

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน
(Terms of reference: TOR)

โครงการจัดทำระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการสืบสวนสอบสวนคดี
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยรถปฏิบัติการเคลื่อนที่
กรมสอบสวนคดีพิเศษ

๑. หลักการและเหตุผล

สืบเนื่องจากประกาศของคณะกรรมการคดีพิเศษ (กคพ.) ฉบับที่ ๖ พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่องกำหนดรายละเอียดของลักษณะการกระทำความผิดที่เป็นคดีพิเศษ ตามมาตรา ๒๑ วรรคหนึ่ง (๑) แห่งพระราชบัญญัติการสอบสวนคดีพิเศษ พ.ศ. ๒๕๕๗ ซึ่งกำหนดบัญชีท้ายประกาศในคดีความผิดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคดีด้านป่าไม้ ที่ดิน และสัตว์ป่า เมื่อได้มีประกาศ กคพ. ดังกล่าว สำนักคดีคุ้มครองผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหน้าที่ในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมพิเศษจึงมีภารกิจที่เพิ่มขึ้น ในการดำเนินคดีกับผู้กระทำความผิดตามกฎหมายดังกล่าวซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการดังกล่าวเป็นการพัฒนาเครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการสืบสวนสอบสวนคดีพิเศษ เพื่อรองรับกฎหมายที่เพิ่มขึ้น ซึ่งได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการเก็บรวบรวมพยานหลักฐาน ทำให้เกิดมาตรฐานและความน่าเชื่อถือในพยานหลักฐานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการดำเนินการที่รองรับโครงการ One Map ของรัฐบาลซึ่งได้รวบรวมและจัดทำแนวเขตที่ดินของรัฐในมาตราส่วน ๑ : ๔๐๐๐ เพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐโดยได้จัดขึ้นในระบบภูมิสารสนเทศ หรือในรูปแบบ Digital Mapping ซึ่งโครงการดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงชั้นข้อมูลแผนที่จากโครงการ One Map และสามารถแสดงผลแนวเขตที่ดินของรัฐแบบออนไลน์ได้ทันทีในทุกพื้นที่ทุกเวลาในขณะเกิดเหตุ ซึ่งสามารถส่งข้อมูลพื้นที่เกิดเหตุในรูปแบบแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวของพื้นที่เกิดเหตุส่งมายังห้องปฏิบัติการได้ทันที (Realtime) และจากสภาพปัญหาที่ผ่านมาในการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุซึ่งต้องทำการเก็บรวบรวมหลักฐานและแสดงข้อเท็จจริงเชิงพื้นที่ที่ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑ วัน ทำให้พยานหรือผู้ถูกร้องทุกข์กล่าวโทษไม่อนุญาตหรือไม่ยินดียินยอมรับรองในบันทึกดังกล่าวทำให้การรวบรวมพยานหลักฐานเกิดความเสียหาย

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อนำเทคโนโลยีเชิงพื้นที่สมัยใหม่ มาใช้ในการเก็บรวบรวมพยานหลักฐานคดีที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้

๒.๒ เพื่อสร้างมาตรฐานการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุและจัดทำระบบภูมิสารสนเทศ (Geoinformatic) เพื่อใช้ในการสืบสวนสอบสวนคดีพิเศษ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ตามผนวก ๑



๔.คุณลักษณะ...

พ.ม.ท. นพ.พว

๔. คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์และส่วนประกอบ

ตามผนวก ๒

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๖. เงื่อนไขการส่งมอบและชำระเงิน

ตามผนวก ๑ ข้อ ๕

๗. ค่าปรับ

กรณีที่คุณผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุให้แล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ซื้อยังมีได้บอกเลิกสัญญาผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมสอบสวนคดีพิเศษเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าสิ่งอุปกรณ์ตามรายการที่ยังไม่ได้ส่งมอบตามสัญญา

๘. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย

๙. ขอสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่นๆ

งบประมาณในการจัดหาครั้งนี้ได้จากงบประมาณ ปี ๒๕๖๑

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมสอบสวนคดีพิเศษ ได้รับอนุมัติงบประมาณเรียบร้อยแล้ว เท่านั้นหากไม่ได้รับงบประมาณ กรมสอบสวนคดีพิเศษ ขอยกเลิกการลงนามในสัญญาดังกล่าว โดยผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๐. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

วงเงินในการจัดซื้อครั้งนี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว เป็นงบประมาณประจำปี ๒๕๖๑

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ กรมสอบสวนคดีพิเศษ ศูนย์ปฏิบัติการแผนที่และภูมิสารสนเทศ

เลขที่ ๑๒๘ หมู่ ๓ ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๘๓๑ ๙๘๘๘ ต่อ ๕๐๕๖๑

โทรสาร ๐ ๒๑๔๓ ๙๐๓๖

E-mail: ;procurement@dsi.go.th

เว็บไซต์ www.dsi.go.th หรือ www.gprocurement.go.th

สาธารณะชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น



W.M.M. 

ผนวก ๑

๑. คุณสมบัติของผู้เสนอราคาและเงื่อนไขทั่วไป

- ๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๑.๔ ไม่เป็นบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๑.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพจำหน่ายที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ในวันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑.๑๐ ไม่เป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด
- ๑.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) กรมบัญชีกลาง
- ๑.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๑.๑๓ ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๑.๑๔ มีคุณสมบัติและมีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒. หลักเกณฑ์...

๒๑ ใบ



ว.ท.ท. 

๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอคณะกรรมการฯ จะพิจารณาจากหลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาให้ผู้ชนะการเสนอราคา โดนผู้เสนอราคาจะต้องผ่านการพิจารณา ดังนี้

๒.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๑ คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๒.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓ เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ

๒.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามภาคผนวก ๒ ข้อ ๔.๑, ๔.๒ และ ข้อ ๔.๓

๒.๔ หากผู้เสนอราคาไม่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๑ คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาข้อ ๒.๒, หากผู้เสนอราคาไม่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๒ คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาข้อ ๒.๓ และหากผู้เสนอราคาเสนอผลิตภัณฑ์ไม่ตรงตามข้อ ๒.๓ คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาผลิตภัณฑ์และราคาของผู้เสนอรายนั้นๆ

๓. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ

๓.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงาน ประสบการณ์ด้านงานแผนที่ และ/หรือ ขยายอุปกรณ์ด้านงานแผนที่ ให้หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานทางการศึกษาของรัฐ อย่างน้อย ๓ สัญญา โดยแนบหลักฐานเอกสารสัญญาดังกล่าวประกอบการพิจารณา

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้จำหน่ายชุดเครื่องมือสำรวจและจัดทำแผนที่เกิดเหตุ (ตามผนวก ๒ ข้อ ๔.๓) จากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือต้องได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ

๓.๓ อุปกรณ์และเครื่องมือทุกชิ้นที่ส่งมอบในโครงการนี้จะต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๓.๔ ผู้ขายจะต้องจัดทำประกันภัยความคุ้มครองกับบุคคลภายนอกให้กับอากาศยานไร้คนขับ โดยเป็นการทำประกันภัยเพื่อคุ้มครองอันตรายที่อาจเกิดกับบุคคลภายนอก รวมทั้งทรัพย์สินต่างๆ ที่ได้รับความเสียหายอันเกิดจากอุบัติเหตุจากการปฏิบัติหน้าที่ โดยมีเงื่อนไขและรายละเอียดการรับประกัน ดังนี้

๓.๔.๑ เป็นประกันภัยประเภท การประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อ
บุคคลภายนอก

๓.๔.๒ ผู้เอาประกันภัย กรมสอบสวนคดีพิเศษ

๓.๕ ผู้ขายจะต้องจัดทำประกันภัยอุบัติเหตุชั้น ๑ ให้กับรถปฏิบัติการ ระยะเวลาการคุ้มครองอย่างน้อยเป็นเวลา ๑ ปี (ประเภทไม่ระบุชื่อผู้ขับขี่)

๔. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือชำรุดของสิ่งของเป็นเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่ กรมสอบสวนคดีพิเศษได้รับมอบ โดยภายในระยะเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือชำรุดอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากกรมสอบสวนคดีพิเศษ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๕.เงื่อนไข...

๒๑ ๒๐๐

พ.ท.ท. ๒๒๒

๕. เงื่อนไขการส่งมอบและการชำระเงิน

กำหนดระยะเวลาการส่งมอบ ภายใน ๑๘๐ วันหลังจากลงนามในสัญญา
แบ่งออกเป็น ๓ งวด ดังนี้

๕.๑ งวดที่ ๑ ผู้ประกอบการต้องส่งมอบอุปกรณ์ ภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา และ
ชำระเงินเป็นร้อยละ ๔๐ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุว่าเป็นไปตามข้อตกลงถูกต้อง ครบถ้วน ตามผนวก ๒ ข้อ
๔.๓ ระบบเครื่องมือสำรวจและจัดทำแผนที่เกิดเหตุ

๕.๒ งวดที่ ๒ ผู้ประกอบการต้องส่งมอบอุปกรณ์ ภายใน ๑๕๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา และ
ชำระเงินเป็นร้อยละ ๔๐ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุว่าเป็นไปตามข้อตกลงถูกต้อง ครบถ้วน ตาม ผนวก ๒
ข้อ ๔.๑ รถยนต์เคลื่อนที่สำหรับการตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุพร้อมปรับปรุงติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน ๑ คัน และ ข้อ
๔.๒ อุปกรณ์ รับ - ส่ง สัญญาณภาพจากอากาศยานไร้คนขับ

๕.๓ งวดที่ ๓ ผู้ประกอบการต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและจัดการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จ ภายใน ๑๘๐
วัน นับจากวันลงนามในสัญญา และชำระเงินร้อยละ ๒๐ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับการตรวจรับพัสดุว่า
เป็นไปตามข้อกำหนดว่าถูกต้อง ครบถ้วน ดังนี้

๕.๓.๑. ผู้ประกอบการต้องจัดให้มีการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปฏิบัติการแผนที่และ
ภูมิสารสนเทศ กองคดียุทธศาสตร์ชาติและสิ่งแวดล้อม กรมสอบสวนคดีพิเศษ ตามหัวข้อ ดังนี้

๕.๓.๑.๑ การใช้งานรถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ

๕.๓.๑.๒ การใช้งานอุปกรณ์ รับ-ส่ง สัญญาณภาพจากอากาศยานไร้คนขับ

๕.๓.๑.๓ การใช้งานเครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS

๕.๓.๑.๔ อากาศยานไร้คนขับเก็บข้อมูลพื้นที่เกิดเหตุ

๕.๓.๑.๕ การประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อจัดทำแผนที่เกิดเหตุ

๕.๓.๒ จัดการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปฏิบัติการแผนที่และภูมิสารสนเทศ ฯ

๕.๓.๓ จัดการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปฏิบัติการแผนที่และภูมิสารสนเทศ ฯ จำนวนไม่

น้อยกว่า ๕ วัน หรือ ๓๐ ชั่วโมง

๒ ๒๒

๒๓๓. ๒๒๒๒

ผนวก ๒

๔. คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์และส่วนประกอบ

๔.๑ รถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสถานที่เกิดเหตุพร้อมปรับปรุงติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน ๑ คัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ๔.๑.๑ เป็นรถยนต์เอนกประสงค์ประเภทรถตู้หลังคาสูง ชนิด ๔ ล้อ มีที่นั่ง ๔ ที่นั่งรวมทั้งที่นั่งพนักงานขับ มีประตู ๔ บาน ตอนหน้าข้างละ ๑ บาน ตอนกลางด้านซ้ายมีประตูเลื่อน ๑ บาน และประตูหลังเปิดขึ้นด้านบน ๑ บาน
- ๔.๑.๒ ความยาวช่วงล้อ (Wheel Base) ไม่น้อยกว่า ๓,๑๐๐ มม.
- ๔.๑.๓ ระยะห่างช่วงล้อหน้าไม่น้อยกว่า ๑,๖๕๐ มม.
- ๔.๑.๔ เป็นเครื่องยนต์ดีเซล เทอร์โบ อินเตอร์คูลเลอร์
- ๔.๑.๕ มีปริมาตรความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า ๒,๙๕๐ ซีซี
- ๔.๑.๖ กำลังแรงม้าสุทธิสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๙๐ kw.
- ๔.๑.๗ มีแรงบิดสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒๘๐ นิวตัน - เมตร
- ๔.๑.๘ ขับเคลื่อนด้วยระบบเกียร์อัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า ๔ สปีด
- ๔.๑.๙ พวงมาลัยเป็นแบบขับทางขวาปรับระดับสูงต่ำได้
- ๔.๑.๑๐ ระบบเบรกเป็นแบบมาตรฐานล่าสุดของบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๑.๑๑ มีไฟส่องสว่าง และไฟสัญญาณต่าง ๆ ครบถ้วนถูกต้องตามกฎหมายจราจรตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด
- ๔.๑.๑๒ ตู้โดยสารเป็นส่วนเดียวกับตัวรถ มีประตูเลื่อนสำหรับผู้โดยสาร ขึ้น - ลง ด้านข้างได้สะดวก หลังคาทรงสูงเป็นเหล็กคลุมยาวถึงด้านท้าย
- ๔.๑.๑๓ ประตุมีกุญแจพร้อมเซ็นทรัลล็อกควบคุมการล็อคประตู ตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- ๔.๑.๑๔ ที่นั่งแถวที่ ๒ มี ๒ ที่นั่ง เป็นเบาะสามารถปรับตำแหน่งได้
- ๔.๑.๑๕ เพดานภายในตัวรถให้ด้วยวัสดุสำหรับบุเพดานตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๑.๑๖ เครื่องปรับอากาศทำความเย็นได้ทั่วถึงพร้อมติดตั้งระบบทำความเย็นเพิ่มเติมที่สามารถจ่ายลมเย็นให้กับพนักงานขับและผู้โดยสารตลอดทั้งคัน
- ๔.๑.๑๗ เข็มขัดนิรภัยเป็นแบบยึด ๓ จุด ม้วนเก็บโดยอัตโนมัติ สำหรับพนักงานขับและผู้โดยสารตอนหน้าด้านซ้าย
- ๔.๑.๑๘ ติดฟิล์มกรองแสงและกันความร้อน คุณภาพดี ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐
- ๔.๑.๑๙ ติดตั้งโทรทัศน์ขนาด ๓๒ นิ้วที่สามารถเชื่อมต่อระบบ WIFI ได้ติดตั้งในตำแหน่งหลังคนนั่งแถวที่ ๒ ผัง ขวาและมีบานพับให้สามารถปรับตำแหน่งให้แสดงผลที่ประตูหลังได้
- ๔.๑.๒๐ ติดตั้งโต๊ะทำงาน และมีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ใต้โต๊ะบริเวณใต้โทรทัศน์
- ๔.๑.๒๑ เข็มขัดสำหรับ ยึด/รัด กล่องอุปกรณ์บริเวณท้ายรถฝั่งซ้าย
- ๔.๑.๒๒ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่ต่ำกว่า ๕.๐ กิโลวัตต์

๒ ๒๓ ๐๓๕

ท.ท.ท. ๓๖๖

๔.๑.๒๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๒ อุปกรณ์ รับ-ส่ง สัญญาณภาพจากอากาศยานไร้คนขับ มีรายละเอียด ดังนี้

๔.๒.๑ อุปกรณ์แปลงสัญญาณจากอากาศยานไร้คนขับมายังอุปกรณ์ส่งภาพ จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๑.๑ สามารถแปลงสัญญาณจากอากาศยานไร้คนขับได้ โดยมีสัญญาณภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า ๗๒๐ p

๔.๒.๑.๒ มีช่อง Mini-HDMI, Micro-USB, USB และ CAN Expansion

๔.๒.๑.๓ สายนำสัญญาณ HDMI

๔.๒.๒ อุปกรณ์ รับ-ส่ง สัญญาณภาพจากอากาศยานไร้คนขับไปยังรถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๒.๑ แปลงสัญญาณ HDMI เป็น LAN และ LAN เป็น HDMI ได้

๔.๒.๒.๒ สามารถต่อขยายสัญญาณผ่าน LAN ได้

๔.๒.๒.๓ มีอุปกรณ์ส่งที่มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๒.๒.๔ อุปกรณ์ รับ-ส่ง รองรับภาพขนาด ๔๘๐p, ๗๒๐p, ๑๐๘๐p ได้

๔.๒.๒.๕ สามารถรับและส่งแบบ point-to-point mode ได้

๔.๒.๒.๖ สามารถรับและส่งแบบ multipoint-to-multipoint mode ได้

๔.๒.๒.๗ อุปกรณ์ส่งรองรับตัวจ่ายไฟ แบบ DC ๕ V ๑ Amp ได้

๔.๒.๒.๘ ชุดรับและส่ง ทำงานบนมาตรฐาน TCP/IP Protocol

๔.๒.๒.๙ มีปุ่ม Reset

๔.๒.๓ แบตเตอรี่สำหรับอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพระหว่างอากาศยานไร้คนขับและรถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ จำนวน ๔ ก้อน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๓.๑ แบตเตอรี่ประเภท Lithium-ion V-mount

๔.๒.๓.๒ แบตเตอรี่กำลังไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ Wh

๔.๒.๔ เครื่องประจุไฟแบตเตอรี่สำหรับอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพระหว่างอากาศยานไร้คนขับและรถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๔.๑ รองรับการประจุไฟแบตเตอรี่ประเภท Lithium-ion ได้

๔.๒.๔.๒ มีช่องต่อไฟประเภท D-TAP ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๒.๕ อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพจากอากาศยานไร้คนขับไปติดตั้งที่รถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ เพื่อส่งผ่านระบบ Internet จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๕.๑ มีการเข้ารหัส แบบ H.๒๖๔ (AVC) แบบ เรียลไทม์

๔.๒.๕.๒ มีช่องทางการเชื่อมต่อ WiFi แบบ Dual-Band ที่ความถี่ ๒.๔ Ghz หรือ ๕.๘ GHz 802.11 ac/a/b/g/n MiMo

๔.๒.๕.๓ มีช่องสำหรับต่อ เสา Wireless ภายนอกที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ dBi ที่สามารถ

วิเศษ ok.

พ.ท.ท. อนุพงษ์

รองรับ ๒.๔ GHz หรือ ๕.๘ GHz ได้)

๔.๒.๕.๔ อุปกรณ์ต้องรองรับการเชื่อมต่อแบบ Gigabit Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T

อย่างน้อย ๑ ช่อง

๔.๒.๕.๕ มีช่อง USB ที่สามารถเชื่อมต่อ 3G/4G Modem ได้

๔.๒.๕.๖ WiFi สามารถเข้ารหัสแบบ ๘๐๒.๑๑, WPA2, WPA and WEP ๖๔/๑๒๘ TKIP ๑๒๘ bit AES ได้

๔.๒.๕.๗ มีช่องรับสัญญาณภาพเข้า แบบ HDMI ชนิด A receptacle และ SD/HD-SDI เป็นหัว BNC แบบ ๗๕ โอห์ม

๔.๒.๕.๘ มี Function Color Grading หรือการปรับสีแก้ไขของภาพวิดีโอได้

๔.๒.๕.๙ มีสีให้ปรับเลือกใช้งานได้ CDL/๑๐๒๔ 1D LUT (รองรับสีได้ ๑๐-bit)

๔.๒.๕.๑๐ มีสีให้ปรับเลือกใช้งานได้ ๓๓x๓๓x๓๓ 3D LUT (รองรับสีได้ ๑๐-bit)

๔.๒.๕.๑๑ มี Video Scaler และ Deinterlacer

๔.๒.๕.๑๒ มี ช่อง SD Card สำหรับทำการบันทึกภาพได้

๔.๒.๕.๑๓ มีขายึดติดบนหัวกล้องได้ หรือ ขายึดไฟแฟลชได้

๔.๒.๕.๑๔ มีช่องเชื่อมต่อไฟภายนอกแบบ ๒ pin โดยตัวเชื่อมต่อเป็นแบบ LEMO

๔.๒.๕.๑๕ มีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔, Baseline, Main and High Profile

๔.๒.๕.๑๖ อุปกรณ์ต้องรองรับ Bit Rate ตั้งแต่ ๒๕๐ Kbps ถึง ๑๕ Mbps โดย ๑๕ Mbps ผ่านสาย LAN และ ๑๐ Mbps ผ่าน WiFi

๔.๒.๕.๑๗ มีการปรับ Test Pattern ในตัว

๔.๒.๕.๑๘ มีการบีบอัดสัญญาณเสียงแบบ AAC-LC, MPEG Layer ๒

๔.๒.๕.๑๙ มีการกำหนดช่องทาง การถ่ายทอดสดบนผ่าน Software หรือ Platform ดังต่อไปนี้ Ustream, YouTube Live, Facebook & new Livestream ได้

๔.๒.๕.๒๐ รองรับการเข้ารหัสสัญญาณภาพที่รองรับคุณภาพดังต่อไปนี้

๑๐๘๐p ๒๓.๙๘/๒๔/๒๕/๒๙.๙๗/๓๐/๕๐/๕๙.๙๘/๖๐*

๑๐๘๐i ๕๐/๕๙.๙๘/๖๐

๑๐๘๐PsF ๒๓/๒๔/๒๕/๒๙/๓๐

๗๒๐p ๕๐/๕๙.๙๘/๖๐

๕๗๖i

๔๘๐i

๔๘๐p (สำหรับ HDMI input เท่านั้น)

๕๗๖p (สำหรับ HDMI input เท่านั้น)

Ingests ๑๐๘๐p๕๐/๕๙/๖๐

๔.๒.๕.๒๑ มี Network Protocols ที่รองรับดังนี้ TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, NTP, SSL, IGMP

๒ 13th ๑๓.

ว.ม.ม. ๑๓/๑๓

๔.๒.๕.๒๒ มี Transport Protocols ที่รับส่งสัญญาณภาพดังนี้ RTMP, RTP, RTSP, RTSP over HTTP และ MPEG-TS (MPEG-TS สามารถซื้อ license เพิ่มได้)

๔.๒.๕.๒๓ มีหน้า Web UI สำหรับ Configuration และ Control อุปกรณ์

๔.๒.๕.๒๔ มี Mobile App ที่ผลิตด้วยเจ้าของเจ้าของแบรนด์เดียวกันและใช้งานควบคู่กับอุปกรณ์ได้

๔.๒.๕.๒๕ มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ Analog Line or Mic in, adjustable gain

๔.๒.๕.๒๖ มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ Embedded Audio Input

๔.๒.๕.๒๗ มีปุ่มเปิด ปิด และ ปุ่ม Reset

๔.๒.๕.๒๘ มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง อย่างน้อย ๑ ช่อง

๔.๒.๕.๒๙ มีหน้าจอแสดงผลแบบ OLED LCD Display ที่มาพร้อมกัปุ่ม joystick สำหรับความคุมอุปกรณ์ และ Config.

๔.๒.๕.๓๐ อุปกรณ์รองรับไฟ DC เข้าตัวอุปกรณ์ตั้งแต่ ๖-๒๘ V ได้

๔.๒.๕.๓๑ อุปกรณ์แสดงผลจากสัญญาณภาพหลายแหล่งบนหน้าจอเดียว

๔.๒.๕.๓๒ อุปกรณ์แบ่งสัญญาณภาพ

๔.๒.๖ อุปกรณ์ Cellular Router ใช้ร่วมกับอุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพจากอากาศยานไร้คนขับไปที่รถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๖.๑ รองรับการเชื่อมต่อทางสัญญาณ 3G/4G LTE

๔.๒.๖.๒ รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ 4G LTE/3G ภายในมีโมเด็มในตัว รองรับได้ไม่น้อยกว่า ๒ Sim

๔.๒.๖.๓ มี ๒ ช่องทางการเชื่อมต่อลักษณะ WAN Port สำหรับเชื่อมต่อ โดยมี Port WAN ๑๐๐/๑๐๐๐ Ethernet, RJ-45 ไม่น้อยกว่า ๒ Ports และมีช่องทางการเชื่อมต่อจาก WAN Wireless ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องทาง

๔.๒.๖.๔ มีช่องทางการเชื่อมต่ออุปกรณ์ LAN PORT โดยมี ๔ Ports WAN ๑๐๐/๑๐๐๐ Ethernet, RJ-45 ไม่น้อยกว่า ๓ Ports และมีช่องทางการเชื่อมต่อจาก Wireless ซึ่งได้มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ac/a/b/g/n WI-FI AP

๔.๒.๖.๕ Router มีอัตราการส่งข้อมูลความเร็วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Mbps

๔.๒.๖.๖ Function VPN มี Function ดังนี้

๔.๒.๖.๖.๑ ทำ VPN แบบรวมความเร็วจากทุกๆ Wan ได้ไม่น้อยกว่า ๒ VPN

๔.๒.๖.๖.๒ มีระบบจัดการ VPN เมื่อ WAN Link บางเส้นขาดการเชื่อมต่อ VPN จะไม่หลุดการเชื่อมต่อ

๔.๒.๖.๖.๓ มีความเร็วอัตราการส่งข้อมูล VPN ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Mbps (ไม่เข้ารหัส)

Wish ok.

น.ท.ท. ใหญ่พว

- ๔.๒.๖.๖.๔ มีความเร็วอัตราการส่งข้อมูล VPN ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๖๐ Mbps (เข้ารหัส)

- ๔.๒.๖.๖.๕ รองรับการทำ IPSec VPN ไม่น้อยกว่า ๒ VPN
- ๔.๒.๖.๗ การจัดการควบคุมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๔.๒.๖.๗.๑ รองรับการควบคุมอุปกรณ์โดยผ่าน Cloud Management
 - ๔.๒.๖.๗.๒ มี GPS ระบุตำแหน่งได้ในตัวอุปกรณ์ ผ่านระบบ Cloud Management
- ๔.๒.๖.๘ คุณสมบัติของตัวฮาร์ดแวร์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๔.๒.๖.๘.๑ รองรับไฟ ๑๒V-๔๘V DC หรือ Adapter ๑๐๐-๒๔๐V/DC Output ๑๒V
 - ๔.๒.๖.๘.๒ ใช้กำลังไฟสูงสุด ๒๘ W
 - ๔.๒.๖.๘.๓ รองรับข้อกำหนด FCC, CE
 - ๔.๒.๖.๘.๔ รองรับมาตรฐาน RoHS
- ๔.๒.๖.๙ SimCard สำหรับ Cellular Data พร้อมใช้งาน ๑ ปี ไม่น้อยกว่า ๕ การ์ด
- ๔.๒.๗ อุปกรณ์รับสัญญาณภาพจากรถยนต์เคลื่อนที่สำหรับตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุที่ส่งผ่านระบบ Internet ติดตั้งที่กรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - ๔.๒.๗.๑ เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่จัดสรรการทำงานของระบบเน็ตเวิร์ค ส่วนของพอร์ต WAN ตั้งแต่ ๒ Ports ขึ้นไปได้
 - ๔.๒.๗.๒ สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ คน
 - ๔.๒.๗.๓ มี Port WAN ไม่น้อยกว่า ๒ Ports แต่ละ Port รองรับความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps และมีความสามารถขยายเพิ่มจาก ๒ WAN Port เป็น ๓ WAN Port ได้ โดยสามารถซื้อ Add-on เพิ่มได้ และ Port WAN มีการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้
 - ๔.๒.๗.๓.๑ มีการเชื่อมต่อระบบ Network แบบ PPPoE, Static IP, DHCP, L2TP, GRE ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๒.๗.๓.๒ มีการตรวจสอบสถานะของแต่ละ WAN Link ในโหมดการทำงานแบบ PING, DNS Lookup, HTTP ได้
 - ๔.๒.๗.๓.๓ มีการแจ้งเตือนการทำงานของระบบผ่านทาง Email ได้
 - ๔.๒.๗.๓.๔ มีการแสดงผลข้อมูล Bandwidth Monitor ของแต่ละพอร์ต WAN ได้ โดยสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังแบบ รายชั่วโมง รายวัน รายเดือน ผ่าน Web ได้
 - ๔.๒.๗.๓.๕ รองรับการทำงานร่วมกับ IPv6
 - ๔.๒.๗.๓.๖ รองรับพอร์ต USB อย่างน้อย ๑ Port และมีความสามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบ 4G LTE/3G USB Modem ได้

W. M. M. นพ. พล

W. M. M. นพ. พล

๔.๒.๗.๓.๗ รองรับการทำให้ Dynamic DNS Services ในแต่ละพอร์ต WAN พร้อม
สามารถรองรับการทำให้ DNS Services เช่น changeip.com,

dyndns.org, no-ip.org, tzo.com, DNS-O-Matic ได้เป็นอย่างดี

๔.๒.๗.๔ มี Port LAN ไม่น้อยกว่า ๗ Ports โดยแต่ละ Port รองรับการเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๐/
๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps โดย Port LAN มีการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้

๔.๒.๗.๔.๑ สามารถ Assign DHCP ไปยัง Client ได้

๔.๒.๗.๔.๒ สามารถตั้ง Extended DHCP เพิ่มได้

๔.๒.๗.๔.๓ สามารถรองรับ DHCP Reservation ได้

๔.๒.๗.๔.๔ สามารถรองรับการทำให้ DHCP Proxy สำหรับเครื่องลูกฝั่ง LAN

๔.๒.๗.๔.๕ สามารถรองรับการทำให้ 802.1q VLANs ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๖ VLAN

๔.๒.๗.๔.๖ กำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิด ของ Wan Port ได้

๔.๒.๗.๔.๗ กำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิด ของ Firewall Rule ได้

๔.๒.๗.๔.๘ กำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิด ของ Outbound policy ได้

๔.๒.๗.๔.๙ มี Function High Availability แบบ VRRP

๔.๒.๗.๔.๑๐ มี Function URL Logging ส่งไปยัง Server Log ต่างๆ ได้

๔.๒.๗.๔.๑๑ มี Function Content Blocking

๔.๒.๗.๔.๑๒ มี Function Web Filtering Blacklists

๔.๒.๗.๕ มีช่องเสียบ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๒.๗.๖ มีระบบ Cloud Management สามารถใช้กำหนดการตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆของ
อุปกรณ์ได้

๔.๒.๗.๗ Router มี Throughput ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ Mbps

๔.๒.๗.๘ มีการรวมความเร็วจากทุกๆ Wan ได้ โดยรองรับได้ไม่ต่ำกว่า ๒ VPN

๔.๒.๗.๙ มี VPN ที่สามารถรวมความเร็วจากทุกๆ Wan ได้ และ Throughput ไม่น้อยกว่า
๘๐ Mbps

๔.๒.๗.๑๐ มี PPTP VPN Server และ L2TP VPN Server โดยรองรับ Users ได้ไม่ต่ำกว่า
๑๕ VPN

๔.๒.๗.๑๑ มี Function Drop in Mode

๔.๒.๗.๑๒ มี Function Load Balancing โดยมีการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้

๔.๒.๗.๑๔.๑ มี Function Load Balancing แบบ Intelligent Failover

๔.๒.๗.๑๔.๒ มี Function Load Balancing แบบ Per-Service Load
Distribution

๔.๒.๗.๑๔.๓ มี Function Load Balancing แบบ การกระจายโหลดตาม
อัตราส่วนที่กำหนดได้

๒ 13h ok.

พ.ม.ม. ๒๕๖๖

- ๔.๒.๗.๑๔.๔ มี Function กำหนด Traffic ให้คง Session แบบ By Source หรือ By Destination จนกว่า App นั้นจะสิ้นสุดการทำงานได้
-
- ๔.๒.๗.๑๔.๕ มี Function กำหนด Out-going Traffic ได้ ให้อยู่ใน Wan ที่กำหนด
- ๔.๒.๗.๑๔.๖ มี Function กำหนดลำดับ Wan สำหรับ Out-going Traffic และมีความสามารถสลับเป็น Wan ถัดไปที่กำหนดไว้ได้เมื่อ Wan นั้น Down
- ๔.๒.๗.๑๔.๗ มี Function กำหนด Out-going Traffic Wan เป็นแบบ Priority และสามารถเช็ค Bandwidth ที่ใช้ได้ หาก Bandwidth ที่กำหนดใน WAN ที่กำหนดเต็ม ระบบจะสลับเป็น Wan ถัดไปที่กำหนดไว้ได้
-
- ๔.๒.๗.๑๔.๘ มี Function Out-going Traffic Monitoring ของแต่ละ Wan โดยถ้า Wan ไหนมีการใช้งานน้อยสุด จะสามารถกำหนดให้ Out-going Traffic ไปใช้ใน Wan นั้น
- ๔.๒.๗.๑๔.๙ มี Function Out-going Traffic Monitoring ของค่า Low Latency ของแต่ละ Wan
- ๔.๒.๗.๑๓ รองรับการทำให้ PPTP VPN Server ได้ และสามารถตรวจสอบสิทธิ์ ด้วย Function RADIUS Authentication
- ๔.๒.๗.๑๔ อุปกรณ์สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบ IPsec VPN หรือแบบ Network-to-Network และสามารถรองรับ X.๕๐๙ Certificate
- ๔.๒.๗.๑๕ อุปกรณ์สามารถรองรับการทำ QoS แบบ Advanced
- ๔.๒.๗.๑๖ ระบบทางด้านความปลอดภัยต้องมีระบบดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๗.๑๖.๑ มีระบบป้องกัน DoS Prevention
 - ๔.๒.๗.๑๖.๒ มีระบบป้องกัน Stateful Firewall
 - ๔.๒.๗.๑๖.๓ มีระบบป้องกัน Web Blocking
- ๔.๒.๗.๑๗ สามารถทำการตั้งค่าและควบคุมอุปกรณ์ได้หลายลักษณะช่องทางดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๗.๒๒.๑ Web Administrative Interface
 - ๔.๒.๗.๒๒.๒ Command Line Interface
 - ๔.๒.๗.๒๒.๓ Control ผ่านระบบจัดการบน Cloud
 - ๔.๒.๗.๒๒.๔ มีระบบการแจ้งเตือนทางอีเมลล์
 - ๔.๒.๗.๒๒.๕ Active Client & Session Lists
 - ๔.๒.๗.๒๒.๖ Bandwidth Usage Statistics
 - ๔.๒.๗.๒๒.๗ มีระบบ Syslog Service
 - ๔.๒.๗.๒๒.๘ SNMP v1, v2c and v3

๒ 13/11/2018

น.ท.น. อนุพงษ์

๔.๒.๗.๑๘ อุปกรณ์ได้รับ มาตรฐาน CE FCC และ RoHS

๔.๒.๘ อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพจากอากาศยานไร้คนขับ ที่ส่งผ่านมาทางระบบ Internet จำนวน

๒ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๘.๑ มีการเข้ารหัส แบบ H.264 (AVC) แบบ เรียลไทม์

๔.๒.๘.๒ รองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T Gigabit อย่างน้อย
๑ ช่อง

๔.๒.๘.๓ มีช่อง USB ที่สามารถเชื่อมต่อ 3G/4G Modem ได้

๔.๒.๘.๔ มีช่องส่งสัญญาณภาพออก แบบ HDMI ชนิด A Receptacle และ SD/HD-SDI
(Outputs ๑๐๘๐p/๓๐) เป็นหัว BNC แบบ ๗๕ โอห์ม

๔.๒.๘.๕ มี Video Scaler และ Deinterlacer

๔.๒.๘.๖ มีขายึดติดบนหัวกล้องได้ หรือ ขายึดไฟแฟลชได้

๔.๒.๘.๗ มีช่องเชื่อมต่อไฟภายนอกแบบ ๒ pin โดยตัวเชื่อมต่อเป็นแบบ LEMO

๔.๒.๘.๘ มีการถอดสัญญาณภาพแบบ Decompresses H.๒๖๔, Baseline, Main and
High Profile

๔.๒.๘.๙ รองรับ Bit Rate ตั้งแต่ ๒๕๐ Kbps ถึง ๑๕ Mbps โดย ๑๕ Mbps ผ่านสาย LAN

๔.๒.๘.๑๐ มีการบีบอัดสัญญาณเสียงแบบ AAC-LC, MPEG Layer ๒

๔.๒.๘.๑๑ รองรับการถอดรหัสสัญญาณภาพที่รองรับคุณภาพดังต่อไปนี้

๑๐๘๐p ๒๓.๙๘/๒๔/๒๕/๒๙.๙๗/๓๐/๕๐/๕๙.๙๔/๖๐*

๑๐๘๐i ๕๐/๕๙.๙๔/๖๐

๑๐๘๐PsF ๒๓/๒๔/๒๕/๒๙/๓๐

๗๒๐p ๕๐/๕๙.๙๔/๖๐

๕๗๖i

๔๘๐i

๔๘๐p (สำหรับ HDMI output เท่านั้น)

๕๗๖p (สำหรับ HDMI output เท่านั้น)

๔.๒.๘.๑๒ มี Network Protocols ที่รองรับดังนี้ TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, NTP, SSL,
IGMP

๔.๒.๘.๑๓ มี Transport Protocols ที่รับสัญญาณภาพดังนี้ RTMP, RTP, RTSP, RTSP over
HTTP และ MPEG-TS

๔.๒.๘.๑๔ มีหน้า WebUI สำหรับ Configuration และ Control อุปกรณ์

๔.๒.๘.๑๕ มี Mobile App. ที่ผลิตด้วยเจ้าของเจ้าของแบรนด์เดียวกันและใช้งานควบคู่กับ
อุปกรณ์ได้

๔.๒.๘.๑๖ มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ Analog Line or Mic in ,adjustable gain

๔.๒.๘.๑๗ มีปุ่มเปิด ปิด และ ปุ่ม Reset

ว.ชว.ค.

ว.ค.ค. นพ.พ.

๔.๒.๘.๑๘ มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง Headphone, adjustable volume อย่างน้อย ๑ ช่อง
๔.๒.๘.๑๙ มีหน้าจอแสดงผลแบบ OLED LCD Display ที่มาพร้อมกับปุ่ม joystick สำหรับ
ควบคุมอุปกรณ์ และ Config.

๔.๒.๘.๒๐ รองรับไฟ ๖-๒๘V DC

๔.๒.๙ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI ไปยังเครื่องบันทึกสัญญาณภาพ จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติ
ดังต่อไปนี้

๔.๒.๙.๑ แปลงสัญญาณได้ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๗๒๐P

๔.๒.๙.๒ มีขั้วต่อสายนำสัญญาณแบบ BNC

๔.๒.๙.๓ รองรับไฟ ๑๒V DC

๔.๒.๑๐ อุปกรณ์บันทึกสัญญาณภาพ (DVR) จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๒.๑๐.๑ เครื่องบันทึกภาพขนาด ๘ ช่อง บันทึก + ๔ช่องบันทึก IP Camera (Up to ๘ MP)

๔.๒.๑๐.๒ สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์แปลง HDMI ได้ โดยความละเอียดไม่น้อยกว่า ๗๒๐P

๔.๒.๑๐.๓ มีการบีบอัดแบบ H.๒๖๔ + หรือ H.๒๖๔ dual-stream video compression

๔.๒.๑๐.๔ มีระบบประมวลผลแบบ Embedded processor

๔.๒.๑๐.๕ มีระบบปฏิบัติการ Linux

๔.๒.๑๐.๖ บันทึกภาพที่ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔ MP (Realtime)

๔.๒.๑๐.๗ HDMI Out แสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐P

๔.๒.๑๐.๘ สัญญาณขาออก HDMI และ VGA

๔.๒.๑๐.๙ มี Harddisk ความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB ๑ ลูก

๔.๒.๑๐.๑๐ รองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์เพิ่มเติม

๔.๒.๑๐.๑๑ มีเมนูภาษา English และ Thai

๔.๒.๑๐.๑๒ มีช่องเสียงเข้าไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๔.๒.๑๐.๑๓ มีระบบ P๒P สแกนโค้ดได้ทันที

๔.๒.๑๐.๑๔ รองรับผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๒๐ Users

๔.๒.๑๐.๑๕ มี Application สำหรับมือถือ iOS และ Android

๔.๒.๑๐.๑๖ มีโปรแกรมบริหารและจัดการผ่าน Network

๔.๒.๑๐.๑๗ อุปกรณ์มีขนาด 2U ยึด Rack ได้

๔.๒.๑๐.๑๘ รองรับไฟ ๑๒ V DC

๔.๒.๑๐.๑๙ มีจอแสดงผลขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๙ นิ้ว

๔.๓. ระบบเครื่องมือสำรวจและจัดทำแผนที่เกิดเหตุ มีรายละเอียด ดังนี้

๔.๓.๑ เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS RTK/PP จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๓.๑.๑ สามารถรับสัญญาณดาวเทียม GPS L1, L2, L2C, L5 และ GLONASS L1, L2 และ
สามารถเพิ่มการรับสัญญาณดาวเทียม Galileo ได้




พ.ม.ท. นพ.พล

- ๔.๓.๑.๒ เครื่องหาพิกัดด้วยดาวเทียมแบบ GNSS ชนิดสองความถี่ มีช่องรับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ช่อง
- ๔.๓.๑.๓ สามารถปฏิบัติงานรังวัดสัญญาณดาวเทียม GNSS ด้วยวิธี Static, Fast Static และ Real Time Kinematic (RTK) ได้
- ๔.๓.๑.๔ ความคลาดเคลื่อนของการสำรวจรังวัดด้วยวิธี Static และ Fast static ทางราบ \pm (๓ mm + ๐.๑ ppm ของระยะเส้นฐานที่รังวัด) และความคลาดเคลื่อนในทางตั้ง \pm (๓.๕ mm + ๐.๔ ppm ของระยะเส้นฐานที่รังวัด)
- ๔.๓.๑.๕ ความคลาดเคลื่อนของการสำรวจรังวัดด้วยวิธี Real Time Kinematic (RTK) ทางราบ \pm (๑๐ mm + ๑ ppm ของระยะเส้นฐานที่รังวัด) และความคลาดเคลื่อนในทางตั้ง \pm (๑๕ mm + ๑ ppm ของระยะเส้นฐานที่รังวัด)
- ๔.๓.๑.๖ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมสามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับเครื่องควบคุมเครื่องหาค่าพิกัดด้วยดาวเทียม (Controller) โดยผ่านระบบ Bluetooth และระบบสายได้
- ๔.๓.๑.๗ มีหน่วยความจำแบบภายใน (On board) สามารถบันทึกข้อมูลสัญญาณดาวเทียมแบบ GNSS โดยในระบบ GPS แบบ L๑, L๒, L๕ และระบบ GLONASS แบบ L1, L2 มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB และสามารถเพิ่มได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๔.๓.๑.๘ เสาอากาศ, เครื่องรับสัญญาณ, แบตเตอรี่, วิทยุรับ-ส่งค่าปรับแก้, Bluetooth และ WIFI บรรจุเป็นชิ้นเดียวกัน
- ๔.๓.๑.๙ มีไฟแสดงสถานะ (LED) ระดับแบตเตอรี่, การรับสัญญาณดาวเทียม, วิทยุภายใน, การคำนวณตำแหน่ง, การเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Bluetooth) และการบันทึกข้อมูล
- ๔.๓.๑.๑๐ สามารถใส่หน่วยความจำแบบ MicroSDHC เพิ่มได้รองรับความจุไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๔.๓.๑.๑๑ ตัวเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและละอองน้ำไม่น้อยกว่า IP67
- ๔.๓.๑.๑๒ มีปุ่มกดเฉพาะสำหรับการบันทึกข้อมูลดาวเทียมสำหรับการทำงานแบบ Static
- ๔.๓.๑.๑๓ มีเครื่องส่งสัญญาณปรับแก้ (RTK Radio Modem) กำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑ วัตต์ ติดตั้งอยู่ในเครื่องรับสัญญาณ
- ๔.๓.๑.๑๔ มีแบตเตอรี่ภายในชนิด Li-ion สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง พร้อมเครื่องชาร์จไฟชนิดเสียบเข้ากับตัวเครื่องรับสัญญาณ
- ๔.๓.๑.๑๕ มีพอร์ต USB ๑ Port, RS232 ไม่น้อยกว่า ๒ Ports และที่ชาร์จไฟ ๑ Port
- ๔.๓.๑.๑๖ มีอุปกรณ์วัดความสูงของเสาอากาศ ชุดขาตั้ง ชุดฐาน ที่มีช่องส่องหัวมุม สำหรับติดตั้งเป็นสถานีฐาน
- ๔.๓.๑.๑๗ เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องหาพิกัดด้วยดาวเทียม GNSS (Controller) พร้อมโปรแกรม มีรายละเอียดพื้นฐานดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๑.๑๗.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MHz
- ๔.๓.๑.๑๗.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB
- ๔.๓.๑.๑๗.๓ มีหน่วยความจำสำรองภายในตัวเครื่อง แบบ Solid-State ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB และสามารถเพิ่มหน่วยความจำแบบ CF card Type I หรือ Type II และ SD card ได้
- ๔.๓.๑.๑๗.๔ มีหน้าจอ LCD สี แบบระบบสัมผัส มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๓.๕ นิ้ว

๒/๓๑/๑๗

พ.ศ. ๒๕๖๑

๔.๓.๑.๑๗.๕ มีช่องต่ออุปกรณ์ภายนอกแบบ USB , Serial(RS๒๓๒) และ Bluetooth

๔.๓.๑.๑๗.๖ ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน IP๖๗ และ MIL-STD-๘๑๐F หรือดีกว่า

๔.๓.๑.๑๗.๗ สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๓๐ องศา ถึง +๖๐ องศา หรือดีกว่า

๔.๓.๑.๑๗.๘ มีระบบปฏิบัติการแบบ Windows Mobile เวอร์ชัน ๖ หรือใหม่กว่า

๔.๓.๑.๑๗.๙ รองรับการตกกระแทกที่ความสูง ๑.๕ เมตร

๔.๓.๑.๑๗.๑๐ สามารถประมวลผลสัญญาณงาน STATIC ได้

๔.๓.๑.๑๗.๑๑ มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง แบบ Li-ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมง

๔.๓.๒ อากาศยานไร้คนขับเก็บข้อมูลพื้นที่เกิดเหตุ ประเภท Fix-wing จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๓.๒.๑ ความกว้างจากปลายปีกด้านซ้ายจนถึงปลายปีกด้านขวาไม่เกิน ๑๒๐ ซม.

๔.๓.๒.๒ มีน้ำหนักพร้อมบินรวมไม่เกิน ๑,๓๐๐ กรัม

๔.๓.๒.๓ ทำจากวัสดุ EPP Foam เสริมด้วยโครงสร้าง Carbon และวัสดุประสมเพื่อความแข็งแรง

๔.๓.๒.๔ ใช้กระแสไฟฟ้าในการขับเคลื่อน โดยแหล่งพลังงานเป็นแบตเตอรี่ Lithium-Polymer ขนาด ๓ เซลล์

๔.๓.๒.๕ มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณ (Ground Modem) เพื่อรับข้อมูลและควบคุมระหว่างอากาศยานไร้คนขับแบบกับผู้ควบคุม โดยใช้ย่านความถี่ ๒.๔ GHz และมีระยะทางการส่งสัญญาณอยู่ระหว่าง ๓ - ๘ กิโลเมตร

๔.๓.๒.๖ สามารถถอดปีกเพื่อการขนย้ายหรือเปลี่ยนเมื่อเกิดการชำรุดได้สะดวก โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือในการถอด

๔.๓.๒.๗ มีระบบสำหรับควบคุมอากาศยานฯ ซึ่งออกแบบมาจากผู้ผลิตเดียวกันกับอากาศยานไร้คนขับ

๔.๓.๒.๘ อากาศยานไร้คนขับปล่อยสู่อากาศได้โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องช่วย

๔.๓.๒.๙ อากาศยานไร้คนขับทำการบินถ่ายภาพได้ในลักษณะ Stand-alone, PPK (Post Process Kinetic) หรือ RTK (Real Time Kinematic) ได้ โดยขณะทำการบินในลักษณะ RTK อากาศยานฯ อาศัยข้อมูลเกี่ยวกับพิกัดภูมิศาสตร์จากการเชื่อมต่อกับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS ที่ภาพพื้น

๔.๓.๒.๑๐ อากาศยานไร้คนขับมีความเร็วในการบินระหว่าง ๔๐ - ๑๑๐ กม./ชม.

๔.๓.๒.๑๑ อากาศยานไร้คนขับมีความสามารถต้านทานกระแสลมแรงได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ กม./ชั่วโมง

๔.๓.๒.๑๒ อากาศยานไร้คนขับสามารถบินต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕๕ นาที

๔.๓.๒.๑๓ อากาศยานไร้คนขับสามารถบินกลับจุดเริ่มต้นได้เองเมื่อขาดการติดต่อ

๔.๓.๒.๑๔ อากาศยานไร้คนขับสามารถลงจอดได้เองโดยอัตโนมัติตามจุดที่กำหนด ทั้งลักษณะร่อนลงจอดเป็นเส้นตรงและร่อนลงจอดเป็นวงกลม

๒ 15/๖ ๑๓/๖

พ.ม. ม. ๑๖/๖


- ๔.๓.๒.๑๕ อากาศยานไร้คนขับมีอุปกรณ์ควบคุม (Remote Control) ในการลงจอดในกรณีที่คุณควบคุมต้องการควบคุมการลงจอดเอง
- ๔.๓.๒.๑๖ อุปกรณ์ควบคุมอากาศยานไร้คนขับ (Remote Control) ผ่านมาตรฐาน FCC, CE
- ๔.๓.๒.๑๗ อากาศยานไร้คนขับมาพร้อมกับกล้องถ่ายภาพ RGB ที่ออกแบบมาเพื่ออากาศยานไร้คนขับโดยเฉพาะ โดยมีรายละเอียดของไฟล์ภาพถ่ายไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านพิกเซล
- ๔.๓.๒.๑๘ อากาศยานไร้คนขับมาพร้อมกับกล้องถ่ายภาพ RGB ที่มีขนาด Sensor รับภาพไม่ต่ำกว่า ๑ นิ้ว
- ๔.๓.๒.๑๙ อากาศยานไร้คนขับบินที่ความสูง ๑๒๐ ม. สามารถถ่ายภาพครอบคลุมพื้นที่ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ตารางกิโลเมตร ต่อการบิน ๑ เที่ยวบิน
- ๔.๓.๒.๒๐ อากาศยานไร้คนขับมีความสามารถในการบังคับให้บินในลักษณะพิเศษได้ ไม่น้อยกว่า ๓ ลักษณะ
- ๔.๓.๒.๒๑ กล้องที่มากับอากาศยานไร้คนขับมีความสามารถในการกันฝุ่นและกันกระแทก
- ๔.๓.๒.๒๒ อากาศยานไร้คนขับมาพร้อมกล่องกันกระแทกออกแบบช่องภายในเข้ารูปมา โดยเฉพาะเพื่อการขนย้าย ขนาดไม่เกิน ๕๖ x ๕๗ x ๒๘ เซนติเมตร
- ๔.๓.๓ แบตเตอรี่สำหรับอากาศยานไร้คนขับเก็บข้อมูลพื้นที่เกิดเหตุ ประเภท Fix-wing จำนวน ๘ ก้อน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๓.๑ ผลิตสำหรับอากาศยานไร้คนขับที่ส่งมอบโดยเฉพาะ
- ๔.๓.๓.๒ ประทับตราจากบริษัทผู้ผลิตอากาศยานไร้คนขับที่ส่งมอบ
- ๔.๓.๓.๓ เป็นแบตเตอรี่ Lithium-Polymer ขนาด ๓ เซลล์
- ๔.๓.๓.๔ มีความจุพลังงานไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๔๘๐๐ mAh
- ๔.๓.๓.๕ มีน้ำหนักไม่เกิน ๓๐๐ กรัม
- ๔.๓.๔ เครื่องประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่สำหรับอากาศยานไร้คนขับเก็บข้อมูลพื้นที่เกิดเหตุ ประเภท Fix-Wing จำนวน ๔ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๔.๑ ผลิตสำหรับแบตเตอรี่ของอากาศยานไร้คนขับที่ส่งมอบโดยเฉพาะ
- ๔.๓.๔.๒ ประทับตราจากบริษัทผู้ผลิตอากาศยานไร้คนขับที่ส่งมอบ
- ๔.๓.๔.๓ มีขั้วต่อลักษณะเฉพาะสำหรับแบตเตอรี่ของอากาศยานไร้คนขับที่ส่งมอบ
- ๔.๓.๔.๔ มี Function จัดการไฟให้เหมาะสมเพื่อการเก็บรักษาแบตเตอรี่
- ๔.๓.๕ ระบบควบคุมภาคพื้นดินในการวางแผนการบิน จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๕.๑ ตัวเครื่องสามารถกันฝุ่นที่ได้มาตรฐานสากล IP52
- ๔.๓.๕.๒ สามารถทำงานได้ตั้งแต่อุณหภูมิ ๐-๖๐ °C
- ๔.๓.๕.๓ จอภาพแบบ LCD ขนาดอย่างน้อย ๑๔ นิ้ว
- ๔.๓.๕.๔ มีช่องเสียบ USB อย่างน้อย ๔ Ports
- ๔.๓.๕.๕ มีพอร์ต LAN (RJ45) และ Serial Port อย่างน้อยอย่างละ ๑ Port
- ๔.๓.๕.๖ สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ WiFi และ Bluetooth ได้
- ๔.๓.๕.๗ จ่ายไฟ (Adapter), คู่มือ และกระเป๋าสำหรับใส่เครื่อง
- ๔.๓.๕.๘ ตัวเครื่องน้ำหนักไม่เกิน ๒.๒ kg
- ๔.๓.๕.๙ ทำงานร่วมกับอากาศยานไร้คนขับและเครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม GNSS ได้

๒ 13h ok.


พ.ม.ม. ๑๓๖

๔.๓.๖ ระบบประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อจัดทำแผนที่เกิดเหตุ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้


- ๔.๓.๖.๑ ระบบประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศพร้อมโปรแกรมประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้ภาพถ่ายทางอากาศจากเครื่องบินไร้คนขับ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- ๔.๓.๖.๒ โปรแกรมประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้ภาพถ่ายทางอากาศจากเครื่องบินไร้คนขับ ๑ ลิขสิทธิ์ สามารถลงใช้งานกับเครื่องประมวลผลได้พร้อมกัน จำนวน ๒ เครื่อง
- ๔.๓.๖.๓ สามารถนำเข้าข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ทั้งภาพถ่ายแนวเฉียงและแนวตั้ง ใน format .tiff หรือ jpeg ได้
- ๔.๓.๖.๔ สามารถนำเข้าข้อมูลค่าพิกัดอ้างอิงของภาพถ่ายทางอากาศ (Ground Control Point) เพื่อปรับแก้ความถูกต้องของภาพถ่ายทางอากาศให้ดียิ่งขึ้น
- ๔.๓.๖.๕ รองรับค่าพิกัดอ้างอิงของภาพถ่ายทางอากาศ (Ground Control Point) ในรูปแบบ .csv, .txt, .dat ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓.๖.๖ สามารถนำเข้าข้อมูล Exterior Orientation จากการบินถ่ายภาพด้วย UAV เพื่อใช้ประกอบการประมวลผลปรับแก้เชิงเรขาคณิตได้
- ๔.๓.๖.๗ สามารถสร้างรายงานประมวลผลข้อมูลของแต่ละขั้นตอนได้
- ๔.๓.๖.๘ สามารถประมวลผลภาพถ่ายที่ได้จาก UAV เพื่อให้ได้ข้อมูล Orthophoto , DSM, และ Point Cloud ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓.๖.๙ สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ GEOTIFF, .kml, .shp, .las, .dxf ได้
- ๔.๓.๖.๑๐ มีฟังก์ชันสำหรับการประมวลผลข้อมูลแบบเร็วเพื่อตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้นขณะที่อยู่ในไซต์งาน

ลงชื่อ.....พ.ต.ต..........ประธานกรรมการ
(ณัฐพล ดิษยธรรม)

พนักงานสอบสวนเชี่ยวชาญ ปฏิบัติหน้าที่
ผู้อำนวยการกองคดีคุ้มครองผู้บริโภค

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายเบญจรงค์ เรืองสิยานันท์)

เจ้าหน้าที่คดีพิเศษชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายนพดล ช้องเงิน)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป