ค.40/68

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
จัดซื้อพัสดุอุปกรณ์การฝึกสาย อล. ประจำปีงบประมาณ 68
ให้กับ รร.นร. จำนวน 116 รายการ

1. ความเป็นมา

ทร. อนุมัติโครงการศึกษา อบรม ประชุม และสัมมนาของหน่วยต่าง ๆ ใน ทร. ประจำปีงบประมาณ 68 ตามอนุผนวก 32 ของผนวก ก ลำดับที่ 1 หลักสูตร นักเรียนนายเรือ โดยให้ อล.ทร. ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์การฝึกสาย อล. ให้กับ รร.นร. รายละเอียดตามบันทึก กพ.ทร. (สพพ. โทร. 55103) ที่ กห 0503.3/498 ลง 27 ส.ค.67 เรื่อง ขออนุมัติโครงการศึกษา อบรม ประชุม และสัมมนาของหน่วยต่าง ๆ ใน ทร. ประจำปีงบประมาณ 68

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สนับสนุนการฝึกศึกษาของ รร.นร.

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมอิเล็กทรอนิกส์ทหารเรือ ณ วันเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อฯ ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการ วินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.814 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2567 และ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.48 ลงวันที่ 20 มกราคม 2568 ดังนี้

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

3.11.2กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

(6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

(7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท

(8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

(9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

3.11.3 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน 90 วัน

3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 3.11.1 ข้อ 3.11.2 และข้อ 3.11.3 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

3.11.5 กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ 3.11.2 ข้อ 3.11.3 และข้อ 3.11.4 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

3.11.6 กรณีตามข้อ 3.11.1 - ข้อ 3.11.4 ใช้บังคับกับการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป วิธีคัดเลือก และวิธีเฉพาะเจาะจง ตามหมวด 6 งานจ้างที่ปรึกษา ตามหมวด 7 และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างตามหมวด 8 แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 เว้นแต่กรณีดังต่อไปนี้

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ.2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(4) งานก่อสร้างบำรุงทาง หมายถึง งานก่อสร้างในกรณีที่ทางมีความชำรุดในลักษณะเป็นหลุมเป็นบ่อ จึงจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือบูรณะผิวทางโดยการปะซ่อมจุดที่ชำรุด หรือกรณีที่ผิวทางชำรุดหรือหลุดร่อนจึงจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงผิวทางใหม่

(5) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรค (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(7) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4 รายละเอียดความต้องการ

ลำดับที่	รายการ	จำนวนที่จัดซื้อ	หน่วยนับ	รายละเอียดคุณลักษณะ
1	เมนบอร์ด (1200) ตราอักษร ASUS รุ่น PRIME H510M-K DDR4 (REV. 2.0)	35	EA	
2	ซีพียู ตราอักษร INTEL รุ่น CORE I3 4 Cores 3.7 GHz (SOCKET LGA 1200)	35	EA	
3	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว	20	เครื่อง	รายละเอียดตามที่แนบ
4	แบตเตอรี่ลิเธียม Li-ion 18650 3.7v ขนาด 1800 mAh	20	EA	
5	แบตเตอรี่ลิเธียม Li-ion 18650 3.7v ขนาด 2000 mAh	20	EA	
6	แผ่นนิเกิลเชื่อมแบตเตอรี่ 18650 ขนาด 0.12 x 8 มม. แบบม้วน ยาว 1 เมตร/ม้วน	5	ม้วน	
7	บอร์ดชาร์จแบตเตอรี่ลิเธียม Li-on 18650 BMS 3S 40A (มี Balance)	6	EA	
8	บอร์ดชาร์จแบตเตอรี่ลิเธียม Li-on 18650 BMS 7S 25A (มี Balance)	6	EA	
9	บอร์ดชาร์จแบตเตอรี่ลิเธียม Li-on 18650 BMS Li-on Daly BMS 13s 40A	6	EA	

10	PTFE เทปกาวทนความร้อนที่อุณหภูมิสูง ขนาดหนา 20 มม. ยาว 10 เมตร/ม้วน	5	ม้วน	
11	ท่อหด PVC ท่อหดความร้อนสำหรับแพ็กแบตเตอรี่ ขนาด 100 มม. ยาว 1 เมตร/เส้น	5	เส้น	
12	ท่อหด PVC ท่อหดความร้อนสำหรับแพ็กแบตเตอรี่ ขนาด 200 มม. ยาว 1 เมตร/เส้น	4	เส้น	
13	plug XT60 ตัวผู้ตัวเมีย 2pcs ปลั๊กแบตเตอรี่ DC สายไฟซิลิโคนทองแดงแท้ (สายไฟ 16 AWG)	24	คู่	
14	ตัวยึดแบตเตอรี่ 18650 Battery Case Holder Bracket	50	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
15	เทปกาวฉนวน แบตเตอรี่ ทนความร้อน ขนาด 200 มม. ยาว 1 เมตร/ม้วน	5	ม้วน	
16	สายไฟแบตเตอรี่ ขนาด 35 sq.mm. ยาว 10 เมตร/ม้วน	10	ม้วน	
17	เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ลิเธียมฟอสเฟส ตราอักษร LiitoKala	1	เครื่อง	
18	แบตเตอรี่ ชนิดกระดุม 3V แบบ CR2032	45	EA	
19	รางปลั๊กไฟ AC 4 ช่อง + 2 USB 1 Type C 4 สวิตช์	15	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
20	Power Supply สำหรับเครื่อง Computer PC ขนาด 700 W. ตราอักษร COOLER MASTER รุ่น ELITE NEX PN800 230V PEAK - 700W	35	EA	
21	Optical Mouse USB สายยาว 1.8 เมตร	20	EA	
22	แป้นพิมพ์ แบบ USB	20	EA	
23	หมึกพิมพ์แบบ Inkjet ชุด 4 สี ตราอักษร BROTHER	5	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
24	ตลับหมึก BROTHER TN-1000 Black Original Toner cartridge ตราอักษร BROTHER	5	ตลับ	
25	WIRELESS KEYBOARD & MOUSE	30	ชุด	
26	WIRELESS USB ADAPTER Dual Band High Gain ตราอักษร TP Link	60	EA	
27	Optical Drive External SDRW-08D2S-U White ตราอักษร ASUS	2	EA	
28	SSD SATA 240 GB.	60	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
29	Access Point Outdoor Wi-Fi 6 ตราอักษร TP Link	10	EA	
30	เทปพิมพ์อักษร BROTHER TZE-231 หนา 12 มม. สีดำพื้นขาว (ยาว 8 เมตร/ม้วน) ตราอักษร BROTHER	3	ม้วน	
31	CASE (เคส) (ATX)	35	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
32	Plug RJ45 CAT5E (50 ตัว/แพ็ค)	10	แพ็ค	
33	สายนำสัญญาณ RG6 ชิลล์ 90% (305 เมตร/รน)	1	รน	

34	หัว F-Type RG6 แบบเกลียวใน (100 ตัว/แพ็ค)	24	แพ็ค	รายละเอียดตามที่แนบ
35	ตัวต่อตรง F-Type สำหรับสาย RG6	20	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
36	Splitter 1 x 3 Satellite All Port Power Pass 3 way รองรับทีวีดิจิตอล ตราอักษร dBy	10	EA	
37	Splitter 1 x 6 Satellite All Port Power Pass 6 way รองรับทีวีดิจิตอล ตราอักษร dBy	9	EA	
38	Splitter 1 x 4 Satellite All Port Power Pass 4 way รองรับทีวีดิจิตอล ตราอักษร dBy	8	EA	
39	Scotch Rubber Splicing Tape No.23 ขนาด 3/4 นิ้ว ยาว 30 ฟุต/ม้วน	2	ม้วน	
40	โรลสายไฟ 4 หัว ยาว 30 เมตร ขนาด 1.5 มม.	1	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
41	ชุดสว่านเจาะคอนกรีตกระแทก ขนาด 1/2 นิ้ว 750 วัตต์ ตราอักษร Bosch รุ่น GSB16RE	1	ชุด	
42	SSD M.2 WD Blue SN580 1 TB	30	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
43	Enclosure NVMe ตราอักษร Orico	25	EA	
44	เส้นตะกั่วบัดกรี ULTRACORE ALLOY 60/40 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 มม ขนาด 0.25 ปอนด์/ม้วน	10	ม้วน	
45	บอร์ดแสดงผลสัญญาณไฟฟ้า Osciloscope Digital Dual Channel with LCD ตราอักษร FNIRSI รุ่น FNIRSI-1014D	7	EA	
46	วอลลุ่ม No.RV24YN 20S	10	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
47	สายดำแดง หัว-ท้าย แบบ Banana jack และ ปากคีบ ความยาวสาย 45 ซม.	10	คู่	รายละเอียดตามที่แนบ
48	Diode No.1N4007	10	EA	
49	Durable Wire Wrap Strip Unwrap Tool Prototyping Wrapping (WSU-30M) สำหรับสายไฟ 30 AWG	3	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
50	Zener diode No. IN4733A	5	EA	
51	Diode No.13-SAC5.0/BDKRINACTIVE	100	EA	
52	ชุดหลอดไฟขนาดเล็ก 12V 3W สำหรับเครื่องแสดงไฟฉุกเฉินไฟ	1	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
53	Transistor (NPN) No.BC547/BC547B	50	EA	
54	Transistor (PNP) 2SA1020/A1020-Y	50	EA	
55	Triac No.Z0109MA/L01EP	48	EA	
56	Transistor (NPN) No.494-2N2221AUB/2N2221AUB	24	EA	
57	Potentiometer ชุดลูกบิด RV24YN20S B101 501 ohm 2W	30	EA	

58	Transistor (UJT) No.2N2102	30	EA	
59	Transistor (NPN) No.C2240/2SC2240	29	EA	
60	สายไฟ VCT ขนาด 2 x 2.5 sq.mm. สีดำ (100 เมตร/ม้วน)	1	ม้วน	
61	สายไฟ VAF ขนาด 2 x 1.5 sq.mm. (100 เมตร/ม้วน)	1	ม้วน	
62	บล๊อกลอย ขนาด 2 x 4 นิ้ว (สีขาว)	19	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
63	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว	25	เครื่อง	รายละเอียดตามที่แนบ
64	สวิตช์ไฟเปิด-ปิด พร้อมหน้ากาก 1 ทาง	20	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
65	ปลั๊กกราวด์คู่ครบชุด ฝาพร้อมกล่องลอย	14	อัน	รายละเอียดตามที่แนบ
66	หลอดไฟแอลอีดี ขั้ว E27 แสงขาว 12 W	12	หลอด	
67	เครื่องพิมพ์สำหรับงานฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ตราอักษร Epson รุ่น L3250	15	เครื่อง	
68	บอร์ดสำหรับพิมพ์ Filament ตราอักษร Creality	6	ชุด	
69	เส้นใยพลาสติก Filament PLA Plus ใช้สำหรับเครื่องพิมพ์ 3 มิติ ตราอักษร Creality	20	ม้วน	
70	Electronic Speed Control (ESC) 30A 2-4S พร้อม 5V 2A BEC (ชนิดสายสั้น)	20	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
71	มอเตอร์ไร้แปลงถ่าน A2212/15T 930 KV	20	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
72	โมดูล Wifi to UART V2.0 พร้อมเสาอากาศ สำหรับ MAVLink2 FPV Quadcopte Pixhawk APM	5	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
73	MG995 Digital Servo Aolly Airdrop Releaser Switch Device 25T for RC Multirotor	5	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
74	PDB บอร์ดกระจายพลังงาน bec 5v 2a 12v 0 . 5 a พร้อม xt 60 plug diy	10	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
75	3DR โมดูลส่งสัญญาณวิทยุ 915Mhz 100mW / 500mW/1000mw Telemetry	5	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
76	3DR โมดูลส่งสัญญาณวิทยุ 433Mhz 100mW / 500mW/1000mw Telemetry	5	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
77	มอเตอร์ไร้แปรงถ่าน 2212 920KV CW	10	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
78	มอเตอร์ไร้แปรงถ่าน 2212 920KV CCW	10	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
79	Pixhawk PX4 Autopilot PIX 2.4.8 32 Bit Flight Controller + Safety Switch + Buzzer 4G SD +I2C Splitter Expand Module + USB cable	5	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
80	M8n 8M โมดูล GPS พร้อมขาตั้งสำหรับ APm / PX4 Pixhawk / Mini Apm	8	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
81	Pixhawk PX4 PRO PIX 32 Bit	2	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ

82	เครื่องส่งสัญญาณเสียงวิดีโอ AV ไร้สาย ระยะ 20 กม. 5.8Ghz 2W FPV 2000MW 48CH และกล้อง CMOS 1000TVL 2.8 มม.	5	เครื่อง	รายละเอียดตามที่แนบ
83	แบตเตอรี่ Lithium Polymer 7000 mAh 14.8V (4S)	5	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
84	Balance Charger Adapter ตราอักษร Imax รุ่น B6AC 80W RC Lipo NiMh Battery	5	EA	
85	แบตเตอรี่ Lithium Polymer 4200 mAh 14.8V (4S)	5	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
86	GY-US42 I2C เซ็นเซอร์วัดระยะทาง	5	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
87	S500 Multirotor PCB frame with Carbon Landing Skid	5	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
88	จอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว 5.8G FPV Monitor HD Aviation Wireless Receive	5	เครื่อง	รายละเอียดตามที่แนบ
89	วิทยุ ตราอักษร Flysky รุ่น FS-i6X 2.4GHz 10CH AFHDS 2A พร้อมตัวรับสัญญาณ FS-iA6B และสาย Upgrade	5	EA	
90	รีซีฟเวอร์ ตราอักษร Flysky รุ่น FS-iA10B Receiver 2.4Ghz 10CH	5	EA	
91	Autopilot Flight Controller ตราอักษร Holybro รุ่น Pixhawk 6X	2	EA	
92	Baseboard ตราอักษร Holybro รุ่น Pixhawk 6X	2	EA	
93	โมดูลพาวเวอร์ APM2.6 2.5 2.52 APM พร้อม 5.3V DC BEC สำหรับ APM 2.8 PIX PIXHAWK RC DIY	10	ชุด	รายละเอียดตามที่แนบ
94	แบตเตอรี่ Lithium Polymer 10000 mAh 14.8V (4S)	1	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
95	24V 2.4 KG Thruster 2838 350KV กันน้ำมอเตอร์ไร้แปรงใบพัดชุด CW สำหรับ RC เรือ/ROVRobot Power Drive Motor	2	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
96	24V 2.4 KG Thruster 2838 350KV กันน้ำมอเตอร์ไร้แปรงใบพัดชุด CCW สำหรับ RC เรือ/ROVRobot Power Drive Motor	2	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
97	12-24 V Underwater Thruster RC Boat/Tug Boat/ROV CW	1	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
98	12-24 V Underwater Thruster RC Boat/Tug Boat/ROV CCW	1	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
99	หน่วยความจำ (RAM) ขนาด 8 GB แบบ DDR4 (3200)	40	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
100	SSD SATA ขนาด 1 TB	61	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
101	ชุดเรียนรู้ MR/VR ตราอักษร Oculus รุ่น Quest 2 VR Headset 128GB	2	ชุด	

102	ชุดบอร์ดประมวลผลกราฟฟิก ตราอักษร ASUS รุ่น 4060	2	ชุด	
103	External HDD 2TB	72	EA	รายละเอียดตามที่แนบ
104	เข็มขัดพลาสติกรัดสาย (Cable tie) (สีขาว) ขนาดกว้าง 4.8 มม. ยาว 12 นิ้ว	400	เส้น	
105	เข็มขัดพลาสติกรัดสาย (Cable tie) (สีขาว) ขนาดกว้าง 3.2 มม. ยาว 8 นิ้ว	400	เส้น	
106	เข็มขัดพลาสติกรัดสาย (Cable tie) (สีขาว) ขนาดกว้าง 3.6 มม. ยาว 6 นิ้ว	400	เส้น	
107	เข็มขัดพลาสติกรัดสาย (Cable tie) (สีขาว) ขนาดกว้าง 2.5 มม. ยาว 4 นิ้ว	400	เส้น	
108	แบตเตอรี่ 1.5V ขนาด AA ชนิด Alkaline	120	EA	
109	แบตเตอรี่ 1.5V ขนาด AAA ชนิด Alkaline	30	EA	
110	แบตเตอรี่ 9V ขนาด PP3 ชนิด Alkaline	10	EA	
111	แบตเตอรี่ 1.5V ขนาด D ชนิด Alkaline	20	EA	
112	เทปพันสายไฟ Vinyl Electrical Tape สีดำ ขนาดกว้าง 3/4 นิ้ว ยาว 10 เมตร/ม้วน	50	ม้วน	
113	ฟิวส์แก้วขนาด 5x20mm 250V 1 A (10 ตัว/กล่อง)	10	กล่อง	
114	ฟิวส์แก้วขนาด 5x20mm 250V 2 A (10 ตัว/กล่อง)	10	กล่อง	
115	ฟิวส์แก้วขนาด 5x20mm 250V 3 A (10 ตัว/กล่อง)	10	กล่อง	
116	แผ่นรองเมาส์	10	แผ่น	รายละเอียดตามที่แนบ

5 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามผนวกที่แนบ

6 เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น

6.1 ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

6.2 เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน หรือไม่เคยปรับปรุงดัดแปลงสภาพขึ้นใหม่

6.3 สินค้าที่จัดซื้อต้องบรรจุลงหีบห่อตามมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตให้เรียบร้อย

6.4 เอกสารอื่นๆ ที่ผู้ขายเห็นว่าจำเป็นต่อการตรวจสอบสินค้าที่ส่งมอบ หากเป็นสำเนาจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้ขาย

6.5 รายการสินค้าที่ประกอบกันเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไปแล้วจะไม่สามารถใช้ราชการได้สมบูรณ์ ให้ถือว่ายังมิได้ส่งมอบสินค้ารายการนั้น

6.6 ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการทดสอบทดลอง หรือวิเคราะห์คุณสมบัติของสินค้า รายการที่ 3 , 19 – 22 , 25 – 29 , 40 – 43 , 45 , 63 , 66 – 68 , 87 - 88 และ 89 ก่อนรับไว้ใช้ในราชการ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

ว่าที่ ร.อ.

6.7 ผู้ขายต้องเตรียมรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับ (ACCEPTANCE TEST PROCEDURE) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับของทางราชการ ซึ่งยอมรับกันทั้งสองฝ่าย รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงในการตรวจสอบวิเคราะห์นั้น ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้วย (ไม่รวมค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง ค่าที่พักของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ) ทั้งนี้ขอให้ผู้ขายส่งมอบรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับให้กับคณะกรรมตรวจรับ ก่อนการตรวจรับล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน

6.8 หากในการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือเครื่องมือทางราชการ ผู้ขายต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น

6.9 หากในการตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ดังกล่าว เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าที่ถูกตรวจสอบทดลองหรือวิเคราะห์ ผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น

6.10ในการยื่นเสนอราคาฯสินค้า สินค้าใดมีการเปลี่ยนแปลง P/N หรือเปลี่ยนแปลงชื่อสินค้ารายการนั้น ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือยืนยันการเปลี่ยนแปลง P/N หรือชื่อสินค้านั้น และยืนยันการใช้งานทดแทนกันได้จากบริษัทผู้ผลิต

6.11ผู้เสนอราคาต้องส่งแค็ตตาล็อก และเอกสารอื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นรูปแบบหรือรายละเอียดคุณสมบัติของพัสดุที่ยื่นเสนอราคาให้ครบถ้วนเพียงพอที่ทางราชการจะสามารถพิจารณาได้ ซึ่งเอกสารทั้งหมดต้องชัดเจนและเป็นชนิดเดียวกับที่เสนอราคา

6.12ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงการเปรียบเทียบรายการและพัสดุตามคุณลักษณะเฉพาะพร้อมทั้งแสดงข้อความอ้างอิงว่ามาจากส่วนใดของแค็ตตาล็อกประกอบการเสนอราคา

7 กำหนดยืนราคา

กำหนดยืนราคา ไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา

8 ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ณ กองวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โรงเรียนนายเรือ

9 เงื่อนไขการชำระเงิน

กรม จะจ่ายค่าพัสดุ ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ กรม ได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

10 อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ส่งมอบพัสดุล่าช้ากว่าที่กำหนดที่ระบุในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ผู้ซื้อจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินค่าพัสดุ ผู้ซื้อจะพิจารณาดำเนินการบอกเลิกสัญญา ซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนได้ เว้นแต่ ผู้ขายจะยินยอมเสียค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อในอัตราค่าปรับเท่าเดิมต่อไป ในระหว่างที่ทางผู้ซื้อยังมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือนั้นได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ

11 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุ รายการที่ 1 – 3 , 7 – 9 , 17 , 19 – 22 , 25 – 29 , 36 – 38 , 40 – 43 , 45 , 63 , 67 – 68 , 70 – 82 , 84 , 86 – 93 , 95 – 103 ที่อาจเกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบพัสดุ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุที่ซื้อขายนี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องยืดระยะเวลาการรับประกันออกไปเท่ากับระยะเวลาที่ไม่สามารถใช้การได้ตามปกติ อันเนื่องมาจากสาเหตุความชำรุดบกพร่องนั้นด้วย

12 เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอสำหรับการจัดซื้อฯ ครั้งนี้ กรม จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น

13 การสงวนสิทธิ์

13.1 กรม สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

13.2 การจัดซื้อฯ ครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ. งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ 2568 มีผลบังคับใช้ และ ทร. ได้รับการจัดสรรงบประมาณ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่ กรม ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อฯ ครั้งดังกล่าว กรม สามารถยกเลิกการจัดซื้อฯ ได้

14 วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณโครงการ 1,971,777 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยเจ็ดสิบเจ็ดบาทถ้วน)

ว่าที่ น.อ. ประธานกรรมการ
(ปพณ สุดประเสริฐ)
ร.ท. กรรมการ
(สิทธิรัตน์ ทองมา)
ว่าที่ ร.ท. กรรมการ
(ไชยยศ ทองไกรแสน)

ผนวก

แบบรูปรายการพัสดุจัดซื้อพัสดุอุปกรณ์การฝึกสาย อล. ประจำปีงบประมาณ 68

ให้กับ รร.นร. จำนวน 116 รายการ

ลำดับที่	แบบรูป/รายการ	ชื่อรายการ
3		**จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - มีขนาดจอแสดงภาพไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว - รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Pixel - มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz - มี Response Time ไม่เกิน 5ms
14		**ตัวยึดแบตเตอรี่ 18650 Battery Case Holder Bracket** - ขนาด : 22 x 22 มม./0.8 x 0.8 นิ้ว - 4 x 5 Section 18650 Battery Holder
19		**รางปลั๊กไฟ AC 4 ช่อง + 2 USB 1 Type C 4 สวิตช์** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - สายยาว 3 เมตร - รองรับกำลังไฟ 10A 2300W ช่องจ่ายไฟ USB 5V 3.4A,Type C Max 20W - มาตรฐาน มอก. 2432-2555
23		**หมึกพิมพ์แบบ Inkjet ชุด 4 สี ตราอักษร BROTHER** ใน 1 ชุดประกอบด้วย - หมึกสีดำ รุ่น BT-D60BK - หมึกสีฟ้า รุ่น BT-5000C - หมึกสีแดง รุ่น BT-5000M - หมึกสีเหลือง รุ่น BY-5000Y
28		**SSD SATA 240 GB.** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ความจุ: 240 GB - ประเภทการจัดเก็บข้อมูล: SATA - อินเทอร์เฟซ: SATA III - ความเร็วการอ่านแบบต่อเนื่อง: สูงสุด 545 MB/s - รูปแบบ: 2.5 นิ้ว

31		**เคส (CASE) (ATX)** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ Fan Support - Rear: 120/140mm x 1 - Front: 120/140mm x 3 - Top: 120mm x 3 or 140mm x 2 Radiator Support - Rear: 120mm Front: 120/240/280/360mm - Top: 120/240/280/360mm
34		**หัว F-Type RG6 แบบเกลียวใน (100 ตัว/แพ็ค)**
35		**ตัวต่อตรง F-Type สำหรับสาย RG6**
40		**โรลสายไฟ 4 หัว ยาว 30 เมตร ขนาด 1.5 มม.** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - สายไฟต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.11-2553 หรือดีกว่า - สายไฟ แบบ VCT 60227 ขนาด 3 x 1.0 มม. ยาว 30 เมตร พร้อมเต้าเสียบ 3 ขา 4 หัว
42		**SSD M.2 WD Blue SN580 1 TB** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ความจุ: 1 TB - ประเภทการจัดเก็บข้อมูล: NVMe - อินเทอร์เฟซ: PCIe Gen4 x4 - เวอร์ชัน PCIe: PCIe 4.0 - ความเร็วการอ่านแบบต่อเนื่อง: 4,150 MB/s - ความเร็วการเขียนแบบต่อเนื่อง: 4,150 MB/s - รูปแบบ: M.2 2280

46		**วอลลุ่ม No.RV24YN 20S 500 โอห์ม**
47		**สายดำแดง หัว-ท้าย แบบ Banana jack และ ปากคีบ ความยาวสาย 45 ซม.**
49		Durable Wire Wrap Strip Unwrap Tool Prototyping Wrapping (WSU-30M) สำหรับสายไฟ 30 AWG
52		**ชุดหลอดไฟขนาดเล็ก 12V 3W สำหรับเครื่องแสดงไฟฉุกเฉินไฟ** ประกอบด้วย - ขั้ว E10 จำนวน 10 หลอด - ขั้ว B9 จำนวน 10 หลอด
62		**บล๊อกลอย ขนาด 2 x 4 นิ้ว (สีขาว)** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ขนาด 71.5 x 120.5 x 40 มม. - ผลิตจากพลาสติก ABS - รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ISO 14001 : 2015
63		**จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - มีขนาดจอแสดงภาพไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว - รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Pixel - มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz - มี Response Time ไม่เกิน 5ms
64		**สวิตช์ไฟเปิด-ปิด พร้อมหน้ากาก 1 ทาง** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - สีขาว - สวิตช์ไฟ 16A 220V และ สวิตช์แบบ 1ทาง - เต้ารับปลั๊กติดผนัง 16A 220V มีกราวด์ - หน้ากากหรือฝา ขนาด 120 x 70 x 9 มม.

65		**ปลั๊กกราวด์คู่ครบชุด ฝาพร้อมกล่องลอย** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ในชุดประกอบด้วย เต้ารับกราวด์คู่ WEG 15929 Panasonic หน้ากากเต้ารับ WEG 6803WK Sokawa กล่องลอย ชุดสกรูและพุกสำหรับยึดหน้ากากเข้ากับกล่อง และสำหรับยึดกล่องเข้ากับผนัง
70		**Electronic Speed Control (ESC) 30A 2-4S พร้อม 5V 2A BEC (ชนิดสายสั้น)**
71		**มอเตอร์ไร้แปลงถ่าน A2212/15T 930 KV** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Max Efficiency: 80% - Max Efficiency Current: 4-10A (>75%) - Current Capacity: 12A/60s - No Load Current @ 10V: 0.5A - No. Of Cells: 2-3 Li-Poly - Motor Dimensions: 27.5 x 30mm - Shaft Diameter: 3.17mm - Weight: 47g
72		**โมดูล Wifi to UART V2.0 พร้อมเสาอากาศ สำหรับ MAVLink2 FPV Quadcopte Pixhawk APM** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - รองรับการเชื่อมต่อกับบอร์ดควบคุมการบิน Pixhawk - Wifi module ย่านความถี่ 2.4 GHz 802.11b/g/n - Port 14550 UDP สามารถใช้งานร่วมกับ Mission Planner ได้
73		**MG995 Digital Servo Aolly Airdrop Releaser Switch Device 25T for RC Multirotor** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Alloy Release Device Made of 7075 aerial aluminum Color: Silver Weight: About 26g Fit for MG995/MG996R/MG958...etc.servo - MG995 Digital Servo

		- Compatible with most standard receiver connector: JR Futaba, Hitec, Sanwa, GWS, Flysky Dimension : 40mm x 19mm x 43mm Weight : 55g Speed : 0.17sec / 60 degrees (4.8V no load) Operating Speed : 0.13sec / 60 degrees (6.0V no load) Operation Voltage : 4.8 - 7.2Volts Gear Type: All Metal Gears Connector Wire: 11.81" (300mm) Airdrop Device(unassembled) Can Mount Max 7kg weight On or off is controlled by servo Servo needs controlled by one channel of remote control Weight: 84g Suitable for RC Airplane Multicopters
74		**PDB บอร์ดกระจายพลังงาน bec 5v 2a 12v 0 . 5 a พร้อม xt 60 plug diy** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Board size: 5.2 cm* 3.6cm *0.3cm - Board weight: 7.5g (includes 11g) - 2oz copper, 4-layers & 1.6mm PCB - Built-in XT60 Socket - Light and durable for intensive usage - Quick & Easy Installation - Total 6 pairs ESC solder tabs are fit for H or X type frame - 5V & 12V Output LED indicators & Short circuit tolerant - General: - Input voltage range (3S-4S LiPo operation): 9-18V DC - Regulated outputs: 5V and 12V outputs - ESC outputs: - Continuous current: 25A*4 or 15A*6 - Peak current (10 seconds/minute): 30A*4 or 20A*6 - BEC 5V output: - Designed for: RC Receivers, Flight controllers,

		OSD, and Servos - BEC Mode: Linear - Voltage: 5.0 +/- 0.1VDC - Continuous current: 2 Amps (Max.2.5A 10s/minute) - Output Ripple: 40mV (VIn=16V, VOut=5V@2A load) - Short-circuit tolerant: 5 seconds/minute
75		**3DR โมดูลส่งสัญญาณวิทยุ 915Mhz 100mW / 500mW/1000mw Telemetry** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ความถี่ 915 MHz - ความไวของตัวรับถึง -121 dBm - ส่งกำลังสูงสุด 20dBm (100mW / 500mW / 1000mW) - อัตราการส่งข้อมูลทางอากาศสูงถึง 250kbps - อัตราการส่งข้อมูลทางอากาศสูงถึง 250kbps - การรายงานสถานะและเฟรมโปรโตคอล MAVLink - เฟรมและสถานะของโปรโตคอล MAVLink - สเปกตรัมกระโดดความถี่ (FHSS) - การแบ่งเวลาแบบปรับได้ (TDM) - - การแบ่งเวลาแบบปรับได้มัลติเพล็กซ์ (TDM) - รองรับ LBT และ AFA รองรับ - รองรับ LBT และ AFA - รหัสแก้ไขข้อผิดพลาดในตัว (สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดบิตข้อมูลได้ถึง 25%) - ระยะการสาธิตหลายกิโลเมตรด้วยเสาอากาศรอบตัวขนาดเล็ก – ระยะการสาธิตหลายกิโลเมตรพร้อมเสาอากาศรอบทิศทางขนาดเล็ก - ใช้งานร่วมกับ Pixhawk FC และ Mission Planner ได้
76		**3DR โมดูลส่งสัญญาณวิทยุ 433Mhz 100mW / 500mW/1000mw Telemetry** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ความถี่ 433 MHz - ความไวของตัวรับถึง -121 dBm - ส่งกำลังสูงสุด 20dBm (100mW / 500mW / 1000mW) - อัตราการส่งข้อมูลทางอากาศสูงถึง 250kbps - อัตราการส่งข้อมูลทางอากาศสูงถึง 250kbps - การรายงานสถานะและเฟรมโปรโตคอล MAVLink - เฟรมและสถานะของโปรโตคอล MAVLink

		- สเปกตรัมกระโดดความถี่ (FHSS) - การแบ่งเวลาแบบปรับได้ (TDM) - - การแบ่งเวลาแบบปรับได้มัลติเพล็กซ์ (TDM) - รองรับ LBT และ AFA รองรับ - รองรับ LBT และ AFA - รหัสแก้ไขข้อผิดพลาดในตัว (สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดบิตข้อมูลได้ถึง 25%) - ระยะการสาธิตหลายกิโลเมตรด้วยเสาอากาศรอบตัวขนาดเล็ก – ระยะการสาธิตหลายกิโลเมตรพร้อมเสาอากาศรอบทิศทางขนาดเล็ก - ใช้งานร่วมกับ Pixhawk FC และ Mission Planner ได้
77		**มอเตอร์ไร้แปรงถ่าน 2212 920KV CW** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ขนาด 22 x 12 มม. - ค่า KV: 920rpm / V - แรงดันไฟฟ้า: DC 7-12V - หมุนตามเข็มนาฬิกา
78		**มอเตอร์ไร้แปรงถ่าน 2212 920KV CCW** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - ขนาด 22 x 12 มม. - ค่า KV: 920rpm / V - แรงดันไฟฟ้า: DC 7-12V - หมุนทวนเข็มนาฬิกา
79		**Pixhawk PX4 Autopilot PIX 2.4.8 32 Bit Flight Controller + Safety Switch + Buzzer 4G SD +I2C Splitter Expand Module + USB cable** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - The board integrates with PX4FMU+PX4IO - Pixhawk is with new 3 2 bit chip and sensor technology - Processor: - 32 bit 2M flash memory STM32F427 Cortex M4, with hardware floating point processing unit - Main frequency: 256K, 168MHZ RAM - 32 bit STM32F103 backup co processor - Sensor: - L3GD20 3 axis digital 16 bit gyroscope - LSM303D 3 axis 14 bit accelerometer /magnetometer

		- MPU6000 6 axis accelerometer / magnetometer - MS5611 high precision barometer - Interface: - 5* UART, 1*compatible high voltage, 2*hardware flow control - 2*CAN - Spektrum DSM/DSM2/DSM-X satellite receiver compatible input - Futaba SBUS compatible input and output - PPM signal input - RSSI (PWM or voltage) input - I2C - SPI - 3.3 and 6.6VADC input - External USB MICRO interface - Color:Black - Size: 50x81x16mm/2.0x3.2x0.6 in - Package size: 110x145x18mm/4.3x5.7x0.7 in - Weight: 48g - Package weight: 52g - Package included: - 1 x 2.4.8 Pixhawk main control - 1 x Safety switch - 1 x Flight control shell - 1 x Buzzer - 1 x 6pin to 6pin line - 1 x 4Pin to 4Pin line - 1 x 3pin DuPont line
80		**M8n 8M โมดูล GPS พร้อมขาตั้งสำหรับ APm / PX4 Pixhawk / Mini Apm** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - GPS/QZSS L1 C/A, GLONASS L10F, BeiDou B1 - SBAS L1 C/A: WAAS, EGNOS, MSAS - Galileo-ready E1B/C - Nav. update rate1 Single GNSS: up to 18 HZ - Concurrent GNSS: up to 10 Hz - Position accuracy2 2.0 m CEP - Acquisition2 Cold starts: 26 s

		- Aided starts: 2 s - Reacquisition: 1.5 s - Sensitivity2 Tracking & Nav: -167 dBm - Cold starts: -148 dBm - Hot starts: -156 dBm - Assistance AssistNow GNSS Online - AssistNow GNSS Offline (up to 35 days)3 - AssistNow Autonomous (up to 6 days) - OMA SUPL & 3GPP compliant - Supply voltage 1.65 V to 3.6 V - 2.7 V to 3.6 V - Power consumption423mA @ 3.0 V (continuous) - 5 mA @ 3.0 V Power Save Mode - (1 Hz, GPS mode only) - Backup Supply 1.4 to 3.6 V - Concurrent GNSS LCC Module, - TCXO, flash, SAW, LNA, - Timepulse Configurable 0.25 Hz to 10 MHz - Package Included: - 1 X GPS Module(other installation accessories are included) - 1 X Holder
81	PIXHAWK PRO 	**Pixhawk PX4 PRO PIX 32 Bit** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - โปรเซสเซอร์ประสิทธิภาพสูง ARM CortexM4 32 บิต ขั้นสูง (แฟลช 2MB) สามารถเรียกใช้ระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ของ NuttX RTOS - เอาต์พุต PWM / เซอร์โว 14 PWM / เซอร์โว; - อินเทอร์เฟซบัสบัส (UART, I2C, SPI, CAN); - ตัวควบคุมหลักล้มเหลวในการควบคุมการสำรองข้อมูลในตัวและตัวควบคุมการสำรองข้อมูลในตัวล้มเหลวตัวควบคุมหลักล้มเหลวในการควบคุมการสำรองข้อมูลมีความปลอดภัย - ให้โหมดอัตโนมัติและด้วยตนเอง - ให้กำลังไฟฟ้าเข้าและผิดพลาดซ้ำซ้อน - ไฟ I FD หลากสี; - ให้เสียงกริ่งหลายโทนอินเทอร์เฟซ

		- การบันทึก Micro SD การบันทึกข้อมูลการบิน - พอร์ต USB TYPE-C - พอร์ต GH1.25 GH1.25 - ข้อมูลจำเพาะ: อินเทอร์เฟซ UART 1, 2 ที่รองรับแรงดันไฟฟ้าสูง 1.5 พร้อมการควบคุมการไหลของฮาร์ดแวร์ - 2xCAN - ตัวรับสัญญาณดาวเทียม DSM / DSM2 / DSM-X Spektrum DSM / DSM2 / DSM-X อินพุตที่รองรับดาวเทียม - อินพุตและเอาต์พุตที่รองรับ Futaba SBUS - อินพุตสัญญาณ PPM - อินพุต RSSI (PWM หรือแรงดันไฟฟ้า) - 1x I2C - SPI - Input 3.3 และ 6.6VADC - อินเทอร์เฟซ USB TYPEC ภายนอกอินเทอร์เฟซ USB TYPEC
82		**เครื่องส่งสัญญาณเสียงวิดีโอ AV ไร้สาย ระยะ 20 กม. 5.8Ghz 2W FPV 2000MW 48CH และกล้อง CMOS 1000TVL 2.8 มม.** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - กล้อง FPV HD ขนาดเล็ก CMOS PAL / NTSC 1000TVL HD - แหล่งจ่ายไฟ 5V การใช้พลังงานขนาดเล็กแรงดันไฟฟ้าในการทำงาน ช่วง: 5-17V DC; - เลนส์ 2.8 มม. - มุมกล้อง: 120° - รองรับการส่งสัญญาณ 48CH ย่านความถี่ 5.8GHz - กำลังส่งสูงสุด 2000 mW
83		**แบตเตอรี่ Lithium Polymer 7000 mAh 14.8V (4S)**

85		**แบตเตอรี่ Lithium Polymer 4200 mAh 14.8V (4S)**
86		**GY-US42 I2C เซ็นเซอร์วัดระยะทาง** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Measuring range: 20cm ~ 720cm (VCC = 5V) - Resolution: 1cm - Response frequency: 15HZ (full range) - Working voltage: 3-5V - Working current: 9mA (VCC = 5V) - Operating temperature: -20 degrees Celsius ~ 65 degrees Celsius - Storage temperature: -40 degrees Celsius to 85 degrees Celsius - Size: 21.5 * 21 * 24.5mm - Weight: 5g
87		**S500 Multirotor PCB frame with Carbon Landing Skid** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - High quality pcb version carbon fiber material and exquisite design - Center plate with solder point - Frame only, no electronic parts - Made Carbon Rod inside the arm,to make the arm hard and strong,not shake. - Good qiality carbon fiber landing gear - Wheelbase: 500mm - Total weight of the frame and landing gear : 454g
88		**จอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว 5.8G FPV Monitor HD Aviation Wireless Receive** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - มีขนาดจอแสดงภาพไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว - รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 800x3 (RGB) x480 Pixel

		- แบตเตอรี่ลิเธียมแบบถอดได้ - รองรับการบันทึกวิดีโอการ์ดปลั๊กอิน (ไม่รวมการ์ด TF) - ความสว่างของจอแสดงผล: 550cd / m2 - มาตราส่วนการแสดงผล: 16:9 - ระบบสี: PAL / NTSC - แหล่งจ่ายไฟ: เปลี่ยนแบตเตอรี่เวลาทำงาน: ประมาณ 60 นาที - การชาร์จ: Type-C 5V - สัญญาณอินพุต / เอาต์พุต: วิดีโอ (PAL / NTSC) - รูปแบบอินเทอร์เฟซเสาอากาศที่จะจับคู่: ด้ายภายใน RP-SMA, พินภายใน - ความไว: - 92dB - แบตเตอรี่: 7.4V 600mAh (ในตัว)
93		**โมดูลพาวเวอร์ APM2.6 2.5 2.52 APM พร้อม 5.3V DC BEC สำหรับ APM 2.8 PIX PIXHAWK RC DIY** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Max input voltage: 30V - Max current sensing: 90A - Size:25*21*9mm - Net weight:25g - Weight :35g - Voltage and current measurement configured for 5V ADC - Switching regulator outputs 5.3V and 3A max - 6-pos DF13 cable plugs directly to APM 2.5's 'PM' connector - Note: The Power Module is only designed to power APM, a RC receiver and APM accessories (GPS, 3DR radio). It isnotdesigned to power servos. Use your aircraft's own ESC/BEC for that. - The maximum input voltage 20V, maximum current measurable 90A, to achieve the control panel on battery power and voltage monitoring. The design parameters of voltage and current detector design parameters consistent with 3DR official ground station (mission planer) settings can be set directly refer to the official Wiki.

		- มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
94		**แบตเตอรี่ Lithium Polymer 10000 mAh 14.8V (4S)**
95		**24V 2.4 KG Thruster 2838 350KV กันน้ำมอเตอร์ไร้แปรงใบพัดชุด CW สำหรับ RC เรือ/ROVRobot Power Drive** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Kv: 350 รอบต่อนาที / V - กำลังไฟสูงสุด: 300W - กระแสสูงสุด: 15A - แรงดันไฟฟ้า: 3-6S - น้ำหนัก: 60g - ความยาวสายมอเตอร์: 50 ซม. - Prop: เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 มม., 4 ใบมีด, ขนาดเพลา: 4 มม., CW / CCW - ข้อมูลการทดสอบ: - แรงดันไฟฟ้า: 12V, กระแสสูงสุด: 6A, แรงผลักสูงสุด: 1.1Kg; - แรงดันไฟฟ้า: 16V, กระแสสูงสุด: 8A, แรงผลักสูงสุด: 1.5Kg; - แรงดันไฟฟ้า: 24V, กระแสสูงสุด: 12A, แรงผลักสูงสุด: 2.4Kg;
96		**24V 2.4 KG Thruster 2838 350KV กันน้ำมอเตอร์ไร้แปรงใบพัดชุด CCW สำหรับ RC เรือ/ROVRobot Power Drive** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - กำลังไฟสูงสุด: 300W - กระแสสูงสุด: 15A - แรงดันไฟฟ้า: 3-6S - น้ำหนัก: 60g - ความยาวสายมอเตอร์: 50 ซม. - Prop: เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 มม., 4 ใบมีด, ขนาดเพลา: 4 มม., CW / CCW

		- ข้อมูลการทดสอบ: - แรงดันไฟฟ้า: 12V, กระแสสูงสุด: 6A, แรงผลักสูงสุด: 1.1Kg; - แรงดันไฟฟ้า: 16V, กระแสสูงสุด: 8A, แรงผลักสูงสุด: 1.5Kg; - แรงดันไฟฟ้า: 24V, กระแสสูงสุด: 12A, แรงผลักสูงสุด: 2.4Kg;
97		**12-24 V Underwater Thruster RC Boat/Tug Boat/ROV CW** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Voltage: 12-24V - Current: 20A - Motor: 1000KV - Motor Material: 304 Stainless Steel Bearing + Aluminum Alloy - Three-phase brushless motor. - Nylon propeller 4 leaves
98		**12-24 V Underwater Thruster RC Boat/Tug Boat/ROV CCW** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Voltage: 12-24V - Current: 20A - Motor: 1000KV - Motor Material: 304 Stainless Steel Bearing + Aluminum Alloy - Three-phase brushless motor. - Nylon propeller 4 leaves
99		**หน่วยความจำ (RAM) ขนาด 8 GB แบบ DDR4 (3200)** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Memory Size 8GB - Memory Type DDR4 - BUS 3200 MHz - PC PC4-25600 - CL CL 16

100		**SSD SATA ขนาด 1 TB** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Capacity : 1TB - Interface : SATA III - Form Factor : 2.5" - Sequential Read : Up to 560 MB/s - Sequential Write : Up to 530 MB/s
103		**External HDD 2TB** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - Capacity : 2TB - Interface : USB - Form Factor : 2.5 นิ้ว
116		**แผ่นรองเมาส์** มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้ - พื้นผิวเป็นผ้า - ขนาด 25.00 x 21.00 x 0.03 cm. (กว้าง x ยาว x สูง)