



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
เลขรับ 4607
วันที่ 18-11-2565
เวลา 15.57 น.

ที่ สข ๐๐๒๗/๓๒๓๕

เรือนจำจังหวัดสงขลา

ถนนสงขลา - นาทวี สข ๙๐๐๐๐

๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์บุคลากร

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายละเอียดประกอบการติดตั้งรั้วไฟฟ้าแรงสูงเรือนจำจังหวัดสงขลา จำนวน ๑ ชุด

ด้วยเรือนจำจังหวัดสงขลา ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประเภทงบลงทุนประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ รายการสิ่งก่อสร้าง ในการปรับปรุงรั้วไฟฟ้าแรงสูงเสริมความมั่นคง เรือนจำจังหวัดสงขลา จำนวน ๘๐๐ เมตร กรอบวงเงินงบประมาณ ๔,๑๘๙,๕๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนแปดหมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) เพื่อเป็นการเสริมความมั่นคงให้กับเรือนจำฯ นั้น

ในการนี้เรือนจำจังหวัดสงขลา ขาดบุคลากรผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านระบบไฟฟ้า ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการจัดซื้อจัดจ้าง ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอความอนุเคราะห์มายังท่านได้โปรดพิจารณาอบหมายบุคลากร ผู้มีความรู้ความชำนาญด้านระบบไฟฟ้าร่วมเป็นคณะทำงานเพื่อร่วมพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะแบบของงาน และร่วมตรวจสอบควบคุมงานในการดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง โดยเรือนจำจังหวัดสงขลา ได้มอบหมายให้นางแววตา คุระแก้ว นักทัศนวิทยาชำนาญการ เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๑ ๓๕๗ ๔๓๕๑ เป็นผู้ประสานสำหรับโครงการดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

อทอ อ.

(นายธวัช เอียดทิม)

ผู้บัญชาการเรือนจำจังหวัดสงขลา

ฝ่ายบริหารทั่วไป(งานพัสดุ)

โทรศัพท์ ๐ ๗๔๓๓ ๖๐๖๖ ต่อ ๑๐๑

โทรสาร ๐ ๗๔๓๓ ๖๐๖๙

TOR ระบบรั้วไฟฟ้าแรงสูง

ระบบรั้วไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Fence System) จะทำหน้าที่ป้องกันและยับยั้งการแหกหักของผู้ต้องขัง โดยการใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดแรงดันสูงแบบกระแสตรงขนาด 8,000- 9,000 Volt ซึ่งจะทำให้ผู้ที่จับแนวลวดไฟฟ้าแรงสูงช็อค แต่ไม่เป็นอันตรายถึงชีวิต รวมถึงการพยายามที่จะตัดหรือทำลายลวดไฟฟ้าแรงสูงเพื่อหลบหนีจะทำให้ระบบส่งสัญญาณเตือนภัยไปยังระบบบริหารและจัดการ เพื่อแจ้งเตือนให้แก่เจ้าหน้าที่ห้องควบคุมทราบในทันที การติดตั้งรั้วไฟฟ้าแรงสูง จะติดตั้งบริเวณสันกำแพงเป็นแนวเอียง 45 องศา หันเข้าสู่ด้านในกำแพง เพื่อป้องกันการปีนข้ามกำแพง ซึ่งจะแบ่งโซนควบคุมตามแนวกำแพงกันแดนได้ระบบรั้วไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Fence) ประกอบด้วย

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (Energizer) ประกอบด้วย

- 1.1. ต้องเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง สำหรับงานรักษาความปลอดภัย (Security Electric Fence) โดยเฉพาะ
- 1.2. มีแรงดันไฟฟ้ากรณีไม่มีโหลดหรือ Open-Circuit สูงสุดไม่น้อยกว่า 9,000 โวลต์
- 1.3. มีแรงดันไฟฟ้ากรณีที่มีโหลด 500 โอห์ม (เป็นโหลดอ้างอิง ใช้ในการทดสอบ) สูงสุดไม่น้อยกว่า 7,600 โวลต์ และไม่เป็นอันตรายกับมนุษย์จนถึงแก่ชีวิต
- 1.4. มีพลังงานไฟฟ้าขาออกไม่น้อยกว่า 2×3.7 จูล เมื่อวัดที่โหลด 500 โอห์ม
- 1.5. มีแบตเตอรี่สำรองแบบ Leak Acid Maintenance ขนาด 7 AH หรือดีกว่า โดยจะต้องสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 5-8 ชั่วโมง
- 1.6. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง ต้องสามารถควบคุมการแบ่งโซนได้อย่างน้อย 2 โซนต่อ 1 เครื่อง และสามารถต่อพ่วงกันเป็นเครื่องข่ายในลักษณะ Master-Slave ได้สูงสุดไม่น้อย 10 เครื่อง หรือ 20 โซน
- 1.7. รองรับการเชื่อมต่อแบบเครือข่ายผ่านพอร์ต RS-232 หรือ RS-485 หรือดีกว่า
- 1.8. ระยะห่างสูงสุดในการเชื่อมต่อการทำงานระหว่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (Energizer) แบบเครือข่ายผ่านลวดทองแดง ต้องไม่น้อยกว่า 1,200 เมตร
- 1.9. สามารถตรวจสอบสถานะของสายดิน (Earth wired) และสามารถแจ้งเตือนเมื่อถูกรบกวนได้

- 1.10. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงจะต้องมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ไฮดรอนและไฟฉุกเฉิน (strobe Light)
 - 1.11. จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC60355-2-76 หรือเทียบเท่า
 - 1.12. บริษัทหรือโรงงานผู้ผลิตจะได้รับการรองรับมาตรฐาน ISO9001:2000 ในด้านการออกแบบการขายและการบริการเกี่ยวกับระบบรั้วไฟฟ้าแรงสูง โดยมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานหรือสถาบันที่ให้การรับรอง
 - 1.13. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนติดตั้งอุปกรณ์จากผู้ผลิต หรือตัวแทนในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างถูกต้อง
2. หน้าจอควบคุมแบบระบบสัมผัสมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 2.1. ต้องสามารถแสดงสถานะของแหล่งจ่ายไฟ การถูกขัดแะ โหมดการทำงาน สถานะการเปิด/ปิด และสถานะการสื่อสาร ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงได้
 - 2.2. สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงที่เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย จากตัวควบคุมหน้าจอสัมผัส LCD เพียงชุดเดียว โดยสามารถควบคุมได้ 32 เครื่อง สูงสุด 64 โชน
 - 2.3. สามารถแยกควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงที่เชื่อมต่อเป็นเครือข่ายอย่างอิสระ (Individual) โดยการเชื่อมต่อตัวควบคุมหน้าจอสัมผัส (LCD) กับเครื่องฯ โดยตรงได้
 - 2.4. ตัวควบคุมหน้าจอสัมผัส (LCD) จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง เพื่อประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด
3. ลวดนำไฟฟ้า (Livewire) และแขนรับสาย (Support)มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 3.1. ลวดตัวนำจะต้องเคลือบสารกัลวาไนซ์ หรือ เป็น Aluminum Alloy Wire เพื่อป้องกันการผุกร่อน และป้องกันสนิมได้
 - 3.2. ลวดตัวนำรอบเรือนจำจะต้องมีจำนวนทั้งหมด 11 เส้นเรียงต่อกัน โดยมีระยะห่างระหว่างแต่ละเส้นเท่ากัน
 - 3.3. ลวดตัวนำจะต้องมีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 2.2 มิลลิเมตรหรือดีกว่า
 - 3.4. ลวดตัวนำจะต้องมีความต้านทานไม่มากกว่า 140 โอห์ตต่อกิโลเมตร หรือดีกว่า
 - 3.5. แขนรับสายจะต้องทนทานต่อสภาพอากาศและไม่เป็นสนิม
4. อุปกรณ์ประกอบระบบรั้วไฟฟ้าแรงสูงมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.1. อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Interface), อุปกรณ์ยึดจับ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกันในการทำงานของระบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต หรือที่ผู้ผลิตแนะนำ
- 4.2. อุปกรณ์ฉนวนต้องทนต่อรังสี UV (UV Stabilised)



เรือนจำจังหวัดสงขลา

กรมราชทัณฑ์

แบบรูปการติดตั้งระบบ

ปรับปรุงตู้ไฟฟ้าแรงสูง เรือนจำจังหวัดสงขลา

ตัวอย่างตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสั่นกำแพง



ระบบควบคุมการเปิด - ปิด



ตัวอย่างระยะการเดินสายจากจุดติดตั้งสายระบบสายไฟฟ้าส่งกำลังถึงจุดติดตั้งชุดควบคุมฯ



ตัวอย่างการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง





เรื่อนจำจับหวัดสงขลา

กรมราชทัณฑ์

ประมาณราคา

ปรับปรุงรั้วไฟฟ้าแรงสูง เรื่อนจำจับหวัดสงขลา

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ เรือนำจังหวัดสงขลา กรมราชทัณฑ์

ประมาณราคา : โครงการปรับปรุงรั้วไฟฟ้าแรงสูง เสริมความมั่นคง

เจ้าของสถานที่ : เรือนำจังหวัดสงขลา

สถานที่ติดตั้ง : เรือนำจังหวัดสงขลา

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ เรือนำจังหวัดสงขลา กรมราชทัณฑ์

แบบเลขที่

ประมาณการราคาตามแบบ ปร.4

จำนวน 1 แผ่น

ประมาณราคาเมื่อวันที่ : ตุลาคม 2565

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	ค่างานทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	โครงการปรับปรุงรั้วไฟฟ้าแรงสูง เสริมความมั่นคง	3,915,420.00	3,915,420.00	
	เรือนำจังหวัดสงขลา			
	รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น		3,915,420.00	
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		274,079.40	
	ยอดค่างานรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		4,189,499.40	
	คิดเป็นเงินประมาณ		<u>4,189,500.00</u>	
	ตัวอักษร (สีสันหนึ่งแสนแปดหมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน)			

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร

ตร.ม.

เฉลี่ยราคาประมาณ

บาท/ตร.ม.

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ค่าวัสดุและค่าแรง	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวม	หน่วยละ	รวม		
				รายการเลขที่					
ระเบียบวิธีปฏิบัติงาน - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (Energizer) - ลวดนำไฟฟ้า (Livewire) - วัสดุประกอบงาน - ขั้วรับสาย (Post) สำหรับยึดลวดไฟฟ้าแรงสูง - อุปกรณ์จำนวนกันไฟ - อุปกรณ์จับยึด - อุปกรณ์ประกอบงานติดตั้ง เชื่อมต่อ ได้แก่ - สายไฟสองชั้น Leadout Aluminium solid ไม่น้อยกว่า 100 เมตร - ปะกับแรงสาย tensioner ไม่น้อยกว่า 88 ซิน - Hook ตรง (C- Hook) ไม่น้อยกว่า 44 ซิน - Hook 90 องศา ไม่น้อยกว่า 44 ซิน - เม็ทตะเพื่อ ไม่น้อยกว่า 176 ซิน - ตู้เก็บอุปกรณ์ภายนอกอาคาร พร้อมอุปกรณ์จับยึด พัดลมระบาย 4 ชุด - กล่องพักสาย Pullbox 4x4 ไม่น้อยกว่า 39 กล่อง - Ground rod 2.4 เมตร 4 ชุด - มิเตอร์วัดไฟแรงสูง 1 เครื่อง - ชุดควบคุมและแสดงผลการทำงานของรั้วไฟฟ้าแรงสูง คุณสมบัตินี้ ดังนี้ - กล้องแสดงแผนผังเว็บไซต์ - จอแสดงผล LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อย 10 นิ้ว - ลำโพงอัจฉริยะ - ปุ่มสำหรับเปิด ปิดการทำงานของระบบ - งานติดตั้ง									
1		8	โชน	67,800.00	542,400.00	-	-	542,400.00	
		9,240	เมตร	58.00	535,920.00	-	-	535,920.00	
		236	ชุด	850.00	200,600.00	-	-	200,600.00	
		2,322	ซิน	65.00	150,930.00	-	-	150,930.00	
		450	ซิน	55.00	24,750.00	-	-	24,750.00	
		1	งาน	391,300.00	391,300.00	-	-	391,300.00	
		1	งาน	168,000.00	168,000.00	-	-	168,000.00	
		1	งาน	-	-	491,510.00	491,510.00	491,510.00	
2		1	งาน	69,000.00	69,000.00	-	-	69,000.00	
		5	เครื่อง	27,000.00	135,000.00	-	-	135,000.00	
		1	งาน	-	-	43,050.00	43,050.00	43,050.00	
3		1	งาน	516,410.00	516,410.00	-	-	516,410.00	
		1	งาน	-	-	291,550.00	291,550.00	291,550.00	

ประมาณราคา : โครงการปรับปรุงรั้วไฟฟ้าแรงสูง เสริมความมั่นคง
 สถานที่ติดตั้ง : เรือนจำจังหวัดสงขลา
 ระเบียบวิธีปฏิบัติงาน
 รายการเลขที่ : เรือนจำจังหวัดสงขลา
 กรมราชทัณฑ์
 เดือนที่ ตุลาคม 2565

