

COPY

Invitation to Bid No. : ต.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Specification No. : R-686/2540

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, JIS, 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

I

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 m³ .

Gross weight of each case in kg .

Number of cases.

Invitation to Bid No.: ต.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Specification No.: R-686/2540

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
<p>Item 1</p> <p>ให้ใช้สเปคอ้างอิงเลขที่ RMIS-105/2560 ประกอบการจัดหาแทน</p>	02180003		<p>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 :-</p> <p>Standard ----- : ASTM or equivalent</p> <p>Thickness ----- : 0.76 mm (0.030")</p> <p>Width ----- : 19 mm (3/4")</p> <p>Length (per roll) ----- : approximately 9 m (30')</p> <p>Operating temperature ----- : up to 90°C, or more</p>
2	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>
3	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.: ต.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Specification No.: R-686/2540

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
4	02180002	222,000 ม้วน	PVC plastic electrical tape, for outdoor use, with : Standard : TIS 386 Thickness : 0.18 mm Width : 19 mm Length (per roll) : approximately 20 m Operating temperature : up to 80°C, or more Colour : black See the enclosed Table "Properties of PVC Plastic Electrical Tape, TIS 386".
5	02180004	-	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 : Standard : ASTM or equivalent Thickness : 0.30 mm - 0.60 mm (0.012" - 0.024") Width : 25 mm (1") Length (per roll) : approximately 9 m (30') Operating temperature : up to 180°C, or more



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

Specification No.: R-686/2540

Page 1

ELECTRICAL TAPES

Proposal Data

Invitation to BID No.: ต.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Item	PEA Material No.	Description	Proposal Data
4	1020180002	TAPE,PVC,O/D,0.18X19X20,000 MM. TIS.386	Manufacturer's name: Type or model : Trade-mark : Country of origin :

หมายเหตุ

กำหนดส่งมอบที่ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสตูล ภายใน 60 วันนับถัดจากวันที่
ลงนามในสัญญาซื้อขาย และภายในงวดสามารถทยอยจัดส่งได้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ทั้งนี้
หากผู้เสนอ ราคาพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่เป็นไปตาม
ข้อกำหนดของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค หรือไม่มีผู้เสนอพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย การไฟฟ้าส่วน
ภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตจากต่างประเทศต่อไป

พัสดุที่ผลิตในประเทศไทย หมายความว่าถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำเร็จรูปแล้วโดย
สถานที่ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย



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

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 ม.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. :-

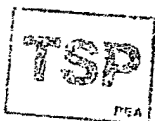
Page 1 of 2

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 ให้ดูที่ Page 2 of 2
3. สำหรับการตรวจรับฮาร์ดแวร์ที่ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เหล็กประกอบ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





TOLERANCE

Specification No. -

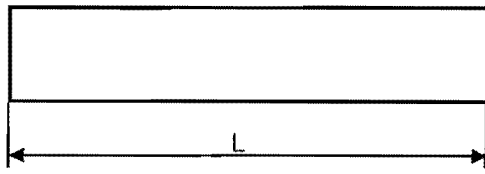
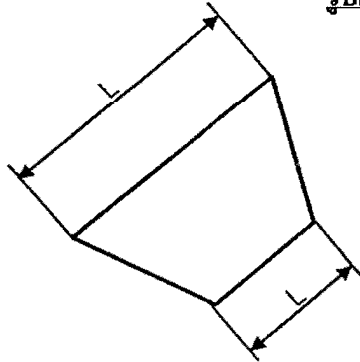
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

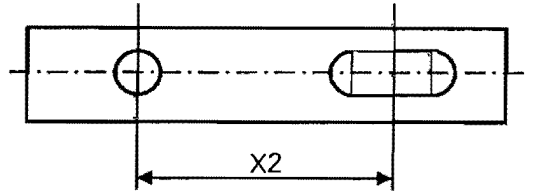
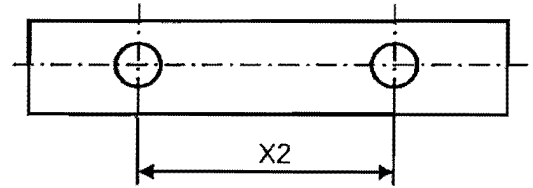
Form No. :-

Page 2 of 2

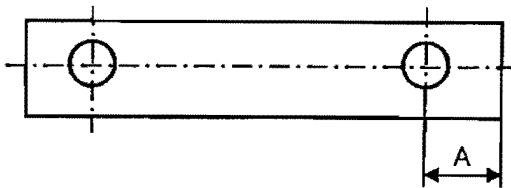
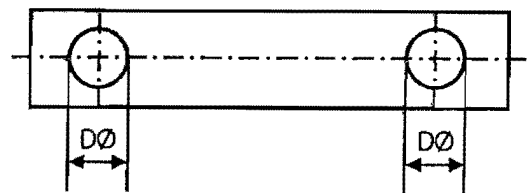
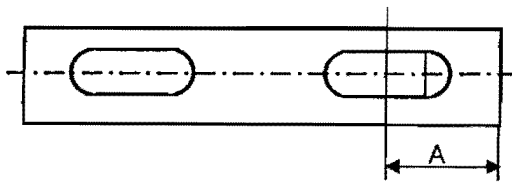
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



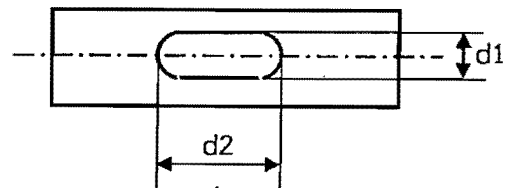
รูปที่ (1)



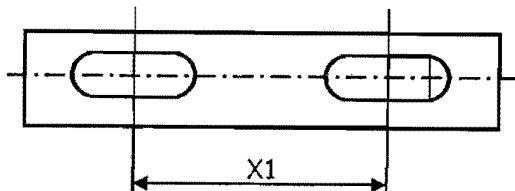
รูปที่ (4)



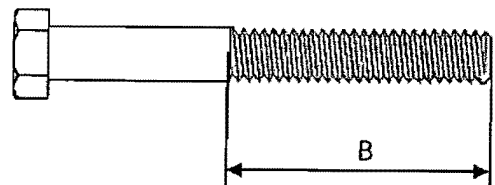
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564

Approved date: 24 MAY 2021

Rev. No.: 2

Form No. -

Page 1 of 9

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 Ethylene Propylene Rubber (EPR) based designed for splicing and repairing of electrical wire and cables operating at voltages up to 69 kV.

1b Standard

The High-voltage insulating tape, self-fusing 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

And all other relevant standards, unless otherwise specified in these specifications.

PEA will accept High-voltage insulating tape that manufactured and tested in accordance with the later edition of the above standards.

PEA will also accept High-voltage insulating tape manufactured and tested in accordance with the previous edition of the above standard, 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 type 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

1c.1 Properties

The properties of the proposed High-voltage insulating tape shall be in accordance with type three (3) classification of ASTM D 4388: 2013, or later edition, as specified in **Table 1**.





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564

Approved date: **24 MAY 2021**

Rev. No.: 2

Form No. -

Page 2 of 9

Table 1: Properties of the High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based

Properties	Requirements	Test method
Dimension - length/roll - width - thickness	not less than 9 m* 19 mm ± 0.76 mm 0.76 mm ± 0.076 mm * The length of the tape of each roll shall be continuous.	ASTM D4325: 2013, or later edition
Tensile strength, min	1.7 MPa	
Elongation at break, min	700 %	
Dielectric strength, min	24 kV/mm	
Dissipation factor, max - after water immersion - after hot water immersion	0.05 0.05	
Permittivity, max - after water immersion - after hot water immersion	4 4	
Volume resistivity, min - 96 h at 23°C and 50 % RH - 96 h at 23°C and 96 % RH	10 ¹⁴ ohm-cm 10 ¹³ ohm-cm	
Fusion-Flag 2 mm, max	pass at 300 % elongation	
Ozone resistance	pass if no visible signs of cracks	
Heat exposure	pass at 130 °C	
UV resistance	Pass	

1c.2 Sample

The bidders shall submit at least one (1) sample for each proposed item within five (5) working days counted from bid closing date for consideration; otherwise, the proposal will be rejected.

PEA reserves the right to test the samples according to testing items and procedure specified in **1c.2**. In case of the failing test results, the bidders shall be rejected.

The sample shall not be returned.





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564	Approved date: 24 MAY 2021	Rev. No.: 2	Form No. -	Page 3 of 9
----------------------------------	-----------------------------------	-------------	------------	-------------

1c.3 Marking

The proposed High-voltage insulating tape shall be marked legibly and durably, as follows:

- (1) Name of manufacturer or trademark
- (2) Catalogue number or model
- (3) Width, thickness and length of the tape
- (4) Manufacturing date
- (5) Net weight
- (6) Purchase order number (PO), water resistance plastic sticker is acceptable.

Noted:

- Marking as specified in (1) shall be marked on tape core, plastic wrap and package box.
- Marking as specified in (2) to (4) shall be marked on plastic wrap and package box.
- Marking as specified in (5) and (6) shall be marked on package box.

1d Packing

Each High-voltage insulating tape roll shall be securely wrapped and sealed in a moisture-proof plastic and then shall be contained in a package box individually. The package boxes shall be packed in a carton box, the number of package boxes per carton box shall be not more than 50.

1e Tests and test reports

1e.1 Type test

The High-voltage insulating tap shall pass all test items for the properties specified in **Table 1** and the tests 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) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follow:
 - NSTDA Characterization and testing service center (NCTC)
 - Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)
 - 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)





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564	Approved date: 24 MAY 2021	Rev. No.: 2	Form No. -	Page 4 of 9
----------------------------------	-----------------------------------	-------------	------------	-------------

- Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
- Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
- Metropolitan Electricity Authority (MEA)
- Provincial Electricity Authority (PEA)

(3) Other laboratories as follow:

- In case the foreign manufacturers have experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based, PEA will accept type test report(s) 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.
- The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type tests of High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based with other laboratories without the qualification mentioned above, the detail of laboratory and the test facilities 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 or witness the tests.

The type test reports 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 reports 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 type test reports shall include the necessary data as following:

- (1) Brand name of the tape
- (2) The catalogue number / type or model of the tape
- (3) Colour photograph of the tape before testing
- (4) Date of issue or date of approval

The cost of all tests and report shall be borne by the Bidders or manufacturers.

The type test reports shall be submitted with the bid.

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

- (1) In case the proposed High-voltage insulating tape has been sold to PEA at 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 High-voltage insulating tape has been registered for PEA Product Acceptance⁽¹⁾, the Bidder can submit the valid registration certificate on the bid closing date, or





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564	Approved date: 24 MAY 2021	Rev. No.: 2	Form No. -	Page 5 of 9
----------------------------------	-----------------------------------	-------------	------------	-------------

(3) In case the proposed High-voltage insulating tape has been registered for Product lists for transmission and substation turnkey project⁽²⁾, the Bidder can submit the valid registration certificate on the bid closing date.

However the document in case (1), (2) and (3) mentioned above shall be proved by the bidding committee that High-voltage insulating tape specified in the PO or registration certificate is the same product, type/model and all ratings as the proposed High-voltage insulating tape for this bid.

- Note:** ⁽¹⁾ PEA Product Acceptance (PPA) is the process for enhancing quality of electrical apparatus which PEA procure by making quality control system and certification of product's quality by reliable Certification Body (CB). PPA is taken responsibility by Electrical Equipment Standard and Quality Control Division.
- ⁽²⁾ Product lists for transmission and substation turnkey project is the process of registration of electrical apparatus used in PEA's power system. Product lists is taken responsibility by Substation Project Management Division.

1e.2 Acceptance test

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

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

PEA's acceptance committee will randomly select the samples of the High-voltage insulating tape for each delivery lot with number as specified in **Table 2**.

Table 2: Number of samples for acceptance tests

Number per lot (Rolls)	Number of samples for acceptance test (Rolls)	Required test items (see Table 3)
Up to 49	1	Item 1 to 5
50 to 200	2	
201 to 500	3	
501 to 1,000	4	
1001 and more	5	

- Note:**
- All samples shall be passed the tests.
 - The samples shall be not returned and shall be not used in the system.
 - After the tests, the additional High-voltage insulating tape with the equal number of the samples specified in **Table 2**, shall be supplied by the contractor with free of charge to complete the number of High-voltage insulating tape in the purchase contract.





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564	Approved date: 24 MAY 2021	Rev. No.: 2	Form No. -	Page 6 of 9
----------------------------------	-----------------------------------	-------------	------------	-------------

Table 3: Acceptance test for High-voltage insulating tape

Item	Test items	Requirements	Test method
1	Dimension - length - width - thickness	not less than 9 m 19 mm ± 0.76 mm 0.76 mm ± 0.076 mm	ASTM D 4325: 2013 or later edition
2	Tensile strength, min	1.7 MPa * (see additional condition in Note below)	
3	Elongation at break, min	700 %	
4	Dielectric strength, min	24 kV/mm	
5	Fusion-Flag 2 mm, max	pass at 300 % elongation ** (see additional condition in Note below)	

Note: - * Additional conditions for tensile strength test:

During the tests, tensile strengths of the tape shall be measured and recorded at the elongation of 100%, 200%, 300%, 400%, 500%, 600% and 700%. The tensile strength shall be increased by the increasing of the elongation. The graph of tensile strength and elongation shall be plotted and showed in the report.

- ** Colour photographs showing the sample preparation after wrapped on the mandrel shall be showed in the report.

If the sample(s) fail in the test, PEA will reject all High-voltage insulating tapes in the delivery lot.

1f Manufacturing process inspection

PEA reserve the right to send the representatives by PEA's expense to inspect manufacturing processes of the products during manufacturing with free access any time he deems necessary. The contractor shall facilitate PEA's representative to get access to where the tapes are being manufactured; otherwise, the contract shall be rejected.

The manufacturing factory shall have production machines at least by the following:

- Extrusion machine, for extruding the compound to the tape
- Calendering machine, for smoothing out the surface and shape to required thickness
- Winding machine, for winding to the jumbo roll
- Converting machine, for cutting to the required width

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





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564	Approved date: 24 MAY 2021	Rev. No.: 2	Form No. -	Page 7 of 9
----------------------------------	----------------------------	-------------	------------	-------------

1g Guarantee

The contractor has to guarantee quality of the High-voltage insulating tapes for two (2) years commencing from the date that the tapes are received by PEA. During the guarantee period, the contractor shall replace the defective High-voltage insulating tapes, such as unduly attaching of the tape to the separators or loss of their properties, with free of charge within fifteen (15) days after receiving the document of PEA.





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564

Approved date: **24 MAY 2021**

Rev. No.: 2

Form No. -

Page 8 of 9

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

The following critical documents and details shall be submitted with the bid:

Critical documents of the proposed High-voltage insulating tape shall be submitted with the bid for each item offered:

(The bidders shall fill the table below; otherwise, the proposal shall be rejected)

No.	Required technical document	Proposed technical document	Reference document (Folder/Page No.)
1	Guarantee performance data of High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based (see Pages 9 of 9)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
2	Type test report (see 1d.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	
	Registration certificate of PEA Product Acceptance, or	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
	Registration certificate of Product lists for transmission and substation turnkey project	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
3	Catalogue	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	
4	Packing detail (see 1c.4)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> No	





การไฟฟ้านครหลวง
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED

Specification No.: RMIS-105/2564

Approved date: **24 MAY 2021**

Rev. No.: 2

Form No. -

Page 9 of 9

Invitation to Bid No:

Performance data and guarantee of the proposed High-voltage insulating tape, self-fusing EPR based

Manufacturers		
Country of origin		
Brand name		
Type or model		
Distributor		
Properties	Unit	Proposed data
Dimension		
- length	m	
- width	mm	
- thickness	mm	
Tensile strength, min	MPa	
Elongation at break, min	%	
Dielectric strength, min	kV/mm	
Dissipation factor, max		
- after water immersion	-	
- after hot water immersion	-	
Permittivity, max		
- after water immersion	-	
- after hot water immersion	-	
Volume resistivity, min		
- 96 h at 23°C and 50 % RH	ohm-cm	
- 96 h at 23°C and 96 % RH	ohm-cm	
Fusion-Flag 2 mm, max, at 300 % elongation	PASS/FAIL	
Ozone resistance	PASS/FAIL	
Heat exposure, at 130 °C	PASS/FAIL	
UV resistance	PASS/FAIL	
Guarantee period	year(s)	





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
REGULATED ELECTRICITY PROVIDER

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION**

**Specification No.: RMIS-105/2564
HIGH-VOLTAGE INSULATING TAPE, SELF-FUSING EPR BASED**

Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ต.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1020180008	19,200 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>
			<p>หมายเหตุ</p> <p>กำหนดส่งมอบ ที่ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสตูล ภายใน 60 วัน ทั้งนี้ ให้นำนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย และภายในงวดสามารถทยอยจัดส่งได้</p> <p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคาพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย มีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือไม่มีผู้เสนอพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตจากต่างประเทศต่อไป</p> <p>พัสดุที่ผลิตในประเทศไทย หมายความว่าถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จรูปแล้ว โดยสถานที่ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย</p>



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

ยารักษาเนื้อไม้ (Wood preservatives) สำหรับล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า

Specification No.:

Approved date: 20 JAN 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 1

เอกสารเพิ่มเติมแนบรายละเอียดสเปค (Addendum)

เอกสารเพิ่มเติมแนบรายละเอียดสเปคนี้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของสเปคดังต่อไปนี้

ที่	สเปคอ้างอิงเลขที่	รายละเอียด
1	RCBL-015/2552	Underground power cable of rated voltage 115 kV
2	RCBL-028/2548	Self-supporting aerial cables of rated voltages 22 kV and 33 kV
3	RCBL-029/2548	Copper stranded conductor
4	RCBL-030/2551	LV cables with copper conductor, for use as power cables and control cables
5	RCBL-032/2563	LV cables with copper conductor, XLPE insulation and PVC jacket, for service drop
6	RCBL-035/2554	Underground power cables of rated voltages 22 kV and 33 kV
7	RCBL-038/2560	Spaced aerial cables for rated voltages of 22 kV and 33 kV
8	RCBL-039/2551	AL, AL-alloy, ACSR, armour tape, and tie wire
9	RCBL-043/2554	Underground power cables of rated voltage 0.6/1 kV
10	RCBL-064/2561	Underground power cables for 115 kV systems
11	RCBL-068/2563	LV insulated aerial bundled conductors (ABC) for overhead distribution line
12	R-167/2542	Galvanized steel wire
13	R-828/2544	L.T. cables with aluminium conductor and PVC insulation, for overhead line

ยกเลิกการกำหนดให้ล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) ที่เสนอจะต้องใช้ยารักษาเนื้อไม้ชนิด Chromated Copper Arsenate (CCA) ตาม มอก. 515 กลุ่มที่ 3 ตามที่ระบุไว้ในข้อ 1d Packing และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

สำหรับการจัดหาสายไฟฟ้าก่อนวันที่ 1 กรกฎาคม 2565 ล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) ที่เสนอจะต้องมีการรักษาเนื้อไม้ด้วยยารักษาเนื้อไม้ตาม มอก.515-2539 หรือฉบับที่ใหม่กว่า

สำหรับการจัดหาสายไฟฟ้าตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2565 เป็นต้นไป ล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) ที่เสนอจะต้องมีการรักษาเนื้อไม้ด้วยยารักษาเนื้อไม้ตาม มอก.515-2539 หรือฉบับที่ใหม่กว่า โดยจะต้องเป็นยารักษาเนื้อไม้ชนิดที่ไม่มีสารหนู (Arsenate (As_2O_5)) เป็นส่วนประกอบเท่านั้น

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดส่งรายละเอียดการรักษาเนื้อไม้ของล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

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

คุณสมบัติของสถานทดสอบ 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.



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



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



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

AL, AL-ALLOY , ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Specification No.: RCBL-039/2551

Approved date : 1-09-2008

Rev. No. : 1

Form No. 04-2&3

Page 1 of 7

Invitation to Bid No. : ต.3กบพ.(จธ)e-bidding023/2567

C Material, equipment, and specifications for ALUMINIUM STRANDED CONDUCTOR, ALUMINIUM-ALLOY STRANDED CONDUCTOR, ALUMINIUM CONDUCTOR STEEL REINFORCED, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover aluminium stranded conductor, aluminium-alloy stranded conductor, aluminium conductor steel reinforced, armour tape, and tie wire.

1b Standard

Aluminium stranded conductor, aluminium-alloy stranded conductor, aluminium conductor steel reinforced, shall be manufactured and tested in accordance with the latest edition of the following standard :

TIS 85 : Round wire concentric lay overhead electrical stranded conductors

Aluminium used for the armour tape, and tie wire shall be manufactured and tested in accordance with the latest edition of the following standard :

ASTM B 609 : Specifications for aluminium 1350 round wire, annealed and intermediate tempers, for electrical purposes

or equivalent, and all other relevant standard, unless otherwise specified in these specifications.

1c Principal requirement

Aluminium conductor steel reinforced shall be applied a neutral grease on all steel wires.

The conductor sizes and characteristics of aluminium stranded conductor, aluminium-alloy stranded conductor, aluminium conductor steel reinforced shall be according to Table 1, Table 2 and Table 3 respectively.

Armour tape shall be rounded at the edges and soft-drawn.

Tie wire shall be round and soft-drawn.

Test : Besides manufacturer's test certificate, PEA shall test the properties of conductors according to the above-mentioned standard at PEA's testing laboratory before acceptance as well.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

AL, AL-ALLOY, ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Specification No.: RCBL-039/2551

Approved date : 1-09-2008

Rev. No. : 1

Form No. 04-2&3

Page 2 of 7

Table 1 Characteristics of Aluminium Stranded Conductor (A1 conductor)

Code Number	Area mm ²	Number Of wires	Diameter		Linear mass kg/km	Rated strength kN	D.C. resistance Ohm/km
			Wire mm	Cond. mm			
35	34.91	7	2.52	7.56	96	5.94	0.8202
50	50.14	7	3.02	9.06	137	8.27	0.5711
95	94.76	19	2.52	12.60	261	16.11	0.3036
120	121.21	19	2.85	14.25	333	20.61	0.2374
185	184.54	37	2.52	17.64	509	31.37	0.1563
240	242.54	61	2.25	20.25	670	43.66	0.1191
400	389.14	61	2.85	25.65	1075	66.15	0.0742

Table 2 Characteristics of Aluminium-alloy Stranded Conductor (A3 conductor)

Code Number	Area mm ²	Number Of wires	Diameter		Linear mass kg/km	Rated strength kN	D.C. resistance Ohm/km
			Wire mm	Cond. mm			
35	34.36	7	2.50	7.5	94	11.17	0.9682
50	49.48	7	3.00	9.0	135	16.08	0.6724
95	93.27	19	2.50	12.5	256	30.31	0.3584

Table 3 Characteristics of Aluminium Conductor Steel Reinforced (A1/S1A conductor)

Code number	Steel ratio %	Area			Number of wire		Wire diam.		Diameter		Linear mass kg/km	Rated strength kN	D.C. resistance Ohm/km
		Alum. mm ²	steel mm ²	Total mm ²	Al	St	Alum. mm	steel mm	Core mm	Cond. mm			
35	17	34.3	5.7	40.0	6	1	2.70	2.70	2.70	8.1	139	12.37	0.8352
50	17	48.3	8.0	56.3	6	1	3.20	3.20	3.20	9.6	195	16.81	0.5946
95	16	94.4	15.3	109.7	26	7	2.15	1.67	5.01	13.6	381	34.93	0.3059
120	16	121.6	19.8	141.4	26	7	2.44	1.90	5.70	15.5	491	44.50	0.2375
185	16	183.8	29.8	213.6	26	7	3.00	2.33	6.99	19.0	741	65.27	0.1571
380	13	382.0	49.5	431.5	54	7	3.00	3.00	9.00	27.0	1443	121.30	0.0757



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

AL, AL-ALLOY , ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Specification No.: RCBL-039/2551

Approved date : 1-09-2008

Rev. No. : 1

Form No. 04-2&3

Page 3 of 7

1d Packing

1d.1 The conductors shall be packed on non-returnable wooden reels with hub reinforcements. Reels shall be lagged with suitable wooden battens to protect the conductors against damage. After lagging, the galvanized steel wire or steel strap shall be fitted to the battens over each flange of the reel. Overall outside diameter of reel for conductor sizes up to 400 mm² shall not exceed 2.0 meters. The wooden parts of reels shall be treated with water-borne wood preservatives, Chromated Copper Arsenate (CCA), according to Group 3 of the latest TIS 515, see Table 4 to a dry net salt retention of 12.0 kg/m³.

Table 4

Active Ingredients of CCA

Description	TIS 515 - 2527		
	Group 3		
	Type 1	Type 2	Type 3
Copper, as CuO %	16.0 - 20.9	18.0 - 22.0	17.0 - 21.0
Chromium, as CrO ₃ %	59.4 - 69.3	33.0 - 38.0	44.5 - 50.5
Arsenic, as, As ₂ O ₅ %	14.7 - 19.7	42.0 - 48.0	30.0 - 38.0

The conductor in each reel shall be supplied in production length as mentioned in Table 5, Table 6 and Table 7 with variation of $\pm 5\%$.

For aluminium stranded conductor sizes up to 400 mm², aluminium-alloy stranded conductor sizes up to 95 mm², and aluminium conductor steel reinforced sizes up to 380/50 mm² shall be supplied in reels as shown in Page 7 of 7 and in production lengths specified in the Table 5, Table 6, and Table 7 (see Page 6 of 7).

Both terminals of conductor in each reel shall be permanently marked with manufacturer's symbol, for checking the original length.

An amount not exceeding 10% of the total length may be delivered in random lengths, but any such length shall not be less than 50% of the production length on one reel.

On acceptance, the measured length of conductor in each reel shall not be less than the packing length shown on the reel.

1d.2 The armour tape shall be supplied in coil, preferably 10 kg per coil.

The dimensions of coil shall be as follows :

- Inside diameter : 18 cm, approximately
- Height : 10 cm, approximately

1d.3 The tie wire shall be supplied in coil, preferably 25 kg per coil, or in manufacturer's standard weights which shall be round figure.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

AL, AL-ALLOY, ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Specification No.: RCBL-039/2551

Approved date : 1-09-2008

Rev. No. : 1

Form No. 04-2&3

Page 4 of 7

C2 Material and packing data to be given by bidder

2a Aluminium stranded conductor and aluminium-alloy stranded conductor details

Nominal cross-sectional area of conductor in mm^2 .

Actual cross-sectional area of conductor in mm^2 .

Number of wires.

Diameter of wire in mm .

Overall diameter of conductor in mm .

Construction of conductor.

Minimum calculated strength in N or kgf .

Maximum resistance at 20°C in ohm/km .

Weight resistivity of aluminium wire at 20°C in ohm-g/m^2 .

Weight of conductor in kg/km .

2b Aluminium conductor steel reinforced details

Nominal cross-sectional area of conductor in mm^2 .

Actual cross-sectional area of conductor in mm^2 .

Number of wires (A1/S1A) .

Diameter of wire (A1/S1A) in mm .

Overall diameter of conductor in mm .

Construction of conductor.

Minimum calculated strength in N or kgf .

Maximum resistance at 20°C in ohm/km .

Weight resistivity of aluminium wire at 20°C in ohm-g/m^2 .

Weight of conductor in kg/km .

2c Armour tape details

Dimension (cross-section) in mm x mm .

Breaking strength in N or kgf .

Weight of armour tape in kg/km .

2d Tie wire details

Diameter (cross-section) in mm .

Cross-sectional area in mm^2 .

Breaking strength in N or kgf .

Weight of tie wire in kg/km .



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

AL, AL-ALLOY , ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Specification No.: RCBL-039/2551

Approved date : 1-09-2008

Rev. No. : 1

Form No. 04-2&3

Page 5 of 7

2e Packing details

2e.1 Packing details for conductor

Packing method (shown by drawing(s), describe packing materials, details of wood treatment, name and composition of preservatives and details of conductor terminal marking) .

Number of reels .

Principal dimensions of reel in mm .

Gross weight of one reel in kg .

Net weight of one reel in kg .

Length of uncut conductor per reel in m .

2e.2 Packing details for armour tape and tie wire

Packing method.

Dimensions (cross-section) of armour tape in mm x mm .

Diameter (cross-section) of tie wire in mm .

Cross-section area of tie wire in mm² .

Principal dimensions of each coil in mm .

Net weight of each coil in kg .

Length of uncut armour tape or tie wire per coil in m .



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

AL, AL-ALLOY, ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Specification No.: RCBL-039/2551

Approved date : 1-09-2008

Rev. No. : 1

Form No. 04-2&3

Page 6 of 7

Table 5

Packing Details for Aluminium Stranded Conductor

PEA Material No.	Code number	Nominal cross-sectional area (mm ²)	Reel size (mm)	Production length per reel (m)
1020010001	35	35 (35-A1-7)	1,000	4,500
1020010002	50	50 (50-A1-7)	1,000	3,100
1020010004	95	95 (95-A1-19)	1,400	4,500
1020010005	120	120 (120-A1-19)	1,400	3,500
1020010007	185	185 (185-A1-37)	1,400	2,400
1020010008	240	240 (240-A1-61)	1,400	1,500
1020010009	400	400 (400-A1-61)	1,800	1,500

Table 6

Packing Details for Aluminium-alloy Stranded Conductor

PEA Material No.	Code number	Nominal cross-sectional area (mm ²)	Reel size (mm)	Production length per reel (m)
1020030001	35	35 (35-A3-7)	1,000	4,500
1020030002	50	50 (50-A3-7)	1,000	3,100
1020030004	95	95 (95-A3-19)	1,400	4,500

Table 7

Packing Details for Aluminium Conductor Steel Reinforced

PEA Material No.	Code number	Nominal cross-sectional area (mm ²)	Reel size (mm)	Production length per reel (m)
1020020001	35	35/6 (35-A1/S1A-6/1)	1,000	3,500
1020020002	50	50/8 (50-A1/S1A-6/1)	1,000	3,000
1020020004	95	95/15 (95-A1/S1A-26/7)	1,400	3,500
1020020005	120	120/20 (120-A1/S1A-26/7)	1,400	3,000
1020020007	185	185/30 (185-A1/S1A-26/7)	1,400	2,000
1020020008	380	380/50 (380-A1/S1A-54/7)	1,400	1,000



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

AL, AL-ALLOY, ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Specification No.: RCBL-039/2551

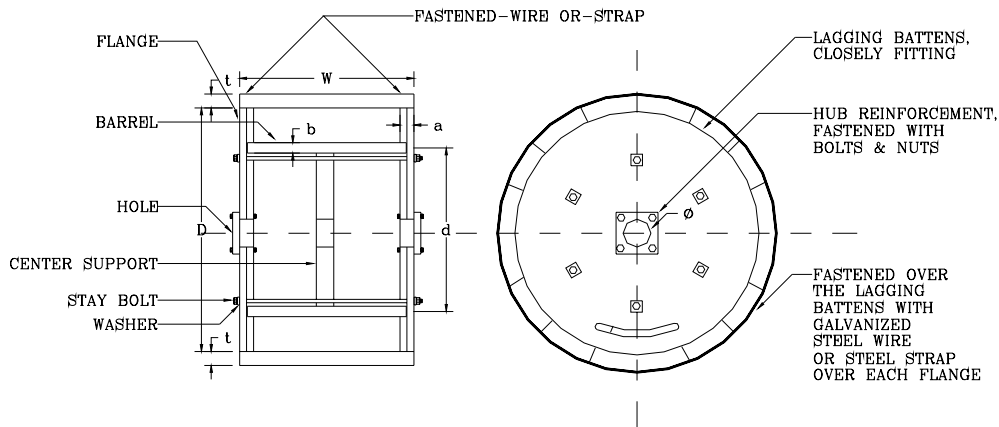
Approved date : 1-09-2008

Rev. No. : 1

Form No. 04-2&3

Page 7 of 7

WOODEN REELS



REEL SIZE mm	D mm	d (min) mm	W mm	a (min) mm	b (min) mm	t (min) mm	Ø mm	NUMBER OF STAY BOLTS (min)
-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,000	980-1,020	500	660-700	50	19	25	75-100	6
1,400	1,380-1,420	710	875-915	63	25	38	75-100	6
1,800	1,780-1,820	965	880-920	75	35	38	75-100	6

Note :

1. Minimum clearance between cable and the lagging battens shall not be less than 25 mm .
2. Both ends of barrel battens shall be embedded in the flanges.
3. If PEA requests, the bidder has to state the reel manufacturer's name; and PEA reserves the right to observe the manufacturing process from time to time.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

Spec. No. RCBL-039/2551 : AL, AL-ALLOY , ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed

requirement Invitation to Bid No.:

ต.3กบพ.(จธ)e-bidding023/2567

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1020010001	-	Aluminium stranded conductors, 35 mm ² (35-A1-7).
2	1020010002	-	Aluminium stranded conductors, 50 mm ² (50-A1-7).
3	1020010004	-	Aluminium stranded conductors, 95 mm ² (95-A1-19).
4	1020010005	-	Aluminium stranded conductors, 120 mm ² (120-A1-19).
5	1020010007	-	Aluminium stranded conductors, 185 mm ² (185-A1-37).
6	1020010008	-	Aluminium stranded conductors, 240 mm ² (240-A1-61).
7	1020010009	-	Aluminium stranded conductors, 400 mm ² (400-A1-61).
8	1020020001	-	Aluminium conductors steel reinforced, 35/6 mm ² (35-A1/S1A-6/1).
9	1020020002	-	Aluminium conductors steel reinforced, 50/8 mm ² (50-A1/S1A-6/1).
10	1020020004	-	Aluminium conductors steel reinforced, 95/15 mm ² (95-A1/S1A-26/7).
11	1020020005	-	Aluminium conductors steel reinforced, 120/20 mm ² (120-A1/S1A-26/7).
12	1020020007	-	Aluminium conductors steel reinforced, 185/30 mm ² (185-A1/S1A-26/7).
13	1020020008	-	Aluminium conductors steel reinforced, 380/50 mm ² (380-A1/S1A-54/7).
14	1020030001	-	Aluminium-alloy stranded conductors, 35 mm ² (35-A3-7).
15	1020030002	-	Aluminium-alloy stranded conductors, 50 mm ² (50-A3-7).
16	1020030004	-	Aluminium-alloy stranded conductors, 95 mm ² (95-A3-19).
17	1020200000	10,000 kg	Armour tape, aluminium, cross-section 1 ± 0.1 mm x 10 ± 0.3 mm.
18	1020200002	10,750 kg	Tie wire, aluminium, diameter 4 ± 0.04 mm.



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

Specification No.: RCBL-039/2551

Page 1

AL, AL-ALLOY , ACSR, ARMOUR TAPE, AND TIE WIRE

Proposal Data

Invitaion to BID No.: ต.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Item	PEA Material No.	Description	Proposal Data
17	1020200000	ลวดอลูมิเนียมแบน 1x10 มม.	Manufacturer's name: Type or model : Trade-mark : Country of origin :
18	1020200002	ลวดอลูมิเนียมกลม 4.0 มม.	Manufacturer's name: Type or model : Trade-mark : Country of origin :

หมายเหตุ

กำหนดส่งมอบที่ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสตูล ภายใน 60 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย และภายในงวดสามารถทยอยจัดส่งได้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคาพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือไม่มีผู้เสนอพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตจากต่างประเทศต่อไป

พัสดุที่ผลิตในประเทศไทย หมายความว่าถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำเร็จรูปแล้วโดยสถานที่ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

Spec. No. RCBL-050/2551 : Covered tie wire for SAC and PIC cable

Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ท.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1020200003	409,600 M.	<p>Covered tie wire, 1-core, solid aluminium conductor, having PE insulation for attachment Space aerial cable (SAC) and Partially insulated cable (PIC); with :</p> <p>Conductor :</p> <ul style="list-style-type: none">- standard of test method : ASTM B557/B557M- diameter : 4 ± 0.04 mm- ultimate tensile strength : 87 - 138 kgf <p>Insulation :</p> <ul style="list-style-type: none">- material : Polyethylene (PE)- average thickness : 1.0 mm- thickness, at any point : not less than 0.9 mm <p>Length : 100 (+20, -0) m per coil</p> <p>Package : plastic cover</p> <p>Note :</p> <ol style="list-style-type: none">1) Marking on the surface of the sheath, it shall be marked at the interval of about 50 cm, by printing in white as manufacturer's name and/or trade mark, month/year of manufacture and others according to manufacturer's design.2) The bidders, have to submit test reports shall be submitted with the bid or within fifteen (15) calendar days after of the bid closing date. The item offered without submitting the type test reports shall be rejected.



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

Specification No.: RCBL-050/2551

Page 1

Covered tie wire for SAC and PIC cable

Proposal Data

Invitation to BID No.: ต.3กบพ.(จร.)e-bidding023/2567

Item	PEA Material No.	Description	Proposal Data
1	1020200003	COVERED TIE WIRE.AL.4.0 MM.	Manufacturer's name: Type or model : Trade-mark : Country of origin :

หมายเหตุ

กำหนดส่งมอบที่ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสตูล ภายใน 60 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย และภายในงวดสามารถทยอยจัดส่งได้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคาพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือไม่มีผู้เสนอพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตจากต่างประเทศต่อไป

พัสดุที่ผลิตในประเทศไทย หมายความว่าถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำเร็จรูปแล้วโดยสถานที่ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย



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



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