

1. รายละเอียดการจัดหาลวดทองแดงและวัสดุงานไฟฟ้าของ อรบ.อร. (48 รายการ)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
1.	ลวดทองแดง NO.14 AWG หรือ NO.16 SWG มีรายละเอียดดังนี้ 1.1 เป็นลวดทองแดงที่อบน้ำยาเคลือบ 2 ชั้น โดยชั้นล่าง (Base coat) เคลือบด้วย Polyester-imide และชั้นบน (Top coat) เคลือบด้วย Polyamide-imide 1.2 ต้องสามารถทนความร้อนได้ 200 องศาเซลเซียส 1.3 ต้องสามารถใช้ร่วมกับน้ำยาวานิชและเรซินได้เป็นอย่างดี	7	ปอนด์	
2.	ลวดทองแดง NO.14 AWG หรือ NO.16 SWG มีรายละเอียดดังนี้ 2.1 เป็นลวดทองแดงที่อบน้ำยาเคลือบ 2 ชั้น โดยชั้นล่าง (Base coat) เคลือบด้วย Polyester-imide และชั้นบน (Top coat) เคลือบด้วย Polyamide-imide 2.2 ต้องสามารถทนความร้อนได้ 200 องศาเซลเซียส 2.3 ต้องสามารถใช้ร่วมกับน้ำยาวานิชและเรซินได้เป็นอย่างดี	7	ปอนด์	
3.	ลวดทองแดง NO.17 AWG หรือ NO.19 SWG มีรายละเอียดดังนี้ 3.1 เป็นลวดทองแดงที่อบน้ำยาเคลือบ 2 ชั้น โดยชั้นล่าง (Base coat) เคลือบด้วย Polyester-imide และชั้นบน (Top coat) เคลือบด้วย Polyamide-imide 3.2 ต้องสามารถทนความร้อนได้ 200 องศาเซลเซียส 3.3 ต้องสามารถใช้ร่วมกับน้ำยาวานิชและเรซินได้เป็นอย่างดี	36	ปอนด์	
4.	ลวดทองแดง NO.21 AWG หรือ NO.22 SWG มีรายละเอียดดังนี้ 3.1 เป็นลวดทองแดงที่อบน้ำยาเคลือบ 2 ชั้น โดยชั้นล่าง (Base coat) เคลือบด้วย Polyester-imide และชั้นบน (Top coat) เคลือบด้วย Polyamide-imide 3.2 ต้องสามารถทนความร้อนได้ 200 องศาเซลเซียส 3.3 ต้องสามารถใช้ร่วมกับน้ำยาวานิชและเรซินได้เป็นอย่างดี	51	ปอนด์	

Handwritten signature

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
5.	ลวดทองแดง NO.22 AWG หรือ NO.23 SWG มีรายละเอียดดังนี้ 3.1 เป็นลวดทองแดงที่อาบน้ำยาเคลือบ 2 ชั้น โดยชั้นล่าง (Base coat) เคลือบด้วย Polyester-imide และชั้นบน (Top coat) เคลือบด้วย Polyamide-imide 3.2 ต้องสามารถทนความร้อนได้ 200 องศาเซลเซียส 3.3 ต้องสามารถใช้ร่วมกับน้ำยาวานิชและเรซิน ได้เป็นอย่างดี	37	ปอนด์	
6.	เคเบิลไท (Cable Tie) ขนาดความยาว 6 นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	80	เส้น	
7.	เคเบิลไท (Cable Tie) ขนาดความยาว 10 นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	150	เส้น	
8.	เคเบิลไท (Cable Tie) ขนาดความยาว 12 นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	85	เส้น	
9.	เคเบิลไท (Cable Tie) ขนาดความยาว 13 นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	40	เส้น	
10.	CIRCUIT BREAKER 2P 220V 15A เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	6	ตัว	
11.	CUTOUT 250 VAC 30 A 2P เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	2	ตัว	
12.	CUTOUT 250 VAC 60 A 2P เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	2	ตัว	
13.	CUTOUT 600 VAC 60 A 2P เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	8	ตัว	

น.อ.วิรัตน์ งาม

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
14.	CAPACITOR 0.047 MF 600 V เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	2	ตัว	
15.	CAPACITOR 4 MF 850 V เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	2	ตัว	
16.	CAPACITOR 3 MF 380 V เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	2	ตัว	
17.	REGULATOR VOLTAGE 24 VDC เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	2	ชุด	
18.	VOLTMETER 0-30 VDC มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 mm เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	2	เรือน	
19.	เทปพันสายไฟ เบอร์ 33 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	40	ม้วน	
20.	หัวต่อปลายสาย ขนาด SL70-10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	40	ตัว	
21.	หัวต่อปลายสาย ขนาด SL60-10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	50	ตัว	
22.	หัวต่อปลายสาย ขนาด SL10-6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	80	ตัว	
23.	หัวต่อปลายสาย ขนาด SL22-6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	80	ตัว	

40. *[Handwritten signature]*

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
24.	หลอดไฟฟ้า DOUBLE ENDED BASE 12 V 25 W เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	15	หลอด	
25.	หลอดไฟฟ้า BAYONET DC BASE 12 V 15 W เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	25	หลอด	
26.	หลอดไฟฟ้า BAYONET DC BASE 12 V 25 W เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	12	หลอด	
27.	ขั้วหลอดไฟฟ้า BAYONET DC BASE เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	60	ขั้ว	
28.	ขั้วหลอดไฟฟ้า MINIATURE BAYONET BASE เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	40	ขั้ว	
29.	ขั้วแบตเตอรี่ (ขั้วบวก) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	20	ขั้ว	
30.	ขั้วแบตเตอรี่ (ขั้วลบ) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	20	ขั้ว	
31.	ชุด โคมกันกระแทก (VAPOR-PROOF FIXTURES) BASE E-27 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	4	ชุด	
32.	ตะกั่วเส้น(บัดกรี) 60/40 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	8	รณ	
33.	พินเนอร์ สำหรับใช้ผสมวานิชใสเคลือบขดลวด เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	6	แกลลอน	

๕๕ นิตยสาร

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
34.	น้ำยาทำความสะอาดอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดแห้งซ้ำ ไม่เป็นสื่อทางไฟฟ้า ขนาดบรรจุ 20 ลิตร/ถัง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	1	ถัง	
35.	วานิชไฮดรอลิกเคลือบขดลวด ชนิดแห้งซ้ำ ขนาดบรรจุ 5 ลิตร/แกลลอน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	4	แกลลอน	
36.	สเปรย์ CLEANER CONTACT ขนาด 400 G/กระป๋อง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	10	กระป๋อง	
37.	สเปรย์วานิช/สีแดง เคลือบขดลวดมอเตอร์แห้งเร็ว ทนความร้อน ขนาดบรรจุ 20 ออนซ์/กระป๋อง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	10	กระป๋อง	
38.	สเปรย์วานิชไฮดรอลิกเคลือบโลหะ ขนาดบรรจุ 20 ออนซ์/กระป๋อง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	5	กระป๋อง	
39.	สเปรย์หล่อลื่น กัดสนิม ขนาดบรรจุ 20 ออนซ์/กระป๋อง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	8	กระป๋อง	
40.	สายไฟ NYY 2 x 1.5 mm ² มีรายละเอียดดังนี้ 40.1 เป็นสายไฟที่มี Conductor เป็นแบบ Solid and Stranded Annealed Copper 40.2 Insulation ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุ อื่นที่สูงกว่า 40.3 Sheath (Jacket) ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือ วัสดุอื่นที่สูงกว่า 40.4 ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 750 Volts ที่อุณหภูมิ 70°C 40.5 Number of Core : 2 cores 40.6 Nominal Cross Section Area : 1.5 mm ² 40.7 Number and Diameter of Wire : 1 Wire / 1.38 mm	60	เมตร	

Handwritten signature

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
	40.8 ต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 19 Amps 40.9 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน MIL-C , IEC,AS/NZS , VDE, BS , VG , UL , DIN หรือถ้าผลิตภายในประเทศต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.TIS 11-2531 40.10 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปตะวันตก หรือสหรัฐอเมริกา หรือ ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น หรือผลิตภายในประเทศ 40.11 ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 60 เมตร			
41.	สายไฟ VAF ขนาด $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ มีรายละเอียดดังนี้ 41.1 เป็นสายไฟที่มี Conductor เป็นแบบ Solid and Stranded Annealed Copper 41.2 Insulation ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC)หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า 41.3 Sheath (Jacket) ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า 41.4 ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 Volts ที่อุณหภูมิ 70°C 41.5 Number of Core : 2 cores 41.6 Nominal Cross Section Area : 1.5 mm^2 41.7 Number and Diameter of Wire : 1 Wire / 1.38 mm 41.8 ต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 Amps 41.9 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน MIL-C , IEC,AS/NZS , VDE, BS , VG , UL , DIN หรือถ้าผลิตภายในประเทศต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.TIS 11-2531 41.10 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปตะวันตก หรือสหรัฐอเมริกา หรือ ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น หรือผลิตภายในประเทศ 41.11 ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร	100	เมตร	
42.	สายไฟ VAF ขนาด $2 \times 2.5 \text{ mm}^2$ มีรายละเอียดดังนี้ 42.1 เป็นสายไฟที่มี Conductor เป็นแบบ Solid and Stranded Annealed Copper	100	เมตร	

4.0. 2531

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
	<p>42.2 Insulation ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC)หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า</p> <p>42.3 Sheath (Jacket) ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า</p> <p>42.4 ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 Volts ที่อุณหภูมิ 70°C</p> <p>42.5 Number of Core : 2 cores</p> <p>42.6 Nominal Cross Section Area : 2.5 mm²</p> <p>42.7 Number and Diameter of Wire : 1 Wire / 1.78 mm</p> <p>42.8 ต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 20 Amps</p> <p>42.9 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานMIL-C , IEC,AS/NZS , VDE, BS , VG , UL , DIN หรือถ้าผลิตภายในประเทศต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.TIS 11-2531</p> <p>42.10 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปตะวันตก หรือสหรัฐอเมริกา หรือ ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น หรือผลิตภายในประเทศ</p> <p>42.11 ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร</p>			
43.	<p>สายไฟ VCT ขนาด 2 x 1.5 mm² มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>43.1 เป็นสายไฟที่มี Conductor เป็นแบบ Flexible Annealed Copper Wires</p> <p>43.2 Insulation ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า</p> <p>43.3 Sheath (Jacket) ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า</p> <p>43.4 ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 750 Volts ที่อุณหภูมิ 70°C</p> <p>43.5 Number of Core : 2 cores</p> <p>43.6 Nominal Cross Section Area : 1.5 mm²</p> <p>43.7 Number and Diameter of Wire : 30 Wire / 0.25 mm</p> <p>43.8 ต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 18 Amps</p> <p>43.9 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานMIL-C , IEC,AS/NZS , VDE, BS , VG , UL , DIN หรือถ้าผลิตภายในประเทศต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.TIS 11-2531</p>	100	เมตร	

Handwritten signature

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
44.	<p>43.10 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปตะวันตก หรือ สหรัฐอเมริกา หรือ ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น หรือผลิตภายในประเทศ</p> <p>43.11 ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร</p> <p>สายไฟ VCT ขนาด $2 \times 2.5 \text{ mm}^2$ มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>44.1 เป็นสายไฟที่มี Conductor เป็นแบบ Flexible Annealed Copper Wires</p> <p>44.2 Insulation ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า</p> <p>44.3 Sheath (Jacket) ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า</p> <p>44.4 ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 750 Volts ที่อุณหภูมิ 70°C</p> <p>44.5 Number of Core : 2 cores</p> <p>44.6 Nominal Cross Section Area : 2.5 mm^2</p> <p>44.7 Number and Diameter of Wire : 50 Wire / 0.25 mm</p> <p>44.8 ต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 24 Amps</p> <p>44.9 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน MIL-C , IEC,AS/NZS , VDE, BS , VG , UL , DIN หรือถ้าผลิตภายในประเทศต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.TIS 11-2531</p> <p>44.10 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปตะวันตก หรือ สหรัฐอเมริกา หรือ ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น หรือผลิตภายในประเทศ</p> <p>44.11 ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร</p>	100	เมตร	
45.	<p>สายไฟ VSF ขนาด $1 \times 1 \text{ mm}^2$ มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>45.1 เป็นสายไฟที่มี Conductor เป็นแบบ Flexible Annealed Copper Wires</p> <p>45.2 Insulation ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า</p> <p>45.3 ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 Volts ที่อุณหภูมิ 70°C</p> <p>45.4 Number of Core : 1 core</p>	100	เมตร	

Handwritten signature

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
	45.5 Nominal Cross Section Area : 1 mm ² 45.6 Number and Diameter of Wire : 32 Wire / 0.20 mm 45.7 ต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 14 Amps 45.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน MIL-C , IEC,AS/NZS , VDE, BS , VG , UL , DIN หรือถ้าผลิตภายในประเทศต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.TIS 11-2531 45.9 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปตะวันตก หรือ สหรัฐอเมริกา หรือ ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น หรือผลิตภายในประเทศ 45.10 ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร			
46.	สายไฟ VSF ขนาด 1 x 0.5 mm ² มีรายละเอียดดังนี้ 46.1 เป็นสายไฟที่มี Conductor เป็นแบบ Flexible Annealed Copper Wires 46.2 Insulation ต้องทำด้วยวัสดุ Polyvinyl Chloride (PVC) หรือวัสดุอื่นที่สูงกว่า 46.3 ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 Volts ที่อุณหภูมิ 70°C 46.4 Number of Core : 1 core 46.5 Nominal Cross Section Area : 0.5 mm ² 46.6 Number and Diameter of Wire : 16 Wire / 0.20 mm 46.7 ต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 9 Amps 46.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน MIL-C , IEC,AS/NZS , VDE, BS , VG , UL , DIN หรือถ้าผลิตภายในประเทศต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.TIS 11-2531 46.9 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรปตะวันตก หรือ สหรัฐอเมริกา หรือ ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น หรือผลิตภายในประเทศ 46.10 ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร	100	เมตร	
47.	สายไฟหุ้มยาง (สายแล่นประสาน) ขนาด 1 x 70 mm ² ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	100	เมตร	

Handwritten signature

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	หมายเหตุ
48.	สายไฟเบตเตอร์ ขนาด 1x70 mm ² ต้องเป็นสายไฟที่มีความยาวต่อเนื่อง 100 เมตร เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป	100	เมตร	

๕๑. สอน