

ร่างขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
การจัดซื้อ “อุปกรณ์ประจำรถปฏิบัติการสื่อสารเคลื่อนที่ (SUSI)” จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

กรมสอบสวนคดีพิเศษ ได้รับอนุมัติงบประมาณตามพระราชบัญญัติงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๕๙ รายการจัดซื้อ “อุปกรณ์ประจำรถปฏิบัติการเคลื่อนที่ (SUSI)” จำนวน ๑ ชุด

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตั้งในรถตู้โดยสารของทางราชการขนาด ๑๒ ที่นั่ง เพื่อใช้เป็นรถปฏิบัติการสื่อสารเคลื่อนที่ในการสนับสนุนการปฏิบัติการจับกุมผู้ต้องหา และสนับสนุนการสืบสวนสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน ๑ คัน

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑. ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติตามเอกสารประกวดราคาและขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) รวมทั้งข้อกำหนดความต้องการทั่วไป ที่ใช้ในการประกวดราคาค้างนี้
- ๓.๒. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๓. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกัน เช่นว่านั้น
- ๓.๕. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาขายอื่นที่เข้าเสนอราคา ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๖. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- ๓.๗. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๘. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๙. คู่สัญญาต้องต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

สม.อ. วร
จ.สอ. พงษ์พิทักษ์

- ๓.๑๐. ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือก หากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับกรมสอบสวนคดีพิเศษ ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และกรมสอบสวนคดีพิเศษ สงวนสิทธิที่จะไม่ก่อนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายการรับจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายการรับจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว
- ๓.๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงานละสัญญาซื้อขายพัสดุประเภทเดียวกับที่ประกวดราคาครั้งนี้ จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐอื่นๆ หรือเอกชนอย่างน้อย ๒ สัญญา ระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นเสนอราคา โดยมีวงเงินของแต่ละสัญญาไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ยื่นมาพร้อมการเสนอราคา

รายการอุปกรณ์ตามโครงการจัดซื้ออุปกรณ์ประจำรถปฏิบัติการสื่อสารเคลื่อนที่(SUSI) จำนวน ๑ ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (MNVR) จำนวน ๔ ชุด
๒. กล้องชนิด IP Camera จำนวน ๖ ชุด
๓. กล้องชนิด IP Camera LOW LUX แบบความไวแสงต่ำ จำนวน ๒ ชุด
๔. กล้องชนิด IP Camera แบบตรวจจับความร้อน จำนวน ๑ ชุด
๕. อุปกรณ์แปลงสัญญาณกล้อง Analog เป็น IP Camera แบบ ๔ ช่อง จำนวน ๒ ชุด
๖. อุปกรณ์ DVR แบบมือถือ จำนวน ๕ ชุด
๗. อุปกรณ์กล้องต่อภายนอกสำหรับ DVR แบบมือถือ จำนวน ๕ ชุด
๘. โปรแกรมบริหารจัดการ จำนวน ๑ ชุด
๙. การติดตั้งอุปกรณ์ภายในรถ จำนวน ๑ ชุด
๑๐. อากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๒ ชุด
๑๑. เครื่องตัดสัญญาณโทรศัพท์ จำนวน ๒ ชุด
๑๒. กล้อง PTZ สำหรับติดตั้งในรถยนต์ จำนวน ๑ ชุด
๑๓. ตัวควบคุมกล้อง PTZ สำหรับติดตั้งในรถยนต์ จำนวน ๑ ชุด

๑. ระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (MNVR) จำนวน ๔ ชุด


 สก. @. ๐๖๐-๓๓๓๓๓
 ๐๖๐-๓๓๓๓๓

คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๑.๑ เครื่องบันทึกภาพเป็นระบบดิจิทัล บันทึกข้อมูลลงบนฮาร์ดดิสก์ ด้วยการเชื่อมต่อแบบ SATA จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ port
- ๑.๒ เครื่องบันทึกภาพออกแบบมาจากโรงงานสำหรับติดตั้งในรถยนต์โดยเฉพาะ
- ๑.๓ เครื่องบันทึกภาพสามารถรองรับการบันทึกภาพของกล้องไอพี จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ กล้อง
- ๑.๔ เครื่องบันทึกภาพติดตั้งฮาร์ดดิสก์แบบ ๒.๕ นิ้ว ขนาด ๑ TB
- ๑.๕ รูปแบบการบีบอัดภาพของเครื่องบันทึกภาพเป็นแบบ H.๒๖๔
- ๑.๖ ความเร็วในการแสดงผลภาพสดเป็นแบบ Real-time ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาทีต่อกล้องและ สามารถขยายภาพ (Digital Zoom) ดูได้ทันที
- ๑.๗ การบันทึกภาพสามารถกำหนดขนาดของภาพในการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า $1080P(1920 \times 1080) / 720P(1280 \times 720) / D1(704 \times 480 / 704 \times 480)$
- ๑.๘ รองรับการรับส่งข้อมูล Video Bitrate ๔๘kbps – ๘Mbps
- ๑.๙ เครื่องบันทึกภาพรองรับการทำงานระบบ PAL และ NTSC
- ๑.๑๐ เครื่องบันทึกภาพรองรับสัญญาณภาพขาออกแบบ VGA จำนวน ๑ ช่องและ BNC Video จำนวน ๑ ช่องและช่องเสียงไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๑๑ เครื่องบันทึกภาพรองรับสัญญาณการแจ้งเตือน (Events) ผ่าน email ได้
- ๑.๑๒ เครื่องบันทึกภาพมีพอร์ตอินเทอร์เน็ต ๑x RJ๔๕ และพอร์ต ๘ x RJ๔๕ POE
- ๑.๑๓ เครื่องบันทึกภาพสามารถรองรับ Multi SIM CARD ได้ ๒ SIM เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๔ เครื่องบันทึกภาพสามารถบันทึกเสียงได้จำนวน ๘ ช่องขาเข้า และ ออก ๓ ช่อง
- ๑.๑๕ มีช่องต่อ ๑ port USB, ๑ port eSATA, RS-๒๓๒, RS-๔๘๕ และมีพอร์ตควบคุมผ่าน Network
- ๑.๑๖ เครื่องสามารถทำการควบคุมกล้องวงจรปิดแบบ P/T/Z แบบ ๓D
- ๑.๑๗ ตัวเครื่องรองรับการควบคุมกล้อง P/T/Z ได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- ๑.๑๘ สามารถเรียกดูภาพสดจากเครื่องบันทึกภาพได้ผ่านทาง Web Browser ได้ทั้ง Internet Explorer, chrome
- ๑.๑๙ รองรับการดูภาพสดผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ IPAD, IPHONE, ANDROID
- ๑.๒๐ เครื่องบันทึกภาพรองรับการเข้าถึงของผู้ใช้ผ่านระบบเน็ตเวิร์คจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ผู้ใช้ในเวลา เดียวกัน
- ๑.๒๑ การค้นหาภาพสามารถค้นหาตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ Time Date, Camera Number, Motion
- ๑.๒๒ การ Backup ข้อมูลสามารถทำได้ผ่านทาง USB DRIVEและผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
- ๑.๒๓ เครื่องบันทึกสามารถกำหนด Pre-Event Record ไม่น้อยกว่า ๓๐ วินาที และ Post -Event Record ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วินาที
- ๑.๒๔ เครื่องบันทึกสามารถแจ้งเตือนเมื่อสัญญาณภาพหายหรือกล้องมีปัญหาด้วยวิธีเสียงแจ้งเตือน
- ๑.๒๕ เครื่องบันทึกสามารถกำหนดรหัสการใช้งานได้หลายระดับเช่น ADMIN และ USER โดยสามารถเพิ่ม


 5ก. ๑. ๖
 ๖.๕๐- ๖๖/๖๖

ลบ และแก้ไขได้ ซึ่งสามารถกำหนดสิทธิ์การตั้งค่าได้อิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ อย่าง และชื่อ UER สามารถกำหนดชื่ออย่างย่อ เพื่อความรวดเร็วและสามารถกำหนดอย่างเต็มเพิ่ม แสดงรายละเอียดครบถ้วนได้

- ๑.๒๖ เครื่องบันทึกสามารถกำหนดโซนพื้นที่ Motion Detection ได้
- ๑.๒๗ เครื่องบันทึกสามารถแสดงการดูภาพย้อนหลังได้ ดังนี้ Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow play, Next le, Previous le, Next camera, Previous camera, Full screen, Backup selection, Digital zoom
- ๑.๒๘ เครื่องบันทึกภาพรองรับโปรโตคอล TCP/IP, UDP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, FTP, Email, Alarm Server
- ๑.๒๙ เครื่องบันทึกภาพรองรับไฟเลี้ยง +๘ to +๓๖ VDC; Out Put ๑๒VDC ๒Amp และอัตราการกินไฟไม่เกิน ๒๐ Watt
- ๑.๓๐ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -๑๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส
- ๑.๓๑ มีระบบการป้องกันการสั่นสะเทือนของฮาร์ดดิสก์(HDD shock absorber technology)
- ๑.๓๒ รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย ๓G ได้ GSM๘๕๐/๙๐๐ MHz, GSM๑๘๐๐/๑๙๐๐ MHz, WCDMA๘๕๐/๙๐๐/๑๘๐๐/๑๙๐๐/๒๑๐๐ MHz
- ๑.๓๓ การรับประกันสินค้า อย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

๒. กล้องชนิด IP Camera จำนวน ๖ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๒.๑ เป็นกล้องชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า Mega Pixel
- ๒.๒ สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมีการควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
- ๒.๓ มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า
- ๒.๔ มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า ๑/๓ นิ้ว ชนิด CMOS หรือดีกว่า พร้อมเลนส์อยู่ภายในตัวกล้อง
- ๒.๕ สามารถกำหนดรูปแบบการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) ได้แบบ H.๒๖๔, MPEG๔ และ MJPEG
- ๒.๖ สามารถตั้งค่าการแสดงรายละเอียดภาพ สำหรับพื้นที่ทั่วไป และสำหรับพื้นที่สำคัญ ให้แตกต่างกันได้
- ๒.๗ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ที่ ๒๕ FPS หรือดีกว่า
- ๒.๘ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ เพื่อให้ภาพที่มีความคมชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน
- ๒.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Digital Wide Dynamic Range)
- ๒.๑๐ รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Dual Stream
- ๒.๑๑ รองรับ ONVIF Profile S
- ๒.๑๒ สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv๔ หรือ IPv๖ ได้

รท. อ. 
 ๑๕๖. 

- ๒.๑๓ ตัวกล้องรองรับการใช้งานบนเครือข่าย IP๖๖ HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour
- ๒.๑๔ สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์แบบ Power Over Ethernet (PoE) ได้
- ๒.๑๕ ตัวกล้องมีหลอด IR LED ในตัวและสามารถมองได้ในระยะไม่ต่ำกว่า ๒๐ ม. ขึ้นไป
- ๒.๑๖ ตัวกล้องมีฟังก์ชัน Noise Reduction ๓D, Backlight Compensation
- ๒.๑๗ ตัวกล้องมี Lens ๔ mm. และมุมการมองภาพไม่น้อยกว่า ๔๙ องศา
- ๒.๑๘ ตัวกล้องสามารถแจ้งเตือน (Alarm Tigger) แบบการการเคลื่อนไหว (Motion Detection) และตรวจจับความร้อน (Tempering Alarm)
- ๒.๑๙ ตัวกล้องสามารถกำหนด และตั้งค่าภาพ Saturation, Brightness, Contrast ได้และสามารถกำหนดบน Web Browser
- ๒.๒๐ ตัวกล้องมีพอร์ตเชื่อมต่อ Ethernet Interface ๑๐/๑๐๐ Mbps
- ๒.๒๑ ตัวกล้องสามารถตั้งค่าความปลอดภัย (User Authentication) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ User
- ๒.๒๒ ตัวกล้องมีอัตราสัญญาณ S/N ratio ไม่น้อยกว่า ๕๐ dB.
- ๒.๒๓ ตัวกล้องต้องรองรับการบันทึกเสียงได้ Audio Compression G.๗๑๑a/G.๗๑๑n และ PCM
- ๒.๒๔ ตัวกล้องสามารถปิดบังส่วนที่ไม่ต้องการให้บันทึกได้ Privacy mark
- ๒.๒๕ ตัวกล้องได้รับมาตรฐานการกันฝุ่นและกันน้ำ IP๖๖ และมี IK๑๐
- ๒.๒๖ รองรับไฟเลี้ยงกระแสตรง (DC) ๑๒V และ PoE (๘๐๒.๓af)
- ๒.๒๗ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -๒๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส
- ๒.๒๘ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน UL และ CE เป็นอย่างน้อย
- ๒.๒๙ ชุดห่อหุ้มกล้องจะต้องทำมาจากอลูมิเนียมอัลลอย มีความทนทานสูง
- ๒.๓๐ ตัวกล้องที่เสนอให้กับหน่วยงาน จะต้องไม่เป็นสินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) โดยมีเอกสารยืนยันจากโรงงานหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตในต่างประเทศ ยืนยันมาพร้อมการเสนอราคา
- ๒.๓๑ การรับประกันสินค้า อย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

๓. กล้องชนิด IP Camera LOW LUX แบบความไวแสงต่ำ จำนวน ๒ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิคของกล้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นกล้องชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่
- ๓.๒ สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมีการควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
- ๓.๓ มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan ขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า ๑/๑.๘ นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS หรือ MOS หรือดีกว่า พร้อมเลนส์อยู่ภายในตัวกล้อง หรือมีเลนส์แบบต่อภายนอกที่เป็นชนิดปรับช่องรับแสง (Iris) แบบอัตโนมัติได้
- ๓.๔ มีความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า ๐.๐๐๑Lux ที่ F๑.๒, AGC ON สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๑Lux ที่ F๑.๒, AGC ON สำหรับการแสดงภาพขาวดำ(Night Mode)หรือดีกว่า

รท.๑.๑๑
๑๕๐-๑๑๑

- ๓.๕ สามารถกำหนดรูปแบบการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) ได้แบบ H.๒๖๔, MPEG๔ และ MJPEG
- ๓.๖ สามารถกำหนดแบนด์วิดท์สำหรับการสื่อสารข้อมูลภาพได้ตั้งแต่ ๓๒kbps ถึง ๑๖Mbps หรือดีกว่า
- ๓.๗ สามารถปรับอัตราการแสดงภาพ (Frame Rate) ในการบันทึก และแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ ภาพต่อวินาที ที่ขนาด ๑๙๒๐x๑๐๘๐ พิกเซล หรือดีกว่า
- ๓.๘ สามารถกำหนดรูปแบบการบีบอัดเสียง (Audio Compression) ได้แบบ MP๒L๒ ตั้งแต่ ๓๒-๑๒๘Kbps หรือดีกว่า
- ๓.๙ รองรับการทำงานความเร็วชัดเตอร์ ๑ วินาที - ๑/๑๐๐,๐๐๐ วินาที หรือดีกว่า
- ๓.๑๐ สามารถตั้งค่าความละเอียดภาพสำหรับพื้นที่ทั่วไป และพื้นที่สำคัญให้แตกต่างกันได้ (Region Of Interest) ได้
- ๓.๑๑ รองรับการส่งข้อมูลภาพแบบ Multi Stream หรือดีกว่า
- ๓.๑๒ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Back Focus เพื่อให้ภาพที่มีความคมชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน
- ๓.๑๓ มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐dB
- ๓.๑๔ มีระบบการทำงานป้องกันการสั่นไหวของภาพแบบ Electronic Image Stabilization (EIS) หรือดีกว่า
- ๓.๑๕ มีระบบการทำงานแบบ ๓D DNR ช่วยลดสัญญาณรบกวนของภาพในขณะที่มีแสงสว่างน้อย
- ๓.๑๖ กล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องรองรับฟังก์ชันการทำงาน ดังนี้ Audio surge detection, Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Defocus detection, Object counting, Rotate mode, Scene change detection และ Area entering/Leaving ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๑๗ มีระบบป้องกันการใช้งานแบบ User Authentication, IP address filtering และ Anonymous access
- ๓.๑๘ รองรับโปรโตคอล DHCP, DNS, DDNS, FTP, HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv๖, RTP/RTSP, PPPoE, SMTP, SNMP, IGMP, NTP, ๘๐๒.๑x, UPnP, Bonjour และ QoS เป็นอย่างน้อย
- ๓.๑๙ รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงแบบสองทิศทาง (Two-way audio) และ Built-in ไมโครโฟนในตัว และสามารถเชื่อมต่อสัญญาณเสียงแบบภายนอก (Audio I/O) อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณ
- ๓.๒๐ มีช่องสัญญาณขาออก (Video Output) เป็นแบบ BNC หรือ RCA อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณ
- ๓.๒๑ รองรับการบันทึกภาพลงหน่วยความจำชนิด Micro SD/SDHC/SDXC ที่ความจุสูงสุด ๑๒๘ GB
- ๓.๒๒ รองรับการเชื่อมต่อ Alarm I/O ได้อย่างน้อย ๑ alarm input และ ๑ alarm output หรือดีกว่า
- ๓.๒๓ รองรับการงานอินเทอร์เฟซ RS-๔๘๕ และ RS-๒๓๒ สำหรับเชื่อมต่อควบคุมการทำงานอุปกรณ์ภายนอก
- ๓.๒๔ สามารถดูภาพ, บันทึกภาพ และปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ของกล้องผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ โดยใช้ Internet Explorer , Firefox, Google Chrome และ Safari ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๓.๒๕ สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า DC๑๒V±๑๐%, AC๒๔V±๑๐% และสามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์แบบ Power over Ethernet (๘๐๒.๓af)


 รท. อ. ...
 ๑๕๐. ...

- ๓.๒๖ สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -30°C ถึง 60°C หรือดีกว่า
- ๓.๒๗ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า
- ๓.๒๘ จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒๙ สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว
- ๓.๓๐ กล้องชนิด IP/Network Camera ที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องเข้ากันได้กับมาตรฐาน ONVIF (PROFILE S) โดยมีเอกสารยืนยันจากโรงงานผู้ผลิต
- ๓.๓๑ บริษัทหรือตัวแทนจำหน่ายที่เสนอสินค้าให้กับทางหน่วยงาน จะต้องมีการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย หรือจากโรงงานผู้ผลิต โดยจะต้องมีการระบุชื่อโครงการอย่างชัดเจน ในการยื่นซองประกวดราคา
- ๓.๓๒ กล้องชนิด IP/Network Camera ที่เสนอให้กับหน่วยงาน จะต้องไม่เป็นสินค้า OEM หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นในการผลิต จะต้องมีการยืนยันจากโรงงาน ในการยื่นซองประกวดราคา
- ๓.๓๓ กล้องชนิด IP/Network Camera ที่เสนอให้กับหน่วยงาน จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์บันทึกภาพ หรือซอฟต์แวร์บันทึกภาพ เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
- ๓.๓๔ เลนส์สำหรับชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเสียบแบบที่เป็นเลนส์ชนิด CS-Mount รองรับความละเอียดของภาพสูงสุด ๘.๐ MP หรือดีกว่า
- ๓.๓๕ มีความยาวโฟกัส ๕-๕๐ mm แบบ Vari-focal Lens หรือดีกว่า
- ๓.๓๖ สนับสนุนการทำงานแบบ Auto Iris หรือ DC Drive
- ๓.๓๗ สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว
- ๓.๓๘ เลนส์ที่เสนอให้กับหน่วยงาน จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล้องที่เสนอเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
- ๓.๓๙ ชุดหุ้มกล้องพร้อมขายึด (Housing และ Bracket) มีรายละเอียดดังนี้
- เป็นชุดหุ้มกล้องแบบติดตั้งภายนอกอาคาร
 - วัสดุทำด้วยอลูมิเนียมอัลลอยด์ หรือ สแตนเลส หรือดีกว่า
 - ได้รับมาตรฐานการใช้งานภายนอกอาคารชนิด IP๖๖ หรือดีกว่า
 - สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบหมายและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว
 - ชุดหุ้มกล้องพร้อมขายึดที่เสนอให้กับหน่วยงาน จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล้องที่เสนอ

๔. กล้องชนิด IP Camera แบบตรวจจับความร้อน จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๔.๑ เป็นกล้องตรวจจับความร้อน (Thermal Camera) ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่ (Fixed)
- ๔.๒ อุปกรณ์ Sensor รับภาพชนิด Uncooled แบบ Longlife Vox Microbolometer
- ๔.๓ มีช่วงคลื่น (Spectral Range) ในช่วงคลื่นระหว่าง $7.5\ \mu\text{m}$ - $13.5\ \mu\text{m}$

ร.ท. อ. ...
ก.ล.อ. ...

- ๔.๔ สามารถตรวจจับความร้อนจากบุคคล และยานพาหนะได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถแสดงผลความร้อนจำแนกมนุษย์ และยานพาหนะในระยะทำการได้อย่างชัดเจน
- ๔.๕ ระยะการตรวจจับความร้อน (Detection Scan) ไม่ต่ำกว่า ๔๔๐ เมตร
- ๔.๖ มีความละเอียดของภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔๐x๔๘๐ และมีค่าความละเอียด Pixel pitch ที่ ๑๗ μm
- ๔.๗ รองรับฟอร์แมตการแสดงผลภาพในมาตรฐานแบบ NTSC/ PAL
- ๔.๘ ช่วงมุมมองภาพ (Field of view) แสดงผลไม่ต่ำกว่า ๔๕° x ๓๗°
- ๔.๙ รองรับการแสดงผลภาพผ่าน Video over Ethernet แบบ H.๒๖๔, MPEG-๔ และ M-JPEG
- ๔.๑๐ รองรับการสตรีมสัญญาณภาพในรูปแบบแบบ •D๑: ๗๒๐x๕๗๖, ๔CIF: ๗๐๔x๕๗๖, Native: ๖๔๐x๕๑๒, Q-Native: ๓๒๐x๒๕๖, CIF: ๓๕๒x๒๘๘, QCIF: ๑๗๖x๑๔๔
- ๔.๑๑ รองรับ VDO Output แบบ Hybrid ทั้ง IP และ Analog
- ๔.๑๒ รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ IP สำหรับการรวม plug-and-play; และ ONVIF
- ๔.๑๓ รองรับการควบคุมผ่านระบบ Ethernet และ External Analytics Compatible
- ๔.๑๔ รองรับการต่อระบบ Network ผ่านมาตรฐาน ONVIF ๒.๐ profile S
- ๔.๑๕ มีกล้องรวมอุปกรณ์บังแสงแดด ขนาดความยาว กว้าง และสูง ไม่เกิน ๑x ๕.๕x ๔.๕ นิ้ว โดยกล้องมีน้ำหนักไม่เกินกว่า ๑.๘ กิโลกรัม
- ๔.๑๖ รองรับการต่อไฟแบบ Multi ทั้งกระแสไฟฟ้าสลับ AC และไฟฟ้า DC โดยกระแสไฟฟ้า AC สามารถรองรับกระแสสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘ VAC และไฟฟ้ากระแสตรงสามารถรองรับกระแสสูงสุดไม่ต่ำกว่า VDC
- ๔.๑๗ รองรับระบบไฟ POE และ POE+ มาตรฐาน PoE (IEEE ๘๐๒.๓af-๒๐๐๓) PoE+ (IEEE ๘๐๒.๓at-๒๐๐๙)
- ๔.๑๘ รองรับช่วงอุณหภูมิการทำงานต่อเนื่องที่ -๕๐° -๗๐° C
- ๔.๑๙ อุณหภูมิการในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่ -๕๕° -๘๕° C
- ๔.๒๐ รองรับค่าความชื้นสัมพัทธ์ ที่ ๐-๙๕%
- ๔.๒๑ รองรับการขยายภาพแบบอิเล็กทรอนิกส์แบบต่อเนื่อง อย่างน้อย ๔ X ขึ้นไป
- ๔.๒๒ รองรับฟังก์ชันการทำงานมีคุณสมบัติการเพิ่มรายละเอียดแบบดิจิทัล (DDE) Auto
- ๔.๒๓ Dynamic Detail Enhancement เพื่อแสดงผลภาพเพิ่มการแสดงผลช่วงความกว้างของความร้อน
- ๔.๒๔ รองรับฟังก์ชันการทำงาน (Auto AGC) , Manual AGC, Plateau Equalization AGC, Linear AGC, , Max Gain Setting
- ๔.๒๕ รองรับฟังก์ชันการทำงาน (ROI) Thermal AGC Region of Interest
- ๔.๒๖ รองรับฟังก์ชัน (FFC) Image Uniformity Optimization Automatic Flat Field Correction – Thermal and Temporal Triggers
- ๔.๒๗ ตัวกล้องมีความคงทน แข็งแรง รองรับมาตรฐานการป้องกันอย่างน้อย IP๖๖ และ IP๖๗ Approvals: FCC Part๑๕, Subpart B, Class B CE: EN ๕๕๐๒๒ Class B
- ๔.๒๘ ระบบป้องกันไฟกระชาก Surge Immunity on AC Power Lines: EN ๕๕๐๒๔: ๒๐๑๐ and ๕๕๐๒๒: ๒๐๑๐ to ๔.๐kV on AC aux power lines Surge Immunity on Signal Lines: EN ๕๕๐๒๔: ๒๐๑๐ and ๕๕๐๒๒: ๒๐๑๐ to ๔.๐kV

รท. อ. ธิวัฒน์
๑๕.๐๖.๒๕๖๕

๔.๒๙ การรับประกันสินค้าตัวกล้องอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

๕. อุปกรณ์แปลงสัญญาณกล้อง Analog เป็น IP Camera แบบ ๔ ช่อง จำนวน ๒ ชุด คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๕.๑ สามารถกำหนดรูปแบบการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) ได้แบบ H.๒๖๔, MPEG๔ และ MJPEG
- ๕.๒ รองรับความละเอียดของภาพแบบ ๔CIF เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓ รองรับโปรโตคอล IPv๔/v๖, HTTP, HTTPS, QoS layer, DiffServ,
- ๕.๔ FTP, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMPv๑/v๒c/v๓, OnVIF, PSIA, SOCKSv๔/v๕
- ๕.๕ รองรับพอร์ตการเชื่อมต่อวีดีโออินพุตแบบ BNC อย่างน้อย ๔ ช่อง (๑.๐ Vp-p, ๗๕ Ω)
- ๕.๖ รองรับเสียงได้ Audio Compression G.๗๑๑u
- ๕.๗ สามารถกำหนดแบนด์วิดท์สำหรับการสื่อสารข้อมูลภาพได้ตั้งแต่ ๓๒kbps ถึง ๓๐๗๒Kbps หรือดีกว่า
- ๕.๘ รองรับการส่งข้อมูลภาพแบบ Multi Stream หรือดีกว่า
- ๕.๙ สามารถรองรับหน่วยความจำขนาด ๓๒G for microSD
- ๕.๑๐ รองรับพอร์ตการเชื่อมต่อ ๑ RJ-๔๕ ๑๐ M / ๑๐๐ Mbps
- ๕.๑๑ รองรับไฟเลี้ยงกระแสตรง (DC) ๑๒V และ PoE
- ๕.๑๒ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -๑๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส
- ๕.๑๓ อุปกรณ์จะต้องสามารถใช้งานร่วมกับตัว MNVR ได้
- ๕.๑๔ การรับประกันสินค้าตัวกล้องอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

๖. อุปกรณ์ DVR แบบมือถือ จำนวน ๕ ชุด คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๖.๑ ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ๔.๑.๒
- ๖.๒ รูปแบบการบีบอัดภาพของเครื่องบันทึกภาพเป็นแบบ H.๒๖๔
- ๖.๓ ใช้ CPU ประมวลผลแบบ Dual Core ไม่น้อยกว่า ๑.๒GHz
- ๖.๔ เครื่องบันทึกภาพสามารถรองรับ Multi SIM CARD ได้ ๒ SIM เป็นอย่างน้อย
- ๖.๕ การบันทึกภาพสามารถกำหนดขนาดของภาพในการบันทึกได้ในระดับ
๑๐๘๐P(๑๙๒๐x๑๐๘๐)/๗๒๐P(๑๒๘๐x๗๒๐) /D๑(๗๐๔x๕๗๖/๗๐๔x๔๘๐)
- ๖.๖ รองรับการถ่ายภาพนิ่งไม่น้อยกว่า ๑๓ Megapixel
- ๖.๗ มีหน่วยความจำภายในอย่างน้อย ๓๒GB และสามารถเพิ่มหน่วยความจำภายนอกได้อีกไม่น้อยกว่า ๓๒GB
- ๖.๘ มีไมค์โครโฟนในตัวและสามารถเชื่อมต่อไมค์ภายนอกได้หรือเชื่อมต่อไมค์แบบบลูทูธได้
- ๖.๙ รองรับการเชื่อมต่อ Video Output ผ่านพอร์ต Micro HDMI ได้
- ๖.๑๐ รองรับการเชื่อมต่อกล้องภายนอกได้สูงสุด ๒.๐ Megapixel
- ๖.๑๑ หน้าจอมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘๐๐x๔๘๐ แบบ Tuch Screen

ร.ท. ๒. ๒๐๑
๒.๕.๒

- ๖.๑๒ รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย ๓G ได้ GSM๘๕๐/๙๐๐ MHz, GSM๑๘๐๐/๑๙๐๐ MHz, WCDMA๘๕๐/๙๐๐/๑๘๐๐/๑๙๐๐/๒๑๐๐ MHz
- ๖.๑๓ รองรับการเชื่อมต่อผ่านพอร์ต Mini USB อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๖.๑๔ รองรับการสแกนลายนิ้วมือผู้ใช้ได้
- ๖.๑๕ ตัวเครื่องรองรับ GPS Module ภายในได้
- ๖.๑๖ ตัวเครื่องรองรับ G-sensor ภายในได้
- ๖.๑๗ ตัวเครื่องรองรับ LED Flash ภายในได้
- ๖.๑๘ รองรับแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องแบบลิเทียมขนาด ๗.๔V/๒๐๐๐mA
- ๖.๑๙ รองรับมาตรฐานกันน้ำ IP๖๖
- ๖.๒๐ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
- ๖.๒๑ รองรับการทำงานร่วมกับ RF Card reader ได้
- ๖.๒๒ สามารถรองรับปุ่ม Manual Alarm ได้
- ๖.๒๓ รองรับมาตรฐานการตกหล่นไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร
- ๖.๒๔ สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมของของเครื่องบันทึกภาพได้เป็นอย่างดี
- ๖.๒๕ การรับประกันสินค้าตัวกล้องอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

๗. อุปกรณ์กล้องต่อภายนอกสำหรับ DVR แบบมือถือ จำนวน ๕ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๗.๑ มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า ๑/๓ นิ้ว ชนิด CMOS หรือดีกว่า พร้อมเลนส์อยู่ภายในตัวกล้อง
- ๗.๒ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑.๓ Mega Pixel
- ๗.๓ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ที่ ๒๕ FPS หรือดีกว่า
- ๗.๔ มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า ๖๙.๕dB
- ๗.๕ มีความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า ๐.๑Lux
- ๗.๖ รองรับมุมมองของภาพ ๘๐ องศาเป็นอย่างน้อย
- ๗.๗ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -๒๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
- ๗.๘ รองรับไฟเลี้ยงกระแสตรง (DC) ๕V
- ๗.๙ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องบันทึกภาพแบบมือถือได้เป็นอย่างดี
- ๗.๑๐ สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

๘. โปรแกรมบริหารจัดการ จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๘.๑ โปรแกรมบริหารจัดการ mobile DVR ที่เสนอ ต้องสามารถควบคุมบริหารจัดการเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR ที่ติดตั้งในรถยนต์ได้

รท. 
 น.ส. 

- ๘.๒ สามารถกำหนดรูปแบบในการแสดงภาพได้แบบ ๑, ๔, ๙ และ ๑๖ กล้องในหนึ่งหน้าจอ เพื่อติดตามเฉพาะรถคันที่สนใจเป็นรายคันพร้อมกันได้
- ๘.๓ สามารถรองรับการจับภาพนิ่ง (Capture) ได้ขณะดูภาพสดและภาพย้อนหลังได้
- ๘.๔ รองรับการบันทึกภาพที่ส่วนกลางแบบคลิปวิดีโอ เมื่อได้รับสัญญาณ Trigger จาก GPS หรืออุปกรณ์ภายนอก สั่งให้ทำการบันทึกตั้งแต่เวลาที่ได้รับสัญญาณเป็นต้นไปเป็นเวลา ๓๐-๔๐ วินาที หรือดีกว่า
- ๘.๕ รองรับรูปแบบการทำงานระบบเสียง แบบสองทิศทาง (Two way Audio) สำหรับการพูดคุยระหว่างศูนย์ควบคุมกับเจ้าหน้าที่ประจำรถได้
- ๘.๖ รองรับฟังก์ชันการทำงานควบคุมกล้องชนิด ชนิด Pan/Tilt/Zoom หรือ กล้อง Speed dome ผ่านเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR ได้
- ๘.๗ รองรับการควบคุมการตั้งค่าเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย ๓G ได้
- ๘.๘ รองรับการดูภาพสด, E-map และภาพย้อนหลังจากเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR ในระบบผ่านระบบเครือข่าย ๓G ได้
- ๘.๙ สามารถตรวจสอบค่าแบนด์วิดท์การใช้งานในแต่ละวันของเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR ได้
- ๘.๑๐ รองรับการแสดงภาพตำแหน่งของเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR ผ่าน E-map และสามารถเรียกดูเส้นทางการเดินรถย้อนหลังได้ (Tarck playback) ได้
- ๘.๑๑ สามารถทำการจำลองเส้นทาง โดยลากเส้นบน E-Map หรือวัดระยะทาง (Emasure) ได้
- ๘.๑๒ สามารถทำการกำหนดพื้นที่บน E-Map สำหรับตรวจสอบการทำงานของ mobile DVR ในกรณีที่ขับรถออกนอกพื้นที่ (Region Exiting) และใช้ความเร็วเกินกำหนด (Overspeed) ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ได้
- ๘.๑๓ รองรับการกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ อาทิ การดูภาพสด, การเรียกดูภาพย้อนหลัง และการรีโมทการตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR ได้
- ๘.๑๔ สามารถกำหนดอายุการใช้งาน (Expired date) ของ User / Password ในการ Login ใช้งานได้
- ๘.๑๕ สามารถทำการค้นหาข้อมูลภาพ (Search Mode) ได้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ Time, Date, หมายเลขรถยนต์ เป็นอย่างน้อย
- ๘.๑๖ มีระบบการแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ หรือพบสิ่งผิดปกติจาอุปกรณ์บันทึกภาพ mobile DVR เช่น ฮาร์ดดิสก์เต็ม, ฮาร์ดดิสก์ผิดพลาด, สัญญาณภาพขาดหาย, มีการปกปิดหน้ากล้อง, ความเร็วรถยนต์เกินกว่าที่กำหนด และสามารถกำหนดรูปแบบการแจ้งเตือนได้แบบ เสียง และ ข้อความ เป็นอย่างน้อย
- ๘.๑๗ สามารถทำการบันทึกภาพ และดาวน์โหลดข้อมูลจากเครื่องบันทึกภาพ mobile DVR มายังศูนย์ควบคุม ได้ เพื่อป้องกันถ้ามีการเสียหายของตัวอุปกรณ์ หลังเกิดอุบัติเหตุ
- ๘.๑๘ รองรับรูปแบบการทำงานแบบ Web Server โดยสามารถรีโมทเรียกดูภาพได้ผ่าน Internet Explorer หรือ Google Chrome ได้
- ๘.๑๙ รองรับการเรียกดูภาพผ่านมือถือ และแท็บเล็ต อาทิ iOS, Android

๙. การติดตั้งอุปกรณ์ภายในรถ จำนวน ๑ ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รท. 
๗.๕.๖. 

- ติดตั้งอุปกรณ์พิเศษภายในรถตู้โดยสาร ของทางราชการ ขนาด ๑๒ ที่นั่ง โดยประกอบด้วย
- ๙.๑ ก่ออเนกประสงค์กันน้ำพร้อม RACK หลังคา สำหรับติดตั้งบนหลังคารถตู้ และสามารถถอดเก็บได้เมื่อไม่ใช้งาน
 - ๙.๒ ติดตั้งอุปกรณ์พิเศษรายการที่ ๒,๓,๔ ไว้ภายในกล่องเอนกประสงค์ พร้อมสายสัญญาณที่สามารถถอดเก็บได้
 - ๙.๓ ติดตั้งอุปกรณ์พิเศษรายการที่ ๑,๕,๖,๘ ไว้ภายใน Rack มาตรฐานในตัวรถพร้อมกับโต๊ะพับได้ และเก้าอี้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ติดตั้งประกอบกับตัวรถให้แข็งแรง
 - ๙.๔ ติดตั้งจอ Monitor ไม่น้อยกว่า ๔๒ นิ้ว จำนวน ๑ จอ และจอ Monitor ๒๓ นิ้ว จำนวน ๒ จอ ประกอบภายในตัวรถด้วยความมั่นคงแข็งแรง
 - ๙.๕ ติดตั้งอุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟฟ้า (Inverter) ขนาด ๑,๐๐๐W. ซึ่งสามารถป้องกันการกระชอกของกระแสไฟฟ้า พร้อมปลั๊กแบบนิรภัยตู้ใส่อุปกรณ์ด้านหลังรถ จำนวน ๒ ตู้ ติดตั้งประกอบกับ Rack ภายในตัวรถด้วยความแข็งแรง
 - ๙.๖ ติดตั้ง Switching Power Supply ขนาด ๑๓.๘V ๓๐ A ติดตั้งประกอบกับ Rack ภายในตัวรถด้วยความแข็งแรง
 - ๙.๗ ติดตั้งเราเตอร์ไร้สายที่รองรับการเชื่อมกับระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่
 - ๙.๗.๑ มีช่องใส่ Sim Card ด้านหน้าตัวเครื่องสามารถถอดใส่ Sim โดยไม่ต้องเปิดฝาตัวเครื่อง
 - ๙.๗.๒ รองรับระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบ ๓ G และ ๔ GLTE
 - ๙.๗.๓ สามารถปล่อยสัญญาณไวไฟมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ b/g/n สนับสนุน WEP WPA ,WPA๒ Encryption
 - ๙.๗.๔ มีช่องต่อสัญญาณ Ethernet (RJ๔๕) แบบ ๑๐/๑๐๐ Mbps ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ และมีช่องต่อแบบ Serial มาตรฐาน RS๒๓๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๙.๗.๕ สนับสนุน VPN Client และ VPN Server Mac Address Clone ,PPOE Server
 - ๙.๗.๖ สนับสนุน Protocol ไม่น้อยกว่า TCP/IP ,UDP,ICMP,SMTP,HTIP,POP๓
 - ๙.๘ ติดตั้ง RACK มาตรฐานสำหรับติดตั้งวิทยุ UHF และVHF ของทางราชการพร้อมทั้งติดตั้งฐานเสาอากาศภายนอกให้แข็งแรง และสวยงาม
 - ๙.๙ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Inverter ขนาด ๒,๐๐๐W โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๙.๙.๑ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเคลื่อนที่ (PORTABLE) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA (MAX OUTPUT POWER)
 - ๙.๙.๒ มี RATED VOLTAGE ระหว่าง ๒๒๐ - ๒๓๐V
 - ๙.๙.๓ ใช้เครื่องยนต์แบบ ๔ จังหวะขนาดไม่ต่ำกว่า ๙๘cc
 - ๙.๙.๔ ใช้เชื้อเพลิงเป็นน้ำมันเบนซิน
 - ๙.๙.๕ มีระดับความดังของเครื่องยนต์ไม่เกิน ๕๙dB
 - ๙.๙.๖ ให้กำลังไฟ ๑.๖-๒.๐ KVA (MAX OUTPUT POWER)
 - ๙.๙.๗ ใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมง
 - ๙.๑๐ มีแผงควบคุมไฟฟ้าทั้งแบบ AC/CC CIRCUIT BREAKER จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด มี Power Meter และ Volt Meter แสดงภาระ (Load) ทางไฟฟ้าที่ใช้อยู่จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีการควบคุมเปิดปิด

กท
รท. อ. ๒
๑.๕๐. ๒๕๖๓

สามารถสั่งการโดยผ่านทาง Web Browser ของเครื่องโทรศัพท์มือถือและสามารถใช้อุปกรณ์รีโมทได้ ไม่น้อยกว่า ๖ จุด โดยควบคุมการสั่งงานจากแหล่งพลังงานไฟฟ้า ๓ แหล่ง

๙.๑๐.๑ จากเครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า (Invertor) ขนาด ๑,๐๐๐W

๙.๑๐.๒ จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Invertor ขนาด ๒,๐๐๐W

๙.๑๐.๓ จากแหล่งไฟฟ้าภายนอก ๒๒๐V โดยติดตั้งปลั๊กแบบกันน้ำอย่างดีไว้ภายนอกตัวรถและติดตั้งประกอบกับตัวรถให้แข็งแรงและสวยงามและจัดเตรียมสายไฟขนาดความยาว ๕๐ เมตร พร้อมวงล้อเก็บสายไฟไว้เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟภายนอก

๑๐. อากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๒ ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิคมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑๐.๑ น้ำหนัก (รวมแบตเตอรี่) ไม่เกิน ๓,๐๐๐ กรัม

๑๐.๒ รองรับความแม่นยำของ GPS Module ไม่น้อยกว่า แนวตั้ง: ๐.๕ เมตร, แนวนอน: ๒.๕ เมตร

๑๐.๓ รองรับความเร็วเชิงมุมสูงสุด Pitch: ๓๐๐°/s, Yaw: ๑๕๐°/s

๑๐.๔ รองรับมุมเอียงสูงสุด ๓๕°

๑๐.๕ รองรับความเร็วขึ้นสูงสุด ๕ m/s

๑๐.๖ รองรับความเร็วสูงสุด ๒๒ m/s

๑๐.๗ รองรับการบินสูงสุด ๔,๕๐๐ เมตร

๑๐.๘ รองรับความต้านทานความเร็วลมสูงสุด ๑๐ m/s

๑๐.๙ ระยะเวลาการบินต่อเนื่องสูงสุด ๑๘ นาที

๑๐.๑๐ ใช้มอเตอร์ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า ๓๕๐ rpm/V

๑๐.๑๑ ใช้ใบพัดชนิดคาร์บอนไฟเบอร์ ขนาด ๑๓ นิ้ว

๑๐.๑๒ อุปกรณ์สำหรับยึดตัวกล้องรองรับกำลังไฟ แบบคงที่ ๙ วัตต์, แบบเคลื่อนที่ ๑๑ วัตต์

๑๐.๑๓ อัตราการกินกระแสขณะอยู่กับที่ ๗๕๐ mA, ขณะเคลื่อนที่ ๙๐๐ mA

๑๐.๑๔ ช่วงของการสั่นสะเทือน $\pm 0.03^\circ$

๑๐.๑๕ ช่วงของการควบคุม Pitch -๙๐ องศา ถึง +๓๐ องศา, Pan ± 320 องศา

๑๐.๑๖ สามารถควบคุมความเร็วสูงสุด Pitch -๑๒๐ องศา, Pan ± 180 องศา

๑๐.๑๗ ตัวกล้องรองรับความละเอียดสูงสุด ๑๒ Megapixel เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑๘ ขนาดของภาพ ๔๐๐๐x๓๐๐๐ เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑๙ รองรับ ISO Range ๑๐๐-๓๒๐๐ วิดีโอ, ๑๐๐-๑๖๐๐ ภาพนิ่ง

๑๐.๒๐ รองรับความเร็วชัตเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ ๘s-๑/๘๐๐๐s

๑๐.๒๑ มุมมองของภาพ ๙๔ องศา เป็นอย่างน้อย

๑๐.๒๒ มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า ๑/๒.๓ นิ้ว ชนิด CMOS SONY EXMOR หรือดีกว่า

๑๐.๒๓ เลนส์อยู่ภายในตัวกล้องขนาด ๒๐ mm F/๒.๘

๑๐.๒๔ รองรับการบันทึกภาพขนาด UHD(๔K) : ๔๐๙๖x๒๑๖๐P๒๔/๒๕, ๓๘๔๐x๒๑๖๐P๒๔/๒๕/๓๐

FHD : ๑๙๒๐x๑๐๘๐p๒๔/๒๕/๓๐/๔๘/๕๐/๖๐ HD : ๑๒๘๐x๗๒๐p๒๔/๒๕/๓๐/๔๘/๕๐/๖๐

๑๐.๒๕ รองรับบิตเรตไม่น้อยกว่า ๖๐ Mbps

สม.อ. สุ
น.อ. สุ

- ๑๐.๒๖ รองรับไฟล์ฟอร์แมต FAT๓๒/exFAT Photo : JPEG, DNG Video : MP๔/MOV(MPEG-๔/H.๒๖๔)
- ๑๐.๒๗ รองรับหน่วยความจำภายนอกขนาดสูงสุด ๖๔ GB Class๑๐ ปีน้อยอย่างน้อย
- ๑๐.๒๘ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
- ๑๐.๒๙ รองรับระยะการควบคุมไม่น้อยกว่า ๒ กิโลเมตรในที่โล่ง
- ๑๐.๓๐ รองรับ EIRP ๑๐dBm@๙๐๐m, ๑๓dBm@๕.๐G, ๒๐dBm@๒.๔G
- ๑๐.๓๑ รองรับพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อแบบUSB จำนวน ๑ พอร์ต, mini HDMI จำนวน ๑ พอร์ต
- ๑๐.๓๒ รองรับแบตเตอรี่ภายในตัว
- ๑๐.๓๓ รองรับช่องสำหรับใส่โทรศัพท์และแทปเล็ต
- ๑๐.๓๔ รองรับกำลังไฟขาออกไม่น้อยกว่า ๙ วัตต์
- ๑๐.๓๕ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -๑๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๑๐.๓๖ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิในการบันทึกที่ระหว่าง น้อยกว่า ๓ เดือน -๒๐ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส, มากกว่า ๓ เดือน ๒๒ ถึง ๒๘ องศาเซลเซียส
- ๑๐.๓๗ รองรับอุณหภูมิขณะชาร์จแบตเตอรี่ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๑๐.๓๘ รองรับแบตเตอรี่ขนาด ๖๐๐๐mAh LiPo ๒S
- ๑๐.๓๙ อุปกรณ์สำหรับชาร์จแบตเตอรี่ใช้แรงดันไปขนาด ๒๖.๓V ใช้กำลังไฟขนาด ๑๐๐ วัตต์
- ๑๐.๔๐ รองรับแบตเตอรี่มาตรฐานความจุไม่น้อยกว่า ๔๕๐๐ mAh
- ๑๐.๔๑ รองรับแรงดันไฟสูงสุด ๒๒.๒ V
- ๑๐.๔๒ สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -๑๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๑๐.๔๓ ใช้กำลังไฟขนาด ๑๘๐ วัตต์
- ๑๐.๔๔ สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบหมายและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว

๑๑. เครื่องตัดสัญญาณโทรศัพท์ Jammer จำนวน ๒ ชุด

เครื่องตัดสัญญาณโทรศัพท์ Jammer ทำงานแยกภาคครบถ้วนสัญญาณความถี่ออกเป็น ๔ ย่านความถี่ทำงานอิสระต่อกัน โดยโมดูล ชุดครบถ้วนสัญญาณ ต้องมีครบทุกย่านความถี่ทั้ง ๔ ย่านความถี่ประกอบด้วย

- ๑๑.๑ ย่านความถี่ ๑๘๐๕-๑๘๘๐ Mhz กำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์ สายอากาศกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๖ dB
- ๑๑.๒ ย่านความถี่ ๒๑๑๐-๒๑๗๐ Mhz กำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์ สายอากาศกำลังขยาย ไม่น้อยกว่า ๖ dB
- ๑๑.๓ ย่านความถี่ ๘๖๔-๘๙๖ Mhz กำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์ สายอากาศกำลังขยาย ไม่น้อยกว่า ๖ dB
- ๑๑.๔ ย่านความถี่ ๙๒๕-๙๖๐ Mhz กำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์ สายอากาศกำลังขยาย ไม่น้อยกว่า ๖ dB

sn. O. re
๑๑.๐. ๒๒/๒๒

๑๒. กล้อง PTZ สำหรับติดตั้งในรถยนต์ จำนวน ๑ ชุด

- ๑๒.๑ มีระยะแสงอินฟราเรดไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร
- ๑๒.๒ ความละเอียดของภาพ ๕๕๐TVL เป็นอย่างน้อย
- ๑๒.๓ สามารถรองรับฟังก์ชันที่ควบคุมของแสงสีขาว White Balance แบบอัตโนมัติหรือธรรมดาได้
- ๑๒.๔ เป็นกล้องที่ออกมาสำหรับติดตั้งบนรถยนต์เท่านั้น
- ๑๒.๕ รองรับมาตรฐานกันน้ำ IP๖๖
- ๑๒.๖ สามารถรองรับโปรโตคอลแบบหลายอย่าง Multi-Protocal
- ๑๒.๗ สามารถปรับโฟกัสได้ทั้งแบบอัตโนมัติและแบบธรรมดา
- ๑๒.๘ สามารถควบคุมการทำงานผ่านอุปกรณ์ควบคุม<Joy Stick>ได้
- ๑๒.๙ สามารถควบคุมการซูมภาพแบบ Optical zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘X
- ๑๒.๑๐ แผ่นรับภาพขนาด 1/4 "Exview HAD CCD
- ๑๒.๑๑ สามารถรองรับการหมุนได้สูงสุด ๓๖๐ องศา
- ๑๒.๑๒ สามารถรองรับ Preset ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Preset

๑๓. ตัวควบคุมกล้อง PTZ สำหรับติดตั้งในรถยนต์ จำนวน ๑ ชุด



- ๑๓.๑. สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบ RS-๔๘๕
- ๑๓.๒. สามารถรองรับการควบคุมแบบ ๓D
- ๑๓.๓. รองรับหน้าจอแบบ LCD
- ๑๓.๔. สามารถรองรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -๑๐°C~+๕๕°C
- ๑๓.๕. รองรับ Baud Rate: ๑๒๐๐ ~ ๑๙๒๐๐bps เป็นอย่างน้อย

๑๔. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๑๔.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๑๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องส่ง CATALOG หรือแบบรูปรายการรายละเอียด ที่เป็นเอกสารฉบับจริง เพื่อประกอบการพิจารณาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล
- ๑๔.๓ คู่สัญญาจะต้องนำอุปกรณ์วิทยุคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับความถี่ ส่งให้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ตรวจสอบเพื่อขึ้นทะเบียนและรับเลขหมาย กสทช. ก่อนส่งมอบให้กรมสอบสวนคดีพิเศษตามสัญญา
- ๑๔.๔ คู่สัญญาจะต้องดำเนินการจัดการอบรมและสาธิตการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมสอบสวนคดีพิเศษตามจำนวนที่กรมสอบสวนคดีพิเศษกำหนด แต่ไม่เกิน ๓๐ คน หลังการส่งมอบอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว จึงจะถือว่าการส่งมอบพัสดุของผู้ขายครบถ้วนตามสัญญา

๑๕. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายหรือวันที่กรมสอบสวนคดีพิเศษได้ส่งมอบรถยนต์ให้ดำเนินการ โดยระยะเวลาดังกล่าวเป็นระยะเวลาการรวมการดำเนินการทั้งหลายทั้งปวงของผู้ขายจนสามารถนำพัสดุตามสัญญาไปส่งมอบให้กรมสอบสวนคดีพิเศษ

ร.ท. 
๑๙.๐. 

๑๖. การชำระเงิน

กรมสอบสวนคดีพิเศษจะชำระเงินเต็มจำนวน เมื่อได้รับการส่งมอบอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งสมบูรณ์พร้อมใช้งานทั้งหมดตามสัญญา และผู้ขายได้มีการอบรมและสอนการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมดตามสัญญา เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

๑๗. วิธีทดสอบ

- ๑๖.๑ ตรวจสอบตามคุณลักษณะทางเทคนิค
- ๑๖.๒ ตรวจสอบโดยการทดลองใช้งาน

๑๘. การรับประกัน

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพของพัสดุอุปกรณ์และการทำงานของระบบตามสัญญาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับแต่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ในราชการเรียบร้อยแล้ว โดยภายในกำหนดระยะเวลาประกันดังกล่าว หากอุปกรณ์หรือระบบตามสัญญาขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข หรือนำมาเปลี่ยนให้ใหม่จนสามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ผู้ขายได้รับแจ้งจากกรมสอบสวนคดีพิเศษ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายสโรช พรหมณาค)

ตำแหน่ง พนักงานสอบสวนคดีพิเศษชำนาญการ

ลงชื่อ ร.ท..........กรรมการ

(อัศวพงษ์ ภัทรเกียรติ)

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่คดีพิเศษชำนาญการ

ลงชื่อ จ.ส.อ..........กรรมการ

(ทรงธรรม ทองธรรมชาติ)

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่สื่อสารชำนาญการ