.2 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบ LED ดวงเดี่ยว ติดตั้งบริเวณฝาท้ายรถ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 โคม โดยมีคุณลักษณะดังนี้

3.2.1 ดวงไฟความกว้างไม่น้อยกว่า 7 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 12 ซม. และหนาไม่เกิน 2.5 ซม.

3.2.2 ฝาครอบไฟเป็นแบบใสหรือสีใช้วัสดุทนความร้อนชนิด Polycarbonate ทนต่อแสงแดดได้ดี

3.2.3 ชุดสัญญาณไฟ LED แต่ละชุดใช้หลอด LED จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ดวง

3.2.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.2.5 สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน SAE J845 Class 1 โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

3.3 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบ LED ดวงเดี่ยว ติดตั้งบริเวณข้างตัวรถพยาบาลด้านซ้าย-ขวา จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 4 โคม โดยมีคุณลักษณะดังนี้

3.3.1 ดวงไฟ ความกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม.และหนาไม่เกิน 3 ซม.

3.3.2 ฝาครอบไฟเป็นแบบใสหรือสีใช้วัสดุทนความร้อนชนิด Polycarbonate ทนต่อแสงแดดได้ดี

3.3.3 ชุดสัญญาณไฟ LED แต่ละชุดใช้หลอด LED ไม่น้อยกว่า 24 ดวง

3.3.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.3.5 สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน SAE J845 Class 1 โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

3.4 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบ LED ดวงเดี่ยวบริเวณหน้ารถ จำนวน 2 โคม โดยมีคุณลักษณะดังนี้

3.4.1 ติดตั้งโคมไฟขอทางชนิด LED ดวงเดี่ยว โดยยึดเกี่ยวบริเวณขอบฝากระโปรงหน้ารถด้านหน้าซ้ายและขวา

3.4.2 โคมไฟมีขนาดไม่เกินกว่า 2.5 x 3 x 11 ซม.

3.4.3 ภายในแต่ละโคมมีหลอด LED ส่องแสงสว่างไม่น้อยกว่า 6 ดวง

3.4.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.4.5 สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน SAE J595 Class 1 และ ECE R65 โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

3.5 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบ LED ดวงเดี่ยว ติดตั้งบริเวณแก้มข้างตัวรถพยาบาลด้านซ้าย-ขวา จำนวนข้างละ 1 โคม โดยมีคุณลักษณะดังนี้

3.5.1 ขนาดโคมไฟ กว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 3.5 x 12 ซม. หนาไม่เกิน 3.5 ซม.

3.5.2 มีจำนวนหลอด LED ไม่น้อยกว่า 9 หลอด สามารถเห็นได้รอบตัว 180 องศา

3.5.3 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.5.4 สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน SAE J845 Class 1 และ ECE R65 โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

3.6 มีชุดสัญญาณไฟฉุกเฉินสีตามที่กฎหมายกำหนดแบบ LED ดวงเดี่ยว ติดตั้งบริเวณใต้ฝากระโปรงท้ายรถพยาบาล จำนวน 2 โคม โดยมีคุณลักษณะดังนี้

3.6.1 ขนาดโคมไฟ กว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 2.5 x 10 ซม. หนาไม่เกิน 1 ซม.

3.6.2 ภายในแต่ละโคมมีหลอด LED ส่องแสงสว่างไม่น้อยกว่า 6 ดวง

3.6.3 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.6.4 สัญญาณไฟที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน SAE J595 Class 1 และ ECE R10 โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

3.7 ติดไฟส่องสว่าง สำหรับส่องสว่างด้านซ้าย-ขวาอย่างละ 2 โคม โดยมีคุณสมบัติดังนี้

3.7.1 เป็นหลอดแบบ LED จำนวนไม่เกินกว่า 4 หลอด

3.7.2 กรอบของไฟส่องสว่างผลิตจากวัสดุชนิดพลาสติกหรือ ABS

3.7.3 สามารถใช้กระแสไฟได้ตั้งแต่ 12 ถึง 24 โวลล์

3.7.4 ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 1,200 ลูเมนส์

3.7.5 ใช้กระแสไฟไม่เกินกว่า 15 วัตต์

3.7.6 ผ่านมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นเข้าไม่น้อยกว่า IPX7

3.7.7 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.7.8 ผ่านการรับรองมาตรฐาน ECE R10 และผ่านมาตรฐานการรบกวนคลื่นสัญญาณ CISPR25

3.8 ภายในห้องพยาบาลส่วนท้ายติดโคมไฟส่องสว่างชนิดปรับมุมได้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

3.8.1 เป็นหลอดแบบ LED ขนาด 3 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หลอด

3.8.2 ให้อุณหภูมิสีไม่น้อยกว่า 5,000 K

3.8.3 มีความกว้างของแสงที่ส่องสว่างไม่น้อยกว่า 50 องศา

3.8.4 ผ่านมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นเข้าไม่น้อยกว่า IP67

3.8.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

3.8.6 ผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE และ RoHS โดยแนบเอกสารมาพร้อมในวันเสนอราคา

3.9 มีเครื่องขยายเสียงไซเรนแบบแยกส่วนขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ใช้กับไฟกระแสตรง 12 โวลท์ จำนวน 1 เครื่อง ติดตั้งในห้องคนขับประกอบไปด้วย

3.9.1 เครื่องขยายเสียงไซเรนแบบแยกส่วนระหว่างชุดขยายเสียงและส่วนควบคุม

3.9.2 ส่วนควบคุมมีไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์สำหรับควบคุมการพูด (Push to Talk) มีปุ่มควบคุมการเปิด-ปิด ไฟไม่น้อยกว่า 4 ปุ่ม สายไมโครโฟนเป็นแบบ Coiled Tubing พร้อมที่ยึดไมโครโฟน

3.9.3 มีเสียงไซเรนแบบต่างๆ ให้เลือกไม่น้อยกว่า 3 เสียง

3.9.4 ลำโพงขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ แบบความต้านทานไม่เกิน 11 โอห์ม จำนวน 2 ตัว

3.10 ติดตั้งวิทยุสื่อสารชนิดติดตั้งประจำที่ย่าน VHF/FM กำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง (ให้ได้รับอนุญาตการใช้งานคลื่นความถี่จากสำนักงาน กสทช. และความถี่ใช้ในงานของกระทรวงสาธารณสุข)

3.11 ติดตั้งสวิทซ์ตัดระบบไฟฟ้าห้องพยาบาล โดยติดตั้งอยู่ในห้องคนขับเพื่อป้องกันการเปิดไฟทิ้งไว้โดยไม่ตั้งใจ

3.12 ติดตั้งกล้องบันทึกภาพภายในรถและการจราจร สามารถบันทึกภาพได้ตลอดระยะเวลาปฏิบัติภารกิจ พร้อมที่เก็บบันทึกข้อมูลไม่ต่ำกว่า 32 GB. (พร้อม Memory Card)

4. คุณสมบัติทางเทคนิคของรถยนต์

4.1 ระบบเครื่องยนต์เป็นเครื่องดีเซลชนิด 4 สูบ ปริมาตรความจุภายในกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 2,400 ซีซี หรือขนาดไม่ต่ำกว่า 90 กิโลวัตต์ และไม่ต่ำกว่า 160 แรงม้า

4.2 ระบบกันสะเทือน ด้านหน้าแบบแมคเฟอร์สันสตรัท (Macpherson Strut) ด้านหลังแบบแหนบ

4.3 ระบบพวงมาลัยแรคแอนด์พีเนี่ยน พร้อมพาวเวอร์ปรับระดับได้

4.4 ระบบห้ามล้อหน้า ดิสก์เบรก ระบบห้ามล้อหลัง ดิสก์เบรกหรือดรัมเบรก

4.5 ระบบไฟฟ้าใช้แบตเตอรี่ขนาด 12 โวลท์ พร้อมทั้งอุปกรณ์และโคมไฟฟ้าประจำรถครบถ้วน

4.6 ยางล้อเป็นขนาดมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต ยางเป็นยางใหม่ วันผลิตนับถึงวันส่งมอบ ต้องไม่เกิน 6 เดือน

4.7 ระบบเกียร์ เป็นเกียร์อัตโนมัติ

<u>หมวด (ข) คุณสมบัติของครุภัณฑ์การแพทย์ และเงื่อนไขเฉพาะ</u>

1. ครุภัณฑ์การแพทย์

1.1 เตียงนอนสำหรับผู้ป่วยแบบมีล้อเข็น 1 เตียง มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ตัวเตียงและโครงทำจากโลหะปลอดสนิม มีความแข็งแรงสามารถนวดหัวใจได้ทันที

1.1.2 มีระบบป้องกันการกระดกของเตียงเมื่อผู้ป่วยนั่งบริเวณปลายเตียงส่วนท้ายเตียงจะต้องมีความมั่นคง ไม่กระดกล้ม

1.1.3 แผ่นรองตัวผู้ป่วยทำจากพลาสติก พนักพิงหลังช่วยยกตัวผู้ป่วยขึ้น-ลง สามารถปรับระดับได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ 0 ถึงไม่น้อยกว่า 70 องศา

1.1.4 สามารถเข็นขึ้นรถพยาบาลได้ง่ายโดยเจ้าหน้าที่คนเดียวขาเตียงคู่หน้า และคู่หลังแยกอิสระจากกัน มีด้ามจับคันบังคับล้อให้พับไปกับฐานเตียงโดยแยกบังคับให้ขาเตียงพับขึ้นทีละขา และเมื่อดึงเตียงลงจากรถล้อคู่หลังและล้อคู่หน้าจะกางออกเองโดยอัตโนมัติ (Automatic Loading Stretchers)

1.1.5 ราวป้องกันผู้ป่วยตกเตียงทั้งสองข้างสามารถพับเก็บไปด้านล่างได้ โดยสามารถพับเก็บได้

1.1.6 มีเบาะรองนอนตลอดความยาวของเตียงสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ พร้อมสายรัดผู้ป่วย 2 เส้น

1.1.7 ล้อรถเข็นมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 ซม. พร้อมระบบล็อคล้อหลังช่วยป้องกันเตียงไหล และมีล้อสำหรับช่วยเข็นขึ้นรถพยาบาลอีกไม่น้อยกว่า 4 ล้อ

1.1.8 น้ำหนักเตียงโดยประมาณไม่เกิน 45 กิโลกรัม สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 160 กิโลกรัม

1.1.9 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.1.10 ผ่านการรับรองมาตรฐานการทดสอบการชนด้วยแรงไม่น้อยกว่า 10G ตามมาตรฐาน EN1865 และ EN 1789 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.2 ชุดล็อคศีรษะกับแผ่นกระดานรองหลังผู้ป่วย (Head Immobilizer) มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 สามารถใช้ล็อคศีรษะผู้บาดเจ็บกับแผ่นกระดานรองหลัง (Long Spinal Board) ได้อย่างมั่นคงโดยมีก้อนโฟมรูปทรงสี่เหลี่ยม 2 ชิ้นสำหรับประคองด้านข้างศีรษะผู้บาดเจ็บและมีฐานรองสำหรับยึดติดกับแผ่นกระดานรองหลัง(Long Spinal Board)

1.2.2 ตัวก้อนโฟมใน ข้อ 1.2.1 ทำจากยางหล่อขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียว ไม่มีรู รอยปะ รอยต่อที่จะทำให้ของเหลวซึมผ่านเข้าไปทำให้เกิดความหมักหมมภายในได้ โดยด้านล่างของก้อนยางมีแผ่นหนามเตยแบบปะติด (Velcro) สำหรับยึดติดกับตัวฐานด้านบนมีร่องบาก 2 ร่อง สำหรับป้องกันสายรัดหน้าผากและคางเลื่อนหลุด

1.2.3 ฐานรองใน ข้อ 1.2.1 ผลิตจากพลาสติก มีสายรัดสำหรับรัดโดยรอบแผ่นกระดานรองหลังอย่างมั่นคงและมีแผ่นหนามเตยแบบปะติด (Velcro) สำหรับยึดก้อนโฟม

1.2.4 มีสายรัดจำนวน 2 เส้น สำหรับยึดหน้าผากและคางผู้บาดเจ็บผลิตจากยางหล่อ

1.2.5 ผิววัสดุไม่ซึมซับของเหลวสามารถล้าง แช่ ทำความสะอาดได้ทั้งชิ้น

1.2.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.2.7 สามารถใช้งานร่วมกับขั้นตอนการ X-ray, CT scan และ/หรือ MRI ต้องไม่มีส่วนประกอบของโลหะ และไม่กระทบต่อการแสดงผลของภาพทางการแพทย์

1.3 ชุดแผ่นรองหลังผู้ป่วย (Long Spinal Board) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 ทำด้วยพลาสติก ทนแรงกระแทกและสามารถกันน้ำได้

1.3.2 มีช่องสำหรับสอดมือหิ้วได้ทุกด้านโดยรอบไม่น้อยกว่า 10 ช่อง มีแกนพลาสติกหล่อขึ้นเป็นชิ้นเดียวกับแผ่นกระดานรองหลังเพื่อไว้สำหรับล็อคกับสายรัดตัวผู้ได้รับบาดเจ็บไม่น้อยกว่า 8 แกน กลางแผ่นกระดานมีช่องไม่น้อยกว่า 4 ช่อง สำหรับ ใช้ล็อกสายรัดตัวผู้บาดเจ็บซึ่งเป็นเด็ก

1.3.3 ขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 175 ซม. ความกว้างส่วนช่วงลำตัวไม่เกินกว่า 42 ซม. น้ำหนักไม่เกิน 8 กก. ความสูงจากพื้นถึงช่องมือ หิ้วเมื่อวางราบกับพื้นสูงไม่น้อยกว่า 2 ซม. สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม

1.3.4 สามารถทำ CPR ผู้ป่วยได้ทันที

1.3.5 มีสายรัดผู้ป่วยที่ปรับขนาดและมีอุปกรณ์ล็อกได้จำนวน 3 เส้น

1.3.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 13485 และISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.3.7 สามารถใช้งานร่วมกับขั้นตอนการ X-ray, CT scan และ/หรือ MRI ต้องไม่มีส่วนประกอบของโลหะ และไม่กระทบต่อการแสดงผลของภาพทางการแพทย์

1.4 ชุดช่วยหายใจชนิดมือบีบ Manual Resuscitator บรรจุในกระเป๋าสะพาย

1.4.1 มีอุปกรณ์เปิดทางเดินหายใจทางปาก (Oral Airway) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ขนาด พร้อมแท่งพลาสติกสำหรับกดลิ้น

1.4.2 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

<u>สำหรับผู้ใหญ่ จำนวน 1 ชุด</u>

1.4.3 ชนิดชั้นเดียวทำด้วยยางซิลิโคนมีความยืดหยุ่น

1.4.4 ตัวถุงซิลิโคนความจุไม่น้อยกว่า 1,400 ซีซี พร้อมถุงลมสำรอง (Oxygen Reservoir Bag)

1.4.5 หน้ากากสำหรับผู้ใหญ่ เบอร์ 3, 4, 5 พร้อมสายต่อออกซิเจนยาว 2 เมตร

<u>สำหรับเด็ก จำนวน 1 ชุด</u>

1.4.6 ชนิดชั้นเดียวทำด้วยยางซิลิโคน มีความยืดหยุ่น

1.4.7 ตัวถุงซิลิโคนความจุไม่น้อยกว่า 600 มิลลิลิตร 1 ชุด พร้อมถุงลมสำรอง (Oxygen Reservoir Bag)

1.4.8 หน้ากาก เบอร์ 1,2

<u>สำหรับทารก จำนวน 1 ชุด</u>

1.4.6 ชนิดชั้นเดียวทำด้วยยางซิลิโคน มีความยืดหยุ่น

1.4.7 ตัวถุงซิลิโคนความจุไม่น้อยกว่า 200 มิลลิลิตร 1 ชุด พร้อมท่อสำรอง (Oxygen Reservoir tube)

1.4.8 หน้ากาก เบอร์ 0

1.5 อุปกรณ์ดามหลังชนิดสั้น (KED) สำหรับดามหลังผู้ได้รับบาดเจ็บที่ยังติดอยู่ในซากรถ หรือใช้ดามกระดูกเชิงกรานผู้บาดเจ็บประกอบด้วยแท่งไม้หรือวัสดุโปร่งแสง เรียงกันเป็นแผงเชื่อมต่อกันและหุ้มด้วยวัสดุผ้าหรือพลาสติกหรือหนังเทียม มีรูปทรงสอดคล้องกับร่างกายท่อนบนมีส่วนยื่นโอบรัดส่วนศีรษะและส่วนลำตัว มีรายละเอียดดังนี้

1.5.1 ตัวเฝือกมีความสูงไม่น้อยกว่า 80 ซม. กว้างไม่น้อยกว่า 70 ซม.

1.5.2 มีเข็มขัดรัดตัวผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 3 เส้น แต่ละเส้นมีสีแตกต่างกันและมีสายรัดใต้ขา 2 เส้น

1.5.3 บริเวณศีรษะมีหนามเตยสามารถติดสายรัดหน้าผากและคางของผู้บาดเจ็บให้ยึดติดกับตัวเฝือกได้

1.5.4 มีหมอนสำหรับรองหลังศีรษะในกรณีเหลือช่องว่าง

1.5.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.6 เครื่องดูดของเหลว (Suction Pump) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

1.6.1 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลท์ และ กระแสสลับ 220 โวลท์ และมีแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ภายในตัวเครื่อง น้ำหนักเบาสามารถออกสนามได้

1.6.2 มีปุ่มควบคุมแรงดูด พร้อมมาตรวัดแสดงแรงดูด

1.6.3 สามารถปรับแรงดูดสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 0.8 บาร์ และอัตราการไหลของอากาศ ไม่น้อยกว่า 20 ลิตรต่อนาที

1.6.4 ภาชนะบรรจุของเหลวมีขนาดปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า 800 มิลลิลิตร จำนวน 1 ใบ สามารถใช้ซ้ำใหม่ได้

1.6.5 มีสายดูด (Suction Tubing)

1.6.6 แบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นแบบที่สามารถทำการชาร์จไฟได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ไฟหมด โดยเมื่อแบตเตอรี่เต็มสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

1.6.7 ขายึดเครื่องดูดเสมหะกับตัวรถ มีระบบชาร์จไฟอัตโนมัติในตัว แข็งแรงผ่านการรับรองมาตรฐานการทดสอบการชนด้วยแรงไม่น้อยกว่า 10G ตามมาตรฐาน EN 1789 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.6.8 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.7 เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดติดฝาผนัง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

1.7.1 เป็นแบบ Wall Aneroid ติดตั้งยึดกับผนังรถพยาบาล

1.7.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้จาก 0-300 มิลลิเมตรปรอท โดยขีดแสดงตัวเลข 80- 160 มีสีแตกต่างเด่นชัดจากตัวเลขอื่น

1.7.3 มีผ้าพันแขนเป็นชนิดปะติด (Velcro Fastener)

1.7.4 สายยางต่อจากผ้าพันแขนเป็นแบบ Coiled Tubing ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 5 ฟุต

1.7.5 ลูกยางสำหรับอัดลมผ้าพันแขน พร้อมลิ้นปิด-เปิด สะดวกต่อการควบคุม

1.7.6 ขายึดเครื่องวัดความดันกับตัวรถผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม แข็งแรงผ่านการรับรองมาตรฐานการทดสอบการชนด้วยแรงไม่น้อยกว่า 10G ตามมาตรฐาน EN1865 และ EN 1789 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.7.7 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.8 หูฟัง (Stethoscope) จำนวน 1 ชุด

1.8.1 หูฟังสามารถฟังได้ทั้งสองด้าน โดยวิธีหมุนไปมาบริเวณหัวฟังเพื่อฟังเสียงความถี่สูงหรือต่ำ

1.8.2 หัวฟัง (Chest piece) ทำจากโลหะไร้สนิมประกอบเป็น 2 ด้านด้าน Bell มียางหุ้มโดยรอบเพื่อไม่ให้เกิดความเย็น เกินไปเมื่อตรวจคนไข้ และด้าน Diaphragm

1.8.3 ก้านหูฟังทำจากวัสดุ Aerospace Alloy น้ำหนักเบาแข็งแรงทนทาน

1.8.4 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO 13485 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.9 เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยชนิดเข็นได้สามารถพับเก็บได้สะดวก (Stair chair) มีรายละเอียดดังนี้

1.9.1 เป็นเก้าอี้โครงสร้างอลูมิเนียมแบบมีพนักพิง สามารถพับเก็บได้เมื่อไม่ใช้งานส่วนที่รองรับผู้ป่วยเป็นผ้าใบ สามารถล้างทำความสะอาดได้

1.9.2 มีล้อสำหรับเข็น จำนวน 4 ล้อ โดยสามารถล็อคล้อที่ล้อหน้าหรือล้อหลังได้

1.9.3 มีมือจับยกด้านหลังพนักพิง 2 จุดและด้านหน้าเก้าอี้บริเวณเท้าผู้ป่วยมีแกนมือจับแบบชักยืดความยาวได้ 2 จุด

1.9.4 น้ำหนักรวมไม่เกิน 10 กก.สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 170 กก.

1.9.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.9.6 ชุดฐานยึดเก้าอี้ผ่านการรับรองมาตรฐานการทดสอบการชนด้วยแรงไม่น้อยกว่า 10G ตามมาตรฐาน EN1865-1 และ EN 1789 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.10 ชุดเฝือกลม (Vacuum splint set) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.10.1 เป็นเฝือกแบบใช้ระบบสุญญากาศโดยใช้วิธีการสูบลมออกเพื่อให้เฝือกแข็งตัว

1.10.2 มีสายรัด เพื่อรัดให้เกิดความกระชับกับอวัยวะผู้บาดเจ็บสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

1.10.3 ระบบมีวาล์วเปิด-ปิด อากาศเข้า-ออก

1.10.4 แสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้ (Transparent)

1.10.5 ในแต่ละชุดประกอบด้วยเฝือกขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

1.10.6 มีที่สูบลมเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกับตัวเฝือก

1.11 ชุดป้องกันกระดูกคอเคลื่อน (Cervical collar) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.11.1 โครงภายนอกเป็นพลาสติก ส่วนภายในเป็นโฟมอ่อน

1.11.2 ประกอบติดกันโดยสายรัดแบบปะติด (Velcro)

1.11.3 ส่วนหน้ามีช่องสำหรับการเจาะหลอดลม

1.11.4 ใน 1 ชุดประกอบด้วย ผู้ใหญ่ 2 ชิ้น เด็ก 2 ชิ้น

1.11.5 มีกระเป๋าผ้าไนลอน จำนวน 1 ใบ สำหรับใส่อุปกรณ์ทั้งหมด

1.11.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.12 กระเป๋าพยาบาลชนิดสะพายพร้อมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลบาดแผลห้ามเลือดดามกระดูก จำนวน 1 ใบ โดยตัวกระเป๋ามีน้ำหนักเบา สามารถหิ้วหรือสะพายเคลื่อนย้ายได้อย่างสะดวกรวดเร็วเมื่อเปิดออกมีการแบ่งช่องชั้นที่บรรจุของต่างๆ อย่างชัดเจน อุปกรณ์พยาบาลด้านในบรรจุในถุงที่สามารถหยิบใช้งานได้สะดวกและกระเป๋าสำหรับเก็บอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ACLS หรือ ATLS หรือ PHTLS จำนวน 1 ใบ

1.13 เครื่องส่องกล่องเสียง (Laryngoscope) จำนวน 1 ชุด โดยมีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1.13.1 หลอดไฟเป็นแบบ LED ด้ามถือพร้อมแผ่นส่องตรวจ

1.13.2 แผ่นส่องตรวจ (Blade) จำนวน 5 ขนาด

1.13.3 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485 และ ISO 9001 พร้อมแนบเอกสารหลักฐานในวันเสนอราคา

1.14 เครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติ ชนิดเคลื่อนย้ายได้ (Portable ventilator) พร้อมให้ออกซิเจนผู้ป่วย (Oxygen inhalation) และระบบเสียงแนะนำขณะปฏิบัติการ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด จำนวน 1 เครื่อง

1.14.1 ใช้สำหรับช่วยหายใจในผู้ป่วยหนักและผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต และใช้สำหรับการรับ-ส่งผู้ป่วยทั้งภายในและภายนอกรถพยาบาล หรือระหว่างสถานพยาบาล

1.14.2 ใช้สำหรับให้ออกซิเจนโดยผู้ป่วยสามารถหายใจนำออกซิเจนเข้าไปได้ตามความต้องการ (Demand Flow Oxygen Inhalation) สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจได้เอง (Spontaneous Breathing)

1.14.3 ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน มีระบบสัญญาณหรือเสียงแนะนำขณะปฏิบัติการพร้อมระบบเตือนความปลอดภัย ออกแบบเพื่อความสะดวกคล่องตัวในการใช้งานทั้งบนรถพยาบาลและงานกู้ชีพภาคสนาม โดยมีน้ำหนักตัวเครื่องรวมแบตเตอรี่ไม่เกิน 3.0กิโลกรัม

1.14.4 เป็นเครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติที่ทำงานขับเคลื่อนโดยใช้แรงดันก๊าซออกซิเจน (Pneumatically driven) และควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีแหล่งพลังงานจากแบตเตอรี่ประจำเครื่องชนิดที่ไม่ต้องบำรุงรักษา หรือชนิดประจุซ้ำได้ สำหรับควบคุม

ระบบการทำงาน และระบบการแจ้งเตือน (Alarm) ต่าง ๆ ของเครื่อง โดยสามารถจ่ายพลังงานควบคุมการทำงานได้ต่อเนื่อง

1.14.5 มีระบบควบคุมการช่วยหายใจแบบกำหนดรอบเวลา (Time-cycled) และระบบจำกัดแรงดันในทางเดินหายใจ (Pressure-limited)

1.14.6 สามารถทำการช่วยหายใจในโหมดควบคุมแบบ Intermittent Positive Pressure Ventilation (IPPV) ได้เป็นอย่างน้อย

1.14.7 สามารถปรับตั้งอัตราการหายใจ (Ventilation Rate: f) ได้ครอบคลุมช่วง 10 ถึง 25ครั้งต่อนาที และปรับตั้งปริมาตรลมหายใจเข้า (Tidal Volume: Vt) ได้ครอบคลุมช่วงไม่น้อยกว่า 100 ถึง 1,000 มิลลิลิตร โดยมีแถบสัญลักษณ์สี (Color-coded) หรือเครื่องหมายแสดงความเหมาะสมตามกลุ่มผู้ป่วยเด็กโต (Child) และผู้ใหญ่ (Adult) บนแผงควบคุม เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการตั้งค่าในภาวะฉุกเฉิน

1.14.8 มีอัตราส่วนของเวลาในการหายใจเข้า (Inspiration) ต่อการหายใจออก (Expiration) หรืออัตราส่วน I:E Ratio ในโหมดช่วยหายใจปกติอยู่ในช่วงระหว่าง 1:1.5 ถึง 1:2 หรือครอบคลุมที่ 1:1.67

1.14.9 สามารถปรับเลือกระดับจำกัดความดันสูงสุดในทางเดินหายใจ (Airway Pressure Limit: Pmax) ได้ที่ระดับ 20มิลลิบาร์(20cmH2O) และ 45มิลลิบาร์(45cmH2O) เพื่อป้องกันภาวะความดันปอดเกิน (Barotrauma) และลดความเสี่ยงจากการที่ก๊าซรั่วไหลเข้าสู่กระเพาะอาหาร

1.14.10มีระบบการเตือน (Alarm) ทั้งสัญญาณแสงและเสียง ครอบคลุมกรณีความไม่ปลอดภัยทางการแพทย์ดังต่อไปนี้

- วงจรช่วยหายใจหลุด รั่ว หรือผู้ป่วยมีภาวะหยุดหายใจ (Disconnection / Low Airway Pressure / Apnea)
- แรงดันในทางเดินหายใจสูงเกินเกณฑ์กำหนด (High Airway Pressure)
- แรงดันก๊าซออกซิเจนจากแหล่งจ่ายต่ำกว่าเกณฑ์การใช้งาน (Gas Supply Pressure Low ต่ำกว่า 2.7บาร์)
- ระดับพลังงานแบตเตอรี่ต่ำ (Low Battery)

1.14.11 มีปุ่มหรือฟังก์ชันสำหรับสั่งจ่ายลมช่วยหายใจด้วยตนเองในระหว่างการช่วยฟื้นคืนชีพ (Manual Breath Trigger / CPR Function) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการกู้ชีพมาตรฐานสากล

1.14.12ในโหมดให้ออกซิเจนตามความต้องการ (Demand Flow Mode) ระบบจะจ่ายออกซิเจนขณะที่ผู้ป่วยสูดหายใจเข้า โดยมีความไวในการกระตุ้น (Trigger Sensitivity) อยู่ในช่วงระหว่าง -0.5 ถึง -2.0 มิลลิบาร์(mbar) พร้อมมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน±1 มิลลิบาร์(mbar) และมีอัตราการไหลสูงสุด (Peak Flow) ไม่น้อยกว่า 40 ลิตรต่อนาที

1.14.13สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ในช่วงแรงดันก๊าซออกซิเจนขาเข้าระหว่าง 2.7 ถึง 6.0บาร์ (40 ถึง 87 psi)

1.14.14ได้รับการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับการใช้งานบนรถพยาบาลตามมาตรฐาน EN 1789 (หรือมาตรฐานเทียบเท่า) และมีระดับการป้องกันน้ำ และฝุ่นไม่ต่ำกว่าระดับ IP54 (หรืออย่างน้อยไม่ต่ำกว่าระดับ IPX4 ตามมาตรฐาน IEC 60529)

1.15 เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด 2 เฟส (Biphasic) พร้อมภาควัดสัญญาณชีพ

1. ความต้องการ

เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด 2 เฟส (Biphasic) พร้อมภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, วัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP) และวัดปริมาณความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด (SpO2)

2. คุณลักษณะทั่วไป

2.1 เป็นเครื่องกระตุกหัวใจให้กลับทำงานได้อย่างปกติโดยใช้ไฟฟ้า สามารถติดตามการทำงานของหัวใจ(ECG), ออกซิเจนในเลือด(SpO2), และ ความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP) แสดงทางจอภาพแบบ Color TFT LCD และมีระบบบันทึกสัญญาณลงกระดาษ

2.2 มีระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติ เมื่อเลือกใช้ใน AED Mode (Automated External Defibrillation)

2.3 ตัวเครื่องมีขนาดพอเหมาะ มีหูหิ้ว เคลื่อนย้ายได้สะดวก มีน้ำหนักไม่เกิน 4.5 กิโลกรัม (รวมแบบเตอรี่)

2.4 มีระบบแสดงสถานะการทำงานเป็นแถบสี โดยแถบสีเขียวแสดงพร้อมใช้งานหรือแสงสีแดงไม่พร้อมใช้งาน

2.5 ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220V, 50 Hz และมีแบตเตอรี่ ชนิด Lithium ion หรือดีกว่า และสามารถ Defib ได้ไม่น้อยกว่า 200 ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด และสามารถติดตามสัญญาณชีพได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

2.6 มีช่องสำหรับสายเสียบ (Connector) เพื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) และความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

2.7 มี Multi-Connector หรือ Modular สำหรับตรวจวัดพารามิเตอร์เพิ่มเติมได้ (ไม่รวมอุปกรณ์ประกอบ) เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อหน่วยงานราชการ โดยสามารถรองรับพารามิเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้

2.7.1 เพื่อการวัดความดันโลหิตแบบรุกล้ำ (IBP) ภายในตัวเครื่องแต่ละเครื่อง

2.7.2 เพื่อการวัดคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก ($EtCO_2$) ภายในตัวเครื่องแต่ละเครื่อง

2.8 มีมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC 60601-1, 60601-2-4

2.9 มีมาตรฐานความทนทาน (Mechanical Strength) ดังนี้

2.9.1 Protection against Vibration สำหรับ Cargo (MIL-STD-810G C1:2014 514.7 Category4) และHelicopter (MIL-STD-810G C1:2014 514.7 Category9)

2.9.2 Impact (IEC60068-2-27 และ IEC60601-1-12)

2.9.3 Drop (MIL-STD-810G C1:2014 516.7)

3. <u>คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค</u>

3.1 ภาคกระตุกหัวใจผู้ป่วย (Defibrillator)

3.1.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าที่มี Output Waveform แบบ Biphasic (First Phase: Truncated Exponential, Second Phase: Constant Power)

3.1.2 สามารถเลือกตั้งพลังงานที่ปล่อยออกไปกระตุ้นหัวใจหน่วยเป็นจูลส์ (Joules) ตามค่ามาตรฐานตั้งแต่ 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150 และพลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 จูลส์

3.1.3 ใช้เวลาในการชาร์จที่ 200 จูลส์ หรือดีกว่า ภายใน 5 วินาที โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ และภายใน 13 วินาที โดยใช้ไฟฟ้า (Ac adapter)

3.1.4 สามารถแสดงค่าตัวเลขของพลังงานไฟฟ้าที่ตั้งไว้สำหรับกระตุ้นหัวใจบนจอภาพได้

3.1.5 สามารถควบคุมการปล่อยประจุไฟฟ้าที่ต้องการในการกระตุ้นหัวใจได้จากตัวเครื่อง

3.1.6 สามารถปล่อยพลังงานเมื่อไม่ต้องการใช้พลังงานที่ชาร์จไว้ (DISARM)

3.1.7 มีระบบชาร์จพลังงานอัตโนมัติ AED (Automated External Defibrillation) เมื่อเกิด VT/VF

3.2 ภาคแสดงผล (Monitor)

3.2.1 จอภาพแบบ Color TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว

3.2.2 สามารถแสดงรูปคลื่นไม่น้อยกว่า 7 รูปคลื่น

3.2.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ

3.2.4 มีสัญลักษณ์แสดงระดับพลังงานของแบตเตอรี่บนหน้าจอ

3.3 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย (ECG)

3.3.1 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead คือ I, II และ III (สำหรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 6 electrodes สามารถดูได้ 8 Lead ดังนี้ คือ I, II, III, aVR, aVL, aVF และ Chest Lead อีกสองจุด โดยเพิ่มเฉพาะสาย ECG แบบ 6 เส้น ได้ในภายหลัง)

3.3.2 สามารถมีโปรแกรมรองรับการวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 12 ลีด (ECG Analysis Program) ได้จากการติด Electrode ตามมาตรฐาน 10 จุด (โดยเพิ่มเฉพาะสาย ECG แบบ 10 เส้น ได้ในภายหลัง)

3.3.3 มีการตอบสนองความถี่ขณะใช้ ECG ELECTRODE ในช่วง DIAG 0.05 ถึง 150 Hz, MONITOR 0.3 ถึง 40 Hz หรือดีกว่า

3.3.4 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 0, 15 ถึง 300 ครั้งต่อนาที

3.3.5 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่างๆ ดังนี้ การกรองสัญญาณเครื่องตัดจี้ (ESU protection), ระบบตรวจจับสัญญาณจากการกระตุ้นหัวใจ (Pacing pulse detection), ระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากกระแสไฟฟ้า (AC filter หรือ HUM filter), ระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillation-Proof type CF)

3.4 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO2)

3.4.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100% มีความแม่นยำในช่วง 80-100% ไม่เกิน ± 2%

3.4.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 300 ครั้งต่อนาที

3.4.3 สามารถติดตามรูปคลื่น Plethysmograph (SpO_2 Waveform) และสามารถปรับ Sensitivity ได้ตั้งแต่ x1/8, x1/4, x1/2, x1, x2, x4, x8 และ Auto

3.4.4 สามารถแสดงแถบ SQI Bar graph เพื่อประเมินความแม่นยำของสัญญาณได้

3.5 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

3.5.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่รุกล้ำ (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric หรือสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีการวัดเร็ว iNIBP: inflation mode NIBP เพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้งานกับผู้ป่วย

3.5.2 สามารถรองรับการใช้งานได้ตั้งแต่ทารกจนถึงผู้ใหญ่

3.5.3 มีระบบการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ คือ แบบวัดเอง (Manual), การวัดอัตโนมัติ (Periodic) หรือ Automatic

3.5.4 ในโหมดการวัดแบบ Periodic (Automatic) สามารถเลือกช่วงเวลาในการวัดได้ดังนี้ คือ 1, 2, 2.5, 5, 10, 15, 30 นาที และ 1, 2, 4 ชั่วโมง

3.6 ภาควัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (CO2) (เพิ่มเติมเฉพาะอุปกรณ์ในการวัด)

3.6.1 ใช้วิธีการวัดแบบ Mainstream สามารถวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ทั้งจากลมหายใจ

3.6.2 สามารถวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100 มิลลิเมตรปรอท มีความแม่นยำในการวัดในช่วง 40-100 มิลลิเมตรปรอท ไม่เกิน ± 10 %

3.6.3 สามารถวัดค่าอัตราการหายใจ (Respiration rate) ได้ตั้งแต่ 3 ถึง 150 ครั้ง/นาที

3.7 ภาควัดความดันโลหิตแบบรุกล้ำ (IBP) (เพิ่มเติมเฉพาะอุปกรณ์ในการวัด)

3.7.1 สามารถวัดความดันโลหิตได้ไม่น้อยกว่า –50 ถึง 300 มิลลิเมตรปรอท

3.7.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse Rate) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 300 ครั้งต่อนาที

3.8 <u>ภาคบันทึกผล (Recorder)</u>

3.8.1 ใช้กระดาษบันทึกลงบนกระดาษบันทึกได้โดยมีขนาดบันทึกกว้าง 110 มิลลิเมตร

3.8.2 สามารถตั้งความเร็วของกระดาษ 25,50 มิลลิเมตร/วินาที

3.8.3 สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แบบ Automatic recording

3.9 สามารถรองรับการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องกระตุกหัวใจ (Upgrade)

3.9.1 สามารถเพิ่มระบบภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจชนิดภายนอก (Noninvasive Pacing)

3.9.1.1 มี Mode ในการทำได้ทั้ง Demand และ Fixed

3.9.1.2 รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Modified trapezoid

3.9.1.3 สามารถตั้งอัตราการกระตุ้นหัวใจได้ตั้งแต่ 30 ถึง 180 ครั้งต่อนาที

3.9.1.4 สามารถปรับกระแสในการกระตุ้นได้ตั้งแต่ 8 ถึง 200 มิลลิแอมแปร์

3.9.2 สามารถเพิ่มฟังก์ชั่นการวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกัน 18 Leads (EKG Analysis Program) จากการติด Electrode 10 จุด (โดยเพิ่มเฉพาะการอัพเกรดโปรแกรมเท่านั้น)

4. <u>อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน</u>

4.1	ECG Cable แบบ 3 สาย	1 ชุด
4.2	สายท่อลม (Air Hose) สำหรับวัด NIBP	1 ชุด
4.3	ผ้าพันแขนวัดความดัน (Cuff)	1 ชิ้น
4.4	SpO2 Connection Cable	1 เส้น
4.5	SpO2 Probe	1 เส้น
4.6	กระดาษบันทึกผล	1 พับ/ม้วน
4.7	สายไฟ AC	1 เส้น
4.8	External Pad Cable	1 เส้น
4.9	External Pad Disposable	1 ชุด
4.10	กระเป๋าใส่เครื่อง หรือแท่นวางเครื่อง	1 ชุด

<u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

1. ตัวรถบริษัทผู้ผลิตรถต้องรับประกันคุณภาพในระยะเวลา 3 ปี หรือระยะทาง 100,000 กม. สุดแต่อย่างใดอย่างหนึ่งจะถึงก่อน หากมีการชำรุดเสียหายในกรณีใช้งานตามปกติผู้ขายจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซม เปลี่ยนอะไหลให้โดยไม่คิดมูลค่า เว้นแต่เกิดกรณีอุบัติเหตุหรือภัยธรรมชาติ
2. การนำรถยนต์เข้าบำรุงรักษาฟรีค่าแรงภายในระยะเวลาหรือระยะทางที่กำหนด สามารถนำรถยนต์เข้ารับบริการที่ตัวแทนจำหน่ายทั่วราชอาณาจักร
3. โรงงานผู้ตกแต่ง ดัดแปลงรถพยาบาลจะต้องมีมาตรฐานและขึ้นทะเบียนตามที่กฎหมายกำหนดดังนี้ โดยต้องแนบสำเนาเอกสารใบอนุญาตมาพร้อมใบเสนอราคา
   3.1 โรงงานผู้ตกแต่งรถพยาบาลต้องขึ้นทะเบียนไว้กับกรมสรรพสามิต พร้อมทั้งแสดงใบทะเบียนสรรพสามิตมาพร้อมใบเสนอราคา
   3.2 โรงงานผู้ตกแต่งรถพยาบาลต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประเภทดัดแปลงสภาพรถยนต์ จากกระทรวงอุตสาหกรรม (รง.4)
4. ผู้เสนอราคาต้องยื่นรูปแบบหรือแคตตาล็อคตัวจริงแสดง รุ่น ตราอักษรและประเทศผู้ผลิต สำหรับตัวรถและอุปกรณ์ตามท้ายนี้
   4.1 ไฟฉุกเฉิน
   4.2 ชุดไซเรนเครื่องขยายเสียง
   4.3 อุปกรณ์แขวนน้ำเกลือ
   4.4 ไฟส่องสว่างห้องพยาบาล

4.5 วิทยุสื่อสาร
4.6 ไฟสปอร์ตไลท์
4.7 ระบบระบายอากาศในห้องพยาบาล
4.8 บันไดท้ายรถ
4.9 เครื่องฟอกอากาศ
4.10 เตียงเข็นผู้ป่วย
4.11 แผ่นรองหลังผู้ป่วย
4.12 อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมือบีบ
4.13 หูฟัง
4.14 เครื่องวัดความดันโลหิต
4.15 ชุดเฝือกลม
4.16 ชุดป้องกันกระดูกคอเคลื่อน
4.17 เครื่องดูดเสมหะ
4.18 อุปกรณ์ดามหลังชนิดสั้น (KED)
4.19 เครื่องส่องกล่องเสียง
4.20 เครื่องช่วยหายใจอัตโนมัติ
4.21 เครื่องกระตุกหัวใจ
4.22 รถยนต์

5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากโรงงานผู้ตกแต่งรถพยาบาลใน **ข้อ3** ให้เป็นตัวแทนยื่นเสนอราคา โดยมีหนังสือยืนยันยื่นมาพร้อมใบเสนอราคา
6. หากคณะกรรมการฯ ประสงค์ขอดูสินค้าตัวอย่าง ของรายการอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ และอุปกรณ์ติดตั้งประจำรถพยาบาล ผู้เสนอราคาต้องนำส่งสินค้ารายการที่คณะกรรมการร้องขอภายใน 5 วันทำการ
7. ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากโรงงานผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ในการซ่อมบำรุงและอุปกรณ์สิ้นเปลืองเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ของเครื่องมือแพทย์ตามรายการดังนี้ เตียงเข็นผู้ป่วย เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย เครื่องดูดเสมหะ เครื่องกระตุกหัวใจ เครื่องช่วยหายใจ และเครื่องวัดความดันติดผนัง โดยแสดงหลักฐานในวันเสนอราคาและเอกสารดังกล่าวต้องออกจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์โดยมีอายุไม่เกิน 1 ปี
8. ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากโรงงานผู้ผลิตสัญญาณไฟฉุกเฉินเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ของสัญญาณไฟฉุกเฉินที่ติดตั้งประจำรถพยาบาล โดยแสดงหลักฐานในวันเสนอราคาและเอกสารดังกล่าวต้องออกจากโรงงานผู้ผลิตสัญญาณไฟฉุกเฉินโดยมีอายุไม่เกิน 1 ปี
9. ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นของใหม่ไม่เป็นของเก่าเก็บ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และเป็นรุ่นที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน
10. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอเป็นรายข้อทุกๆ ข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่กำหนดให้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องระบุไว้ในตารางเปรียบเทียบว่าคุณลักษณะที่เสนอนั้นอยู่ในหน้า หรือตำแหน่งใด ในเอกสารอ้างอิงหรือ แคตตาล็อก พร้อมกับขีดเส้นใต้หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ และเขียนหมายเลขหัวข้อคุณลักษณะกำกับไว้ที่ข้อความที่ได้อ้างอิงถึงในเอกสารอ้างอิง

หรือแคตตาล็อกนั้นทุกข้อ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

ตัวอย่าง ตารางการเปรียบเทียบ

ลำดับข้อ	คุณลักษณะที่หน่วยงานกำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ (ระบุเปรียบเทียบเป็นรายข้อต่อข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า และหมายเลขลำดับ)

11. ราคากลางของพัสดุที่จะซื้อจะจ้าง

ราคากลาง: เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด (อย่างน้อย ๓ ราย) ตามมาตรา ๑๐ (๖) แห่ง พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยมีรายละเอียดการคำนวณเปิดเผยในตาราง บก.๐๖ บนเว็บไซต์ของหน่วยงาน และระบบ e-GP

12. .วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ: เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) จากงบค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน/เงินบำรุงโรงพยาบาลดอยหล่อ

13 .กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

13.1 ระยะเวลาดำเนินการ: ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการประกอบ ตกแต่ง ดัดแปลงรถยนต์พยาบาล และจัดหาติดตั้งเครื่องมือทางการแพทย์ทั้งหมดให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ พร้อมส่งมอบพัสดุภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

13.2 สถานที่ส่งมอบ: โรงพยาบาลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ในวัน และเวลาราชการ

14. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ โรงพยาบาลดอยหล่อ จะใช้เกณฑ์ราคา (Price Criteria) ตามมาตรา ๖๕ แห่ง พ.ร.บ. จัดซื้อจัดจ้างฯ พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยตัดสินจากผู้เสนอราคารายต่ำสุด ที่ยื่นข้อเสนอถูกต้องตามเงื่อนไข และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ TOR ทุกประการ เพื่อความโปร่งใส และประโยชน์สูงสุดของทางราชการ

15. งวดงานและการเบิกจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบงานและจ่ายเงินงบประมาณเพียง งวดเดียว (๑ งวด) เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบรถพยาบาลพร้อมครุภัณฑ์ทางการแพทย์ทั้งหมดถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ตามข้อกำหนดใน TOR และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับ และทดสอบระบบการทำงานทั้งหมด (ระบบไฟฟ้า, ระบบออกซิเจน, สัญญาณไฟไซเรน และเครื่องมือแพทย์ทุกรายการ) ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ และปลอดภัยแล้ว

16. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ทางราชการจะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ตามระเบียบกระทรวงการคลังฯ ข้อ ๑๖๒ ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดสัญญา จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบพัสดุ ให้แก่ผู้ซื้อเสร็จสิ้นถูกต้องครบถ้วน

-๐๐๐-

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดร่างขอบเขตของงาน และคุณลักษณะเฉพาะ

1. นางรุ่งระวี อุทธา ประธานกรรมการ.....
2. นายสถิตย์ เปรมใจ กรรมการ.....
3. นายอรุณศักดิ์ มิคะนุช กรรมการ.....