

Bid No. N2.EB.(จช.)-07-2566

จัดซื้อ พัดรองปี 2566 อุปกรณ์โลหะ จำนวน 11 รายการ เลขที่ N2.EB.(จช.)-07-2566

ตามโครงการพัฒนาระบบส่งและจำหน่าย ระยะที่ 2 แผนที่ 1

รายละเอียดดังนี้

รายการ	จำนวน (แผ่น)	เลขหน้า
รายการที่ 1 Spec.No. RHDW-025/2559	16	02-17
รายการที่ 2 Spec.No. RHDW-026/2559	17	18-34
รายการที่ 3 Spec.No. RHDW-027/2559	17	35-51
รายการที่ 4-11 Spec.No. RHDW-011/2556	15	52-66
- เจียนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัด	6	67-72
- รายละเอียดเพิ่มเติมการจัดซื้อฮาร์ดแวร์	1	73
		รวม 73 แผ่น

หมายเหตุ

- กำหนดยื่นราคา 120 วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคา
- กำหนดส่งมอบแต่ละรายการภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- ส่งของที่ **แผนกคลังพัสดุ กฟจ.พิษณุโลก เลขที่ 350/9 หมู่ 7**

ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

- กำหนดรับรองคุณภาพไว้ใช้งาน

รายการที่ 1-3 กำหนดรับรองคุณภาพไว้ใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3 ปี

รายการที่ 4-11 กำหนดรับรองคุณภาพไว้ใช้งาน 1 ปี

- หลักเกณฑ์การพิจารณา

☒ ราคา ☐ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา
☐ ราคาต่อหน่วย ☒ ราคาต่อรายการ ☐ ราคารวม

- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาจัดซื้อพัดที่ผลิตในประเทศไทย
 ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาพัดที่ผลิตในประเทศไทย มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่เป็นไปตาม
 ข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือไม่มีผู้เสนอพัดที่ผลิตในประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะ
 พิจารณาจัดซื้อพัดที่ผลิตจากต่างประเทศต่อไป
 พัดที่ผลิตในประเทศไทย หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำเร็จรูปแล้วโดยสถานที่ผลิตตั้งอยู่ใน
 ประเทศไทย

สเปคอ้างอิงเลขที่ : RHDW-025/2559

Bid No. N2.EB.(จช.)-07-2566

ลักษณะรายละเอียดนี้กำหนดความต้องการชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร

1. ขอบเขต

ลักษณะรายละเอียดนี้กำหนดความต้องการชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร สำหรับการติดตั้งสายสื่อสารโทรคมนาคม บนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2. คุณสมบัติที่ต้องการ

2.1 ชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

ที่	รายการอุปกรณ์	จำนวน	แบบเลขที่
1	คอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร	1 ชิ้น	SB3-015/59005 (แผ่นที่ 1)
2	เหล็กประกบ ขนาด 640x30x6 มิลลิเมตร	2 ชิ้น	SB3-015/59005 (แผ่นที่ 2)
3	แผ่นเหล็ก ขนาด 120x30x3 มิลลิเมตร	4 ชิ้น	SB3-015/59005 (แผ่นที่ 2)

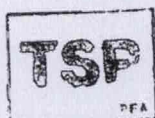
2.2 ชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ต้องมีคุณสมบัติ และรายละเอียดที่ต้องการดังนี้

2.2.1 คอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ต้องผลิตจากเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot Rolled Structural Steel Sections) ตามมาตรฐาน มอก.1227 (ฉบับล่าสุด)
- การขึ้นรูป ห้ามใช้วิธีการเชื่อมต่อ และผิวของเนื้อโลหะที่ขึ้นรูปแล้ว ต้องเรียบเสมอเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น และต้องไม่มีลักษณะ รุพ รุน โป่งพอง หนอง รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตก ร้าว
- โครงสร้างและขนาด ต้องมีลักษณะตามที่กำหนดในแบบเลขที่ SB3-015/59005 (จำนวน ๒ แผ่น)
- ก่อนที่จะนำคอนเหล็กไปเคลือบฉนวน ผิวของคอนเหล็กต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย ไม่ให้มีสนิมที่เนื้อเหล็ก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการของผู้ผลิตแต่ละราย
- ฉนวนต้องทำจากวัสดุ Polyurethane (PU) หรือ Polyethylene (PE) ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการนำไปใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor) และต้องเป็นฉนวนไฟฟ้า
- ผิวฉนวนต้องเรียบเสมอเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น และต้องไม่มีลักษณะ รุพ รุน โป่งพอง หนอง ร้าว รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตก ร้าว และต้องไม่มีการหลุดร่อนจากเนื้อเหล็ก ทั้งนี้รวมถึงผิวฉนวนที่อยู่ในร่องของบ่า หรือ รูต่างๆ ของคอนเหล็กเคลือบฉนวน
- ความหนาในการเคลือบฉนวนต้องไม่เกิน 5 มิลลิเมตร

2.2.2 เหล็กประกบ ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005

2.2.3 แผ่นเหล็ก ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005



2.3 การทดสอบ คอนเท็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ต้องมีผลการทดสอบ ดังนี้

รายการ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
1	Water Absorption	น้ำหนักหลังทดสอบต้องแตกต่างจาก น้ำหนักก่อนทดสอบ ไม่เกินร้อยละ 0.5	ข้อ 2.4.1
2	ความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength) ตัวอย่างจาก รายการที่ 1	ฉนวนต้องไม่เกิดความเสียหาย	ข้อ 2.4.2
3	การตรวจสอบการแนบติดของ ฉนวนกับผิวเหล็ก การวัดขนาด ของเหล็ก และการวัดความหนา ฉนวน	- ฉนวนต้องแนบติดกับเนื้อเหล็ก ไม่มี รอยโป่งพอง บูน - ขนาดของเหล็กรูปร่างน้ำในแนวตัด ตามแนวขวางต้องเป็นไปตามแบบ SB3-015/59005 - ความหนาของฉนวน ทุกตำแหน่งที่ ทำการวัดต้องไม่เกิน 5 มม.	ข้อ 2.4.3
4	Ultraviolet Resistance	ต้องไม่มีรอยแตกร้าว	ข้อ 2.4.4
5	Thermal Aging	ต้องไม่มีรอยแตกร้าว รอยโป่งพอง	ข้อ 2.4.5
6	การรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวตั้ง และ แนวนอน ตัวอย่าง ต้องเป็น ชิ้นงานใหม่ที่ยังไม่ผ่านการ ทดสอบหัวข้ออื่นๆ	ต้องไม่เสียรูป	ข้อ 2.4.6
7	การรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวนอนจน ชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร ตัวอย่างจาก รายการที่ 6	ฉนวนต้องไม่มีรอยแตกร้าว	ข้อ 2.4.7
8	Hardness (ทดสอบเฉพาะผิวเคลือบ)	ค่าความแข็งไม่น้อยกว่า 60 Shore A	ทดสอบตาม ASTM D-2240
9	Volume Resistance (ทดสอบเฉพาะผิวเคลือบ)	มากกว่า 1×10^{10} Ohm-cm (ที่แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 500 โวลต์)	ทดสอบตาม ASTM D-257



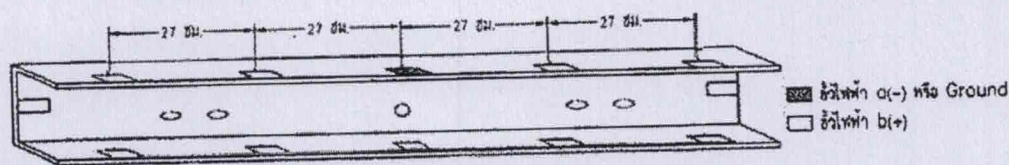
2.4 วิธีการทดสอบ

2.4.1 การทดสอบ Water Absorption

- นำชิ้นงานไปแช่น้ำหนัก
- นำชิ้นงานลงแช่น้ำ ความลึกประมาณ 1 เมตร ที่อุณหภูมิ $27^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง
- นำชิ้นงานขึ้นจากน้ำ และวางชิ้นงานไว้ในอุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง
- นำชิ้นงานไปชั่งน้ำหนัก และเปรียบเทียบน้ำหนัก กับชิ้นงานก่อนแช่น้ำ

2.4.2 การทดสอบความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength)

- นำฉนวนส่วนที่เคลือบผิวเหล็กของชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบตามข้อ 2.3 รายการที่ 1 ออกมา เฉพาะส่วนที่จะนำขั้วไฟฟ้า a ของเครื่องวัดจี้ที่จุดดังกล่าวได้
- นำขั้วไฟฟ้า b ของเครื่องวัดจี้กับผิวนอกของฉนวนบริเวณตำแหน่ง ตามรูปที่ 1
- ป้อนแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ความถี่ 50 เฮิรตซ์ ด้วยอัตราการเพิ่ม 500 โวลต์ต่อวินาที จนถึงค่า 10 เควี และให้ป้อนแรงดันไฟฟ้าดังกล่าวทิ้งไว้ 1 นาที แล้วตรวจสอบสภาพของฉนวน



รูปที่ 1 จุดทดสอบความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength)

2.4.3 การตรวจสอบการแนบติดของฉนวนกับผิวเหล็ก การวัดขนาดของเหล็ก และการวัดความหนาฉนวน

- นำชิ้นงาน มาตัดตามแนวขวาง วัดจากปลายด้านหนึ่ง ให้ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร
- ทำการตรวจสอบการแนบติดของฉนวนกับผิวเหล็ก
- ทำการวัดขนาดของเหล็กรูปร่างนี้ ในแนวตัดตามแนวขวาง
- ทำการวัดความหนาของฉนวน โดยทำการสุ่มวัด 10 ตำแหน่ง

2.4.4 การทดสอบ Ultraviolet Resistance (ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D-4329 cycle A)

- นำชิ้นงาน มาตัดตามแนวขวาง วัดจากปลายด้านหนึ่ง ให้ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ให้ตัดมา 1 ชิ้น
- เตรียมชิ้นงานมาทำการทดสอบตาม ASTM D-4329 cycle A เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

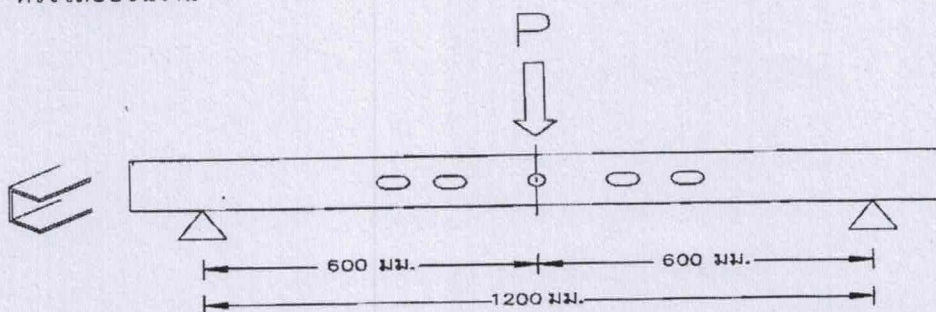
2.4.5 การทดสอบ Thermal Aging (ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D-3045)

- นำชิ้นงาน ซึ่งเหลือจากการตัดแบ่งทดสอบ Ultraviolet Resistance ไปทำการทดสอบตาม ASTM D-3045 โดยอบในเตาอบที่มีอุณหภูมิ $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์
- ตรวจสอบรอยแตกร้าว (Cracking) รอยโป่งพอง (Blister)

2.4.6 การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test)

การกดในแนวตั้ง

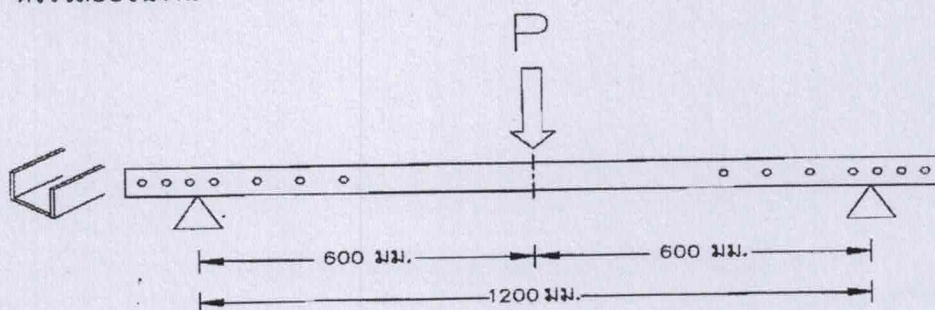
- นำชิ้นงานใหม่ ที่ยังไม่ผ่านการทดสอบหัวข้ออื่นๆ ไปกดในแนวตั้ง ให้จุดที่กด (P) อยู่ตรงกึ่งกลาง ของคอนหลักเคลือบฉนวน และอยู่ในแนวเดียวกับรูที่เจาะแวนเคเบิล ตามรูปที่ 2 (ก) ใช้อัตราเร็วในการกด 3 มิลลิเมตรต่อนาที ที่แรงกดไม่น้อยกว่า 1000 กิโลกรัมแรง (kgf) ในทิศทางตั้งฉากกับชิ้นงาน
- ตรวจสอบชิ้นงาน



รูปที่ 2 (ก) การกดในแนวตั้ง

การกดในแนวนอน

- นำชิ้นงานที่ผ่านการกดในแนวตั้งไปกดในแนวนอน ให้จุดที่กด (P) อยู่ตรงกึ่งกลางของคอนหลักเคลือบฉนวน ตามรูปที่ 2 (ข) ใช้อัตราเร็วในการกด 3 มิลลิเมตรต่อนาที ที่แรงกดไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัมแรง (kgf) ในทิศทางตั้งฉากกับชิ้นงาน
- ตรวจสอบชิ้นงาน



รูปที่ 2 (ข) การกดในแนวนอน

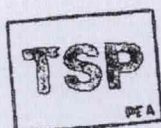
2.4.7 การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวนอน จนชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร

- เมื่อชิ้นงานผ่านการทดสอบ Bending ตามข้อ 2.3 รายการที่ 6 แล้ววางชิ้นงานให้จุดที่กด (P) อยู่ตรงกึ่งกลางของคอนหลักเคลือบฉนวน ตามรูปที่ 2 (ข) ใช้อัตราเร็วในการกด 3 มิลลิเมตรต่อนาที ในทิศทางตั้งฉากกับชิ้นงาน จนชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร โดยวัดตรงกึ่งกลางคอนหลักเคลือบฉนวน จากแนวปกติก่อนกด ถึงส่วนที่โค้งงอมากที่สุด ในทิศตั้งฉากกับคอนหลักเคลือบฉนวน แล้วตรวจสอบรอยแตกร้าวของผิวฉนวน

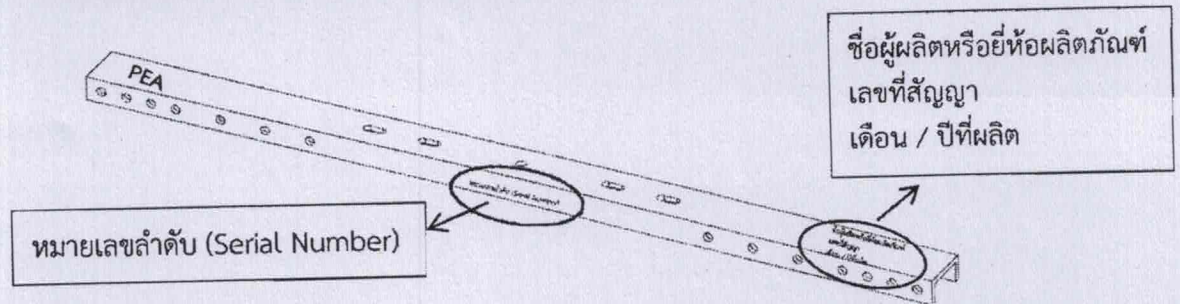
หมายเหตุ

1. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะซื้อชุดคอนแท็กเคลื่อนฉนวน จากผู้เสนอราคารายเดียวเท่านั้น
2. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาต่อหน่วย
3. ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียด พร้อมแบบ โดยละเอียด ของชุดคอนแท็กเคลื่อนฉนวน ในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค
4. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง หรือเป็นผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย
5. ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดคุณสมบัติทางกลของเหล็กที่นำมาใช้ผลิตคอนแท็กเคลื่อนฉนวน ที่เสนอพร้อมแบบใบอนุญาต ตามมาตรฐาน มอก.1227 ของผลิตภัณฑ์เหล็กของโรงงานผู้ผลิตเหล็กดังกล่าว ในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค
6. ผู้เสนอราคาต้องแนบผลการทดสอบของคอนแท็กเคลื่อนฉนวน ทุกข้อตามที่ระบุในข้อ 2.3 การทดสอบคอนแท็กเคลื่อนฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ในวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค หรือภายใน 15 วันหลังจากวันยื่นรายละเอียดทางเทคนิค
7. ผลการทดสอบต้องมาจากห้องปฏิบัติการที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ยอมรับ ดังนี้
 - ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ
 - ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ
8. การทดสอบเพื่อตรวจรับ (Acceptance test) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะทำการสุ่มตัวอย่างคอนแท็กเคลื่อนฉนวน เพื่อทดสอบความสามารถ และคุณภาพเพื่อประกอบการพิจารณา และหากมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทดสอบ คู่สัญญาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายนั้น โดยมีรายละเอียดในการสุ่มทดสอบ ดังนี้
 - 8.1 การตรวจรับให้สุ่มตัวอย่างมาทดสอบดังนี้
 - 8.1.1 ความทนแรงดันไฟฟ้า (Dielectric Strength) (ข้อ 2.3 รายการที่ 2 โดยชิ้นงานไม่ต้องผ่านการทดสอบตามข้อ 2.3 รายการที่ 1)
 - 8.1.2 การตรวจสอบการแนบติดของฉนวนกับผิวเหล็ก การวัดขนาดของเหล็ก และการวัดความหนาของฉนวน (ข้อ 2.3 รายการที่ 3)
 - 8.1.3 การรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวตั้งและแนวนอน และการรับน้ำหนักบรรทุก (Bending Test) แนวนอน จนชิ้นงานโค้งงอ 20 มิลลิเมตร (ข้อ 2.3 รายการที่ 6 และรายการที่ 7)
 - 8.2 จำนวนในการสุ่มทดสอบคอนแท็กเคลื่อนฉนวน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

จำนวนของที่ตรวจรับ (ชิ้น)	จำนวนตัวอย่างที่สุ่มทดสอบ (ชิ้น)		
	ข้อ 2.3 รายการที่ 2	ข้อ 2.3 รายการที่ 3	ข้อ 2.3 รายการที่ 6 และรายการที่ 7
ไม่เกิน 100	1	1	1
101 ถึง 500	1	1	2
501 ถึง 1,000	1	1	3
1,001 ขึ้นไป	1	1	4

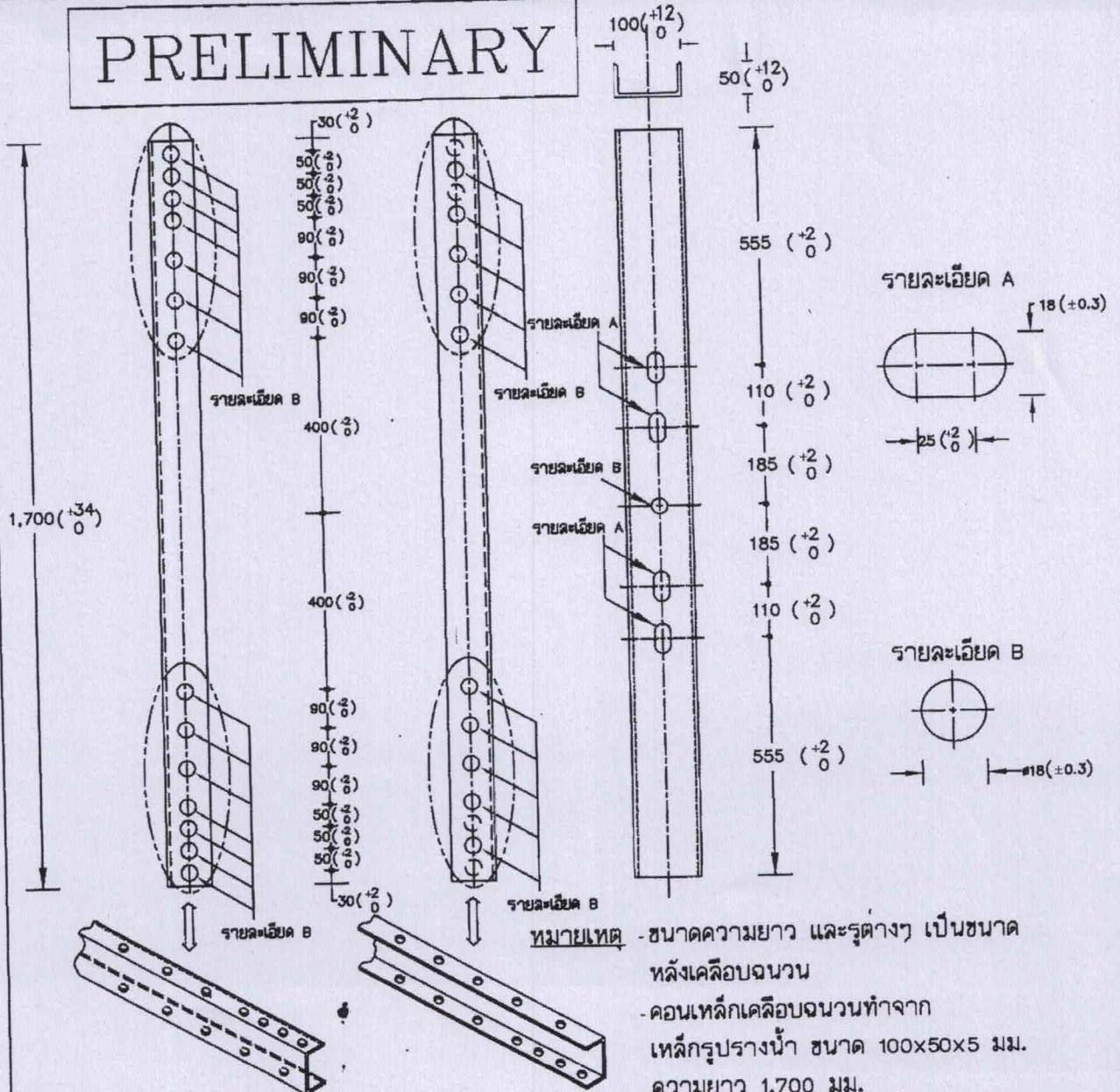


- 8.3 ในกรณีที่ผลการทดสอบบางหัวข้อการทดสอบ ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องทำการสุ่มตัวอย่างทดสอบใหม่ โดยเพิ่มจำนวนเป็น 2 เท่า ของจำนวนที่สุ่มตามข้อ 8.2 และให้ทำการทดสอบเฉพาะในหัวข้อการทดสอบ ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ทดสอบ หากผลการทดสอบซ้ำยังไม่ผ่านเกณฑ์อีก ให้ถือว่าอุปกรณ์ที่ตรวจรับดังกล่าว ไม่ผ่านการทดสอบที่กำหนด
- 8.4 คู่สัญญาจะต้องส่งคอนเท็กเคลือบฉนวน เพื่อทดแทนจำนวนที่ทำการสุ่มทดสอบทั้งหมด
9. คู่สัญญาจะต้องรับประกันคุณภาพชุดคอนเท็กเคลือบฉนวน ไม่น้อยกว่า 3 ปี หากชุดคอนเท็กเคลือบฉนวน และฉนวนมีสภาพชำรุดเสียหาย เช่นฉนวนมีรูพรุน โป่งพอง นูน รอยแตกร้าว คู่สัญญาจะต้องทำการแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่
10. การบรรจุชุดคอนเท็กเคลือบฉนวน ให้ทำการบรรจุในกล่องกระดาษที่มีความแข็งแรง 1 ชุด ต่อ 1 กล่อง
11. ชุดคอนเท็กเคลือบฉนวน จะต้องมีการทำเครื่องหมาย โดยผิวภายนอกของคอนเท็กเคลือบฉนวน ต้องแสดงรายละเอียด ซึ่งอ่านได้ชัดเจน และมีความคงทน ตามรูปที่ 3 โดยให้แสดงข้อความดังนี้
- 11.1 คำว่า PEA ต้องเป็นข้อความนูน ใช้ตัวอักษร ขนาดไม่ต่ำกว่า 30 มิลลิเมตร
- 11.2 ข้อความอื่นๆ ให้ใช้ตัวอักษร ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 มิลลิเมตร ดังนี้
- ชื่อผู้ผลิต หรือยี่ห้อผลิตภัณฑ์
 - เลขที่สัญญา
 - เดือน/ปีที่ผลิต (ยกตัวอย่างเช่น ก.ค. 2559)
 - หมายเลขลำดับ (Serial number) ของชุดคอนเท็กเคลือบฉนวน



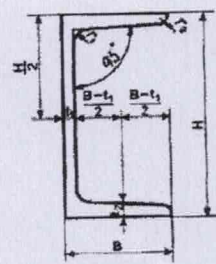
รูปที่ 3 การทำเครื่องหมายบนชุดคอนเท็กเคลือบฉนวน

PRELIMINARY



หมายเหตุ -ขนาดความยาว และรูปร่าง เป็นขนาด
หลังเคลือบฉนวน
-คอนเหล็กเคลือบฉนวนทำจาก
เหล็กทรงรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม.
ความยาว 1,700 มม.
ขนาดของเหล็กทรงรางน้ำ ก่อนเคลือบฉนวน

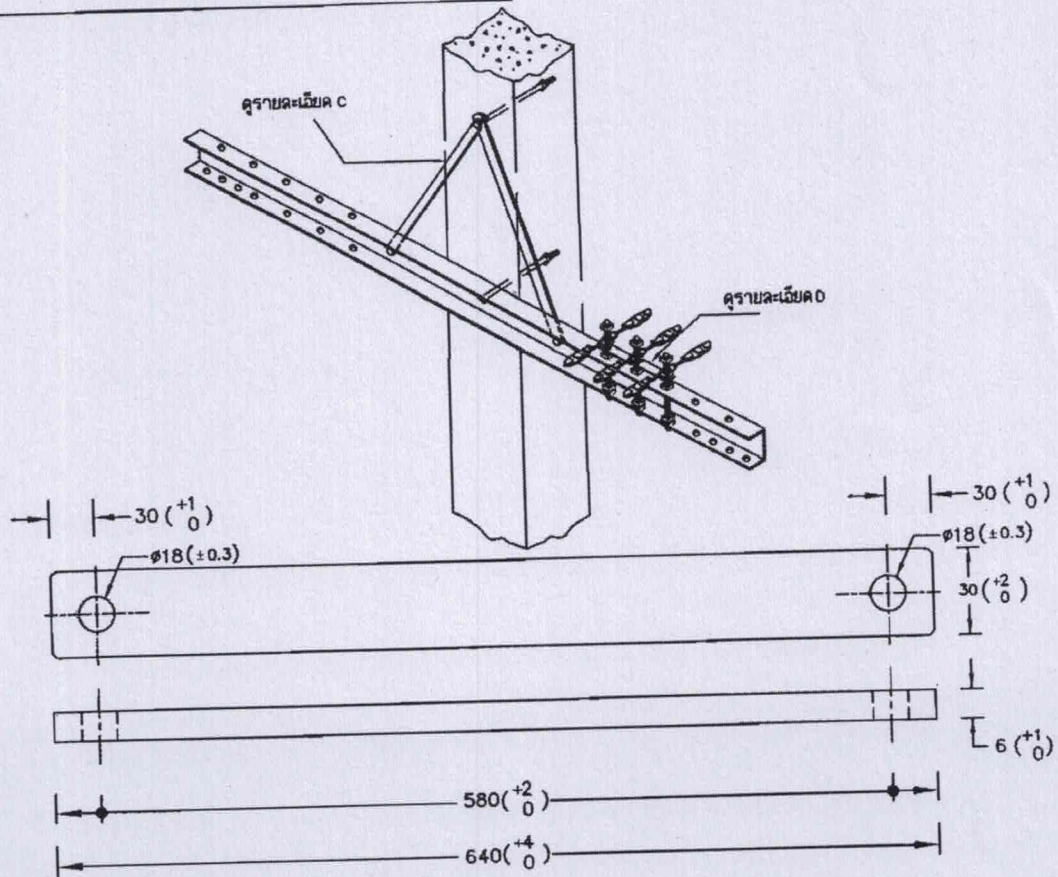
ขนาด (มิลลิเมตร)	ความหนา (มิลลิเมตร)	รัศมีส่วนโค้ง (มิลลิเมตร)
H x B	t1	t2
100 x 50	5	7.5
± 2.0	± 0.6	± 0.7



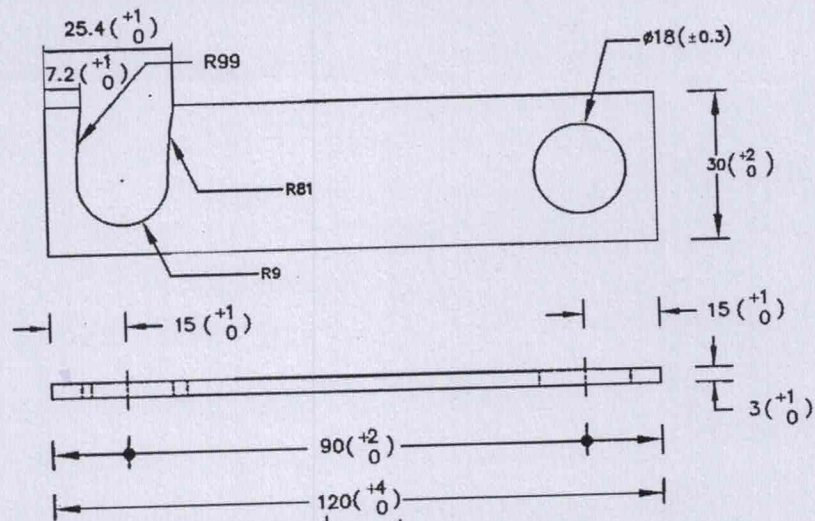
คอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มม.

กองข้อกำหนดทางเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ เขียนเสร็จวันที่ 28 ก.ค. 2559... แก้ไขวันที่ มิติเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน
ผู้เขียนเอกวิวัฒน์..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มม. สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กฟภ.	แบบเลขที่ SB3-015/59005 แผ่นที่ 1. ของจำนวน 2. แผ่น

PRELIMINARY



รายละเอียดย C เหล็กประกับ 640x30x6 มม.



รายละเอียดย D แผ่นเหล็ก 120x30x3 มม.

หมายเหตุ เหล็กประกับ และแผ่นเหล็ก ต้องอาบสังกะสีตามมาตรฐาน กพภ.

กองข้อกำหนดทางเทคนิค
ฝ่ายวิศวกรรม

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้เขียน เอกวัฒน์
ผู้สำรวจ.....
วิศวกร.....
หัวหน้าแผนก.....
ผู้อำนวยการกอง.....
ผู้อำนวยการฝ่าย.....

ชุดคอนเหล็กเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มม.
สำหรับการติดตั้งสายสื่อสาร บนเสาไฟฟ้าของ กพภ.

ใช้แทนแบบ
ถูกแทนโดยแบบ
เขียนเสร็จวันที่ 28 ก.ค. 2559...
แก้ไขวันที่
มิติเป็น มิลลิเมตร
มาตราส่วน.....

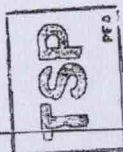
แบบเลขที่ SB3-015/59005
แผ่นที่ 2 ของจำนวน 2 แผ่น

สเปคอ้างอิงเลขที่ : RHWD-025/2559
 Bid No. N2.EB.(จช.)-07-2566

ชื่อผู้ทำ :
 เครื่องหมายการค้า :
 ประเภทที่ :
 ผู้เสนอราคา :
 วัน/เดือน/ปี :

ใบเสนอราคา

รายการที่	วัสดุเลขที่ ของ กฟภ.	แค็ตตาล็อก หมายเลข	รายละเอียด	จำนวน	ราคาต่อ หน่วย	ราคารวม
1	1000120101	-	ลักษณะรายละเอียดนี้กำหนดความต้องการชุดคอนกรีตเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร สำหรับการติดตั้งสายสื่อสารโทรคมนาคม บนเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีรายละเอียดดังนี้ 1.1 ชุดคอนกรีตเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร ต้องมีคุณลักษณะ และรายละเอียดที่ต้องการดังนี้ 1.1.1 คอนกรีตเคลือบฉนวน ความยาว 1,700 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ - ต้องผลิตจากเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot Rolled Structural Steel Sections) ตามมาตรฐาน มอก.1227 (ฉบับล่าสุด) - การขึ้นรูป ห้ามใช้วิธีการเชื่อมต่อนี้ และผิวของเนื้อโลหะที่ขึ้นรูปแล้ว ต้องเรียบเสมอเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น และต้องไม่มีลักษณะ รูพรุน ไปพอง บูน รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตก ร้าว - โครงสร้างและขนาด ต้องมีลักษณะตามที่กำหนดในแบบเลขที่ SB3-015/59005 (จำนวน ๒ แผ่น) - ก่อนที่จะนำคอนกรีตเคลือบไปเคลือบฉนวน ผิวของคอนกรีตต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย ไม่ให้มีสนิมที่เนื้อเหล็ก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการของผู้ผลิตแต่ละราย - ฉนวนต้องทำจากวัสดุ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการนำไปใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor) และต้องเป็นฉนวนไฟฟ้า	200 ชุด	(เสนอราคาในระบบ e-GP เท่านั้น)	

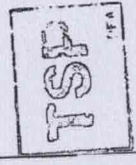


สเปคอ้างอิงเลขที่ : RHWD-025/2559

ชื่อผู้ทำ :
 เครื่องหมายการค้า :
 ประเทศที่ทำ :
 ผู้เสนอราคา :
 วัน/เดือน/ปี :

ใบเสนอราคา

รายการที่	วัสดุเลขที่ ของ กฟภ.	แค็ตตาล็อก หมายเลข	รายละเอียด	จำนวน	ราคาต่อ หน่วย	ราคารวม
			- ฝัฉนวนต้องเรียบเสมอเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น และต้องไม่มีลักษณะ รูพรุน โป่งพอง ฝุ่น ร้าว รอยต่อ รอยเชื่อม รอยแตกร้าว และต้องไม่มี การหลุดร่อนจากเนื้อเหล็ก ทั้งนี้รวมถึงฝัฉนวนที่อยู่ในร่องของบ่า หรือ รูต่างๆ ของคอนกรีตเคลือบฉนวน - ความหนาในการเคลือบฉนวน..... มิลลิเมตร 1.1.2 เหล็กประกบกับ ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005 1.1.3 แผ่นเหล็ก ดูตามแบบเลขที่ SB3-015/59005			



III

TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

STEEL CATEGORY/MATERIAL	STEEL THICKNESS RANGE (mm)	MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (µm)
FASTENERS :		
- BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT :	-	43
- UP TO M 10	-	53
- OVER M 10	< 4.76	43
- WASHER, LOCKWASHER	4.76 - 6.35	53
- ANCHOR ROD	-	80
CASTINGS :		
- SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc.,	-	86
FORGED ARTICLES :		
- BALL HOOK, Y CLEVIS BALL, BALL CLEVIS, BALL EYE, CLEVIS EYE, ANCHOR SHACKLES, etc.,	-	56
STRUCTURAL SHAPE :		
- STEEL CHANNEL, STEEL ANGLE, CROSSARM STEEL, BAYONET, GROUND ROD, etc.,	< 1.6	45
	< 3.2	65
	3.2 - 6.4	85
	> 6.4	100
STRIP :		
- BRACE, GUY THIMBLE, GUY GUARD, RACK, CLEVIS, STEEL BRACKET, PLATE STEEL, SPACER PLATE, etc.,	< 1.6	45
	< 3.2	65
	< 4.8	75
	4.8 - 6.4	85
	> 6.4	100
PIPE :	≥ 3.2	75

NOTE : THICKNESS OF COATING OF SPECIMENS SHALL BE MEASURED WITH A MAGNETIC MEASURING INSTRUMENT "MICROTEST" OR "ELECTROMAGNETIC COATING THICKNESS GAUGE"