

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาล**  
**เพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล**  
**สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา**

๑. ความต้องการ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล
๒. วัตถุประสงค์ เพื่อให้สามารถส่งข้อมูลสัญญาณชีพผู้ป่วย จากรถพยาบาล และสามารถส่งข้อมูลปฏิบัติการได้ทันที และทันต่อเหตุการณ์ เพื่อสนับสนุนการรายงานเหตุการณ์ และเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ที่จะเกิดได้อย่างทันที่

**ลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์สำหรับรถพยาบาล**

๓. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๑๒ ลีด และระบบไหลเวียนโลหิตสำหรับรถพยาบาล

๓.๑ ภาคแสดงผล (Display)

- ๓.๑.๑ หน้าจอเป็นชนิด LCD color capacitive touch ขนาดไม่น้อยกว่า ๙ นิ้ว โดยวัดทางเส้นทแยงมุม ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๑๐๒๐ pixels
- ๓.๑.๒ สามารถแสดงรูปคลื่นต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า ๗ ช่องสัญญาณ
- ๓.๑.๓ สามารถแสดงความเร็วของรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ ๖,๒๕,๑๒,๕,๒๕,๕๐ มิลลิเมตร/วินาที
- ๓.๑.๔ สามารถหยุดหน้าจอ และบันทึกหน้าจอที่ต้องการได้ (Screenshot)
- ๓.๑.๕ หน้าจอสามารถปรับความสว่างได้เองโดยอัตโนมัติตามแสงรอบข้าง

๓.๒ ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillation)

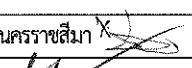
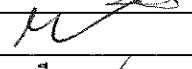

- ๓.๒.๑ รูปคลื่นกระแสไฟฟ้าเป็นแบบ Truncated exponential biphasic พร้อมระบบ Impedance Compensation
- ๓.๒.๒ สามารถเลือกพลังงานได้ตั้งแต่ ๑,๒,๓,๔,๕,๖,๗,๘,๙,๑๐,๑๕,๒๐,๓๐,๕๐,๗๐,๑๐๐,๑๒๐,๑๕๐, ๑๗๐,๒๐๐,๓๐๐,๓๖๐ จูลส์
- ๓.๒.๓ ใช้เวลาในการชาร์จพลังงานไม่เกิน ๓ วินาที ที่พลังงาน ๒๐๐ จูลส์ และ ไม่เกิน ๗ วินาที ที่พลังงาน ๓๖๐ จูลส์ โดยใช้แบตเตอรี่ใหม่ที่ประจุไฟเต็ม
- ๓.๒.๔ มีระบบ Synchronous Cardioversion
- ๓.๒.๕ มีระบบ AED ที่สามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ต่อช็อคได้ภายในเวลาไม่เกิน ๕ วินาที และสามารถแนะนำให้ทำการกระตุ้นหัวใจพร้อมเสียงและข้อความปรากฏบนหน้าจอ

๓.๓ ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Monitoring)

- ๓.๓.๑ สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๑๒ ลีด ได้บนหน้าจอของตัวเครื่อง
- ๓.๓.๒ มีระบบป้องกันอันตรายจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (defibrillator proof)

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๒๑๖๐ /๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗		จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายนิฐิคุณ เขียวอยู่ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๒. นายณัฐวุฒิ พินิจสัย ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รพ. สีคิ้ว		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๓. นายวีระชน เกลียกุลม ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗

- ๓.๓.๓ สามารถตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติ (Arrhythmia) ได้
- ๓.๓.๔ มีระบบติดตาม ST/QT
- ๓.๓.๕ สามารถบอกตำแหน่งที่เกิด MI ได้
- ๓.๓.๖ สามารถเลือกปรับขนาดของสัญญาณได้เองโดยอัตโนมัติและผู้ใช้สามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ คือ ๑.๒๕ , ๒.๕ , ๕ , ๑๐ , ๒๐ และ ๔๐ mm/mV
- ๓.๓.๗ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงไม่น้อยกว่า ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๓.๔ ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ
  - ๓.๔.๑ รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Monophasic square wave pulse
  - ๓.๔.๒ ความกว้างของสัญญาณไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิวินาที
  - ๓.๔.๓ สามารถปรับกระแสได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐-๒๐๐ มิลลิแอมแปร์
  - ๓.๔.๔ สามารถปรับอัตราการกระตุ้นได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๓๐-๒๑๐ ครั้งต่อนาที
  - ๓.๔.๕ มีฟังก์ชัน ๔:๑ หรือ ๑:๔ ไว้งัดเพื่อดูอัตราการเต้นของหัวใจผู้ป่วยจริง
- ๓.๕ ภาควัดความอิมพัลส์ของออกซิเจนในเลือด
  - ๓.๕.๑ สามารถวัดค่าได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑-๑๐๐%
  - ๓.๕.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้
  - ๓.๕.๓ สามารถแสดงค่า CQI ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๐-๑๐๐
- ๓.๖ ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก
  - ๓.๖.๑ ใช้เทคนิคแบบ Oscillometric
  - ๓.๖.๒ สามารถแสดงค่า Systolic, Diastolic, Mean ได้พร้อมกันบนจอภาพ
  - ๓.๖.๓ สามารถเลือกรูปแบบในการวัดทั้งแบบ Manual , Auto ,Stat และ Sequence โหมด
  - ๓.๖.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้
- ๓.๗ สามารถวัดอัตราการหายใจและอุณหภูมิร่างกายได้
- ๓.๘ สามารถพิมพ์ผลข้อมูลได้ด้วยกระดาษความร้อน (Thermal Printer) ขนาดความกว้างของกระดาษไม่น้อยกว่า ๑๑๐ mm และพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖ ช่องสัญญาณ ปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๔ ระดับดังนี้ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๓.๙ สามารถเพิ่มระบบส่งข้อมูลไปแสดงยังชุดศูนย์กลางฯผ่านคลื่นโทรศัพท์มือถือทั่วไปได้ขึ้นกับความพร้อมของโครงข่ายระบบโทรศัพท์มือถือในพื้นที่นั้นๆ ได้
- ๓.๑๐ สามารถเพิ่มระบบโปรแกรม(App) เรียกดูข้อมูลทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ด้วยระบบ ios และ android เมื่อทางโรงพยาบาลเพิ่มสินค้าในข้อ ๓.๑๐ ดังกล่าวข้างต้น
- ๓.๑๑ ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ ดังนี้ EN๑๗๘๙ (Medical devices for use in road ambulances), RTCA-DO-๑๖๐G, IP&X(Solid Resistance) , IPX๕(Water Resistance)

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๒๑๖๐ /๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗		จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อบนศูนย์กลางการรักษาทางไกล			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายนิฐิคุณ เขียวอยู่ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๒. นายณัฐวุฒิ พินิจสัย ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รพ. สีคิ้ว		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๓. นายวิระชน เกลียวกลม ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗

๓.๑๒ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่อง)

๓.๑๒.๑	๓/๕ Lead ECG Cable with Leadwire	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๒	๑๐ Lead ECG Cable with Leadwire	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๓	BP Cuff	จำนวน ๑ อัน
๓.๑๒.๔	Air Hose	จำนวน ๑ เส้น
๓.๑๒.๕	Finger Probe / Extension Cable	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๖	External Paddle	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒.๗	Soft Pad	จำนวน ๑ ชุด

๔. อุปกรณ์สื่อสารระหว่างรพพยาบาลและศูนย์สั่งการ

- ๔.๑ ติดตั้งชุดสนทนาไมโครโฟนพร้อมลำโพงที่ศูนย์สั่งการ สำหรับการสื่อสารระหว่างโปรแกรมบริหารจัดการที่ศูนย์กลางกับรพพยาบาล
- ๔.๒ รองรับฟังก์ชันฟังเสียง, สื่อสาร ๒ ทาง บริเวณตำแหน่ง ภายในห้องผู้ป่วยด้านหลัง ผ่านโปรแกรมบริหารจัดการ โดยสามารถทำงานพร้อมกับการ แสดงภาพสด ๔ มุมมอง พร้อมตำแหน่ง GPS แบบ Real-time ได้
- ๔.๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อรพพยาบาล ๑ คัน)
- |       |                    |             |
|-------|--------------------|-------------|
| ๔.๓.๑ | ชุดไมโครโฟนสื่อสาร | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔.๓.๒ | ชุดลำโพง           | จำนวน ๑ ชุด |

๕. ระบบ GPS tracking system และ ระบบวีดีโอกล้องวงจรปิด (DVR) สำหรับรพพยาบาล

- ๕.๑ ระบบ GPS tracking system ติดในรพพยาบาล จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑.๑ GPS tracking station system ระบุตำแหน่งโดยใช้สัญญาณดาวเทียมติดตั้ง Soft ware รองรับแผนที่กำหนดให้ viewer อื่นที่ได้รับอนุญาต สามารถเข้าดูข้อมูลผ่านทาง internet โดยใช้ web base server หรือ application เฉพาะก็ได้
- ๕.๑.๒ บริษัทผู้ขาย GPS tracking system ต้องให้การดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบเป็นเวลา ๑ ปี
- ๕.๒ ระบบวีดีโอกล้องวงจรปิด (DVR)และระบบเสียงพูดโต้ตอบ ติดในรพพยาบาล จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒.๑ ติดตั้งอยู่กับรพพยาบาล สามารถส่งสัญญาณภาพ real time มายัง Central monitor ได้
- ๕.๒.๒ ติดตั้ง Soft ware รองรับการดูภาพเคลื่อนไหว ที่ monitor และสามารถกำหนดให้ viewer อื่นที่ได้รับอนุญาต สามารถเข้าดูข้อมูลผ่านทาง Internet โดยใช้ web base server หรือ application เฉพาะก็ได้
- ๕.๒.๓ สามารถสื่อสารระหว่างศูนย์สั่งการกับในรพพยาบาลด้วยระบบเสียงได้
- ๕.๒.๔ บริษัทผู้ขาย ระบบกล้องวีดีโอวงจรปิด (DVR) ต้องให้การดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบเป็นเวลา ๑ ปี
- ๕.๒.๕ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อรพพยาบาล ๑ คัน)
- |       |  |             |
|-------|--|-------------|
| ๕.๒.๖ | ชุดส่งสัญญาณจากตัวลูกข่ายไปยังชุดแม่ข่าย | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๒.๗ | กล้องสำหรับติดตั้งในรถ ๔ ตัวต่อชุด       | จำนวน ๑ ชุด |

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๒๑๒๐/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗		จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๓
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรพพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อบริบบนศูนย์กลางการรักษาทางไกล			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายนิฐิคุณ เทียวอยู่ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) สสจ.นครราชสีมา	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๗	
	๒. นายณัฐวุฒิ พิณิภัย ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รพ. สีคิ้ว	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๗	
	๓. นายวีระชน เกสียกุลม ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๗	

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์สำหรับศูนย์สั่งการ

๖. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องศูนย์สั่งการติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมเครื่องพิมพ์ผลข้อมูลด้วยระบบเลเซอร์พรีนเตอร์ สำหรับศูนย์สั่งการ จำนวน ๑ ชุด

๖.๑. เป็นชุดศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของเครื่องมอนิเตอร์ข้างเตียงผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๘ ตัวลูก โดยไม่ต้อง upgrade หรือเพิ่มอุปกรณ์ใดๆ อีก

๖.๑.๑ เครื่องติดตามสถานะของผู้ป่วยควบคุมที่ศูนย์กลางแบบ สามารถควบคุม Bedside Monitor ได้ด้วยระบบ LAN หรือ WLAN และควบคุมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรพพยาบาลด้วยระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ

๖.๑.๒ หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอภาพ

๖.๑.๓ การควบคุมการทำงาน สามารถใช้ Keyboard หรือ Mouse ก็ได้

๖.๑.๔ โปรแกรมการใช้งานทำงานโดยระบบปฏิบัติการแบบ Windows หรือดีกว่า

๖.๑.๕ หน้าจอที่หนึ่งสามารถแสดงสัญญาณต่างๆจากเครื่องมอนิเตอร์ข้างเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ เครื่อง

๖.๑.๖ หน้าจอที่สองสามารถแสดงสัญญาณต่างๆจากเครื่องมอนิเตอร์ข้างเตียงได้อีกไม่น้อยกว่า ๑๖ เครื่อง หรือเลือกขยายหน้าจอเพื่อแสดงข้อมูลสัญญาณชีพจากเครื่องกระตุ้นหัวใจในรพพยาบาลได้ไม่น้อยกว่า ๔ รูปคลื่นพร้อมค่าตัวเลขได้

๖.๑.๗ สามารถแสดง Trend Data ของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชั่วโมง และสามารถทำ Trend Graph และ Trend Table บนจอภาพได้

๖.๑.๘ จอภาพจะต้องแสดง ECG Real Time ของทุกเตียง พร้อมกันทั้งหมดเสมอพร้อมกับการทำ Program อื่นๆ ทุกแบบ

๖.๑.๙ สามารถเรียกดู Alarm Event ของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๗๒๐ เหตุการณ์

๖.๑.๑๐ สามารถเก็บบันทึกรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(ECG) ของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ชั่วโมง ต่อเนื่อง พร้อมทั้งเรียกมาดูย้อนหลังได้

๖.๑.๑๑ สามารถเก็บผลการวัดความดันโลหิตของผู้ป่วยในแต่ละเตียงได้ไม่น้อยกว่า ๗๒๐ ครั้ง

๖.๑.๑๒ สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยที่ Discharged ออกไปแล้วได้

๖.๑.๑๓ มีโปรแกรมการคำนวณต่างๆไม่น้อยกว่าดังนี้

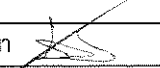


- Drug Calculations
- Oxygenation Calculations
- Ventilation Calculations
- Hemodynamic Calculations
- Renal Calculations

๖.๑.๑๔ สามารถรองรับการเชื่อมต่อเครื่องลูกข่ายยี่ห้อเดียวกัน ด้วยระบบ Wireless LAN ได้

๖.๑.๑๕ สามารถพิมพ์ข้อมูลย้อนหลัง Waveform และ Vital Sign ต่างๆ ได้ทางเครื่อง Laser Printer

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๖๒ ๖๖๐ /๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗	จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๔
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรพพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อบนศูนย์กลางการรักษาทางไกล		
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา		
คณะกรรมการ	๑. นายนิรุฒม์ เขียวอยู่ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) สสจ.นครราชสีมา	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๒. นายณัฐวุฒิ พินิจสัย ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รพ. สีคิ้ว	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๓. นายวิระชน เกลียวกลม ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชำนาญาน สสจ.นครราชสีมา	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗

- ๖.๑.๑๖ สามารถเพิ่มการเชื่อมต่อสัญญาณไปแสดงยังห้องพักแพทย์หรือสถานที่ใดๆในโรงพยาบาล โดยผ่านระบบ LAN ของโรงพยาบาลได้ในอนาคต
- ๖.๑.๑๗ แพทย์สามารถเรียกดูข้อมูลสัญญาณชีพของผู้ป่วยในสถานที่ใดๆ ทั้งภายในโรงพยาบาลหรือภายนอก โรงพยาบาลได้โดยผ่านทางระบบโปรแกรม (App) ที่เป็นลิขสิทธิ์แท้จากโรงงานผู้ผลิตเครื่องมอนิเตอร์ โดยเรียกดูข้อมูลทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ด้วยมือถือ หรือ แท็บเล็ต เมื่อทางโรงพยาบาลเชื่อมต่อ ชุดศูนย์กลางเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต
- ๖.๑.๑๘ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- |                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| ๖.๑.๑๘.๑ หน่วยประมวลผลระบบ (CPU)  | จำนวน ๑ ชุด     |
| ๖.๑.๑๘.๒ หน้าจอแสดงผล             | จำนวน ๒ จอ      |
| ๖.๑.๑๘.๓ เครื่องพิมพ์ผลชนิด laser | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๖.๑.๑๘.๔ เครื่องสำรองไฟ           | จำนวน ๑ ชุด     |
๗. โปรแกรมบริหารจัดการเครื่องส่งสัญญาณภาพและติดตามตำแหน่ง GPS สำหรับศูนย์สั่งการ
- ๗.๑ โปรแกรมบริหารจัดการ เครื่องส่งสัญญาณภาพและติดตามตำแหน่ง GPS ที่เสนอ ต้องสามารถควบคุม บริหารจัดการอุปกรณ์ ที่เสนอติดตั้งได้
- ๗.๒ รองรับการแสดงภาพตำแหน่งของเครื่องส่งสัญญาณภาพและติดตามตำแหน่ง GPS ผ่าน แผนที่ที่เสนอ และสามารถเรียกดูเส้นทางการเดินรถย้อนหลังได้ (Track playback) ได้ย้อนหลังอย่างน้อย ๑ ปี พร้อมกราฟความเร็ว
- ๗.๓ เครื่องส่งสัญญาณภาพสามารถทำการบันทึกภาพแบบ Dual Record โดยตรงที่หน่วยความจำ ของอุปกรณ์เองและ Cloud Storage Server สามารถดาวน์โหลดข้อมูลจาก Cloud Server มายังศูนย์ควบคุมได้ เพื่อป้องกันถ้ามีการเสียหายของตัวอุปกรณ์ หลังเกิดอุบัติเหตุ
- ๗.๔ เครื่องส่งสัญญาณภาพสามารถทำการบันทึกภาพบน Cloud Storage Server เป็นระยะเวลาย้อนหลัง ๗ วัน เป็นอย่างน้อย
- ๗.๕ โปรแกรมบริหารจัดการสามารถใช้งานฟังก์ชันการสื่อสาร ๒ ทางระหว่างศูนย์อำนวยการและรถพยาบาล และกระจายเสียงไปยังรถพยาบาลหลายคันได้
- ๗.๖ โปรแกรมจะต้องสามารถแสดงรายละเอียดของภาพจากกล้องที่ติดตั้ง อาทิ ชื่อกล้อง,วันที่, เวลา,พิกัด, ความเร็ว ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถกำหนดอายุการใช้งาน (Expired date)ของ User/Password ในการ Login ใช้งานได้
- ๗.๗ รองรับรูปแบบการทำงานแบบ Web Base โดยสามารถเรียกดูภาพได้ผ่านโปรแกรม Internet Explorer หรือ Google Chrome ได้
- ๗.๘ รองรับการใช้งานผ่าน Computer PC และ Application บนมือถือ ทั้งระบบ IOS และ Android

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๗๖๖๐ /๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗		จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๕
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อระบบศูนย์กลางการรักษาทะเล			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายนิฐิคุณ เขียวอยู่ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๗
	๒. นายณัฐชาติ พิณจัสัย ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รพ. สีคิ้ว		วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๗
	๓. นายวีระชน เกลียกุลม ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๗

- ๗.๙ ระบบการสื่อสาร Sim Card ที่ติดตั้งในเครื่องส่งสัญญาณภาพจะต้องมีความเร็วในการรับ-ส่ง ข้อมูลภาพ ไม่น้อยกว่า ๑ Mbps ชนิดคงที่ Unlimited
- ๗.๑๐ อุปกรณ์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารแบบ WCDMA/HSPA หรือดีกว่า โดยใช้รูปแบบการส่งข้อมูล ของเครือข่ายมือถือ ในสภาวะการทำงานสามารถส่งข้อมูลได้แบบ Video Streaming
- ๗.๑๑ โปรแกรมสามารถรองรับการบันทึก Video เหตุการณ์สำคัญ Over Speed และ Alarm Input และ หลังเกิดเหตุตามเวลาที่ระบุบน Local Drive ๓๐ วัน (Alarm Event Record)
- ๗.๑๒ รองรับฟังก์ชัน Alarm ที่ Center เมื่อกล้องไม่มีสัญญาณภาพ
- สามารถแจ้งเตือนการเข้า-ออกพื้นที่ที่กำหนดได้
  - สามารถแจ้งเตือนมายังศูนย์สั่งการเมื่อมีการกดปุ่มฉุกเฉินได้
- ๗.๑๓ สามารถกำหนดรูปแบบในการแสดงภาพได้แบบในหนึ่งหน้าจอ เพื่อติดตามเฉพาะรถคันที่สนใจเป็น รายคันพร้อมกันได้
- ๗.๑๔ ระบบที่เสนอต้องสามารถ MONITOR กล้องเฉพาะรถคันที่วิ่งได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ จอ ในขณะเดียวกัน ใน ๑ จอภาพ และมีฟังก์ชัน สามารถแสดงภาพให้ตรวจสอบได้ที่ละชุด ตามเวลาที่กำหนดได้
- ๗.๑๕ รองรับฟังก์ชันปุ่มฉุกเฉินขอความช่วยเหลือ Alert มาที่ โปรแกรม MONITOR ณ ศูนย์ควบคุม
- ๗.๑๖ รองรับฟังก์ชัน Alert แจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ เช่น เข้าพื้นที่ต้องห้าม, ขับรถเร็วเกินกำหนด เป็นสัญญาณเสียง หรือ Pop-up บนแผนที่ Real-Time
- ๗.๑๗ รองรับฟังก์ชันการทำงานควบคุมกล้องชนิด Pan/Tilt/Zoom หรือ กล้อง Speed Dome ผ่านเครื่องส่งสัญญาณภาพได้
- ๗.๑๘ สามารถตรวจสอบค่าแบนด์วิดท์การใช้งานในแต่ละวันของเครื่องส่งสัญญาณภาพได้
- ๗.๑๙ โปรแกรมบริหารจัดการเครื่อง DVR ที่เสนอ จะต้องมีการแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์หรือพบสิ่งผิดปกติ จากตัวอุปกรณ์บันทึกภาพ เช่น อุปกรณ์ ฮาร์ดดิสก์เต็ม, ฮาร์ดดิสก์เต็มผิดพลาด, สัญญาณภาพขาดหาย
- ๗.๒๐ โปรแกรมบริหารจัดการเครื่อง DVR ที่เสนอ สามารถค้นหาภาพ (Search Mode) ตามเงื่อนไข Time, Date, หมายเลขรถยนต์เป็นอย่างน้อย
- ๗.๒๑ บริษัทหรือตัวแทนจำหน่ายที่เสนอสินค้าให้ จะต้องมีการ Training การใช้งานโปรแกรมบริหารจัดการ ด้วยภายหลังการติดตั้งสินค้า
- ๗.๒๒ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
- ๗.๒๒.๑ หน่วยประมวลผลระบบ (CPU) จำนวน ๑ ชุด
  - ๗.๒๒.๒ หน้าจอแสดงผล จำนวน ๒ จอ
  - ๗.๒๒.๓ เครื่องสำรองไฟ จำนวน ๑ ชุด

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๒๑๖๐/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗	จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๖
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรถพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อบริบบนศูนย์กลางการรักษาทางไกล		
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา		
คณะกรรมการ	๑. นายนิรุฒ เขียวอยู่ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) สสจ.นครราชสีมา	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๒. นายณัฐวุฒิ พิณจรัสย์ ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รพ. สีคิ้ว	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๓. นายวีระชน เกตุยวกลม ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗

## ๘. เงื่อนไขพิเศษ

- ๘.๑ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนหรือสาธิตมาก่อน
- ๘.๒ รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมกับมีช่างเข้าไปตรวจเช็คเครื่องทุก ๖ เดือนและ calibrate ให้ปีละ ๑ ครั้งในระหว่างรับประกัน
- ๘.๓ ผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นระยะเวลา ๕ ปี
- ๘.๔ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๘.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิตไว้บริการหลังการขาย
- ๘.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นบริษัทที่ได้รับรองการตรวจมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๓๔๘๕
- ๘.๗ อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติมในรพพยาบาลหากติดตั้งแล้วทำให้ระบบไฟรมมีปัญหาทางบริษัทต้องแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิม
- ๘.๘ ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์หรือลงหมายเลขข้อกำหนดในแคตตาล็อกให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด

คำสั่งจังหวัดนครราชสีมา ที่ ๑๒๑๖๐/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗		จำนวน ๗ แผ่น	แผ่นที่ ๗
คุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องคิดตามสัญญาณชีพ พร้อมเครื่องกระตุ้นหัวใจในรพพยาบาลเพื่อเชื่อมต่อบริบบศูนย์กลางการรักษาทางไกล			
ผู้กำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา			
คณะกรรมการ	๑. นายนิติคุณ เขียวอยู่ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๒. นายณัฐวุฒิ พินิจสัย ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รพ. สีคิ้ว		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗
	๓. นายวีระชน เกลียวกลม ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน สสจ.นครราชสีมา		วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๗