



บัญชีนวัตกรรมไทย

โดย

สำนักงบประมาณ

ฉบับเพิ่มเติม

พฤศจิกายน 2568



นวัตกรรมไทย

เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับ

ติดตั้งโคมไฟฟ้า รุ่น CHE-SPR-602

(Height Adjustable Street Lighting Pole for Lighting System)

รหัส

01020010

นวัตกรรมไทย

โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมแบตเตอรี่

ควบคุมสมดุลการอัดประจุแบบแอคทีฟ SMARTTECH

(SMARTTECH Solar LED Street Light With Active Balancing Battery)

รหัส

07010040

นวัตกรรมไทย

ฐานรากเข็มเหล็ก (KEMREX) KEMREX FS รุ่น FS 76

(KEMREX FS76x2000x300x300 Hot Dip Galvanized)

รหัส

01010042

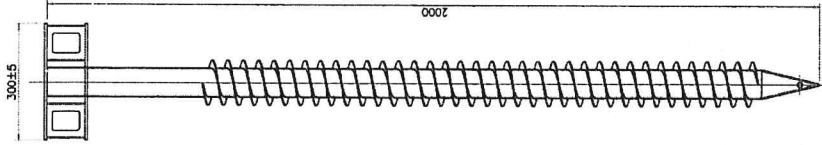
รหัส	ประเภท/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (บาท) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
	ชุดโคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 60 วัตต์ พร้อมเสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้และฐาน รากเข็มเหล็กขนาด 76 มิลลิเมตร		
01020010	1. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคม ไฟฟ้า รุ่น CHE-SPR-602 แบบกิ่งเดียว	ต้น	15,000.-
07010040	2. โคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-KSL-60W	โคม	46,000.-
01010042	3. ฐานรากเข็มเหล็ก (KEMREX) KEMREX FS รุ่น FS 76	ต้น	8,500.-
			69,500.-

คุณลักษณะเฉพาะของเสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-602

1. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถปรับระดับความสูงได้สูงสุด 6 เมตร และต่ำสุด 2.1 เมตร ± 25.0 มิลลิเมตร
2. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความเสถียรในการติดตั้ง เกลื่อน และบำรุงรักษาโคมไฟและอุปกรณ์ต่างๆที่ถูกติดตั้งอยู่
ที่ปลายเสา
3. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบกึ่งเดียว มีการเคลือบสังกะสีโดยวิธี Hot Dip Galvanized และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน (ASTM A123/A 123M-17)
4. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถรองรับชุดโคมไฟแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดได้ไม่เกิน 105 กิโลกรัม
5. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีการออกแบบและพัฒนาโดยการวิเคราะห์แบบ Finite Element Analysis จากหน่วยงานทดสอบที่
น่าเชื่อถือ ซึ่งสามารถทนทานต่อแรงลมที่มีความเร็วสูงสุด 25 เมตรต่อวินาที
6. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ประกอบด้วยท่อเหล็กขนาดต่างๆ มาสวมต่อกันซึ่งมีส่วนเหล็กทำหน้าที่ป้องกันการสั่นคลอนของเสา
7. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ โดยใช้ร่วมกับชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาคืบ-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุน
8. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้มีคุณสมบัติทางกลของเสไฟฟ้าผ่านการทดสอบความแข็งแรง แรงดึง (Tensile strength) ไม่น้อยกว่า 400 N/mm² (Yield Strength) ไม่น้อยกว่า 380 N/mm² และความยืดยาว (Elongation) (GL/50) ไม่น้อยกว่า 21% ตามมาตรฐาน JIS Z2241 จาก
หน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ
9. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ผ่านการทดสอบความทนของน้ำเกลือ (Salt spray test) ตามมาตรฐาน ISO 9227 : 2012 จากหน่วยงาน
ทดสอบที่น่าเชื่อถือ
10. คุณลักษณะของเสไฟฟ้าแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ CHE-SPR-602
 - 10.1. เสไฟฟ้าแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีความสูง 2.1 เมตร – 6 เมตร (สามารถทำความสูงได้ถึง 6 เมตร)
 - 10.2. เสไฟฟ้าแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับ
เลื่อนเสาคืบ-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างสำหรับยกและ
ประคองเสไฟฟ้า และระบบรอกมือหมุนและลวดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
 - 10.3. เสไฟฟ้าแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบกึ่งเดียว โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของเสไฟฟ้าที่ยื่นออกมาประมาณ 1.10 - 1.50 เมตร ความ
สูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยยึดจากปลายถึงถึงฐานเสาด้านบน ควรติดตั้งเสไฟฟ้าให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 25-30 เมตร
11. เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถติดตั้งร่วมกับ ฐานรากเข็มเหล็ก มีขนาดเสาเข็ม 300 x 300 มิลลิเมตร ความหนา 6 มิลลิเมตร และ
ความยาวเสาเข็ม 2000 มิลลิเมตร

คุณลักษณะเฉพาะของโคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-KSL-60W

1. ผลิตภัณฑ์นี้มีเป็นรูปพ่นสีโดยการพ่นสีด้วยกรรมวิธีสีฝุ่นเคลือบด้วยความร้อน (Powder Coating) มีการระบายความร้อนของตัวโคมแบบ Passive Cooling โดยระบายผ่านครีบบระบายความร้อนของโคมไฟ และใช้แหล่งจ่ายไฟเป็นพลังงานแสงอาทิตย์
2. แบตเตอรี่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถเก็บประจุไฟและจ่ายประจุไฟได้นาน เนื่องจากใช้บอร์ดควบคุมผลการอัดประจุลงแบตเตอรี่แบบแอคทีฟบาลานซ์ที่ผ่านการปรับสมดุลแรงดันของบอร์ดการจัดการแบตเตอรี่แบบแอคทีฟ จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17025
3. เซลล์แบตเตอรี่ลิเทียมฟอสเฟต (LiFePO4) ขนาด 3.2 โวลต์ และ 6 แอมป์ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ มอก.2217-2548
4. โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 655x250x75 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 4 กิโลกรัม
5. คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
 - 5.1. ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 169 ลูเมนต่อวัตต์
 - 5.2. ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 10,000 ลูเมน
 - 5.3. ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 70
6. ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
7. ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
8. ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
9. กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ 154x103x486 มิลลิเมตร มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/60Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 9.0 กิโลกรัม
10. แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline Silicon มีขนาดโดยประมาณ 1480x680x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยประมาณ 10.5 กิโลกรัม มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด 180 วัตต์ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 61215 - 1 : 2016; IEC 61215 - 1 - 1 : 2016; IEC 61215 - 2 : 2016;
IEC 61730 - 1 : 2016; IEC 61730 - 2 : 2016
11. ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
12. ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
13. ผ่านการทดสอบโพลติสติก ที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598 - 2 - 3 : 2002 + A1 : 2011
14. มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 26 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity : u0) $\geq 1/2.5$ และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด (Emin/Emax) $\geq 1/6$ ผ่านมาตรฐานทางหลวง

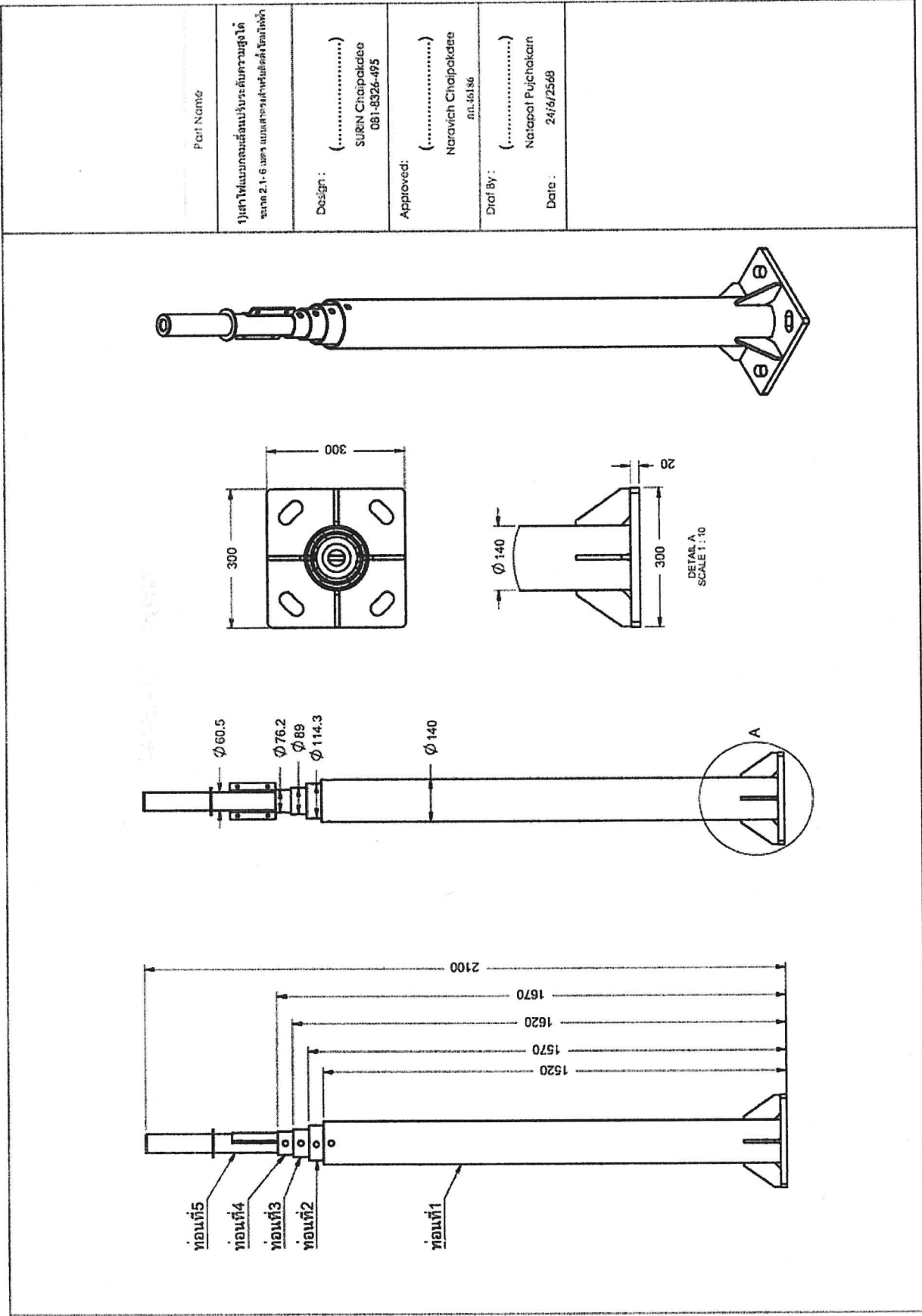


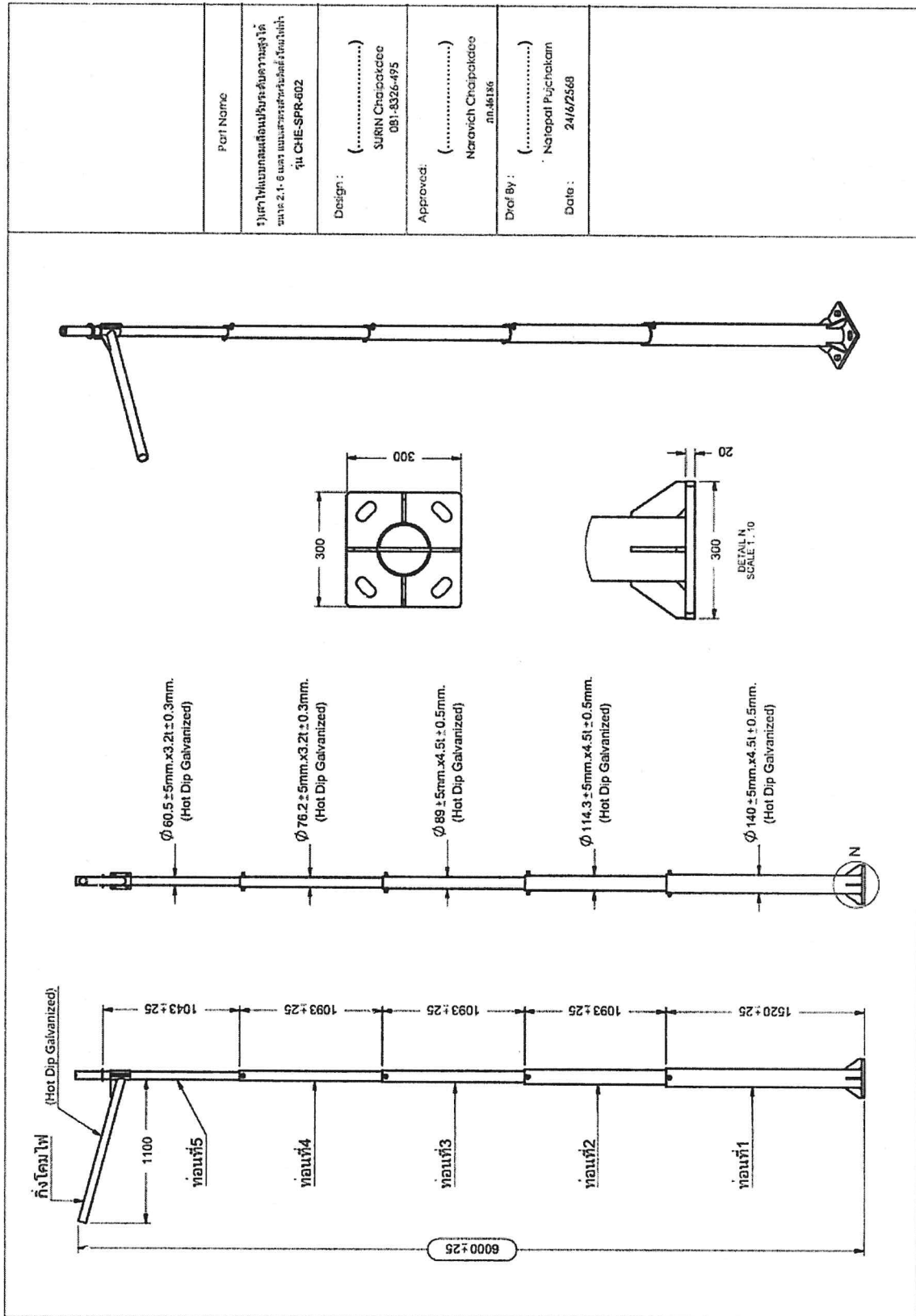
คุณสมบัติเฉพาะของฐานรากเข็มเหล็ก KEMREX FS รุ่น FS76 ขนาดความยาว 2 เมตร

1. เสาค้ำเข็มเหล็กมีปีกเกลียวโดยรอบ ไม่น้อยกว่า 30 รอบ และมีการชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized) ตามมาตรฐาน ASTM A123 และมีการได้ดัดกันสนิมบนผิวสังกะสีชุบ
2. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 76 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และมีการได้ดัดกันสนิมบนผิวสังกะสีชุบ
3. เสาค้ำเข็มเหล็กขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร และมีหน้าแปลนสี่เหลี่ยมขนาด 300x300 มิลลิเมตร
4. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องแนบเอกสารผลทดสอบภายในวันที่ยื่นเสนอราคา ตามเอกสารดังนี้
 - 4.1. Hot Dip Galvanized ตามมาตรฐาน ASTM A123
 - 4.2. การกัดกร่อน Salt Spray Test ตามมาตรฐาน ASTM B117
 - 4.3. ได้รับรองการคำนวณการรับแรงต่างๆ โดยวิศวกรระดับภาควิชาการ
5. มีหนังสือแต่งตั้งโครงการจากผู้ผลิตสินค้าบัญชีนวัตกรรม 01010042
6. เสาค้ำเข็มเหล็ก มีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกจุดพิบัติ (Qu) ของเสาค้ำเข็มเหล็ก เอฟเอส (ทดสอบที่พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา) โดยอ้างอิงมาตรฐานทดสอบ ASTM D1143, ASTM D3689 และ ASTM D3966 และคำนวณผลด้วย Chin's Method ซึ่งแสดงผลค่า Qu เป็นค่าสูงสุด (Ultimate Value) ตามตารางด้านล่าง ทั้งนี้ วิศวกรผู้ออกแบบสามารถกำหนดค่า Safety Factor (F.S. 2.5 – 4) โดยพิจารณาความเหมาะสมจากคุณสมบัติของชั้นดินและน้ำหนักโครงสร้างด้านบนเสาค้ำเข็มเหล็ก

รุ่น	หน้าแปลน (ม.ม. x ม.ม.)	กำลังรับน้ำหนักจุดพิบัติ (ตัน)	
		แรงกด (Compressive)	แรงดึง (Tension)
KEMREX FS 76 x 2,000	300 x 300	8.06	4.07
			แรงผลัก (Lateral)
			3.40

หมายเหตุ : ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกจุดพิบัติ (Qu) สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามค่าความเชื่อมแน่นระหว่างเม็ดดิน (C)





ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
1	01020010	เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า (Height Adjustable Street Lighting Pole For Lighting System)		
		1) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-602 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งเดี่ยวสำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	15,000.-
		หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมค่าขนส่งและติดตั้งทุกจังหวัดในประเทศไทย 2. ราคานี้ไม่รวมฐานราก โคมไฟ สายไฟและอุปกรณ์อื่นๆ 3. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวม ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการ รับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้า จากการใช้งานตามปกติวิสัยหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความ บกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจาก การดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติหรือ ไฟฟ้า		

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
1	07010040	โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมแบตเตอรี่ควบคุม สมดุลการอัดประจุแบบแอคทีฟ (Solar LED Street Light With Active Balancing Battery)		
		1) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-KSL-60W - โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 655x250x75 มิลลิเมตร มี น้ำหนักโดยรวมประมาณ 4 กิโลกรัม) - แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 180 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1480x680x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนัก โดยรวมประมาณ 10.5 กิโลกรัม) - กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/60Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยประมาณ 9 กิโลกรัม)	ชุด	46,000.-
		หมายเหตุ : 1.ราคานี้รวมค่าขนส่ง และติดตั้งทุกจังหวัดในประเทศไทย 2.รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวม ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการ รับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้า จากการใช้งานตามปกติวิสัยหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจาก ความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณี เสียหายจากการดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติหรือ ไฟฟ้า		

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
1	01010042	เข็มเหล็ก (KEMREX)		
		1) KEMREX FS76 x 2,000 x 300 x 300 (หน้าแปลนสี่เหลี่ยม) (KEMREX รุ่น FS ขนาด OD76 ความยาว 2 เมตร หน้าแปลน สี่เหลี่ยม 2 ชั้น)	ตัน	8,500.-
		หมายเหตุ : 1.ราคานี้รวมค่าขนส่ง และค่าติดตั้งทุกจังหวัดในประเทศไทย		