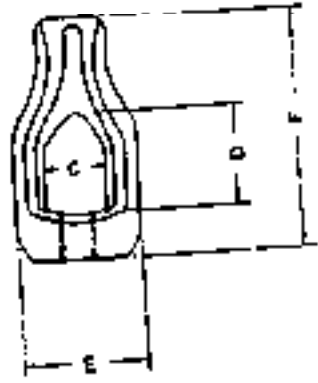
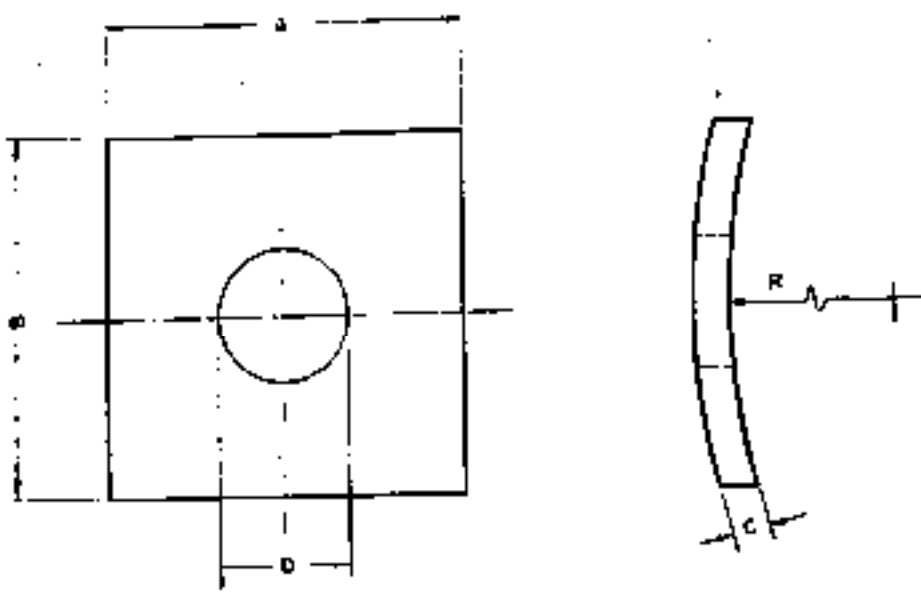


# PRELIMINARY



MATERIAL NUMBER	DIMENSIONS					F	ความแข็งแรง 破断 BREAKING STRENGTH kg	ขนาดเกลียว สำหรับ FOR BOLT	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง สำหรับ FOR STEEL STRANDED WIRE	วัสดุและ ผิวหน้า MATERIAL & SURFACE FINISHING
	A	B	C	D	E					
01B0003	38	38	22	35	47	Ø2	> 6,500	M 16	25 - 50	เหล็กforged steel FORGED STEEL
01B0004	38	38	22	35	47	Ø2	> 8,200	M 20	50 - 85	STEEL HOT DIP GALV ACC. TO PER STANDARD.

หน่วยงาน วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร	<b>การโยกย้ายอุปกรณ์</b>  <b>กนบัสตาชุนท์</b>  <b>NUT, EYE, THIMBLE</b>	วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร
วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร	วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร	วิศวกร วิศวกร วิศวกร วิศวกร



PRELIMINARY

ITEM NO.	DIMENSIONS IN MM					WEIGHT IN kg./100 Pcs.	MATERIAL, SURFACE-FINISHING, REMARKS
	A	B	C	D	R		
0100200	50	50	5	16	125	~ 8.62	MILD STEEL, HOT GALV
0100201	50	50	5	22	125	~ 12.65	MILD STEEL, HOT GALV

**GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

SCALE FOR G. A. F.	DATE 23/9/66 FOR P. E. A. Drawn by [Signature]	วัสดุที่ใช้ 03 Screws, Nuts, Washers, Nails, Staples
[Handwritten signature and notes]		<b>WASHER, CURVED, SQUARE.</b> 03 SCREWS, NUTS, WASHERS, NAILS, STAPLES
		K 31      09073      SHEET NO. 1 OF 1

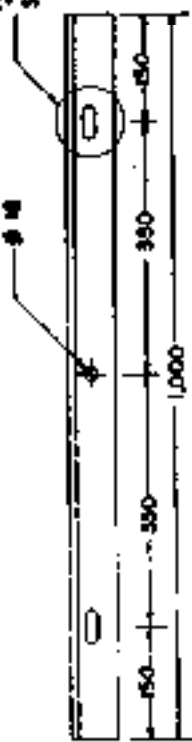


# PRELIMINARY

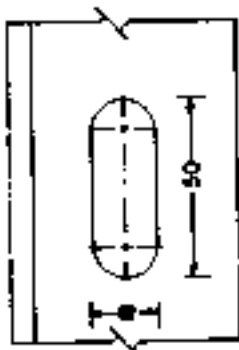
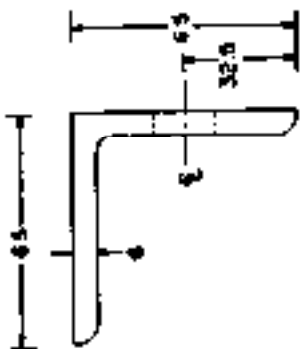
ASSEMBLY NO

MAT. NO. 01010000

ATTACHMENT A  
SEE DETAIL



SCALE 1:10



DETAIL A 1:2

**NOTE**

- 1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm
- 2. ANGLE STEEL ACCORDING TO TIS IS TABLE 3
- 3. HOT-DIP GALVANIZED

CHANGE TO TIS 1227 TABLE 2

MAT. NO. 01010102

ATTACHMENT B  
SEE DETAIL



SCALE 1:2



DETAIL B 1:2

*Handwritten notes:*  
 1. 150-500  
 2. 150-500  
 3. 150-500

NO.	DESCRIPTION	UNIT
1.	65 X 65 X 6	MM
2.	75 X 75 X 7	MM

**ANGLE STEEL BEAM**

NO.	SIZE	UNIT
1.	65 X 65 X 6	MM
2.	75 X 75 X 6	MM

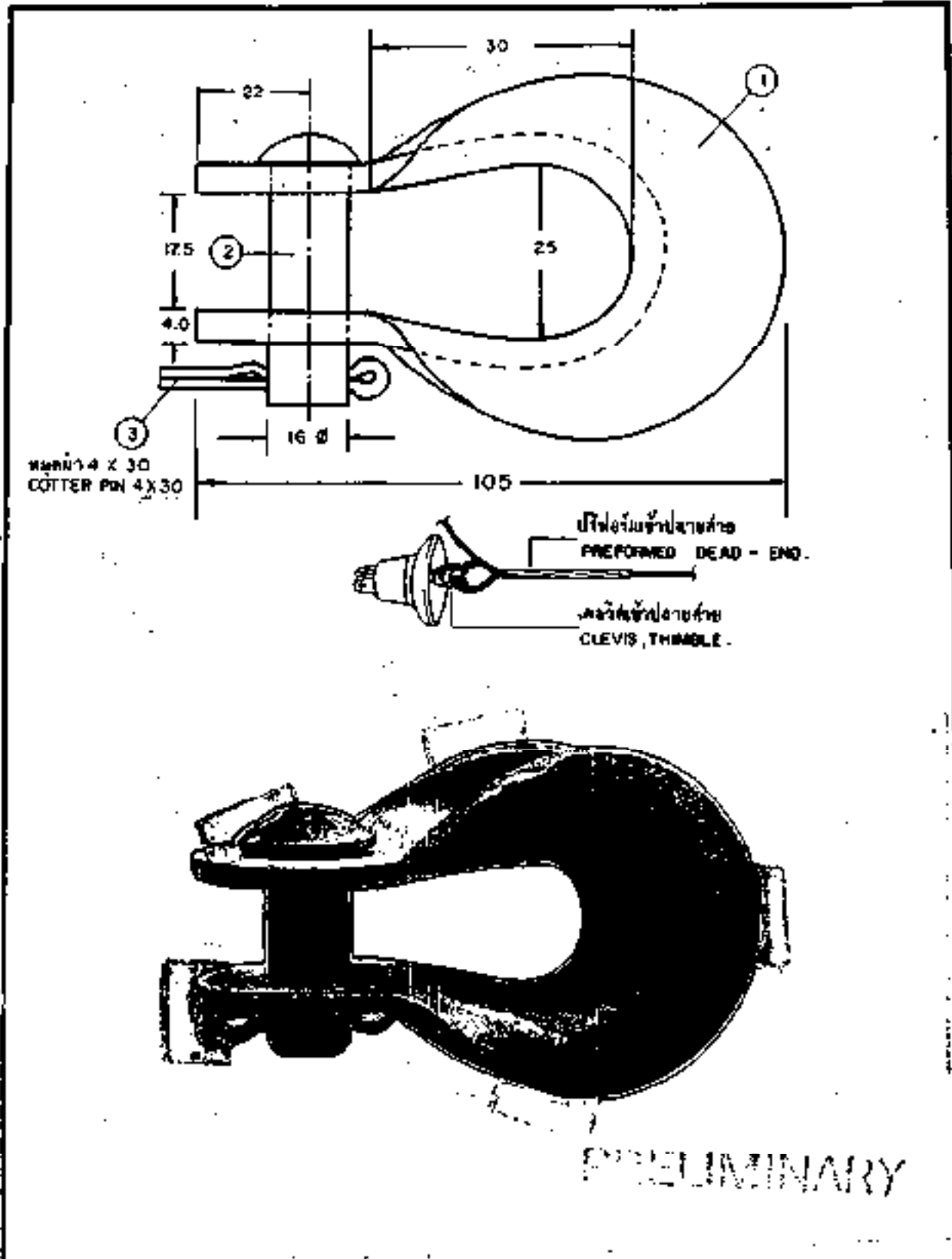
17. 100. 23.

170, 17, 125, 1.5

542-0523008

170, 17, 125, 1.5





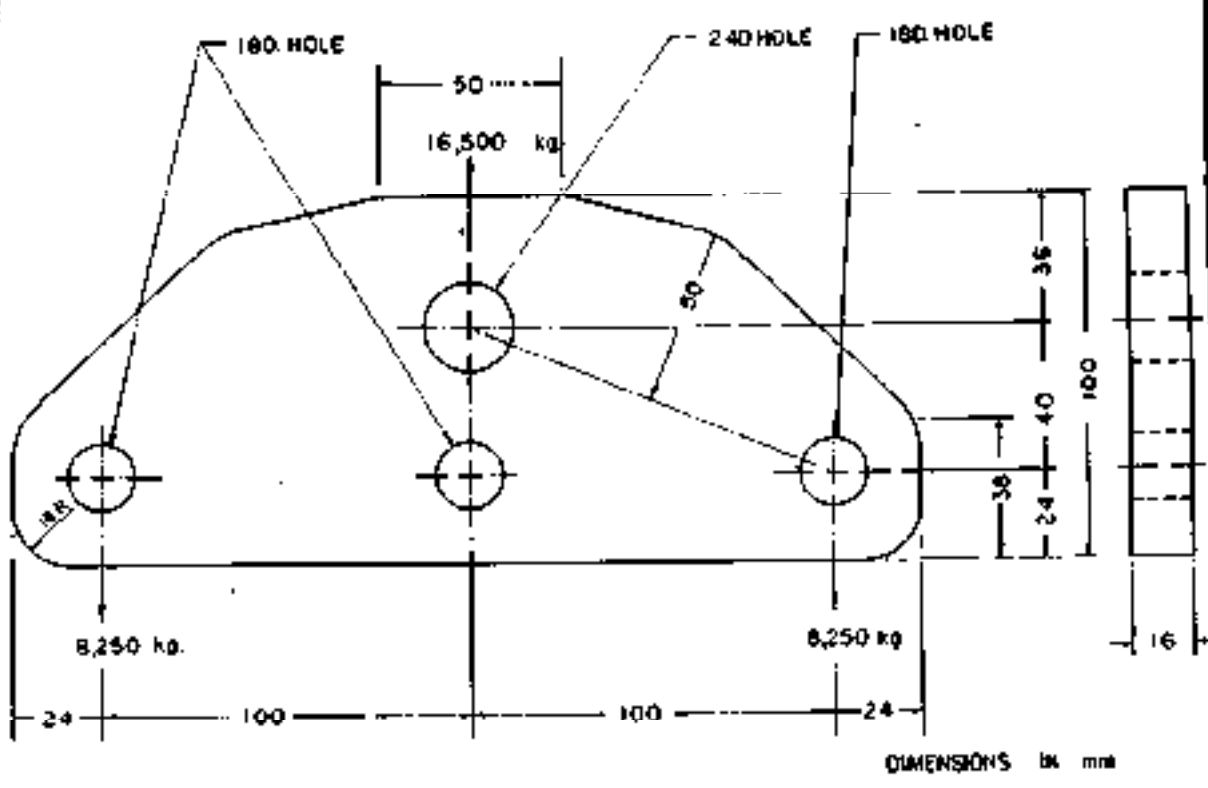
กองวิจัยและทดสอบ	การไฟฟ้านครหลวง	ผู้เขียน.....
ผู้เขียน.....	ผู้ตรวจ.....	ผู้ตรวจ.....
ผู้ตรวจ.....	03140011 ทิมเบิลสลัก สำหรับ เชื่อม ร้อย เข้า สาย สาย	วันที่.....
03140011	CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END	เลขที่.....
		หมายเลข.....
		วันที่.....

PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	031400II
ชนิด DESCRIPTION:	คีมเบ็ดเคลวีส สำหรับปรีฟอร์มมด้ายปลายสาย CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END
วัสดุที่ใช้ทำส่วนที่ 1 MATERIAL : BODY, PART 1	เหล็กกล้าอ่อน MILD STEEL
วัสดุที่ใช้ทำส่วนที่ 2 MATERIAL : BOLT, PART 2	เหล็กกล้าอ่อน MILD STEEL
วัสดุที่ใช้ทำส่วนที่ 3 MATERIAL : COTTER PIN, PART 3	ทองเหลืองหรือเหล็กกล้าไร้สนิม BRASS OR STAINLESS STEEL
การชุบผิวสีทองเป็นเหล็ก SURFACE FINISHING OF THE FERROUS PARTS	อบชุบผิวสีทองตามมาตรฐาน HOT DR. GALV. ACC. TO PEA-STANDARD
น้ำหนัก (ปรีฟอร์ม) WEIGHT (APPROX.)	0.5

กองวิจัยและทดลอง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	.....
ผู้จัดทำ: ๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑	.....	.....
ผู้ตรวจสอบ: ๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑	031400II คีมเบ็ดเคลวีส สำหรับปรีฟอร์มมด้ายปลายสาย	.....
ผู้ควบคุม: ๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑๑	031400II CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END	.....
.....	.....	.....

# PRELIMINARY

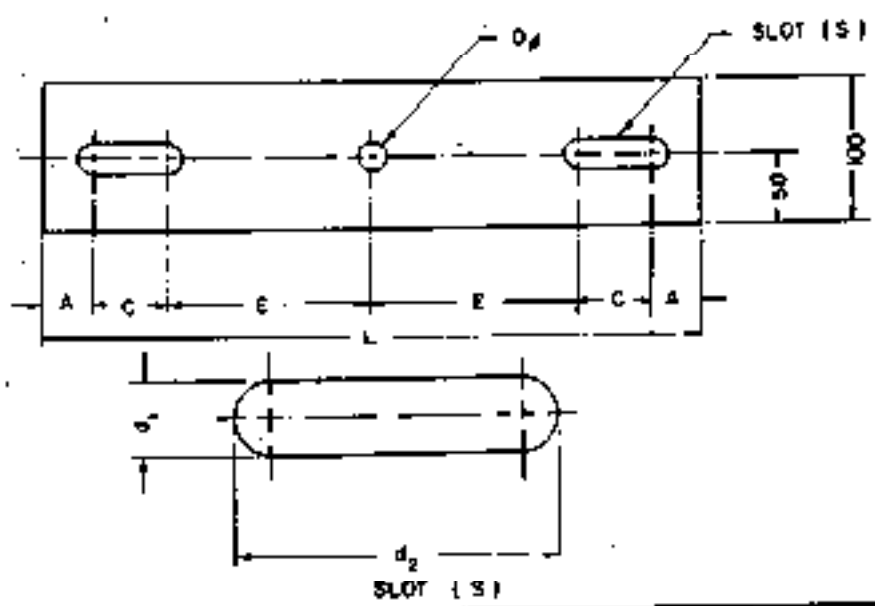


หมายเลขวัสดุ	03140013
MATERIAL NUMBER	
ความแข็งแรง	mm. kg.
ULTIMATE STRENGTH	≥ 16,500
วัสดุ : เหล็กกล้าคาร์บอน	
MATERIAL : MILD STEEL	
การตกแต่งผิว : ชุบสังกะสีร้อนมาตรฐาน กพ.	
SURFACE FINISHING : HOT DIP GALV ACC. TO FEA. STANDARD	

กองช่างเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม	การรับแจ้งว่าตัวนี้ถูกแก้ไข	วันที่รับแจ้ง 25 เม.ย. 22
ชื่อ : <i>สมชาย ใจดี</i> ตำแหน่ง : <i>ช่างเทคนิค</i>	03140013 หมอนเหล็กหมอบคล้าย	วันที่ : <i>NR</i>
ชื่อ : <i>สมชาย ใจดี</i> ตำแหน่ง : <i>ช่างเทคนิค</i>	03140013 SPACER, PLATE	วันที่ : <i>11/2</i>
ชื่อ : <i>สมชาย ใจดี</i> ตำแหน่ง : <i>ช่างเทคนิค</i>		วันที่ : <i>SBI-015/22042</i>



# PRELIMINARY

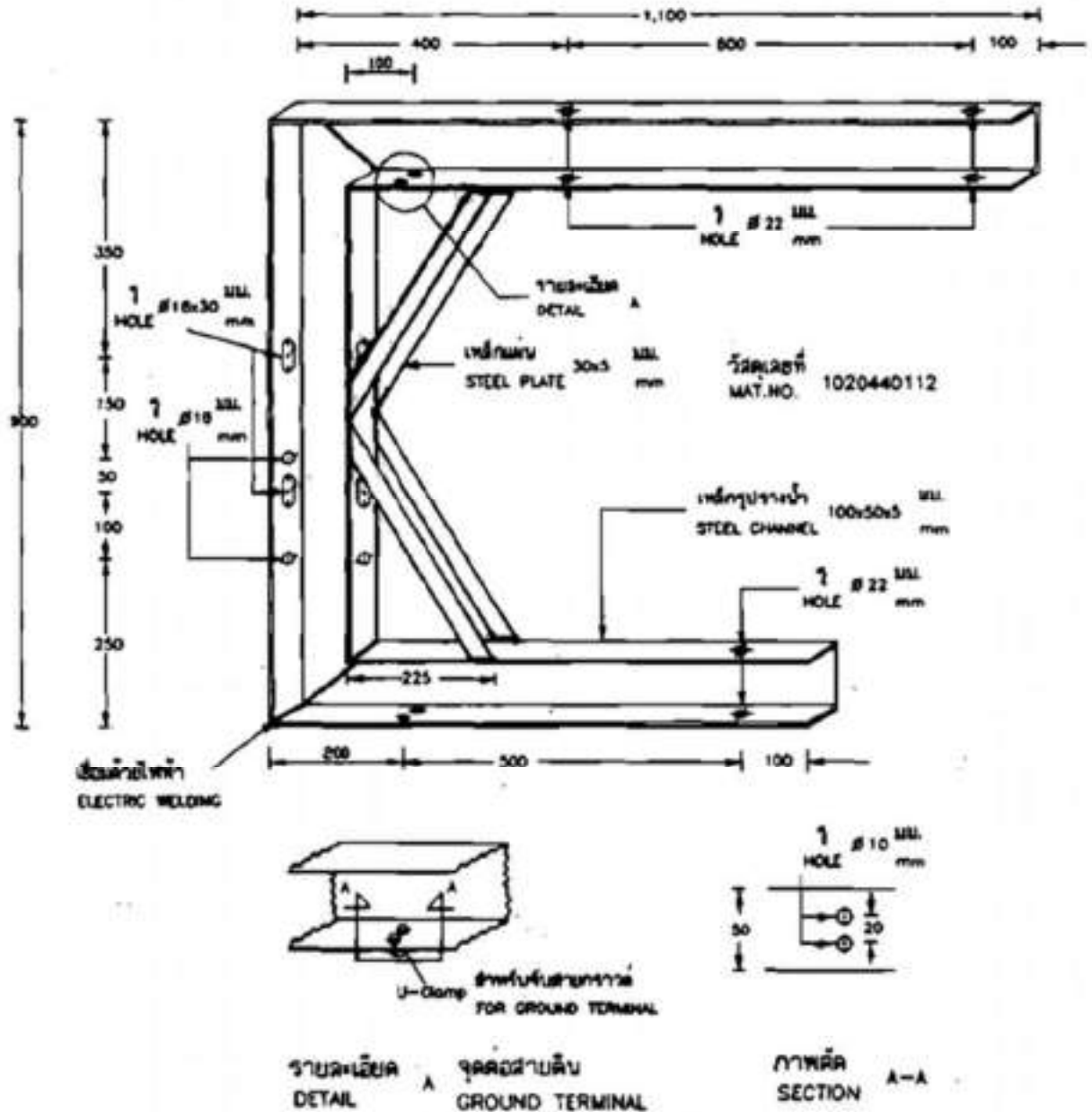


MATERIAL NUMBER	STEEL SIZE	DIMENSIONS						S (d <sub>1</sub> x d <sub>2</sub> )	MATERIAL & SURFACE FINISHING
		L	A	C	E	D <sub>p</sub>			
01030002	6 x 100	450	35	50	140	18	18 x 68	FLAT STEEL BARS ACC. TO TIS. 55	
01030003	6 x 100	300	30	60	160	18	18 x 78	HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD.	

กองช่างเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม	<b>กรมไฟฟ้าพลังภาค</b> 16/01/22	วิศวกร 3 Oct. 22
วิศวกร 16/01/22	หนาเหล็ก ขนาด 6 x 100...	วิศวกร 16/01/22
วิศวกร 16/01/22	PLATE, STEEL, 6 X 100...	SBI-015/22015





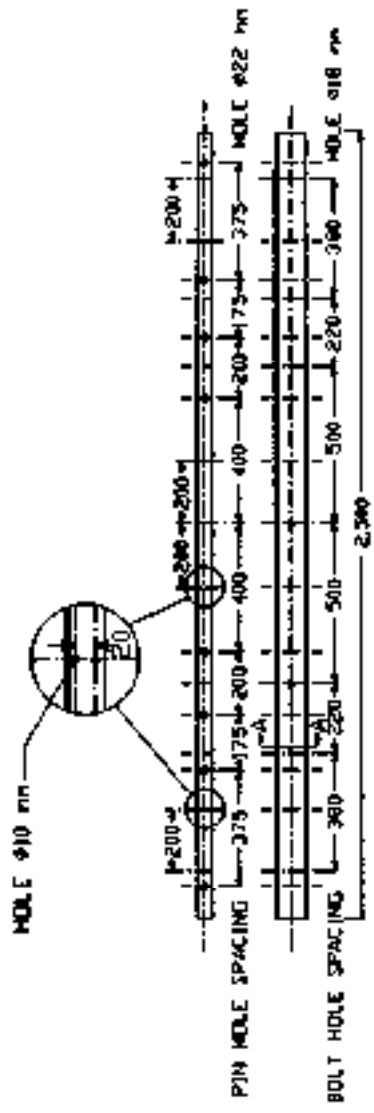


- หมายเหตุ: 1 เหล็กูบรางน้ำเป็นชนิดร้อนตาม มอก. 1227 ตารางที่ 4  
 2 ให้อานสีกันสนิมหลังจากการประกอบ โดยวิธีจุ่มร้อน และมีความหนาชั้นเคลือบไม่น้อยกว่า 85 ไมครอน
- NOTES: 1 STEEL CHANNEL ACCORDING TO TIS 1227, TABLE 4.  
 2 AFTER FABRICATION, THE BRACKET SHALL BE GALVANIZED BY HOT-DIP PROCESS AND THE MINIMUM AVERAGE THICKNESS OF ZINC-COATING SHALL BE NOT LESS THAN 85 MICRONS.

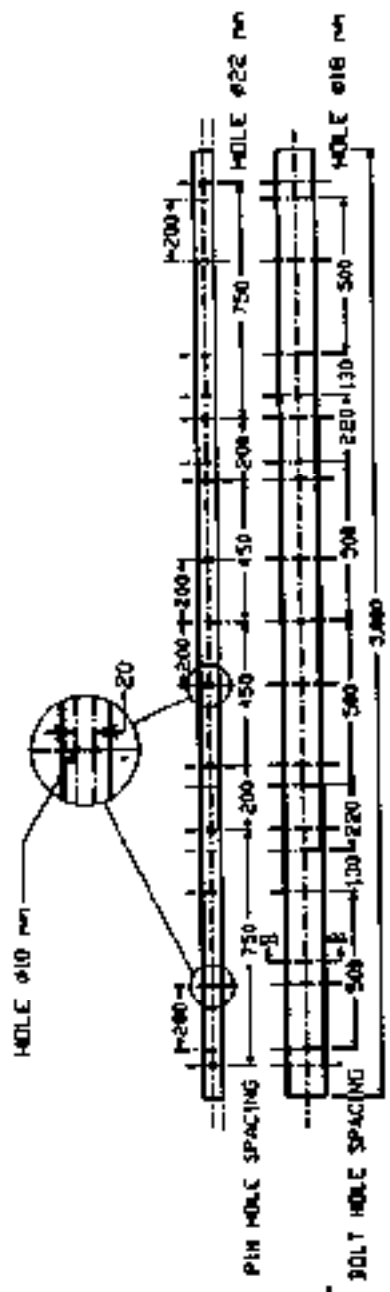
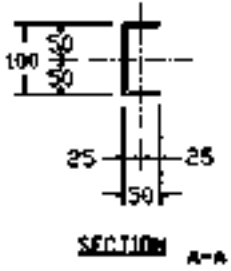
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น..... มิลลิเมตร.....	เหล็กคอนกรีตเปลืออากาศทางโค้ง สำหรับระบบ 22 kV และ 33 kV	แบบเลขที่...SB3-015/64004...
วันที่...11 พ.ย. 2564...	AERIAL CABLE CORNER SUPPORT BRACKET FOR 22 kV AND 33 kV SYSTEMS	แผ่นที่...1 ของจำนวน...1...แผ่น

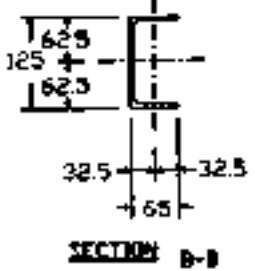
# PRELIMINARY



CHANNEL STEEL CROSSARM , 100 X 50 X 5 mm , 2,500 mm LONG



CHANNEL STEEL CROSSARM , 125 X 65 X 6 mm , 3,000 mm LONG



**NOTES**

1. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TIS 1227 TABLE 4
2. TO BE HOT DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD

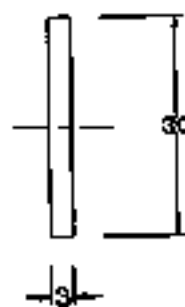
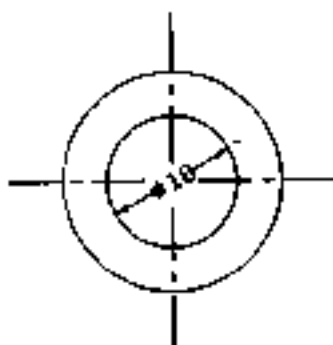
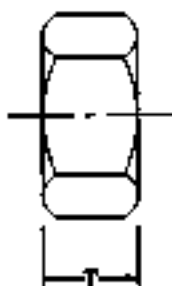
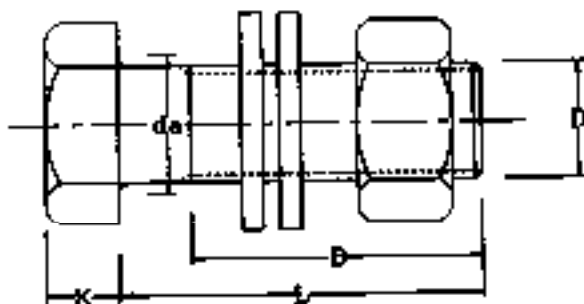
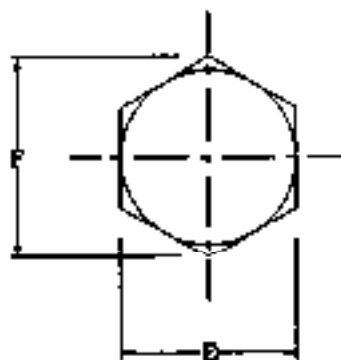
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มีมติเป็น ผลิตแผนร  
วันที่ 17 ธันวาคม 2538

CHANNEL STEEL CROSSARM FOR 22-33 KV

แบบเลขที่ SA2-015/38025  
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

# PRELIMINARY



นัทหกเหลี่ยม

NUT, HEXAGON, DIN. 555

แหวนกลมแบน

WASHER, ROUND, FLAT

วัสดุเลขที่ MAT. NO	DA มม. DIMENSIONS IN mm								แรงประลัย (กก.) BREAKING STRENGTH (kgf)	น้ำหนัก กก./100 ชิ้น WEIGHT kg/100 Pcs.	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL AND SURFACE FINISHING
	D	L	B	K	E	F	da max.	T			
-	16	50	40	10	24	27.7	19.2	13	5,000		เหล็กกล้า ยาสังกะสี ตาม มาตรฐานของ กพท.  STEEL HOT DIP GALVA- -NIZED ACC. TO PEA STANDARD

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ฉัตรอิน ฉัตรนิมิต

สลักเกลียว หัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16x50

แบบเลขที่ 342-016/40001.

วันที่ 10 มกราคม 2540

BOLT, MACHINE. HEXAGON M.16x50

แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

และระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date: 21/12/2560	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page 1 of 1
--------------------	---	---------------------------	-----------	---	-----------	---	-------------

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### 1. การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificates) “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารทางเทคนิค” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งรายงานฯ ที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

ทั้งนี้ ยกเว้นบางพัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. กำหนดยอมรับให้ทำการทดสอบเฉพาะแบบภายหลังจากที่ทำสัญญากับ กฟภ. แล้ว โดยคู่สัญญาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบฯ ดังกล่าว ก่อนการส่งของนั้น ให้คงรายละเอียดไว้ตามเดิม

#### 2. การกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่าง (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ ภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค


**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**
**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**
**TOLERANCE**

Specification No. -

Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

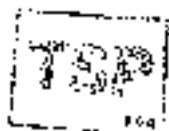
Page 1 of 2

**ภาคผนวก (Addendum)**

ที่	รายละเอียด	ค่าความคลาดเคลื่อน (มิลลิเมตร)		สัญลักษณ์	รูปที่
1	ระยะความยาวรวม (ขอบเหล็ก ถึง ขอบเหล็ก)	+ 5	- 3	L	(1)
2	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง ขอบเหล็ก	+ 5	- 3	A	(2)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง ขอบเหล็ก				
3	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot	+ 2	- 2	X1	(3)
4	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรูกลม	+ 1	- 1	X2	(4)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot				
5	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูกลม 10 มิลลิเมตร ถึง 24 มิลลิเมตร	+ 1	- 1	DØ	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงปลาย Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

**หมายเหตุ :**

1. ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
  - 1.1 มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
  - 1.2 ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
2. รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้อยู่ที่ Page 2 of 2
3. สำหรับการตรวจรับฮาร์ดแวร์ที่ ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เหล็กประกบ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย







PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

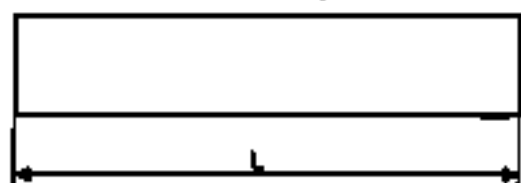
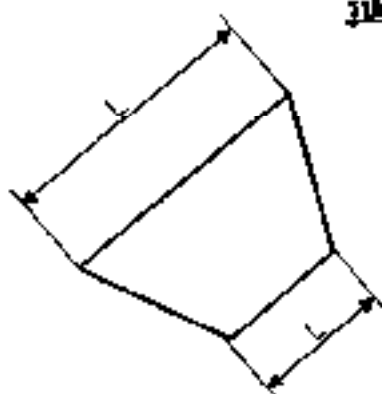
Approved date: 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

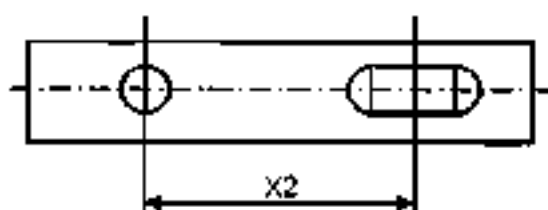
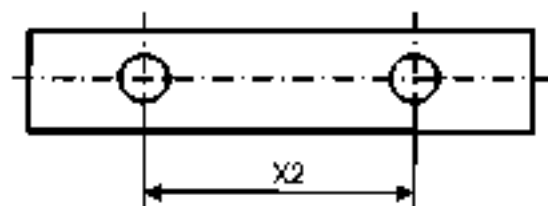
Form No. :-

Page 2 of 2

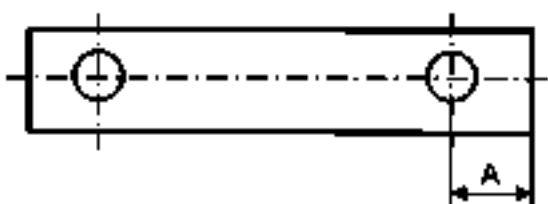
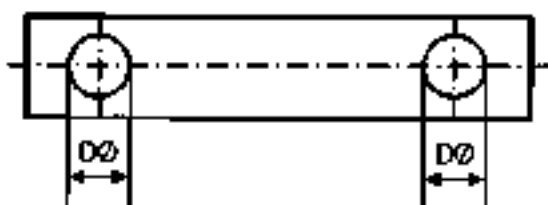
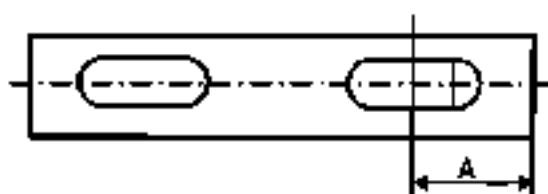
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



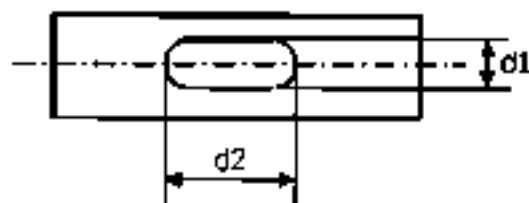
รูปที่ (1)



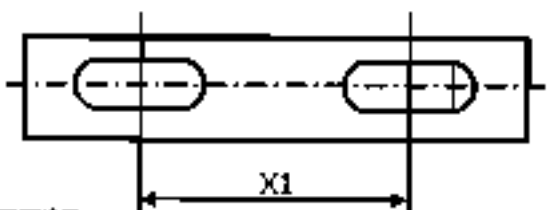
รูปที่ (4)



รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



**COPY****Invitation to Bid No. :****Specification No. : R-080/2540****C      Material, equipment, and specifications for ELECTRICAL TAPES****C1      General material and packing instructions**

Additional to the general instructions, the following shall be observed :

**1a      Scope**

These specifications cover electrical tapes for use in electrical service.

**1b      Standard**

The electrical tapes shall be manufactured and tested in accordance with the latest ASTM, IEC, IIS, TIS, or equivalent; unless otherwise specified in these specifications.

**1c      Principal requirement**

One (1) sample, for each item offered, shall be supplied on the bid closing date; the sample(s) will not be returned.

The bidder has to quote the unit cost of each item offered.

**1d      Packing**

The individual rolls of tapes shall be packed in such a manner that they can easily be separated.

**C2 Material and packing data to be given by bidder**

For each offered item, the following data shall be submitted .

**2a Properties**

Note :

- (H) = High-voltage insulating tape, EPR      (S) = Electrical protecting tape, Silicone  
 (P) = Plastic electrical tape, PVC            (E) = Electrical insulation putty tape, Elastic

Properties	Tapes			
	(H)	(P)	(S)	(E)
Standard (IEC, ASTM, UL, JIS, TIS, etc.)				
Dimensions :				
Thickness ..... (mm)				
Width ..... (mm)				
Length ..... (m)				
Operating temperature ..... (°C)				
Electrolytic corrosion or Insulation resistance ..... (Ω)				
Volume resistivity ..... (Ω-cm)				
Ultimate elongation ..... (%)				
Water absorption ..... (%)				
Dielectric constant				
Dissipation factor				
Penetration at elevated temperature ..... (°C)				
Flammability				
Exposure to heat ..... ( )				
Tensile strength, per 10 mm width, per 1 mm thickness ..... (N)				
Adhesion :				
• to steel ..... (N)				
• to backing ..... (N)				
Shear adhesion ..... (N)				
Electric strength ..... (kV/mm)				
Colour				
Other properties, give details				

Form No. 98-3/8.91

Page 2 of 3

**2b Packing details**

Number of rolls in one package.

Dimensions of each package in cm

Gross weight of each package in kg .

Net weight of each package in kg

Number of packages.

If several packages are contained in one big case, further details are required :

Number of packages in each case.

Dimensions of each case in cm .

Volume of each case in  $m^3$  .

Gross weight of each case in kg .

Number of cases.

Invitation to Bid No.:

Specification No.: R-686/2540

## C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
Item 1 ให้ใช้สเปคอ้างอิงเลขที่ RMIS-105/2560 ประกอบการจัดหาแทน	02180003		<p><del>High-voltage insulating tape, self-fusing EPR (Ethylene Propylene Rubber) based, for outdoor use on insulation and jacketing of splices and terminations of cables up to 69 kV, with:</del></p> <p><del>Standard : ASTM or equivalent</del></p> <p><del>Thickness : 0.76 mm (0.030")</del></p> <p><del>Width : 19 mm (3/4")</del></p> <p><del>Length (per roll) : approximately 9 m (30')</del></p> <p><del>Operating temperature : up to 90°C, or more</del></p>
	02180000		<p>PVC plastic electrical tape, for outdoor use, with :</p> <p>Standard : TIS 386</p> <p>Thickness : 0.125 mm</p> <p>Width : 19 mm</p> <p>Length (per roll) : approximately 10 m</p> <p>Operating temperature : up to 80°C, or more</p> <p>Colour : black</p> <p>See the enclosed Table "Properties of PVC Plastic Electrical Tape, TIS 386".</p>
	02180001		<p>PVC plastic electrical tape, for outdoor use, with :</p> <p>Standard : TIS 386</p> <p>Thickness : 0.18 mm</p> <p>Width : 19 mm</p> <p>Length (per roll) : approximately 10 m</p> <p>Operating temperature : up to 80°C, or more</p> <p>Colour : black</p> <p>See the enclosed Table "Properties of PVC Plastic Electrical Tape, TIS 386".</p>

Invitation to Bid No.:

Specification No.: R-006/2540

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
4	02180002		<p>PVC plastic electrical tape, for outdoor use, with</p> <p>Standard : TIS 386</p> <p>Thickness : 0.18 mm</p> <p>Width : 19 mm</p> <p>Length (per roll) : approximately 20 m</p> <p>Operating temperature : up to 80°C. or more</p> <p>Colour : black</p> <p>See the enclosed Table "Properties of PVC Plastic Electrical Tape, TIS 386".</p>
5	02180004		<p>Electrical protecting tape, self-fusing silicone rubber based, for outdoor use on protecting splices and end sealing cables from contaminations such as oil, dust, moisture, weather, or sunlight, etc., with</p> <p>Standard : ASTM or equivalent</p> <p>Thickness : 0.30 mm - 0.60 mm (0.012" - 0.024")</p> <p>Width : 25 mm (1")</p> <p>Length (per roll) : approximately 9 m (30')</p> <p>Operating temperature : up to 180°C. or more</p>

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 603/2565

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะจัดซื้อพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย

Invitation to Bid No. 2  
 Specifications No. R-686/2640

Manufacturer :  
 Trade-mark :  
 Country of origin :  
 Bidder :  
 Bid No. :  
 Date :

C4 Price schedule

Item	PCA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	02180003		High-voltage insulating tape, self-fusing, EPR based, with : Standard : Thickness : ..... mm Width : ..... mm Length per roll : ..... m Operating temperature : .....			
2	02180000		PVC plastic electrical tape, with : Standard : Thickness : ..... mm Width : ..... mm Length per roll : ..... m Operating temperature : .....			



Instruction to Bid No.  
Specification No. B-686/2640

Manufacturer :  
Trade-mark :  
Country of origin :  
Bidder :  
Bid No. :  
Date :

C1 Price schedule

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
3	02180001		PVC plastic electrical tape, for outdoor use, with : Standard : Thickness : mm Width : mm Length per roll : m Operating temperature : Colour :			
4	02180002		PVC plastic electrical tape, for outdoor use, with : Standard : Thickness : mm Width : mm Length per roll : m Operating temperature : Colour :			

Invitation to Bid No.:  
Specification No.: B-006-26-10

Manufacturer :  
Trade-mark :  
Country of origin :  
Bidder :  
Bid No. :  
Date :

C-4 Price schedule

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
5	02180004		Electrical protecting tape, self-fusing silicone rubber based, with Standard ..... Thickness ..... mm Width ..... mm Length per roll ..... m Operating temperature : .....			



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

และระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date: 21/12/2560	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page 1 of 1
--------------------	---	---------------------------	-----------	---	-----------	---	-------------

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้อธิเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### 1. การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificates) “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารทางเทคนิค” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งรายงานฯ ที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

ทั้งนี้ ยกเว้นบางพัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. กำหนดยอมรับให้ทำการทดสอบเฉพาะแบบภายหลังจากที่ทำสัญญากับ กฟภ. แล้ว โดยคู่สัญญาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบฯ ดังกล่าว ก่อนการส่งของนั้น ให้คงรายละเอียดไว้ตามเดิม

#### 2. การกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่าง (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ ภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED**

Specification No.: RMIS-L05/2568

Approved date: 11/08/2569

Rev. No.: -

Form No. 98-3.1

Page 1 of 5

**Invitation to Bid No.:**

**C Material, equipment, and specifications for High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based**

**C1 General material and packing instructions**

Additional to the general instructions, the following shall be observed:

**1a Scope**

These specifications cover High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based designed for the splicing and repair of electrical wire and cables operating at voltages up to 69 kV.

**1b Standard**

High-voltage insulating tape, self-fusing Ethylene Propylene Rubber (EPR) based shall be manufactured and tested in accordance with following standard:

American Society for Testing and Materials (ASTM):

ASTM D4388: 2013 Standard specification for Nonmetallic Semi-Conducting and Electrically Insulating Rubber Tapes

PEA also accepts High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based manufactured and tested in accordance with the later edition of the above standards.

**1c Principal requirement**

**1c.1 Properties**

The properties of High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based shall be in accordance with type three (3) classification of ASTM D 4388: 2013 as specified in Table 1.

**Table 1**  
**High-voltage insulating tape, self-fusing Ethylene Propylene Rubber EPR based**

Property	Requirements	Test method
Dimension		ASTM D 4325: 2013 or later edition
- length	Not less than 9 m	
- width	19 mm ± 0.76 mm	
- thickness	0.76 mm ± 0.076 mm	
Tensile strength, min	1.7 MPa	
Elongation at break, min	700 %	
Dielectric strength, min	24 kV/mm	
Fusion-Flag 2 mm. max	Pass at 300 % elongation	





**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED**

Specification No.: RMIS-105/2560	Approved date: 11/08/2560	Rev. No.:-	Form No. 98-3.1	Page 2 of 5
----------------------------------	---------------------------	------------	-----------------	-------------

**1c.2 Aging and storage**

Tapes shall not become unduly attached to the separators (the tape shall not be fused itself because of storage) within 2 years counted from the delivery date.

If the tapes become unduly attached to the separators the contractor has to take responsibilities by replacing the new ones for the whole lot within 30 days after receiving the document of PEA.

**1c.3 Sample**

Samples shall be supplied on request. In case the samples are requested by PEA, The bidders have to supply samples of each item of the electrical tapes within fifteen (15) calendar days. The bidders who cannot supply the requested samples shall be rejected.

The samples shall not be returned.

**1d Tests and test reports**

**1d.1 Type test**

The type test of the High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based shall be passed all items as specified in Table 1 and the tests shall be conducted by the acknowledged independent testing laboratories/institutes as follows:

- (1) Independent laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follow:
  - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
  - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
  - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
  - Electrical and Electronics Institute (EED)
  - Department of Science Service (DSS)
  - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
  - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
  - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
  - Provincial Electricity Authority (PEA)
  - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-108/2560	Approved date: 11/08/2560	Rev. No.: -	Form No. 98-3.1	Page 3 of 5
----------------------------------	---------------------------	-------------	-----------------	-------------

The type test report done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.

The type test report shall also include the necessary data as following:

- 1 The catalogue number / type or model
- 2 Colour's photograph of the product

The type test reports shall be submitted with the bid.

The cost of all tests and reports shall be borne by the Bidder.

1d.2 Acceptance test

1d.2.1 Acceptance test procedures

PEA's acceptance committee will inspect and randomly sampling the high-voltage insulating tape, self-fusing EPR based for testing. The number of samples shall be accordance with Table 2, as follows:

Table 2  
Number of sample

Number of rolls per lot	Number of sample for acceptance test
50 to 200	2
201 to 500	3
501 to 1,000	4
More than 1,001	5

PEA reserves the right to test the samples by PEA's laboratory or independent laboratory.

The test items and criteria of acceptance test shall be in accordance with Table 1.

All samples shall be passed the test otherwise the contract will be rejected.

The costs of the acceptance test shall be borne by the contractor.

1e Packing

- The tape or carton shall be securely wrapped and sealed in a moisture-proof material to protect the contents.
- Package Marking - Each box shall be marked with the name of the manufacturer or trademark, nominal width, thickness, length of the tape and manufacturing date.



PROVINCIAL ELECTRICITY  
AUTHORITY**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY****TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION****HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED**

Specification No.: RMIS-105/2560

Approved date: 11/08/2560

Rev. No.: -

Form No. 98-3.1

Page 4 of 5

- C2 Material and packing data shall be submitted with the bid:
- 2a Catalogues/technical data sheet from original manufacturer
- 2b Packing detail





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2560

Approved date: 11/08/2560

Rev. No.: -

Form No. 98-3.1

Page 5 of 5

#### Required document of technical evaluation

Critical documents of High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based shall be submitted with the bid.  
(Please fill/check the boxes in each item)

Required technical document	Technical document	Page (item set)
1. Type test report (see 1d.1)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
2. Catalogues/Technical data sheet from original manufacturer (2a)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
3. Packing detail (2b)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	





Provincial Electricity Authority  
 ๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑๑

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

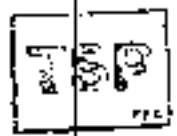
Specification No.: RMIS-105/2540 : HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Page 1 of 1

**C3 Schedule of detailed requirements**

Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1020180003	roll(s)	<p>High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based shall be designed for the splicing and repair of electrical wire and cables operating at voltages up to 69 kV with:</p> <p>Length : Not less than 9 m</p> <p>Width : 19 mm ± 0.76 mm</p> <p>Thickness : 0.76 mm ± 0.076 mm</p>



Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 603/2565

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะจัดซื้อพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**  
**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RMLS-105/2560 HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Page 1 of 1

C4 Price schedule

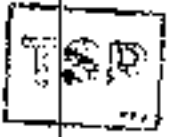
Invitation to Bid No.:

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	1020100003		High-voltage insulating tape, self-fusing, EPR based shall be designed for the splicing and repair of electrical wire and cables operating at voltage up to 69 kV with  Length : ..... m Width : ..... mm Thickness : ..... mm	roll(s)		



I



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No. -

Approved date : 17/07/2561

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 2

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

### คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบสำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ ให้ใช้รายละเอียดคุณสมบัติดังต่อไปนี้ แทนการกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบฯ ที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

All items of the type or design tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) Laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:
  - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
  - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
  - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
  - Electrical and Electronics Institute (EEI)
  - Department of Science Service (DSS)
  - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
  - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
  - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
  - Provincial Electricity Authority (PEA)
  - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

In case of the foreign manufacturers have experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell such the proposed equipment for using in equal to or higher than system voltages of the proposed equipment, PEA will accept type or design test reports conducted by the manufacturer's laboratory or other independent laboratories without qualification mentioned in (1) or (2). Documents showing the manufacturer's experience such as reference list shall be submitted with the bid for consideration.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No.	-	Approved date : 17/07/2561	Rev. No.:	-	Form No.	-	Page 2 of 2
-------------------	---	----------------------------	-----------	---	----------	---	-------------

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type or design tests of the proposed equipment by the laboratories or by the manufacturer themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests with the cost of the bidders or manufacturers.

The type or design test reports done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date:	17/07/2561	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page	1 of 1
--------------------	---	----------------	------------	-----------	---	-----------	---	------	--------

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสาร หรือหลักฐานอื่นเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อ จัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้าง แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ดังนี้:

- (1) กรณีที่เป็นอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่ โดยฝ่ายจัดหา หรือฝ่ายงานสถานีไฟฟ้า หรือฝ่ายงานระบบไฟฟ้า เคยรับไว้ใช้งานจากการจัดซื้อ จัดจ้าง หรืองานจ้างก่อสร้างแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นสำเนาหนังสือสั่งซื้อ/จ้าง (Purchase order) หรือสำเนาหนังสือสัญญาจ้างก่อสร้างพร้อมบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ (Bill of Materials: BOQ) ที่ออกโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แทนได้ หรือ
- (2) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอได้รับการขึ้นทะเบียน และควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ (PEA Product Acceptance) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้ หรือ
- (3) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอราคาได้รับการขึ้นทะเบียนอุปกรณ์หลักในงานจ้างก่อสร้างสถานีไฟฟ้า (Product list) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้

ทั้งนี้ เอกสาร หรือหลักฐานที่ระบุไว้ในข้อ (1) ข้อ (2) และข้อ (3) ดังกล่าวข้างต้น จะสามารถใช้แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ต้องเป็นเอกสาร หรือหลักฐานที่ตรวจสอบแล้วพบว่าเป็นของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์รุ่น และพิกัดเดียวกันกับอุปกรณ์ที่จัดซื้อ หรือจัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้างในครั้งนี้



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

และระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date: 21/12/2560	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page 1 of 1
--------------------	---	---------------------------	-----------	---	-----------	---	-------------

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### 1. การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificates) “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารทางเทคนิค” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งรายงานฯ ที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

ทั้งนี้ ยกเว้นบางพัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. กำหนดยอมรับให้ทำการทดสอบเฉพาะแบบภายหลังจากที่ทำสัญญากับ กฟภ. แล้ว โดยคู่สัญญาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบฯ ดังกล่าว ก่อนการส่งของนั้น ให้คงรายละเอียดไว้ตามเดิม

#### 2. การกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่าง (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ ภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PREFORMED DEAD-END

Specification No. RCBL-059/2563	Approved date 06 SEP 2020	Rev. No.: 3	Form No. 12-3.2	Page 1 of 6
---------------------------------	---------------------------	-------------	-----------------	-------------

**C Material, equipment, and specifications for PREFORMED DEAD-END**

**C1 General material and packing instructions**

Additional to the general instructions, the following shall be observed:

**1a Scope**

These specifications cover preformed dead-end designed for direct application over jacket of space aerial cable in 22 kV and 33 kV overhead distribution construction.

**1b Standards**

The preformed dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 according to standard below.

ASTM B 211-05: Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes

PEA will also accept the preformed dead-end made of heat-treated aluminium-alloy 6061 in accordance with the later edition of the above standards.

**1c Principal requirement**

**1c.1 Preform dead-end**

The preform dead-end shall be designed for direct application over conductors jacketed with polyethylene (PE), polyvinyl-chloride (PVC), cross-linked polyethylene (XLPE), or rubber. The dead-end legs shall be gritted and neoprene coated (black colour), and cross-over marked with colour code to indicate starting point for application.

**1c.2 Marking**

Each preform dead-end shall have a weather-resistance plastic identification tape showing at least following information:

- (1) Manufacturer's name or Trademark
- (2) Catalog number or model
- (3) Overall cable diameter range with which preformed dead-end is used
- (4) Holding strength
- (5) Purchase order number (PO)

**1c.3 Samples**

The bidders have to submit one (1) sample for each proposed item of the preform dead-end free of charge, within five (5) working days counted from bid closing date, for consideration; otherwise, the proposal will







provincial electricity authority  
MANAGEMENT SYSTEM

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### PREFORMED DEAD-END

Specification No. RCBL-058/2563

Approved date: 1 SEP 2020

Rev. No.: 3

Form No. 12-32

Page 2 of 6

be rejected. PEA reserves the right to test the sample according to PEA's testing procedure. In case of the failing test results, the bidders will be rejected.

The samples will not be returned.

#### 1d Packing

The delivered preformed dead-end shall be packed in carton box or in suitable package. Number of preformed dead-end shall not more than 100 pieces per carton box or package.

Each carton box or package shall be securely wrapped and sealed with a moisture-proof material to protect the contents and shall be marked with the name of manufacturer and gross weight.

#### 1e Test and test reports

##### 1e.1 Type tests

The preformed rods and the proposed preformed dead-end shall pass the type test items specified in Table 1.

**Table 1**

**Type test items of preformed rods and preformed dead-end**

	Test items	Test method and requirement
<b>Preformed rods</b>		
1	Chemical composition	according to ASTM B 211-05, or later edition
2	Tensile properties	
<b>Preformed dead-end</b>		
1	Visual and dimension test	According to PEA's specification and C3 Schedule of detailed requirement
2	Tensile test	According to Drawing No. SB2-015/6001

Note: For the preformed rods, PEA will accept the test report or test certificate from third party laboratory or manufacturer.

The type test of preformed dead-end shall be conducted or inspected by the acknowledged independent testing laboratories/institutes as follows:

- (1) Independent laboratories/institutes which are members of the Short circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### PREFORMED DEAD-END

Specification No. RCBI-05A/2543	Approved date: 1 SEP 2020	Rev. No.: 3	Form No. 12-3.2	Page 3 of 6
---------------------------------	---------------------------	-------------	-----------------	-------------

- National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
- Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
- Thai Industrial Standards Institute (TISI)
- Electrical and Electronics Institute (EEI)
- Department of Science Service (DSS)
- Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
- Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
- Metropolitan Electricity Authority (MEA)
- Provincial Electricity Authority (PEA)
- Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type tests of the preformed dead-end with laboratories or by manufacturers themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests.

The type test report of preformed dead-end conducted by the laboratories/institutes in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.

The type test report of preformed dead-end conducted by the laboratories/institutes in other countries shall be valid within ten (10) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.

**The cost of all type tests and report shall be borne by the Bidders/Manufacturers.**

The type report or test certificate of the preform rods and type test report of the proposed preformed dead-end shall be submitted with the bid.

PEA will also accept other documents instead of the type test reports in the following conditions:

- (1) In case the proposed preformed dead-end has been supplied to PEA and get the order from PEA's Procurement Department (from PEA's head office), The bidder can submit the Purchase Order (PO) on the bid closing date, or
- (2) In case the proposed preformed dead-end has been registered for PEA Product Acceptance, the Bidder can submit the valid registration certificate on the bid closing date, or
- (3) In case the proposed preformed dead-end has been registered for Product lists for substation turnkey project, the Bidder can submit the valid registration certificate on the bid closing date.





**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**PREFORMED DEAD-END**

Specification No. RCBL-058/2563      Approved date **1 SEP 2020**      Rev. No.: 3      Form No. 12-3.2      Page 4 of 6

However the document in case (1), (2) and (3) mentioned above shall be proved that the preformed dead-end specified in the PO or registration certificate is the same product, type/model and all ratings as the proposed preformed dead-end for this bid.

**1e.2 Acceptance tests**

PEA reserves the right to have an acceptance test conducted by PEA's laboratory or by manufacturer's factory or by acknowledge independent testing laboratories as mentioned in 1e.1.

In case the tests made by manufacturer's factory or by acknowledge independent testing laboratories, PEA reserves the right to send representatives to witness the tests

**The cost of the acceptance tests and report shall be borne by the Contractor.**

PEA will randomly choose the samples of preformed dead-end per delivery lot for testing with the number specified in Table 2.

**Table 2  
Number of samples for acceptance test**

Number of preformed dead-end per delivery lot (sets)	Number of samples for acceptance test (sets)
not more than 500	3
more than 500	5

- Note:**
- The samples shall not be returned and shall not be used in the system.
  - After the tests, the additional preformed dead-end, with the equal number of the samples for acceptance test, shall be supplied by the contractor with free of charge to complete the number of preformed dead-end in the purchase contract.

The samples of preformed dead-end shall pass the acceptance test items as specified in Table 3.

**Table 3  
Acceptance test items of preformed dead-end**

No.	Test items	Test method and requirement
1	Chemical composition	Optical emission spectrometer
2	Visual and dimension test	According to PEA's specification and C3 Schedule of detailed requirement
3	Tensile test	According to Drawing No. SB2-015/50002



PREFORMED DEAD-END

Specification No. RCBL-058/2563	Approved date: 11 SEP 2020	Rev. No.: 3	Form No. 12 - 32	Page 5 of 6
---------------------------------	----------------------------	-------------	------------------	-------------

Noted: Only one sample shall be tested with test item No. 1 and the other samples shall be tested with test item No. 2 and 3.

The test result shall be conformed to aluminum-alloy 6061 according to ASTM B 211-05, or later edition.

The samples shall pass the acceptance tests item No. 1, 2 and 3 as specified in Table 3 sequentially. If any samples have failed in any test sequence, the tests shall not continue to the next test sequence and all preformed dead-end in that delivery lot will be reject.

**It Guarantee**

The Contractor shall guarantee the quality for one (1) year commencing from the date PEA receive the above-mentioned preformed dead-end in the condition as specified in note below.

**Note:**

ภายในกำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคนำ Preformed dead-end ไปใช้งาน ความปกตินี้แล้วปรากฏว่าชำรุด ชักช้อย หรือบกพร่อง ผู้สัญญาจะต้องนำ Preformed dead-end ตัวใหม่มา เปลี่ยนทดแทนของที่ชำรุด ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากการชำรุด ชักช้อย หรือบกพร่องดังกล่าว มีสาเหตุมาจากคุณสมบัติที่ไม่เป็นไปตามสเปคของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้สัญญาจะต้องเปลี่ยนสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาทั้งหมดให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และในกรณีการชำรุด ชักช้อย หรือบกพร่องดังกล่าว เกิดขึ้นกับ Preformed dead-end ที่ได้ถูกติดตั้งใช้งานแล้ว ผู้สัญญาจะต้องยินยอมชดเชยค่าใช้จ่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในส่วนของการดำเนินการหรือลดต้นทุนเป็นจำนวนเงิน 114.-บาทต่อชุด การติดตั้งใหม่เป็นจำนวนเงิน 186.-บาทต่อชุด รวมถึงค่าใช้จ่ายในการติดตั้งใหม่ ประกอบด้วยค่ารถกระเช้าระบบ 22-33 kV เป็นจำนวน 5,300.-บาทต่อวัน และค่าเบี้ยเลี้ยงพนักงานขอทไลน์เป็นจำนวน 2,000.- บาทต่อวัน พร้อมทั้งยินยอมรับผิดชอบค่าเสียหายอื่นที่อาจเกิดขึ้นอันสืบเนื่องมาจาก การชำรุด ชักช้อย หรือบกพร่อง และผู้สัญญาจะต้องรับประกันคุณภาพ Preformed dead-end ตัวใหม่ที่น่ามาเปลี่ยนทดแทนของที่ชำรุดเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับ Preformed dead-end ที่ผู้สัญญานำมาเปลี่ยนให้ใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้ว และในกรณีที่ผู้สัญญาต้องเปลี่ยนทดแทน Preformed dead-end ที่ส่งมอบตามสัญญาทั้งหมดให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค Preformed dead-end เหล่านี้ต้องผ่านการตรวจทดสอบเพื่อการตรวจรับใหม่ด้วย


**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

 नेपाल विद्युत प्राधिकरण  
 Nepal Electricity Authority

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**
**PREFORMED DEAD-END**

Specification No. RCBL-058/2563

Approved date: 11 SEP 2023

Rev. No.: 3

Form No. 12-3.2

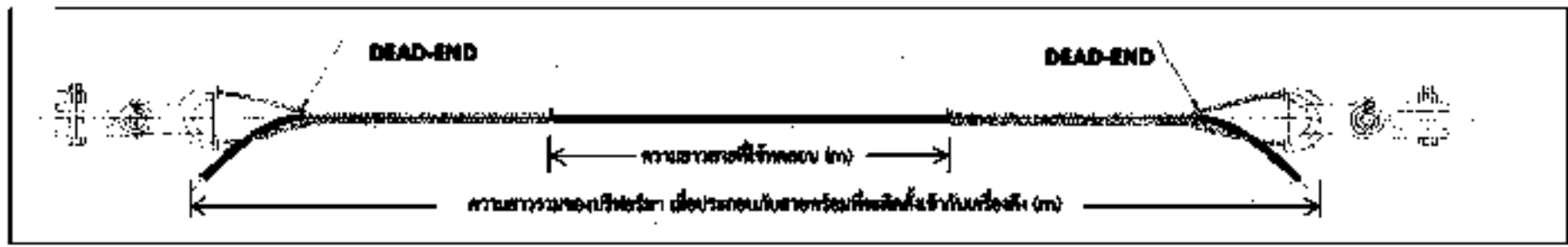
Page 6 of 6

**C2 Material and packing data of the proposed preform dead-end shall be submitted with the bid**
**2a Critical documents of the proposed preformed dead-end**

Required technical document	Proposed technical document	Reference document (Page/Item)
1. The type report or test certificate of the preform rods and type test report of the proposed preformed dead-end (see 1e.1), or	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
Purchase Order (PO) from PEA's Procurement Department (from PEA's head office), or	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
PEA Product Acceptance registration certificate, or	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
Product lists for substation turnkey project registration certificate	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
2. Catalogues and/or drawings showing dimensions in mm and necessary information as follow: - Manufacturer's name or trade-mark - Diameter range in mm of cable for which the preformed dead-end are designed - Rods per set - Diameter of rods - Overall length - Holding strength - Colour code	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
3. Packing details	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	

**Note:**

Critical documents shall be submitted with the bid; otherwise, the proposal shall be rejected.



Item	PEA Mat No	สายที่ใช้ทดสอบ				ความยาวสายที่ใช้ทดสอบ (m) <sup>1)</sup>	ความยาวปรีฟอร์มมา (m)	ความยาวรวมของปรีฟอร์มมา เมื่อประกอบกับสายพร้อมที่ติดตั้งเข้ากับเครื่องดี (m) (ปรีฟอร์มมา+สาย+ปรีฟอร์มมา) <sup>2)</sup>	Minimum breaking strength of conductor (kg) <sup>3)</sup> or Load for testing preformed dead-end (kg) for PEA Mat No. 1020260209 <sup>4)</sup>				
		ชนิด	ขนาด (mm <sup>2</sup> )	แรงดัน (KV)	overall cable diameter (mm)				100%	40%	50%	90%	95%
1	1020260202	SAC	50	22	21.7-23.8	> 2.18	> 0.95	0.95+2.17+0.95 = 4.07m	745	298	373	671	708
2	1020260203	SAC	95	22	25.1-27.1	≥ 2.53	≥ 1.00	1.00+2.51+1.00 = 4.51m	1437	575	719	1293	1366
3	1020260204	SAC	130	22	26.9-28.9	≥ 2.68	≥ 1.10	1.10+2.69+1.10 = 4.89m	1828	755	944	1699	1794
4	1020260205	SAC	185	22	29.6-31.8	≥ 2.98	≥ 1.20	1.20+2.96+1.20 = 5.36m	2954	1132	1477	2659	2806
5	1020260206	SAC	50	33	26.3-28.3	≥ 2.65	≥ 0.95	0.95+2.63+0.95 = 4.53m	745	298	373	671	708
6	1020260207	SAC	95	33	29.7-31.7	≥ 2.99	≥ 1.00	1.00+2.97+1.00 = 4.97m	1437	575	719	1293	1366
7	1020260208	SAC	130	33	31.1-33.1	≥ 3.14	≥ 1.10	1.10+3.11+1.10 = 5.31m	1898	755	944	1699	1794
8	1020260209	SAC	185	33	34.2-36.2	≥ 3.44	≥ 1.20	1.20+3.42+1.20 = 5.82m	1906	780	993	1770	1868

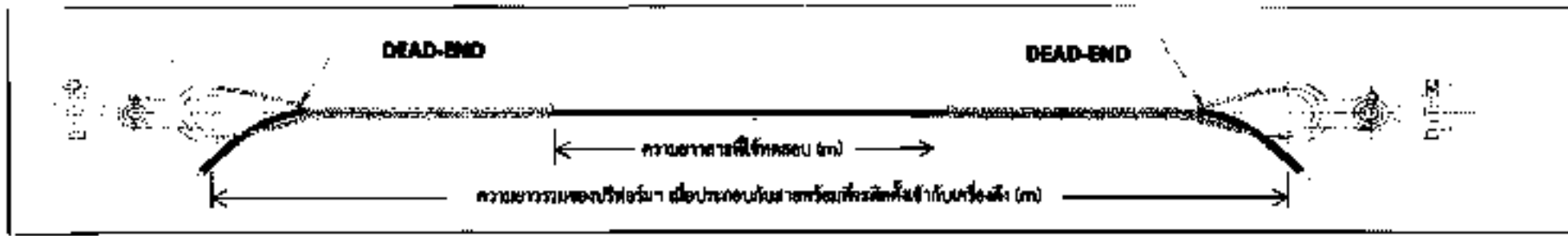
หมายเหตุ

- ปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายจะต้องดำเนินการทดสอบดังนี้
  - ปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายต้องประกอบด้วยไม้สายที่ใช้ทดสอบความยาวเท่ากับของผู้นัด และนำไปติดตั้งในเครื่องทดสอบแรงดึง โดยความยาวสายที่ใช้ทดสอบระหว่างปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายจะต้องไม่น้อยกว่า 100 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ใช้ทดสอบ
  - โหลดที่แขวน 40% ของค่า minimum breaking strength of conductor คงไว้เป็นเวลา 1 นาที นำโหลดออก และถอดเครื่องดีออกจากสายออกจากระบบที่ไว้ทดสอบความยาวของผู้นัด
  - นำปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายมาประกอบเข้ากับสายที่ใช้ทดสอบที่ตำแหน่งเดิมอีกครั้ง และทำการทดสอบการทดสอบซ้ำตามรายละเอียดในวรรคก่อน
  - นำปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายมาประกอบเข้ากับสายที่ใช้ทดสอบที่ตำแหน่งเดิมอีกครั้ง และโหลดที่แขวนประมาณ 90% ของค่า minimum breaking strength of conductor ทำการสังเกตเวลาที่สายที่ใช้ทดสอบ ในลักษณะที่หากปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายที่ประกอบเข้ากับสายที่ใช้ทดสอบเกิดการเลื่อน แล้วสามารถตรวจพบได้โดยง่าย
  - จากนั้นเพิ่มโหลดขึ้นอย่างละหนึ่งถึงสองถึง 95% ของค่า minimum breaking strength of conductor แล้วลดโหลดเหลือ 90% ของค่า minimum breaking strength of conductor และคงไว้เป็นเวลา 1 นาที
  - ในเวลาหนึ่ง ปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายที่ประกอบเข้ากับสายที่ใช้ทดสอบจะต้องไม่เกิดการเลื่อน ในระหว่างช่วงเวลา 1 นาที และปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายจะต้องไม่เกิดความเสียหาย
- <sup>1)</sup> ความยาวสายที่ใช้ทดสอบไม่น้อยกว่า 100 เท่าของ Overall cable diameter
- <sup>2)</sup> ความยาวรวมของปรีฟอร์มมา เมื่อประกอบกับสายพร้อมที่ติดตั้งเข้ากับเครื่องดี
- <sup>3)</sup> ค่า Minimum breaking strength of conductor ที่ 100% เป็นค่าที่ระบุไว้ตามสเปกการไฟฟ้าของสาย
- <sup>4)</sup> การตรวจการทดสอบปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายแบบไดนามิก รหัส (1020260209) ตามข้อ 1. ค่าโหนดในการทดสอบ ใช้ชื่อค่า Load for testing preformed dead-end แทน minimum breaking strength of conductor
- สถาบันทดสอบสำหรับการทดสอบตามแบบ (Type test) ปรีฟอร์มมาเข้าปลายสาย ให้เป็นไปตามรายละเอียดสเปก กทล. สเปคอีกฉบับของที่ SCBL-058/2563 หัวข้อ 1e.1



**กองชื้อกำหนดทางเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค**

อนุมัติ..... วันที่.....	รายละเอียดการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test) ปรีฟอร์มมาเข้าปลายสายชนิดอากาศ	งานเลขที่ SB2-015/60001 หน้า 1.1 ของจำนวน 1.1 หน้า
-----------------------------	--	---



Item	PEA Mat No	สายที่ใช้ทดสอบ				ความยาวสายที่ใช้ทดสอบ (m) <sup>1)</sup>	ความยาวปรีฟอร์มมา (m)	ความยาวรวมของปรีฟอร์มมา เมื่อประกอบกับสายพร้อมที่รัดค้ำซึ่งเข้ากับเครื่องดึง (ม) (ปรีฟอร์มมา+สาย+ปรีฟอร์มมา) <sup>2)</sup>	Minimum breaking strength of conductor (kgf) <sup>3)</sup> or Load for testing preformed dead-end (kgf) for PEA Mat No. 1020260209 <sup>4)</sup>		
		ชนิด	ขนาด (mm <sup>2</sup> )	แรงดัน (kV)	overall cable diameter (mm)				100%	40%	50%
1	1020260202	SAC	50	22	21.7-23.8	≥ 2.18	≥ 0.95	0.95+2.17+1.05 = 4.07m	745	298	373
2	1020260203	SAC	95	22	25.1-27.1	≥ 2.53	≥ 1.00	1.00+2.51+1.00 = 4.51m	1437	575	719
3	1020260204	SAC	120	22	26.5-28.5	≥ 2.68	≥ 1.10	1.10+2.65+1.10 = 4.85m	1888	755	944
4	1020260205	SAC	185	22	29.6-31.8	≥ 2.98	≥ 1.20	1.20+2.96+1.20 = 5.36m	2954	1182	1477
5	1020260206	SAC	50	33	26.3-28.5	≥ 2.65	≥ 0.95	0.95+2.63+0.95 = 4.53m	745	298	373
6	1020260207	SAC	95	33	29.7-31.7	≥ 2.99	≥ 1.00	1.00+2.97+1.00 = 4.97m	1437	575	719
7	1020260208	SAC	120	33	31.1-33.1	≥ 3.14	≥ 1.10	1.10+3.11+1.10 = 5.31m	1888	755	944
8	1020260209	SAC	185	33	34.2-36.2	≥ 3.44	≥ 1.20	1.20+3.42+1.20 = 5.82m	1966	780	983

หมายเหตุ

- ปรีฟอร์มเข้าปลายสายจะต้องผ่านการทดสอบเสร็จ ดังนี้
  - ปรีฟอร์มเข้าปลายสายต้องประกอบเข้ากับสายที่ใช้ทดสอบ, ค่าแรงดันขั้วลัด และนำไปติดตั้งในเครื่องทดสอบแรงดึง โดยความยาวสายที่ใช้ทดสอบรวมค่าปรีฟอร์มเข้าปลายสายจะต้องไม่น้อยกว่า 100 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของสายที่ใช้ทดสอบ โดยคิดเป็น 40% ของค่า minimum breaking strength of conductor ดังไว้เป็นเวลา 1 นาที
  - ห้ามเคลื่อนย้ายสายที่ใช้ทดสอบ ในลักษณะที่หากปรีฟอร์มเข้าปลายสายที่ประกอบเข้ากับสายที่ใช้ทดสอบเกิดการเลื่อน แล้วสามารถตรวจพบได้โดยง่าย
  - จากขั้นตอนในข้อข้างต้น ค่าแรงดึงต้องไม่น้อยกว่า 50% ของค่า minimum breaking strength of conductor และควรใช้เป็นเวลา 1 นาที
  - ในสภาพที่ปรีฟอร์มเข้าปลายสายที่ประกอบเข้ากับสายที่ใช้ทดสอบจะต้องไม่เกิดการเลื่อน ในระหว่างช่วงเวลา 1 นาที และปรีฟอร์มเข้าปลายสายจะต้องไม่เกิดความเสียหาย
- <sup>1)</sup> ความยาวสายที่ใช้ทดสอบไม่น้อยกว่า 100 เท่าของ Overall cable diameter หรือไม่น้อยกว่าสามเท่าของความยาวของเครื่องทดสอบที่ใช้ทดสอบ
- <sup>2)</sup> ความยาวรวมของปรีฟอร์มมา เมื่อประกอบกับสายพร้อมที่รัดค้ำซึ่งเข้ากับเครื่องดึง หรือไม่น้อยกว่าสามเท่าของความยาวของเครื่องทดสอบที่ใช้ทดสอบ
- <sup>3)</sup> ค่า Minimum breaking strength of conductor ที่ 100% เป็นค่าที่ระบุในเอกสารเทคนิค
- <sup>4)</sup> กระบวนการทดสอบปรีฟอร์มเข้าปลายสายทดสอบจากสเปค 1020260209; ตามข้อ 1 ค่าโหลดในการทดสอบให้ใช้ค่า Load for testing preformed dead-end sum. minimum breaking strength of conductor
- สกริปทดสอบสำหรับทำการทดสอบเพื่อการตรวจรับ (Acceptance test) ปรีฟอร์มเข้าปลายสาย ให้เป็นไปตามรายละเอียดของสเปค กลฟ. ฉบับแก้ไขครั้งที่ MCD-058/2563 หัวข้อ 1e.2



กอสื่อกำหนดทางเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		
ฉบับเป็น.....	รายละเอียดการทดสอบตรวจรับ (Acceptance test)	เลขที่ SB2-015/60002
วันที่.....	ปรีฟอร์มเข้าปลายสายเคเบิลอากาศ	ตอนที่ 1 ของจำนวน 1, 1, 1



ශ්‍රී ලංකා විදුලි බලාගාරය  
Ceylon Electricity Board

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RCBL-058/2563 : PREFORMED DEAD-END

Page 1 of 4

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1020260202	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 50 mm<sup>2</sup>/22 kV (Overall cable diameter range 21.7-23.8 mm) with ;</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 5 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 2.5 mm</p> <p>Overall length : not less than 950 mm</p> <p>Holding strength : not less than 670 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p style="padding-left: 40px;">Cross over marked with red colour to indicate starting point.</p>
2	1020260203	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 95 mm<sup>2</sup>/22 kV (Overall cable diameter range 25.1-27.1 mm) with ;</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 6 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 3 mm</p> <p>Overall length : not less than 1,000 mm</p> <p>Holding strength : not less than 1,290 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p style="padding-left: 40px;">Cross over marked with orange colour to indicate starting point.</p>

**TSP**





विद्युत वितरण  
महाराष्ट्र शासन  
PEA

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: PE/RT-058/2563 : PREFORMED DEAD-END

Page 2 of 4

**C3 Schedule of detailed requirement**

Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
3	1020260204	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 120 mm<sup>2</sup>/22 kV (Overall cable diameter range 26.5-28.5 mm) with ;</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 6 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 3 mm</p> <p>Overall length : not less than 1,100 mm</p> <p>Holding strength : not less than 1,700 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p style="padding-left: 40px;">Cross over marked with yellow colour to indicate starting point.</p>
4	1020260205	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 185 mm<sup>2</sup>/22 kV (Overall cable diameter range 29.6-31.8 mm) with ;</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 7 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 4 mm</p> <p>Overall length : not less than 1,200 mm</p> <p>Holding strength : not less than 2,660 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p style="padding-left: 40px;">Cross over marked with green colour to indicate starting point.</p>





provincial electricity authority  
 1971 A.D. 1914 B.S.

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RCBL-058/2563 : PREFORMED DEAD-END

Page 3 of 4

### C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
5	1020260206	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 50 mm<sup>2</sup>/33 kV (Overall cable diameter range 26.3-28.3 mm) with :</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 5 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 2.5 mm</p> <p>Overall length : not less than 950 mm</p> <p>Holding strength : not less than 670 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p>Cross over marked with pink colour to indicate starting point.</p>
6	1020260207	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 95 mm<sup>2</sup>/33 kV (Overall cable diameter range 29.7-31.7 mm) with :</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 6 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 3 mm</p> <p>Overall length : not less than 1,000 mm</p> <p>Holding strength : not less than 1,290 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p>Cross over marked with blue colour to indicate starting point.</p>





www.pwa.gov.lk

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RCBL-059/2563 : PREFORMED DEAD-END

Page 4 of 4

### C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
7	1020260208	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 120 mm<sup>2</sup>/33 kV (Overall cable diameter range 31.1-33.1 mm) with ;</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 6 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 3 mm</p> <p>Overall length : not less than 1,100 mm</p> <p>Holding strength : not less than 1,700 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p>Cross over marked with black colour to indicate starting point.</p>
8	1020260209	set(s)	<p>Prefomed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 135 mm<sup>2</sup>/33 kV (Overall cable diameter range 34.2-36.2 mm) with ;</p> <p>Standard : the preformed rods of dead-end shall be made of heat-treated aluminium-alloy 6061 as specified in ASTM B 211</p> <p>Rods per set : not less than 7 rods</p> <p>Diameter of rods : not less than 4 mm</p> <p>Overall length : not less than 1,200 mm</p> <p>Holding strength : not less than 1,770 kgf</p> <p>Complete with:</p> <p>Cross over marked with white colour to indicate starting point.</p>

**TSP**

PEA

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 603/2565

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะจัดซื้อพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย


**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**
**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**
**Specification No.: RCBL-058/2563 : PREFORMED DEAD-END**
**Page 1 of 3**
**C4 Price schedule**
**Invitation to Bid No.:**
**Manufacturer :**
**Country of origin :**
**Trade-mark :**

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	1020260202		Preformed dead end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 50 mm <sup>2</sup> /22 kV (approximate overall cable diameter 21.7-23.8 mm)	set(s)		
2	1020260203		Preformed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 95 mm <sup>2</sup> /22 kV (approximate overall cable diameter 25.1-27.1 mm)	set(s)		
3	1020260204		Preformed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 120 mm <sup>2</sup> /22 kV (approximate overall cable diameter 26.5-28.5 mm)	set(s)		

**TSP**  
PER


**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**
**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RCBL-058/2563 : PREFORMED DEAD-END

Page 2 of 3

C4 Price schedule

Invitation to Bid No.:

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
4	1020260205		Preformed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 185 mm <sup>2</sup> /22 kV (approximate overall cable diameter 29.6-31.8 mm)	set(s)		
5	1020260206		Preformed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 50 mm <sup>2</sup> /33 kV (approximate overall cable diameter 26.3-28.3 mm)	set(s)		
6	1020260207		Preformed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminium conductors size 95 mm <sup>2</sup> /33 kV (approximate overall cable diameter 29.7-31.7 mm)	set(s)		

**TSP**  
PEA

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY****TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

143

Specification No.: RCBL-058/2563 : PREFORMED DEAD-END

Page 3 of 3

C4 Price schedule

Invitation to Bid No.:

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
7	1020260208		Preformed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminum conductors size 120 mm <sup>2</sup> /33 kV (approximate overall cable diameter 31.1-33.1 mm)	set(s)		
8	1020260209		Preformed dead-end, gritted and neoprene coated, for use with single-core space aerial cable, aluminum conductors size 185 mm <sup>2</sup> /33 kV (approximate overall cable diameter 34.2-36.2 mm)	set(s)		

**TSP**



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

และระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:

-

Approved date: 21/12/2560

Rev. No.: -

Form No.: -

Page 1 of 1

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### 1. การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificates) “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารทางเทคนิค” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งรายงานฯ ที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

ทั้งนี้ ยกเว้นบางพัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. กำหนดยอมรับให้ทำการทดสอบเฉพาะแบบภายหลังจากที่ทำสัญญากับ กฟภ. แล้ว โดยคู่สัญญาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบฯ ดังกล่าว ก่อนการส่งของนั้น ให้คงรายละเอียดไว้ตามเดิม

#### 2. การกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่าง (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ ภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค





## HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 13 JUN 2018

Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 1 of 17

**Invitation to Bid No.:****C Material, equipment, and specifications for HOTLINE CLAMPS****CI General material and packing instructions**

Additional to the general instructions, the following shall be observed:

**1a Scope**

These specifications cover hotline clamps; i.e., protected thread clamps and bail clamps for connection of bare aluminium stranded conductor, aluminium-alloy stranded conductor and aluminium conductor steel reinforced.

**1b Standards**

Except otherwise specified elsewhere in the specification, hotline clamps shall be manufactured and tested in accordance with the standards listed below.

American National Standards Institute (ANSI):

ANSI C119.4: 2016 Electric connectors – Connectors for use between Aluminum-to-Aluminum and Aluminum-to-Copper Conductors Designed for Normal Operation at or Below 93°C and Copper-to-Copper Conductors Designed for normal Operation at or Below 100°C

PEA will also accept hotline clamps tested in accordance with the later edition of the above standards.

PEA will also accept the Design test report in accordance with the previous edition of the above standards, if there is no significant change in any test items or no additional test item(s) compared with the above standards. On the other hand, if there is significant change in any test items or there are any additional test items, the previous edition Design test report with the additional test report(s) of the significant change test item(s) and/or additional test item(s) will be also accepted.

**1c Principal requirement**

The contact surface of the hotline clamps shall be thoroughly filled with conduction aid oxide inhibiting compound prevents water and contaminants interfering with the connection, prevents the formation of surface oxide and decreases electrical resistance in the connection area. The minimum thickness of conduction aid oxide inhibiting compound in the connection area shall be 0.5 mm.





HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561	Approved date: 13 JUN 2018	Rev. No.: 2	Form No. 12-1	Page 2 of 17
----------------------------------	----------------------------	-------------	---------------	--------------

1c.1 Hotline protected thread clamp

The hotline protected thread clamp shall be suitable for using with bail (tin plated hard draw copper) of hotline bail clamp.

Hotline protected thread clamp shall be suitable for using with clampstick according to standard ASTM F1825-03.

Dimension of the hotline protected thread clamp shall be according to Figure 1.

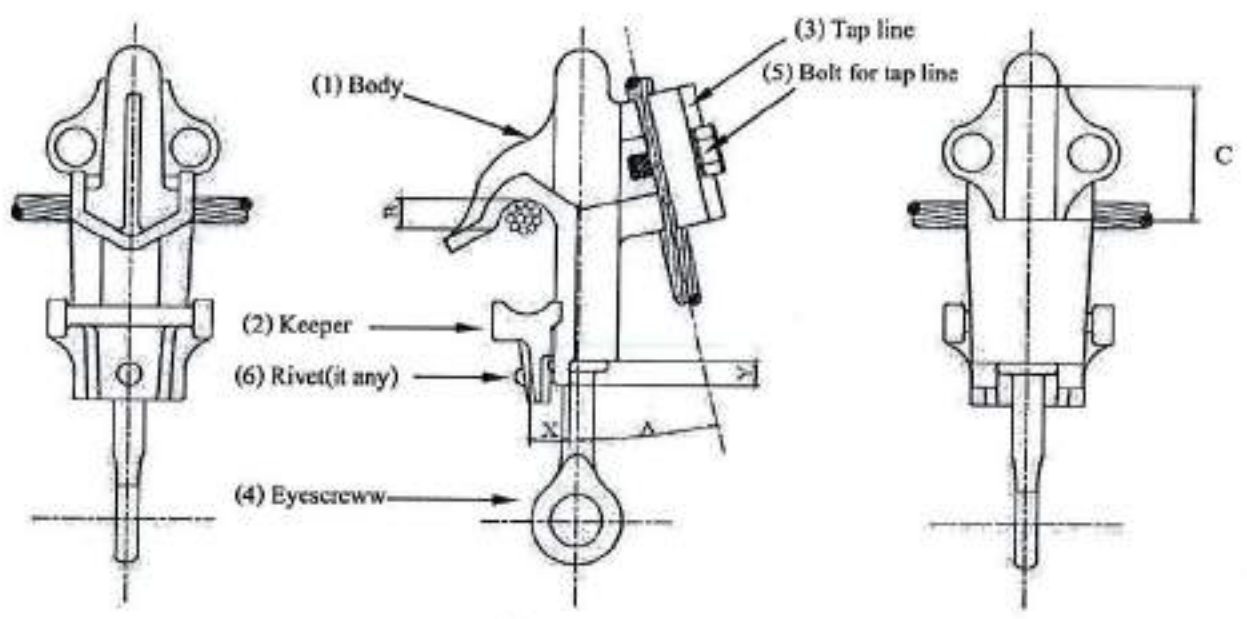
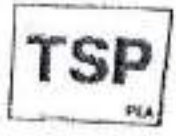


Figure 1

Note:

- Dimension of clamp base (clamp base shall be able to align into notch of clampstick)  
 Max, width (X) 12.2 mm  
 Min, depth (Y) 7.6 mm
- Dimension of body  
 Min, depth (B) 14 mm  
 Min, length (C) 45 mm
- Dimension of tap line shall have the same minimum length (C) 45 mm of the body
- Angle between body and tap line  
 The angle (A) shall be between 20 and 30 degrees according to Figure 1.
- Eyescrew size of hotline protected clamp shall not less than 7/16 inch and withstand tightening torque of at least 240 lbf•in.
- Bolt(s) for tap line of hotline protected clamp shall not less than 7/16 inch and withstand tightening torque of at least 240 lbf•in.





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 13 JUN 2018

Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 3 of 17

Hotline protected thread clamp shall be made of material as following:

- (1) Body – Aluminum alloy (with chemical composition (%) of aluminium not less than 90%)
- (2) Keeper – Aluminum alloy (with chemical composition (%) of aluminium not less than 90%)
- (3) Tap line – Aluminum alloy (with chemical composition (%) of aluminium not less than 90%)
- (4) Eyescrew – Bronze
- (5) Bolt(s) for tap line – Stainless steel (grade 304)
- (6) Rivet of keeper (if any); for stopping Eyescrew – Stainless steel (grade 304)
- (7) Spring washer(s) (on Eyescrew & Tap line) – Stainless steel (grade 304)

The chemical compositions of body, keeper, tap line and eyescrew shall also be in accordance with standards as following: SAE, AISI, JIS, ASTM or others approved by PEA.

#### 1c.2 Hotline ball clamp

The hotline bail clamp shall be suitable for using with PEA's installed aluminum conductor and shall have diameter ranges as specified in **Table 1**.

Hotline bail clamp shall be suitable for using with clampstick according to standard ASTM F1825-03.

Dimension of the hotline bail clamp shall be according to **Figure 2**.

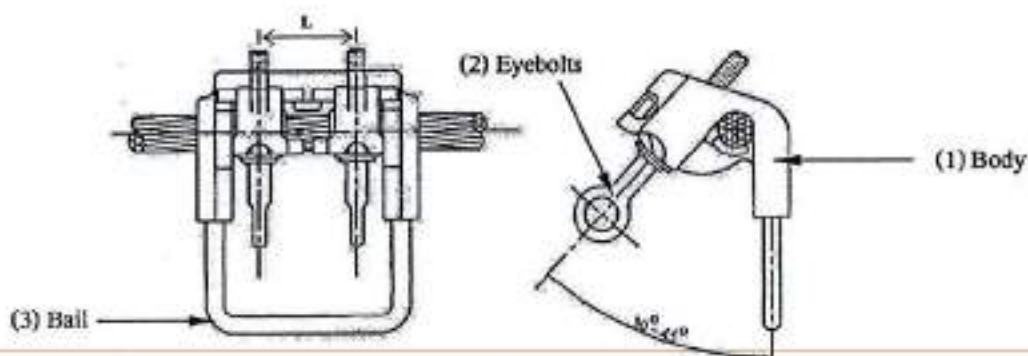
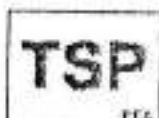


Figure 2

#### Note:

- The length (L) of **Figure 2** shall not be less than 44 mm.
- The hotline bail clamp shall be suitable for used on hotline operation by means of spring load Eyescrews. Angle between Ball and Eyebolts shall be between 30 and 45 degree according to **Figure 2**.
- The design of hotline bail clamp as shown in **Figure 3** is not accepted.





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 1.3 JUN 2018 Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 4 of 17

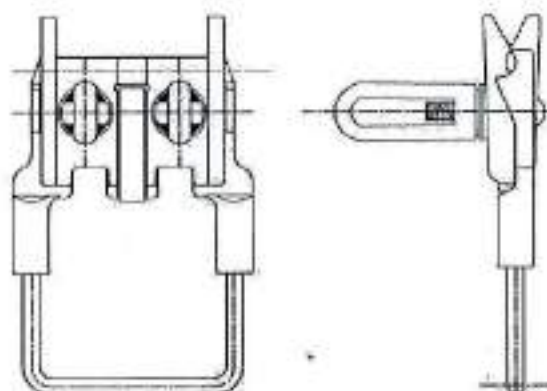


Figure 3

The hotline bail clamp shall be made of material as following:

- (1) Body – Aluminium-alloy (with chemical composition (%) of aluminium not less than 90%)
- (2) Eyebolt(s) – Bronze
- (3) Bail – Tin plated hard drawn copper (with chemical composition (%) of copper not less than 99%)
- (4) Spring washer(s) on Eyescrews – Stainless steel (304 grade)
- (5) Spring load(s) – Stainless steel (304 grade)

The chemical compositions of Body and eyebolt(s) shall also be in accordance with standards as following: SAE, AISI, JIS, ASTM or others approved by PEA.

Table 1

Items of hotline bail clamp

Item	Main line	Ball diameter	Eyebolt size	Minimum Tightening torque
1	diameter range of 6.6 mm to 10.2 mm (sizes 35 mm <sup>2</sup> to 70 mm <sup>2</sup> )	not less than 8.5 mm	7/16 inch	240 lbf•in (27 N•m)
2	diameter range of 9.3 mm to 19 mm (sizes 70 mm <sup>2</sup> to 185 mm <sup>2</sup> )	not less than 8.5 mm	7/16 inch or 1/2 inch	240 lbf•in (27 N•m) 300 lbf•in (34 N•m)

#### 1c.3 Marking

Each hotline clamps shall be marked by mean of emboss on the body at least listed below. Except purchase order number may be marked by means of engraving, stamping or laser marking.

- (1) Manufacturer's name or Trademark
- (2) Conductor tap and size to be used (the marking shall be of metric system)
- (3) Catalog number of the connector
- (4) Purchase order number





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 1.3 JUN 2018 Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 5 of 17

#### 1c.4 Sample

The bidders shall submitted at least one (1) sample for each proposal item within five (5) working days counted from bid closing date for consideration; otherwise, the proposal shall be rejected. PEA's Bids committee will initially check the material, conduction aid oxide inhibiting compound filling on the contact surface of the hotline clamps and others by comparing with the color photograph of the Design test report and PEA's specification. PEA's committee shall reject a proposal if there are any parts of hotline clamp differing from the color photograph of Design test report and PEA's specification. The sample shall not be returned. The sample of the successful bidder will be used as a reference sample in acceptance process. The supplied hotline clamp with a difference material or design compared with the reference sample shall be rejected.

#### 1d Packing

Each hotline clamps shall be supplied in individually sealed package.

The packages shall be packed in suitable carton. Each carton shall be marked with lots number and date of manufacturing; date, month and year. The carton shall contain hotline clamps not more than twenty-five (25) pieces.

If there are many cartons for containerized shipment, the cartons shall be arranged into pallets so as to facilitate their movement by forklift trucks.

#### 1e Tests and test report

##### 1e.1 Design tests

The proposed hotline clamps shall be passed the Design tests as follow:

- Current Cycle Test (CCT) (class A) or Current Cycle Submersion Test (CCST) (Class A)
- Torque strength test

Unless otherwise specified in this specification, both Current Cycle Test (CCT) (class A) or Current Cycle Submersion Test (CCST) (Class A) and torque strength test shall be complied with ANSI C119.4: 2016 or later edition with the additional requirement as follow:

##### (1) Additional requirement for Current Cycle Test (CCT) and Current Cycle Submersion Test (CCST):

Loop of Current Cycle Test (CCT) (class A) or Current Cycle Submersion Test (CCST) (Class A) shall test with Four (4) sets of hotline clamps. (Each set consisted of hotline bail clamp installed with hotline protected thread clamp)

Temperature measurements shall be measured at least for eight (8) points of the connector. four (4) points shall be measured at hotline bail clamps and others shall be measured at hotline protected thread clamp.

The conductor used in the process of current cycle test shall be aluminium stranded conductor.

**TSP**  
PEA



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 13 JUN 2018 Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 6 of 17

#### (2) Additional requirement for torque strength test

##### (2.1) Hotline protected thread clamp

- Torque the fastener to the value specified in 1c.1.
- Hotline protected thread clamp shall be tested with bail of hotline bail clamp for run and 50 mm<sup>2</sup> and 185 mm<sup>2</sup> aluminium stranded conductor for tap.

##### (2.2) Hotline bail clamp

- Torque the fastener to the value specified in Table 1.
- Hotline bail clamp (sizes 35 mm<sup>2</sup> to 70 mm<sup>2</sup>) shall be tested with 35 and 70 mm<sup>2</sup> conductor for run
- Hotline bail clamp (sizes 70 mm<sup>2</sup> to 185 mm<sup>2</sup>) shall be tested with 70 and 185 mm<sup>2</sup> conductor for run

The cable used in the process of torque strength test shall be aluminium stranded conductor.

The Design test report shall include the necessary data as specified in ANSI C119.4-2016, or later edition, recommendation - Test Report and PEA's additional requirement as follow:

- Description documents of hotline clamps according to manufacturer's data
  - Catalog of hotline clamps consisting of at least brand name and type/model of the product
  - Detailed outline drawing of hotline clamps with the data as specified in 2d (see page 13)
  - Test reports of grade and chemical composition of each part of the hotline clamps as specified in Table 2, which shall be in accordance with standards as following: SAE, AISI, JIS, ASTM or others approved by PEA. The certificates of grade of material from material supplier are accepted in this specification. Except body, keeper and tap line, the test reports of grade and chemical composition are required.

Table 2

Each part of Hotline clamp

Hotline protected thread clamp	Hotline bail clamp
Body and keeper	Body
Tap line	Eyebolt(s)
Eyescrew	Bail
Bolt(s) for tap line	Spring washer(s)
Spring washer(s)	Spring load(s)
Rivet of keeper (if any)	

- Brand name, Type or model, Manufacturer and properties of conduction aid oxide inhibiting compound filled in the contact surface of hotline clamps.

**TSP**  
PEA



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 1...3 JUN 2018 Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 7 of 17

- Certificate of conduction aid oxide inhibiting compound, for proving the properties that it is suitable for using with a bolted connector and have the properties as required in this specification (see 1c). The certificate is required only when the bidder mix the material of conduction aid oxide inhibiting compound by himself.
- The color photograph of each part of hotline clamps as specified in Table 2 and others as following:
  - Manufacturer's name or Trademark
  - Conductor tap and size to be used
  - Catalog number of the connector
  - Conduction aid oxide inhibiting compound filled in the contact surface of hotline clamps
- Net weight of each hotline clamps

#### The additional conditions for the Design test report tested by laboratories in Thailand

The Design test report shall be completed only when there is signature of PEA's representative, from Electrical Equipment Standard and Quality Control Division and/or Technical Specification Division, on all pages of the Design test report.

In the Current Cycle Test (CCT) (class A) or Current Cycle Submersion Test (CCST) (Class A) process, PEA reserves the right to send PEA's representative by PEA's expense to witness the process of collecting the data of current cycle resistance stability and current cycle temperature stability at least (3) three data point number at the measurement intervals as specified in Table 3.

Table 3

Data point number for measurement intervals

Data point number	Cycles of CCT	Cycles of CCST
1	(25 – 30 cycles)	(5 – 7 cycles)
6	(160 – 170 cycles)	(57 – 61 cycles)
11	(495 – 505 cycles)	(98 – 102 cycles)

At data point number 1, PEA's representative reserve the right to sign the signature on test objects with permanent marker pen as an indicator.





การไฟฟ้านครหลวง  
 Metropolitan Electricity Authority

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

#### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 1..3..JUN 2018 Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 8 of 17

The Design tests of hotline clamps shall be conducted or inspected by the acknowledged independent testing laboratories/institutes as follows:

- (1) Independent laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:
  - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
  - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
  - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
  - Electrical and Electronics Institute (EEI)
  - Department of Science Service (DSS)
  - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
  - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
  - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
  - Provincial Electricity Authority (PEA)
  - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

The Design test report done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid with five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.

The Design test report of the proposed hotline clamps shall be submitted with the bid. The report will be sent to Engineering Department for approving.

PEA will also accept other documents instead of the Design test reports in the following conditions:

- (1) In case the proposed hotline clamps has been supplied to PEA and get the order from PEA's Procurement Department (from PEA's head office), the Purchase Order (PO) can be submitted, or
- (2) In case the proposed hotline clamps has been registered for PEA Product Acceptance, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted, or
- (3) In case the proposed hotline clamps has been registered for Product lists for substation turnkey project, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted instead

However the document in case (1) and (2) shall be proved that the hotline clamps specified in the PO or registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed hotline clamps for this bid and shall be used the same PEA's specification number. In case (3), the hotline clamps specified in the registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed hotline clamps for this bid.





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 13 JUN 2018

Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 9 of 17

#### 1e.2 Acceptance tests

##### 1e.2.1 Acceptance test procedures

PEA reserves the right to have an acceptance test made by PEA's laboratory or by supplier's factory or by acknowledge independent testing laboratories as mentioned in 1e.1.

The cost of all tests and report shall be borne by the Contractor.

##### (1) Number of sample

PEA shall randomly choose the sample of hotline clamps per lot with the number specified in Table 4.

**Table 4**  
**Number of sample**

Number of item per lot	Number of sample for acceptance test	Test items (see Table 5 and Table 6)
not more than 50	2	Step 1 and Step 2
51 to 100	4	
more than 100	10	Step 1 and Step 2 and Step 3

**Note:** - The sample shall not be returned and shall not be used in the system.

- After the tests, the additional hotline clamps, with the equal number of the samples specified in Table 4, shall be supplied by the Contractor with free of charge to complete the number of hotline clamp in the purchase contract.

PEA will test the hotline clamps step by step as the sequence of testing specified in Table 5 and Table 6, In case hotline clamps fails the test at least 1 (one) sample in any step of the test sequence, PEA shall not continue the test in the next step and reject all items in the lot.

The number of sample for acceptance test which are not more than (4) four items shall be tested by the sequence of testing at least for step 1 and step 2 according to Table 5 and Table 6.

The number of sample for acceptance test having (10) ten units shall be tested by all sequence of testing for step 1, step 2 and step 3 according to Table 5 and Table 6; (6) six units for torque strength test, (4) units for temperature rise test.

**TSP**  
PEA



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 1.3 JUN 2018 Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 10 of 17

(2) Hotline protected thread clamp

The acceptance test process of hotline protected thread clamp shall be according to Table 5.

Table 5

Acceptance test for hotline protected thread clamp

Sequence of testing	Test Item	Test method	Condition
Step 1	Visual check	PEA's procedure	The materials of hotline clamps shall not differ from PEA's specification and the Design test report.
Step 2	Torque strength test <sup>(1)</sup>	Torque the fastener to the value specified in 1c.1	All connectors do not show any sign of crack.
Step 3	Temperature rise test <sup>(2)</sup>	NEMA CC1-2009 clause 2.6 and 3.1	Temperature rise of all connectors shall not exceed the temperature rise of tested conductor and current values to be used in the temperature rise tests shall be accordance with Table B-3 for outdoor connector type.

Remark

- (1) Test sample units shall be tested with hotline bail clamp for run and 185 mm<sup>2</sup> compact stranded aluminium conductor for tap.
- (2) The cable used in the temperature rise test shall be new compact stranded aluminium conductor.

(3) Hotline bail clamp

The acceptance test process of hotline bail clamp shall be according to Table 6.

Table 6

Acceptance test for hotline bail clamp

Sequence of testing	Test Item	Test method	Condition
Step 1	Visual check	PEA's procedure	The materials of hotline clamps shall not differ from PEA's specification and the Design test report.
Step 2	Torque strength test <sup>(1)</sup>	Torque the fastener to the value specified in Table 1	All connectors do not show any sign of crack.
Step 3	Temperature rise test <sup>(2)</sup>	NEMA CC1-2009 clause 2.6 and 3.1	Temperature rise of all connectors shall not exceed the temperature rise of tested conductor and current values to be used in the temperature rise tests shall be accordance with Table B-3 for outdoor connector type.





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561	Approved date: 1.3 JUN 2018	Rev. No.: 2	Form No. 12-1	Page 11 of 17
----------------------------------	-----------------------------	-------------	---------------	---------------

Remark

- <sup>(3)</sup> Test samples units shall be tested with conductor size as follow:
  - For hotline bail clamp (sizes 35 mm<sup>2</sup> to 70 mm<sup>2</sup>); Test samples shall be tested with 70 mm<sup>2</sup> (if any) or 50 mm<sup>2</sup> compact stranded aluminium conductor for run
  - For hotline bail clamp (sizes 70 mm<sup>2</sup> to 185 mm<sup>2</sup>); Test samples shall be tested with 185 mm<sup>2</sup> compact stranded aluminium conductor for run
- <sup>(4)</sup> The cable used in the temperature rise test shall be as follow:
  - For hotline bail clamp (sizes 35 mm<sup>2</sup> to 70 mm<sup>2</sup>); Size of cable in the test loop shall be 70 mm<sup>2</sup> (if any) or 50 mm<sup>2</sup> compact stranded aluminium conductor.
  - For hotline bail clamp (sizes 70 mm<sup>2</sup> to 185 mm<sup>2</sup>); Size of cable in the test loop shall be 185 mm<sup>2</sup> compact stranded aluminium conductor.

The cable used in the temperature rise test shall be new compact stranded aluminium conductor.

**1e.2.2 Special acceptance test**

PEA reserve the right to inspect the chemical compositions of each part of hotline clamps at any time he deems necessary by PEA's expense for proving the materials of hotline clamps that they are the same as shown in the Design test report.

If the materials of hotline clamps differ from the data showed in the Design test report, PEA shall reject all items in the lot.

**If Manufacturing process inspection**

PEA reserves the right to send the representatives by PEA's expense to inspect material, equipment, manufacturing process of the products during manufacturing with free access any time he deems necessary as follow:

- casting process
- assembly line process

The Contractor shall provide free access to the facilities where the hotline clamps are being manufactured, explain representatives about the quality assurance plan and quality control (QA & QC) of the factory and satisfy the representatives that materials used to make hotline clamps are in accordance with PEA's specification and show the suppliers list from whom you purchase materials to PEA's representatives; otherwise, the contract shall be rejected.

The documents as following shall be submitted with the bid

- Quality assurance plan in production line (QA)
- Quality control at the end of assembly line (QC)
- Material inspection process
- Production flow chart

The Contractor shall inform PEA in advance about date of manufacturing in order that PEA can make an appointment with the Contractor for inspecting the process as above-mention.





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 13 JUN 2018

Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 12 of 17

1g Guarantee

The Contractor who offer the hotline clamps shall guarantee the quality for two (2) years commencing from the date PEA receive the above-mentioned hotline clamps in the last lot in the condition as specified in note below.

Note:

ภายในกำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคนำ Hotline clamps ไปใช้งาน ความปกติแล้วปรากฏว่า ชำรุด ชัดข้อง หรือบกพร่อง คู่สัญญาจะต้องนำ Hotline clamps ตัวใหม่มาเปลี่ยน ทดแทนของที่ชำรุด ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากการชำรุด ชัดข้อง หรือบกพร่องดังกล่าว มีสาเหตุมาจากคุณสมบัติที่ไม่เป็นไปตามสเปคของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คู่สัญญาจะต้องเปลี่ยนสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาทั้งหมดให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และในกรณีการชำรุด ชัดข้อง หรือบกพร่องดังกล่าว เกิดขึ้นกับ Hotline clamps ที่ได้ถูกติดตั้ง ใช้งานแล้ว คู่สัญญาจะต้องยินยอมชดเชยค่าใช้จ่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในการดำเนินการถอดถอน และติดตั้ง Hotline clamps ใหม่ โดยมีค่าใช้จ่ายชุดละ 2,000 บาท พร้อมทั้งยินยอมรับผิดชอบค่าเสียหาย อื่นที่อาจเกิดขึ้นอันสืบเนื่องมาจาก การชำรุด ชัดข้อง หรือบกพร่อง และคู่สัญญาจะต้องรับประกันคุณภาพ Hotline clamps ตัวใหม่ที่นำมาเปลี่ยนทดแทนของที่ชำรุดเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคได้ทำการตรวจรับ Hotline clamps ที่คู่สัญญานำมาเปลี่ยนให้ใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้ว และในกรณีที่ คู่สัญญาต้องเปลี่ยนทดแทน Hotline clamps ที่ส่งมอบตามสัญญาทั้งหมดให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค Hotline clamps เหล่านี้ต้องผ่านกระบวนการทดสอบเพื่อการตรวจรับตามหัวข้อ 1e.2 ด้วย

Hotline clamps ตัวใหม่ที่คู่สัญญานำมาทดแทนจะต้องทำเครื่องหมาย (Marking) ตามที่ระบุไว้ในสเปคฯ หัวข้อ 1c.3 และจะต้องทำเครื่องหมายตัวอักษร "R" (หมายถึงสิ่งของเพื่อทดแทนของที่ชำรุด) เพิ่มเติม ต่อท้ายเลข PO (Purchase order number) ด้วย โดยวิธีการตามที่ระบุไว้ในหัวข้อ 1c.3





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561	Approved date: 1.3 JUN 2018	Rev. No.: 2	Form No. 12-1	Page 13 of 17
----------------------------------	-----------------------------	-------------	---------------	---------------

**C2 Material and packing data shall be submitted with the bid:**

**2a Design test report**

Photographs in the Design test report shall be in color.

**2b Performance data and guarantee of hotline clamps (see page 14 of 17 to 15 of 17)**

**2c Catalog of the proposed hotline clamps**

**2d Detailed outline drawing of hotline clamps with dimension**

- The bidder shall submitted company's outline drawing.
- Outline drawing of PEA's specification is not accepted

Detailed outline drawing of hotline clamps shall consist of the data as follow:

- For hotline protected thread clamp
  - Dimension of clamp base (X & Y) in metric system as shown in **Figure 1**
  - Dimension of body (B & C) in metric system as shown in **Figure 1**
  - Dimension of tap line in metric system
  - Angle between body and tap line
  - Size of eyescrew to be used (inch)
  - Size of bolt(s) for tap line to be used (inch)
  - Maximum torque (lbf•in)
- For hotline bail clamp
  - Length (L) in metric system as shown in **Figure 2**
  - Angle between bail and eyebolt
  - Size of eyebolt(s) to be used (inch)
  - Maximum torque (lbf•in)

**2e Detailed conduction aid oxide inhibiting compound (or Certificate of conduction aid oxide inhibiting compound in case the bidder mixes the materials by himself)**

- Brand name
- Type or model
- Manufacturer
- Property

**2f The quality assurance plan and quality control (QA & QC) and others as following**

- Quality assurance plan in production line (QA)
- Quality control at the end of assembly line (QC)
- Material inspection process
- Production flow chart

**2g Certificate of the company from which the Contractor casts hotline clamps (see page 17 of 17)**

**2h Packing detail**





**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**HOTLINE CLAMPS**

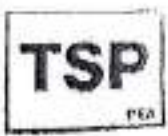
Specification No.: RHOT-081/2561      Approved date: **13 JUN 2018**      Rev. No.: 2      Form No. 12-1      Page 14 of 17

Invitation to Bid No:

**Performance data and guarantee of hotline protected thread clamp**

Item .....

Country of origin		
Type or model		
Manufacturers or Distributor		
Applied standard		
Date of manufacturing		
PO (Purchase order number)		
Brand name		
Manufacturer name	-	
Catalog number (to be attached)	-	
Outline drawing number (to be attached)	-	
Diameter range of conductor		
- Main	mm <sup>2</sup>	
- Tap	mm <sup>2</sup>	
Material to be used (for hotline protected thread clamp)		
- Body	-	
- Keeper	-	
- Tap line	-	
- Eyescrew	-	
- Bolt(s) for tap line	-	
- Spring washer(s)	-	
- Rivet of keeper (if any)	-	
Bolt size of fastener		
- Eyescrew	inch	
- Bolt(s) for tap line	inch	
Length of rivet	mm	
Confirm to be filled with conduction aid oxide inhibiting compound	Yes/No	
Confirm to be packed in individually sealed package	Yes/No	
Type of coil lock washer (double coil lock washer or single coil lock washer)	-	
Marking (to be specified)	-	
Net weight per each	g	
Gross weight per carton	kg	
Guarantee period	year(s)	





**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**HOTLINE CLAMPS**

Specification No.: RHOT-081/2561	Approved date: <b>13 JUN 2018</b>	Rev. No.: 2	Form No. 12-1	Page 15 of 17
----------------------------------	-----------------------------------	-------------	---------------	---------------

Invitation to Bid No:

**Performance data and guarantee of hotline bail clamp**

Item .....

Country of origin		
Type or model		
Catalog number		
Manufacturers or Distributor		
Applied standard		
Date of manufacturing		
PO (Purchase order number)		
Brand name		
<b>Diameter range of conductor</b>		
- Main	mm <sup>2</sup>	
- Tap	mm <sup>2</sup>	
<b>Material to be used (for hotline bail clamp)</b>		
- Body	-	
- Eyebolts	-	
- Bail	-	
- Spring washer(s)	-	
- Spring load(s)	-	
<b>Bolt size of fastener</b>		
- Eyebolt(s)	inch	
<b>Bail size</b>		
	mm	
Confirm to be filled with conduction aid oxide inhibiting compound ( Yes or No )	Yes/No	
Confirm to be packed in individually sealed package ( Yes or No )	Yes/No	
Type of coil lock washer (double coil lock washer or single coil lock washer)	-	
Marking (to be specified)	-	
Net weight per each	g	
Gross weight per carton	kg	
Guarantee period	year(s)	





พ.อ.ช.ล.จ.อ.อ.  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561

Approved date: 13 JUN 2018 Rev. No.: 2

Form No. 12-1

Page 16 of 17

#### Required document of technical evaluation

Critical documents shall be submitted with the bid

(Please fill/check the boxes in each item)

No.	Required technical document	Proposed technical document	Reference document (Page No.)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Design test report (see 1e.1) or</li> <li>- Purchase Order (PO) (see 1e.1) or</li> <li>- Product acceptance certificate (see 1e.1)</li> <li>- Product lists certificate (see 1e.1)</li> </ul>	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
2	Performance data and guarantee of hotline clamps (see 2b)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
3	Catalog of hotline clamps (see 2c)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
4	Detailed outline drawing of hotline clamps with dimension (see 2d)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
5	Detailed conduction aid oxide inhibiting compound (or Certificate of conduction aid oxide inhibiting compound) (see 2e)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quality assurance plan in production line (QA)</li> <li>- Quality control at the end of assembly line (QC)</li> <li>- Material inspection process</li> <li>- Production flow chart</li> </ul> (see 2f)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
7	Certificate of the company from which the Contractor casts hotline clamps (see 2g)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
8	Packing detail (see 2h)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	

**Note:**

Critical documents shall be submitted with the bid; otherwise, the proposal shall be rejected.





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

HOTLINE CLAMPS

Specification No.: RHOT-081/2561	Approved date: 1.3 JUN 2018	Rev. No.: 2	Form No. 12-1	Page 17 of 17
----------------------------------	-----------------------------	-------------	---------------	---------------

ภาคผนวก

แบบฟอร์มรับรองการหล่อชิ้นงานของ โรงงานที่ทำการหล่อชิ้นงาน  
 (ต้องส่งแบบฟอร์มรับรองการหล่อชิ้นงานในวันยื่นขอประกวดราคา)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (บริษัท, โรงงาน).....  
 สำนักงานตั้งอยู่เลขที่..... หมู่..... ซอย..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....  
 อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... หมายเลขโทรศัพท์.....  
 ขอรับรองว่าเป็นผู้หล่อตัวอย่างชิ้นงานให้แก่ (บริษัท, ห้าง, ร้าน).....  
 เพื่อนำมาเสนอในการประกวดราคา เลขที่.....ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคต่อไป

ลงชื่อ.....  
 (.....)  
 ประทับตราบริษัท, โรงงาน





กรมการไฟฟ้า  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RHOT-081/2561 : HOTLINE CLAMPS

Page 1 of 1

### C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1020330104	set(s)	Hotline protected thread clamp, with: Main line : diameter range of 6.6 mm to 19 mm (sizes 35 mm <sup>2</sup> to 185 mm <sup>2</sup> ) Tap line : diameter range of 7.7 mm to 19 mm (sizes 50 mm <sup>2</sup> to 185 mm <sup>2</sup> )
2	1020330005	set(s)	Hotline bail clamp, with: Main line : diameter range of 6.6 mm to 10.2 mm (sizes 35 mm <sup>2</sup> to 70 mm <sup>2</sup> ) Bail diameter : not less than 8.5 mm
3	1020330006	set(s)	Hotline bail clamp, with: Main line : diameter range of 9.3 mm to 19 mm (sizes 70 mm <sup>2</sup> to 185 mm <sup>2</sup> ) Bail diameter : not less than 8.5 mm

**TSP**

PEA

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 603/2565

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะจัดซื้อพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**  
**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RHOT-081/2561: HOTLINE CLAMPS

Page 1 of 1

C4 Price schedule

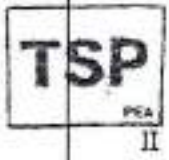
Invitation to Bid No.:

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	1020330104		Hotline protected thread clamp, with: Main line : diameter range of ..... mm to ..... mm (sizes..... mm <sup>2</sup> to ..... mm <sup>2</sup> ) Tap line : diameter range of ..... mm to ..... mm (sizes..... mm <sup>2</sup> to ..... mm <sup>2</sup> )	set(s)		
2	1020330005		Hotline bail clamp, with: Main line : diameter range of ..... mm to ..... mm (sizes..... mm <sup>2</sup> to ..... mm <sup>2</sup> ) Tap line : diameter range of ..... mm to ..... mm (sizes..... mm <sup>2</sup> to ..... mm <sup>2</sup> )	set(s)		
3	1020330006		Hotline bail clamp, with: Main line : diameter range of ..... mm to ..... mm (sizes..... mm <sup>2</sup> to ..... mm <sup>2</sup> ) Tap line : diameter range of ..... mm to ..... mm (sizes..... mm <sup>2</sup> to ..... mm <sup>2</sup> )	set(s)		





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

และระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:

-

Approved date: 21/12/2560

Rev. No.: -

Form No.: -

Page 1 of 1

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### 1. การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificates) “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารทางเทคนิค” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งรายงานฯ ที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

ทั้งนี้ ยกเว้นบางพัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. กำหนดยอมรับให้ทำการทดสอบเฉพาะแบบหลังจากที่ทำสัญญากับ กฟภ. แล้ว โดยคู่สัญญาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบฯ ดังกล่าว ก่อนการส่งของนั้น ให้คงรายละเอียดไว้ตามเดิม

#### 2. การกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่าง (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ ภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

# เงื่อนไขการส่งมอบ

## สถานที่ส่งมอบ

รายการที่ 1-17 ส่งมอบ ณ คลังพัสดุการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาฬสินธุ์

**ระยะเวลาส่งมอบ** ตามจำนวนและรายการ กำหนดส่งของแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนาม

ในสัญญาซื้อขาย โดยส่งเป็นงวด ดังนี้

งวดที่ 1 ส่งมอบภายใน 45 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

งวดที่ 2 ส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

งวดที่ 3 ส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	หน่วย	จำนวน ซื้อ	จำนวนส่งมอบ		
					งวด 1	งวด 2	งวด 3
		ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรง 603/2565 (อุปกรณ์ประกอบสายไฟ)					
		ส่งมอบ ณ คลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาฬสินธุ์					
1	1020200000	ลวดอลูมิเนียมแบน 1x10 มม.	กก.	1,000	500	500	-
2	1020200002	ลวดอลูมิเนียมกลม 4.0 มม.	กก.	20,000	6,000	6,000	8,000
3	1020200003	COVERED TIE WIRE.AL.4.0 MM.	เมตร	264,100	63,000	63,000	138,100
4	1020300102	พีจี. คอนเนคเตอร์สลักคู่ สำหรับสายอลูมิเนียม อลูมิเนียมอัลลอย และอลูมิเนียมแกนเหล็ก 25-95 ต.มม.	อัน	50,000	10,000	15,000	25,000
5	1020300103	พีจี. คอนเนคเตอร์ 3 สลัก สำหรับสาย อลูมิเนียม อลูมิเนียมอัลลอย และอลูมิเนียม แกนเหล็ก 70-185 ต.มม.	อัน	8,000	1,600	2,400	4,000
6	1020310001	คอนเนคเตอร์เข้าปลายสายอลูมิเนียม 50-70 ต.มม.	อัน	124,800	24,900	37,500	62,400
7	1020310002	คอนเนคเตอร์เข้าปลายสายอลูมิเนียม 95-120 ต.มม.	อัน	15,000	3,000	4,500	7,500

ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	หน่วย	จำนวน ซื้อ	จำนวนส่งมอบ		
					งวด 1	งวด 2	งวด 3
8	1020400002	หลอดต่อสายชนิดบีบ รับแรงดึงสาย อลูมิเนียม 50 ต.มม.	อัน	1,200	1,200	-	-
9	1020410007	หลอดต่อสายชนิดบีบ ไม่รับแรงดึงสาย อลูมิเนียม 185 ต.มม.	อัน	6,100	1,200	1,800	3,100
10	1020420102	หางปลา เจาะรูตามมาตรฐานนม่า สำหรับสาย อลูมิเนียม 50 ต.มม.	อัน	20,000	4,000	6,000	10,000
11	1020420106	หางปลา เจาะรูตามมาตรฐานนม่า สำหรับสาย อลูมิเนียม 185 ต.มม.	อัน	3,000	1,500	1,500	-
12	1020440112	เหล็กคองเคเบิลอากาศทางโค้ง ระบบ 22 เควี และ 33 เควี ตามแบบเลขที่ SA4-015/44007	อัน	10,000	2,000	3,000	5,000
13	1020180001	เทปไฟฟ้า พีวีซี.ใช้ภายนอก ม้วนขนาด 0.18x19x10000 มม. มอก.386	ม้วน	117,500	23,500	35,300	58,700
14	1020180003	เทปพันเคเบิลอากาศแรงสูง ขนาด 3/4"x30	ม้วน	9,300	1,800	2,700	4,800
15	1020260202	PREFORMED D/E,SAC 22kv 50sqmm. 21.80mm	อัน	3,000	1,500	1,500	-
16	1020330104	HOTLINE CLAMP,MAIN35-185,TAP50- 185SQ.MM.	อัน	20,000	4,000	6,000	10,000
17	1020420104	หางปลา เจาะรูตามมาตรฐานนม่า สำหรับสาย อลูมิเนียม 95 ต.มม.	อัน	40,000	8,000	12,000	20,000

## เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ "ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แคลคูลูชัน แบบรูป (Drawings) ภาย ามผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาพสีเหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต่ออากรยก รายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของวม สิทธิที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน หรือไม่เป็นที่ระบุดังข้างต้น

ข้อ ๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาเฉพาะเอกสารทางเทคนิค เช่น แคลคูลูชัน แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุผลิตภัณฑ์ เป็นแบบ (Type) หรือเป็นรุ่น (Model) ที่ตรงกับที่ผู้ยื่นข้อเสนอระบุไว้ในรายการที่เสนอราคาเท่านั้น เว้นแต่ รายละเอียดสเปค (Specification) ระบุความต้องการเอกสารทางเทคนิคไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓ สำหรับพัสดุดูปรกรณ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price-performance) ในการพิจารณาจัดซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อื่นในแต่ละ รายการ และมีความประสงค์ที่จะให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คัดคะแนนในส่วนขงเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อ ประกอบการพิจารณาจัดซื้อนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ให้ถูกต้อง และ ครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่าเอกสารแสดงคุณสมบัติ ดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สงวนสิทธิที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์ นี้ๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุดูปรกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง"

ข้อ ๔ กรณีการจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 KV และระบบ จำหน่าย 22 KV และ 33 KV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีคอสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึง มิเตอร์สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอ รวนสิทธิที่จะส่ง เจ้าหน้าที่ขอการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบ กระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็น ผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าใช้จ่ายผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๕ การจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้า สำหรับระบบจำหน่าย ผู้ที่ได้รับการสั่งซื้อคือายินยอมให้ การไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการทดสอบ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนที่ผู้ได้รับการสั่งซื้อต้องปฏิบัติตามเอกสารแนบจำนวน ๒ แผ่น โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าใช้จ่ายผู้แทนฯ เท่านั้น



ข้อ ๑ กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ ได้รับสารรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการดังนี้

๑.๑ ในกรณีที่ขงแนวทางเทคนิค หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง ให้แนบใบรับรองฯ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นเอกสารทางเทคนิคอื่นๆ และคณะกรรมการพิจารณามลา ไม่ต้องพิจารณาเอกสารทางเทคนิค โดยให้ยึดตามใบรับรองฯ เท่านั้น

๑.๒ ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุที่จัดซื้อ หากพัสดुरายการใดเป็นพัสดุที่ไม่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ดำเนินการตรวจรับพัสดุดังกล่าวตามขั้นตอน และวิธีการตรวจรับพัสดุของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดुरายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ให้เอกสารผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล Type test และรูปภาพส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์) เพื่อประกอบการตรวจรับ พัสดุดังกล่าว โดยไม่ต้องส่งทดสอบอื่น

๑.๓ ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญา จะต้องยื่นเอกสารแผนการผลิตและการควบคุมคุณภาพการผลิตให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบในขั้นตอนการผลิต (In Process) หรือให้ผู้แทน รวมถึงหน่วยตรวจประเมินที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การรับรองเข้าดำเนินการดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หากต้องการตรวจสอบซ้ำเนื่องจากการตรวจสอบครั้งแรกไม่เป็นไปตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข้อ ๓ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

๓.๑ เซอร์กิตเบรกเกอร์ ที่จะจัดซื้อตั้งแต่ระบบ 22 kv ขึ้นไป จะต้อง มีคุณสมบัติเป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๓.๑.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานโดยไม่มีปัญหาในสถานีไฟฟ้าของภาครัฐ และหรือเอกชนในประเทศที่เชื่อถือได้ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ แห่ง โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๓.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product list หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๓.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๒ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดคอนในระบบจำหน่ายที่จะจัดซื้อ ตั้งแต่ระบบ 22 kv ขึ้นไป อันได้แก่ Dropout fuse cutout, Disconnecting switches, Air break switches, Remote controlled switches (SF<sub>6</sub>, gas load break switches) Automatic switching equipment for switching power capacitor bank และ Recloser จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๒.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชุด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product List หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดสอบติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอขายเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์พรียูนิต/กวมิต์ทอยนในระบบจำหน่าย จากผู้ผลิตที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗.๑ หรือ ๗.๒ ดังกล่าวได้ แต่ต้องเป็นผู้ที่ผลิตภายใต้ใบอนุญาต (License) และจะต้องประทับตราเครื่องหมายการค้า (Brand-Name or Trade-mark) เดิมของผู้ให้ใบอนุญาตบนหีบห่อ โดยผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๗.๑.๑ หรือ ๗.๒.๑ แล้วแต่กรณี

โดยกรณีนี้ผู้ผลิตภายใต้ใบอนุญาตจะต้องทำการทดสอบเฉพาะแบบ (Design or Type tests) เซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ หรืออุปกรณ์ตัดคอนในระบบจำหน่ายตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) โทนทั้งหมด

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบอนุญาต (License) ที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกันเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า ของผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอรายละเอียดไม่เป็นไปตามข้อ ๓.๓.๗.๒ และ ๗.๓ ข้างต้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิ์ที่จะไม่จัดซื้อ

ข้อ ๘ กรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kv และระบบจำหน่าย 22 kv และ 33 kv อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลงเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดคอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึงมิเตอร์จำแนกชนิด ๓ เฟส และ ๓ เฟสสำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จัดซื้อเกินแต่ละสัญญา และติดตั้งใช้งานภายในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งผลการตรวจรับงวดสุดท้าย หรือภายในระยะเวลาอื่นตามที่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนด มีสถิติการชำรุดอันเนื่องมาจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) หรือกำหนดไว้ในเงื่อนไขอื่นๆ ในขอบเขตของงาน (TOR) หรือกำหนดไว้ในสัญญาจัดซื้อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตัดสินใจการเสนอราคาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และจะไม่จัดซื้อเป็นการชั่วคราวทั้งในระหว่างการจัดซื้อ และที่จะประกาศจัดซื้อใหม่จนกว่าผู้ผลิตหรือ ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะส่งแผนการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ และดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว

และต้อง พ้นกำหนดระยะเวลา ๒ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิ์การเสนอราคา  
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับย้อนหลังไปกับการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ข้อ ๙ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรให้หน่วยงานจัดซื้อ  
และ/หรือ หน่วยงานที่จัดซื้อส่งของมาไฟฟ้้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เกียที่จะได้  
กำหนดนัดวันตรวจรับต่อไป และจะต้องส่งมอบพัสดุระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ของวันที่ทำการ  
ส่งมอบด้วย

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบสภาพด้านทานของสายอูมิเนียมหุ้มฉนวน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
ได้กำหนดแนวปฏิบัติ สำหรับการทดสอบสภาพด้านทานของสายอูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน ตาม มอก. ๒๔๓  
ฉบับล่าสุด ดังนี้

**๑๐.๑ การชักตัวอย่าง**

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว  
(ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของ  
สายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีการทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๕๕ ฉบับ  
ล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลาามหาค่าสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับ  
เป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก. กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพ  
ด้านทานไม่เกิน ค่าทานที่ มอก. ๒๔๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พักติที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในวันซื้อที่เป็นการ  
ทดสอบแบบหาลาแ จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบ  
จำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญา่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมี  
หนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมา  
ทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้า ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของ  
มูลค่าพัสดุที่นำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วจ้้ารูดคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำ  
พัสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดุดันให้ทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วน  
ภูมิภาคทราบเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

ข้อ ๑๒ การชำระราคาพัสดุที่ตกลงซื้อขายกันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะชำระภายในเวลา ๓๐ วัน  
นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับพัสดุที่คู่สัญญาส่งมอบถูกต้องเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด  
และห้ามคู่สัญญาโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินให้กับบุคคลภายนอก

ข้อ ๑๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ  
ของพัสดุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว เว้นแต่

๑๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์, ระยะเวลาเกิดแรงสุาเร็ว คือรับประกันคุณภาพเป็นเวลา  
ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

๑๓.๒ พักติประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้น  
แต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดวันที่การ  
ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว ให้ถือระยะเวลารับประกันคุณภาพที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

-On-load tap-changing power transformers for 115 kV  
subtransmission substation

- Three-phase automatic voltage regulators (AVR) for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Single-phase and Three-phase transformers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system with and without ability to withstand short circuit
- Remote controlled switches for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system
- Solid dielectric three-phase automatic reclosers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Automatic switching equipment for HV power capacitor Bank
- Single-phase and Three-phase electromechanica and electronic energy meters

๑๓๓ พัลลวจะจัดซื้อเป็น Porcelain cable spacer with grip locks and High-Density Polyethylene (HDPE) cable spacers and snap-tie ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

ถ้าพัลลวเกิดความบกพร่องเนื่องจากวัสดุและหรือฝีมือไม่ดี ต้องรับจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากความบกพร่องดังกล่าวเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายทั้งหมด ตามข้อกำหนดทั่วไป และ/หรือรายละเอียดสเปค (Specification) จะกำหนดไว้ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอการารับพัลลวไปแก้ไข หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพัลลวให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอการาส่งมอบพัลลวที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา ๓๐ วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพัลลวที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว แล้วแต่กรณี และยกเว้นให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๐๔๑๐๔ ของราคาพัลลวรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่แก้ไขเกินกำหนด

ข้อ ๑๔ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างแบบเป็นกลุ่มประกวดราคา (Bid Group) ที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ประกอบการ ต้องจัดให้มี ตามมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐) ผู้เข้าร่วมการเสนอราคาจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมทั้ง ต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ทั้งนี้เงื่อนไขตามข้อ ๑๔ ดังกล่าวจะเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓๕ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ล้านบาทขึ้นไป จะต้องดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) เรื่องแนวทางและวิธีการในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ แบบของข้อตกลงคุณธรรม การคัดเลือกผู้สังเกตการณ์ และการจัดทำรายงานตามมาตรา ๑๗ และ มาตรา ๓๘ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๑ และได้รับ คำเตือน จากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) ให้จัดทำข้อตกลงคุณธรรม (integrity pact :IP)

ผู้ประสงค์จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการจัดทำข้อตกลงคุณธรรมจะต้องลงนามในข้อตกลงคุณธรรมซึ่งเป็นเอกสารที่ขึ้นหรือลงนามกับเอกสารเสนอราคา หากไม่ลงนามในข้อตกลงคุณธรรมจะไม่มีสิทธิเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการนั้น

## รายละเอียดเพิ่มเติมการจัดซื้อฮาร์ดแวร์

๑. กำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้ชนะการเสนอราคาที่จะต้องจัดให้คณะกรรมการตรวจสอบการผลิต เข้าตรวจสอบการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภท Hardware ใน Lot ที่จะส่งมอบต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคชั้นหนึ่งก่อน เพื่อความสะดวกการฯ จะได้กำกับการควบคุมภาพในขั้นต้น ซึ่งหากพบข้อบกพร่องที่จะด้งแก้ไข ก็จะได้แก้ไขได้โดยง่ายเพราะยังอยู่ในระหว่างการผลิต
๒. คณะกรรมการฯ มีอำนาจที่จะสั่งให้ผู้ชนะการเสนอราคา หรือผู้ผลิตแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันทีที่พบข้อบกพร่อง ในขณะที่เข้าตรวจสอบการผลิต โดยประสานกรมการฯ ลงนามแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ชนะการเสนอราคาทราบ
๓. ชนิดอุปกรณ์ และขั้นตอนการตรวจสอบการผลิต มีดังนี้ :-

### ชนิดอุปกรณ์

1 Bolt	4. Ground Rod	7. Nut Eye
2. Anchor Rod	5. Rack	
3. Clamp	6. Pin For Insulator	

### ขั้นตอนการตรวจสอบการผลิต

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิที่จะทำการตรวจสอบการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ การป้อนชิ้นรูป, การหล่อ, การเชื่อม, การทำเกลียว, การอบสังกะสี, การประกอบ, ตลอดจนการบรรจุที่บ่อ

๔. หากคู่สัญญาไม่ยินยอมให้คณะกรรมการเข้าตรวจสอบหรือไม่ยอมแก้ไขข้อบกพร่องตามที่คณะกรรมการฯ แจ้งให้แก้ไข จะมีผลทำให้คณะกรรมการตรวจรับ ปฏิเสธการรับของนั้นๆ ได้
๕. การตรวจสอบในขั้นต้นของคณะกรรมการฯ นั้นจะไม่ถือว่าเป็นการตรวจรับอุปกรณ์ใน Lot นั้นๆ จนกว่าจะมีการส่งมอบ และตรวจรับของตามสัญญาข้างถูกต้อง
๖. คณะกรรมการฯ มีสิทธิเลือกสุ่ม หรือนำของที่อยู่ระหว่างการผลิตมาทดสอบ และหากของนั้นชำรุดหรือเสียหายจากการทดสอบคุณภาพ คู่สัญญาจะต้องไม่เรียกค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
๗. ความล่าช้าอันเนื่องมาจากเหตุตามข้อ ๔ คู่สัญญาจะถือเป็นเหตุยกเว้นความรับผิดชอบในการส่งมอบสิ่งของตามกำหนดเวลาในสัญญาไม่ได้
๘. เพื่อแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งเกี่ยวกับคุณภาพการผลิต ซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างคณะกรรมการฯ กับ คู่สัญญาให้ถือผลการทดสอบจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือหน่วยทดสอบเครือข่ายที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับรองเป็นข้อยุติ

ข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact)  
ความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ  
(ระหว่างหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการและผู้สังเกตการณ์)

ข้อตกลงคุณธรรมฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า "หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ" ฝ่ายหนึ่ง กับ ..... ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล

ณ ..... มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่..... ถนน.....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

โดย..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามสำเนาหนังสือรับรองของ

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วน บริษัท..... ลงวันที่.....

(และสำเนาหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายข้อตกลงคุณธรรมนี้

ในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ.....

ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ อยู่บ้านเลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนเลขที่.....

..... ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายข้อตกลงคุณธรรมนี้) ซึ่งต่อไปใน

ข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า "ผู้ประกอบการ" ฝ่ายหนึ่งและ นางวาสนา สุทธิเดชาชัย, ดร.ณัฐกฤษ อยู่มั่นธรรมมา,

นางสุจิตรา สุดเขตต์, ดร.บูรณวงศ์ เสาวพลุภ, พ.ต.ท.หญิง มาวี ศรีมธุรกุล และ ดร.วีโรจน์ มาวิจักขณ์

ซึ่งเป็นผู้สังเกตการณ์ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า "ผู้สังเกตการณ์" อีกฝ่ายหนึ่ง

เนื่องด้วย หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ จะดำเนินการจัดทำสัญญา

"จัดซื้อพัสดุประจำปี 2565ประเภทอุปกรณ์ประกอบสายไฟเลขที่ ปอ.กบญ.2พัสดุรอง603/2565

ตามโครงการพัฒนาระบบส่งและจำหน่าย ระยะที่ ๒ แผนที่ ๓" ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า

"โครงการ" ภายใต้กระบวนการที่กำหนดตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

จึงมีความประสงค์ที่จะสร้างความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ เพื่อให้การใช้เงิน

งบประมาณเป็นไปอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างด้วยความสุจริต โปร่งใส

และเป็นธรรมยิ่งขึ้น จึงกำหนดให้ผู้ประกอบการเฉพาะที่ได้ร่วมลงนามในข้อตกลงคุณธรรมนี้เท่านั้น

เป็นผู้มีสิทธิเข้าร่วมกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ

และโดยที่หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการและผู้ประกอบการเห็นพ้องต้องกันว่า

ผู้สังเกตการณ์มีส่วนสำคัญในความร่วมมือป้องกันการทุจริตในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในโครงการ

หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการ และผู้สังเกตการณ์ จึงร่วมกันทำข้อตกลง

คุณธรรมนี้ โดยรับรองว่า จักร่วมมือกันปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต

เรื่อง แนวทางและวิธีการในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

แบบของข้อตกลงคุณธรรม การคัดเลือกผู้สังเกตการณ์ และการจัดทำรายงานตามมาตรา ๓๗ และมาตรา ๓๘

แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๕ กรกฎาคม

พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม หรือที่ประกาศขึ้นใหม่ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า

"ประกาศ" รวมทั้งจักดำเนินการตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังต่อไปนี้

๑. หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ

โดยที่หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการมีเจตจำนงอันแรงกล้าที่จะใช้หลักการทางคุณธรรม เป็นเครื่องช่วยให้เกิดความร่วมมือและร่วมใจระหว่างทุกฝ่ายอันจะเกิดผลให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ในโครงการปลอดจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง เพื่อให้การใช้เงินงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ตามโครงการเป็นไปอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชนอย่างแท้จริง จึงขอให้คำมั่นสัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ดังนี้

๓.๑ จักเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ตามขั้นตอนที่กำหนด เช่น (๑) แผนการจัดซื้อจัดจ้างของโครงการ (๒) ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (๓) ประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง/ประกาศเชิญชวน ร่างเอกสารประกวดราคา (๔) ประกาศราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (๕) รายชื่อผู้รับ/ชื่อเอกสาร (๖) รายชื่อผู้ยื่นเอกสารการเสนอราคา (๗) รูปข้อมูลการเสนอราคา เบื้องต้น (๘) รายชื่อผู้ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติและข้อเสนอด้วยเทคนิค (๙) รายชื่อผู้ชนะการเสนอราคา และราคาที่ตกลงซื้อหรือจ้าง (๑๐) สัญญา (๑๑) การแก้ไขสัญญา (๑๒) การส่งมอบงาน (๑๓) การตรวจรับงาน (๑๔) การจ่ายเงิน (๑๕) ข้อร้องเรียนและผลการพิจารณาข้อร้องเรียน โดยเฉพาะไว้ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของหน่วยงาน และกรมบัญชีกลางผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปสามารถมีส่วนร่วมในการตรวจสอบกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐได้

๓.๒ จักปฏิบัติต่อผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมเสนอราคาทุกรายอย่างเท่าเทียมกัน เช่น ให้ข้อมูลเดียวกันกับผู้เข้าร่วมเสนอราคาทุกราย กรณีที่มีความจำเป็นต้องกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติม หรือมีการแก้ไขคุณสมบัติเฉพาะที่เป็นสาระสำคัญ ซึ่งมิได้กำหนดไว้ในเอกสารตั้งมูลค่างวดของโครงการจะต้องจัดทำเป็นเอกสารประกวดราคาเพิ่มเติม รวมทั้ง แจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ที่ได้รับ หรือได้ซื้อเอกสารประกวดราคาไปแล้วทุกรายทราบ และให้มีข้อมูลที่เท่าเทียมกัน หรือที่ให้ประโยชน์กับผู้เข้าร่วมเสนอราคารายใดรายใด ที่จะทำให้เกิดข้อได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้เข้าร่วมเสนอราคาในขั้นตอนการเสนอราคา หรือการดำเนินการตามสัญญา ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรม เป็นดับ

๓.๓ จักกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดพฤติกรรม หรือการกระทำใดๆ ระหว่างหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือกรรมการ หรือผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ เจ้าของโครงการ กับผู้ประกอบการที่จะเข้ายื่นข้อเสนอไปโครงการ หรือซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญาในโครงการ ในลักษณะที่อาจทำให้บุคคลอื่น หรือสาธารณชนเกิดข้อสงสัยว่าเสียไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตในการปฏิบัติหน้าที่ หรือในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในโครงการ พร้อมทั้ง มาตรการป้องกันมิให้มีการเรียกรับ หรือเอมจะรับทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดไม่ว่าเพื่อตนเอง หรือผู้อื่น ในการกำหนดเงื่อนไข หรือผลประโยชน์ตอบแทน เพื่อช่วยเหลือให้ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วม เสนอราคาในโครงการรายใดได้มีสิทธิเข้าทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการโดยไม่เป็นธรรม หรือกีดกันผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคาในโครงการรายใดมิให้มีโอกาสเข้าแข่งขัน ในการยื่นข้อเสนอ หรือเสนอราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ จักอนุญาตและอำนวยความสะดวกให้ผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตการณ์การทำงาน หรือการประชุมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ และเปิดเผยข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้ผู้สังเกตการณ์ทราบ ตลอดระยะเวลาของโครงการในทุกขั้นตอน ของการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งรวมถึงขั้นตอนดังต่อไปนี้ (๑) แผนการจัดซื้อจัดจ้างของโครงการ (๒) การจัดทำ ร่างขอบเขตของงาน (TOR) (๓) การจัดทำร่างเอกสารประกวดราคา ประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง ประกาศเชิญชวน (๔) การกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (๕) การตรวจสอบคุณสมบัติผู้เสนอราคา การตรวจสอบเอกสาร ข้อเสนอทางเทคนิคและราคา การต่อรองราคา การพิจารณาอุทธรณ์ หรือทุกขั้นตอนของการดำเนินการ จัดซื้อจัดจ้าง (๖) การจัดทำสัญญา (๗) การแก้ไขสัญญา (๘) การตรวจรับงานตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ทั้งนี้ หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการต้องกำหนดการประชุมและให้ข้อมูลที่เพียงพอเกี่ยวกับการประชุมใด ๆ ที่มีเงินของหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือระหว่างหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการกับผู้ที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา ให้ผู้สังเกตการณ์ได้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้สังเกตการณ์ ได้ทำหน้าที่และร่วมสังเกตการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



๓.๕ จักกำหนดมาตรการและช่องทางที่สะดวกต่อการปฏิบัติสำหรับผู้ที่พบเห็นว่าการกระทำ หรือผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างผู้ใดมิได้ปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมนี้ หรือได้กระทำการใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ข้อตกลงคุณธรรมนี้กำหนด หรือพบเห็นพฤติกรรมที่ล่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตได้ ให้สามารถแจ้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ นอกจากนี้ อาจแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ กรมสอบสวนคดีพิเศษ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ให้พิจารณาดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ โดยหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ อาจพิจารณาดำเนินการทางวินัยควบคู่ไปด้วยก็ได้หากผู้ที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐในสังกัด

๒. ผู้ประกอบการ

โดยที่ผู้ประกอบการตระหนักดีว่า ผู้ประกอบการที่มีคุณธรรมเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เพื่อให้การดำเนินโครงการในทุกขั้นตอน ปลอดภัยจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง สมดังเจตจำนงของหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ จึงขอให้คำมั่นสัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ ดังนี้

๒.๑ จักปฏิบัติตามมาตรการและวิธีการดำเนินงานที่จำเป็น เพื่อป้องกันการทุจริต ในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและสนับสนุนให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นไปด้วยความสุจริต โปร่งใส และเป็นธรรม โดยกำหนดให้มีนโยบายต่อต้านการทุจริต พร้อมทั้ง สื่อสารนโยบายต่อต้านการทุจริตให้ทั่วถึง ทั้งองค์กรของผู้ประกอบการ

๒.๒ จักไม่กระทำการใดๆ ที่เป็นการให้ เสนอให้ หรือรับว่าจะให้ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดแก่กรรมการ หรือผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ หรือผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคาขายสินค้า เพื่อจูงใจให้กระทำการ ไม่กระทำการ หรือประวิงการกระทำใดๆ อันมิชอบ ไม่ว่าในทางตรงหรือทางอ้อม หรือสมยอมกัน ในการเสนอราคาต่อหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง หรือในการปฏิบัติ ความสัญญา ทั้งก่อน ระหว่างการเสนอราคา และหลังการทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง

๒.๓ จักยินยอมและอำนวยความสะดวกให้ผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตการณ์ เข้าถึงข้อมูล และเอกสาร และตรวจสอบโครงการได้ในขั้นตอนต่างๆ เช่นเดียวกับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ รวมถึงการตรวจรับงาน

๒.๔ กรณีหากผู้ประกอบการได้ทำสัญญาในโครงการ จักต้องรับผิดชอบการกระทำ ของผู้รับเหมาช่วงใดๆ ของผู้ประกอบการ (ถ้ามี) เสมือนเป็นกวางกระทำของผู้ประกอบการเอง และจักต้อง จัดการให้ผู้รับเหมาช่วงเหล่านั้นต้องมีหน้าที่ปฏิบัติเสมือนเป็นผู้ร่วมลงนามในข้อตกลงคุณธรรมนี้ด้วย

๒.๕ ไมกรณีที่ผู้ประกอบการพบว่า ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา หรือตัวแทนในโครงการนี้รายใดมิได้ปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรม หรือได้กระทำการใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ข้อตกลงคุณธรรมกำหนด หรือพบเห็นพฤติกรรมที่ล่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่ การทุจริตได้ จักแจ้งให้หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการทราบ นอกจากนี้ อาจแจ้งไปยังหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการ ป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ กรมสอบสวนคดีพิเศษ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ให้พิจารณาดำเนินการตามอำนาจหน้าที่

๓. ผู้สังเกตการณ์ (Observer)

โดยที่ผู้สังเกตการณ์รับรู้มา ผู้สังเกตการณ์ที่มีบทบาทเป็นอิสระ มีความเป็นกลาง มีคุณธรรม และมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพเฉพาะในทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นเสมือนกระจกสำคัญ ในการเฝ้าสังเกตการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อให้การดำเนินโครงการในขั้นตอนต่างๆ ปลอดภัยจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง จึงขอให้คำนึงถึงคุณธรรมในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ ดังนี้

๓.๓ จักเข้าร่วมสังเกตการณ์ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างตลอดระยะเวลาของโครงการ และทุกขั้นตอนของการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งรวมถึงขั้นตอนดังต่อไปนี้ (๑) แผนการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ (๒) การจัดทำร่างขลางเขตของงาน (TOR) (๓) การจัดทำร่างเอกสารประกวดราคา ประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง ประกาศเชิญชวน (๔) การกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (๕) การตรวจสอบคุณสมบัติผู้เสนอราคา การตรวจสอบเอกสารข้อเสนอราคา เทคนิคและราคา การต่อรองราคา การพิจารณาข้ออุทธรณ์ หรือทุกขั้นตอน ของการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง (๖) การจัดทำสัญญา (๗) การแก้ไขสัญญา (๘) การตรวจรับงานตามสัญญา จัดซื้อจัดจ้าง

ผู้สังเกตการณ์มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยทั้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการและผู้ที่จะยื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา จะต้องให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกในการใช้ข้อมูล

๓.๖ จักปฏิบัติหน้าที่โดยอิสระ ซื่อสัตย์สุจริตและเที่ยงธรรม โดยให้การสนับสนุน ด้านความรู้ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ แสดงความคิดเห็นตามหลักวิชาความรู้ โดยไม่มีสิทธิออกเสียง หรือร่วมลงมติ และจักไม่กระทำการใดๆ อันมิชอบที่จะเป็นเหตุในการขัดขวางกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

๓.๓ ผู้สังเกตการณ์และสมาชิกในครอบครัวของผู้สังเกตการณ์โดยตรง จักไม่มีส่วนได้เสีย หรือมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ บุคคลหรือนิติบุคคล บริษัทและกรรมการบริษัท ที่เข้าร่วมเสนอราคา

๓.๔ การรักษาข้อมูลความลับ ดังนี้

๓.๔.๑ จักไม่นำเอกสารและข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับจากการเป็นผู้สังเกตการณ์ ของโครงการไปเปิดเผย เว้นแต่ที่เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติที่กล่าวไว้ในข้อตกลงคุณธรรม และการเปิดเผย ตามขั้นตอนของการจัดซื้อจัดจ้างที่กฎหมายกำหนด

๓.๔.๒ จักไม่นำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการไปใช้ในการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว หรือนำไปใช้ในทางที่มีผลลบ หรือให้เป็นประโยชน์แก่บุคคล

๓.๔.๓ หากเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับทางการค้าโดยมิได้รับอนุญาต เป็นสายลับขโมยข้อมูลจากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการเปิดเผยข้อมูล หรือการใช้ข้อมูลความลับนั้น

๓.๕ จักลงนามในหนังสือการรักษาข้อมูลเป็นความลับและไม่มีส่วนได้เสียตามฟอร์ม ที่กำหนดแนบท้ายประกาศ เพื่อให้หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการเก็บไว้เป็นเอกสารประกอบการลงนาม ข้อตกลงคุณธรรม

๓.๖ จักดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติงานของผู้สังเกตการณ์ รวมทั้งรายงานผลการสังเกตการณ์ และจัดทำรายงานภาวะประเมินผลโครงการ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและรายละเอียดที่กำหนดในประกาศ

๓.๗ ในกรณีที่พบว่า หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา หรือตัวแทนรายได้มิได้ปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมนี้ หรือได้กระทำการใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ข้อตกลงคุณธรรมนี้กำหนด หรือพบเห็นพฤติกรรมที่สื่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตได้ จะต้องรีบแจ้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการทราบ เพื่อให้มีการชี้แจง หรือแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนด

/หากหน่วยงาน...

หากหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการไม่ชัดเจน หรือไม่ใช่ ให้ผู้สังเกตการณ์รายงานคณะกรรมการความร่วมมือ ป้องกันการทุจริตทันที เพื่อดำเนินการรายงานข้อมูลสู่สาธารณะ และผู้สังเกตการณ์อาจแจ้งหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการ ป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ กรมสอบสวนคดีพิเศษ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ให้พิจารณา ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่

ข้อตกลงสุจริตธรรมนี้ทำขึ้นเป็นสามฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกับ หน่วยงานของรัฐ เจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการ และผู้สังเกตการณ์ ได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงนาม.....  
( นายพีระพล ปุระณะโชติ )  
ตำแหน่ง.....  
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
วันที่.....

ลงนาม.....  
( )  
ตำแหน่ง.....  
หน่วยงาน.....  
วันที่.....  
บ้านเลขที่..... ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....  
ประเทศ.....

ลงนาม.....  
(นางวราลดา สุธงษิเสชาว้อย)  
วันที่.....

ลงนาม.....  
(ดร.ณัฐกฤตา อุ่มนันทธรรมา)  
วันที่.....

ลงนาม.....  
(นางสุจิตรา สุตตเขตต์)  
วันที่.....

ลงนาม.....  
(ดร.บูรณพงศ์ เสาวกุลเกษ)  
วันที่.....

ลงนาม พ.ต.ท.พณัง.....  
(นายวี ศรีมธุรสกุล)  
วันที่.....

ลงนาม.....  
(ดร.วีโรจน์ มาวิชัยสมบัติ)  
วันที่.....