

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองสำหรับวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์

1 ความเป็นมา

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองสำหรับวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการชดเชยพลังงานให้แก่อิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้น นับได้ว่าเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพและเสถียรภาพความน่าเชื่อถือของการเดินเครื่องกำเนิดแสงสยามได้อีก ประโยชน์หนึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้บริการแสงซินโครตรอนของสถาบันฯ

ดังนั้น ทางสถาบันฯจึงมีความต้องการที่จะจัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับเป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ที่จะติดตั้งในโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองสำหรับวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์

2 วัตถุประสงค์

จ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองสำหรับวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์
จำนวน 1 งาน

3 กฎและมาตรฐาน

การติดตั้งระบบไฟฟ้าโดยทั่วไป ให้เป็นไปตามกฎและมาตรฐานล่าสุดในเรื่องที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่ง
ดังนี้

วสท.	วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
กพน.	การไฟฟ้านครหลวง
กฟภ.	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มอก.	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
NEC	National Electrical Code
VDE	Verband Deutscher Elektro Techinker
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers

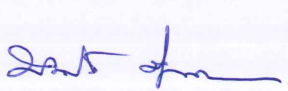
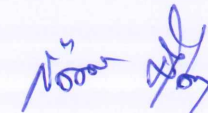
22/5 [Signature] 10/5 [Signature]

ใบ BOQ

งานติดตั้งระบบไฟฟ้าโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองสำหรับวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์

รายการ		QTY	UNIT
1	- งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก	1	JB
งานเชื่อมสาย From MDB to DB			
1	- CV 1Cx185sqmm	1,050.00	MT
2	- CV 1Cx95sqmm	150.00	MT
3	- Cable Ladder with Cover 300mm (Hot-dip)	150.00	MT
4	- Acc. & Support	1.00	Lots
5	- ค่าแรงและค่าดำเนินการ	1.00	JB
DB_RF			
1	- Cubicle 800x2100x600mm Standing Type	1.00	EA
2	- MCCB 3P 630AT/630AF	1.00	EA
3	- MCCB 3P 320AT/630AF	1.00	EA
4	- MCCB 3P 125AT/160AF	1.00	EA
5	- MCCB 3P 100AT/160AF	1.00	EA
6	- MCCB 3P 63AT/160AF	1.00	EA
7	- MCCB 3P 32AT/160AF	1.00	EA
8	- Power Meter PM 8000 Schneider	1.00	EA
9	- 800A. Cu Bar 50%N 25%G	1.00	SET
10	- Cable & Wiring Control	1.00	Lots
11	- ค่าแรงและค่าดำเนินการ	1.00	JB

หมายเหตุ: บัญชีวัสดุอุปกรณ์รายการอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในบัญชีหลักผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามร่างขอบเขตงาน TOR

22/5/2565  

■ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

- อุณหภูมิทำงาน : -40 ถึง 60 °C
- ความชื้นสัมพัทธ์ : 0-95%, non-condensing
- ความสูง : 5,500 เมตร
- ระดับของ Noise Level : < 45 dBA ที่ระยะ 1.5 เมตร

■ การติดตั้ง

ก. TVSS จะต้องติดตั้งในลักษณะขนานกับอุปกรณ์

ข. สายไฟที่เดินจาก Main Bus bar ถึง TVSS modules จะต้องเป็นชนิด Coaxial cable โดยที่การติดตั้งจะต้องติดตั้งให้ใกล้ Bus bar หรือตู้ไฟฟ้ามากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดของ TVSS

ค. จะต้องมีการเชื่อมหรือบัดกรีเพื่อเชื่อมต่อชุด TVSS ออกจากระบบในกรณีที่ต้องการซ่อมบำรุงรักษา โดยที่ขนาดของเซอร์กิตเบรกเกอร์จะต้องมีขนาดตามที่ผู้ผลิตกำหนดและขนาด IC จะต้องไม่ต่ำกว่าค่า IC ของตู้ที่จะติดตั้ง

■ การรับประกัน

อุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างทำการเสนอนั้น ต้องมีการรับประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี นับจากวันส่งมอบอุปกรณ์หากมีการชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากการใช้งานตามปกติต้องได้รับการแก้ไขจากตัวแทนจำหน่ายที่ผู้รับจ้างได้ทำการจัดซื้อมาให้เป็นที่เรียบร้อยแล้วโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

8 อุปกรณ์มาตรฐาน

8.1 โรงงานประกอบ Distribution board ในประเทศ

- ASEFA
- ESI
- SCHNEIDER
- หรือเทียบเท่า

8.2 Magnetic Contactor and Relay

- SIEMENS
- MITSUBISHI
- MOELLER



- ABB
- TELEMCHANIC
- หรือเทียบเท่า

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

8.3 Current and Potential Transformer

- SIEMENS
- SACI
- SCUTTER
- CROMPTON
- หรือเทียบเท่า

8.4 Cable

- PHELPS DODGE
- THAI YAZAKI
- BANGKOK CABLE
- หรือเทียบเท่า

8.5 Circuit Breaker

- MERLIN GERIN, FRANCE
- MOELLER, GERMANY
- GE, USA
- SQUARE-D, USA
- ABB, ITALY
- SIEMENS
- หรือเทียบเท่า

8.6 Wire Way, Ladder and Cable Tray

- SCI
- TIC
- ASEFA
- UI
- L&E
- หรือเทียบเท่า

8.7 มิเตอร์วัดกำลังไฟฟ้าแบบดิจิตอล (จำเป็นต้องนำมาเชื่อมต่อข้อมูลเข้ากับระบบเดิม)

- SCHNEIDER

22/11/2561 10:00 AM

9 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

9.1 ผู้เสนอราคาต้องจดทะเบียนนิติบุคคลที่ประกอบธุรกิจด้านออกแบบติดตั้งด้านงานระบบไฟฟ้ามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองประกวดราคา

9.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้าง เป็นผู้มีประสบการณ์และผลงาน งานไฟฟ้าในช่วงเวลาไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองประกวดราคา โดยเป็นผลงานที่ผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาโดยตรง วงเงินค่าจ้างไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญาโดยต้องแนบหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาจ้าง หรือสำเนาใบสั่งจ้าง มาพร้อมการยื่นซองประกวดราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

9.3 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง ลงนามรับรองแบบและควบคุมการดำเนินงาน โดยให้แสดงคุณวุฒิ และประวัติการทำงานเป็นเอกสารหลักฐาน อย่างน้อย 1 คน

9.4 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารการตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Transient voltage surge suppressor: TVSS) มาพร้อมเอกสารเสนอราคา

9.5 ผู้สนใจเสนอราคาจำเป็นต้องมารับฟังคำชี้แจงแบบในวันที่สถาบันฯกำหนด หากไม่มารับฟังคำชี้แจงแบบในวันดังกล่าว ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเสนอราคาในครั้งนี้

10 การส่งมอบงาน

10.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้กับผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 เล่ม ซึ่งประกอบด้วยรายต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

- ก. คู่มือการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษา
- ข. ข้อมูลทางเทคนิคของวัสดุและอุปกรณ์
- ค. รายงานผลการทดสอบวัสดุและอุปกรณ์
- ง. อื่นๆ (ถ้ามี)

10.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งต้นฉบับแบบก่อสร้างจริง (As-built Drawing) พร้อมเซ็นต์รับรองความถูกต้องและเป็นผู้ควบคุมงานติดตั้งด้วยวิศวกรไฟฟ้าสาขาไฟฟ้ากำลังไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร

10.3 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งไฟล์ AutoCAD แบบก่อสร้างจริง ซึ่งเขียนด้วยสเกล 1:100 ให้กับทางผู้ว่าจ้าง จำนวน 1 แผ่น

ฐาน IEEE C62.41 Category C3 มีจำนวน Life Cycle Surge Per Phase: 2,500 ครั้ง

จ. การป้องกันกระแสเกิน อุปกรณ์ทุกอย่างภายในโมดูล เช่น Filtering, ระบบแสดงผล , MOV ในแต่ละ Layer จะต้องได้รับการป้องกันจากฟิวส์ที่มีคุณสมบัติรองรับค่ากระแสกระชากสูงสุด (Surge current capacity) ของตัวอุปกรณ์ได้สูงถึง 200 kA ที่ระบบแรงดันไฟฟ้า 600 Vac โดยตัวฟิวส์จะบรรจุอยู่ในกล่องร่วมกับ MOV โดยมีทราายเป็นตัวระบายความร้อนและดับอาร์ค

ฉ. จะต้องมีการป้องกันแบบ Line-Ground

ช. คุณสมบัติของอุปกรณ์จะต้องเป็นไปตาม UL 1449 ระดับของแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์ TVSS ทำงานเพื่อ clam แรงดันจะต้องมีค่าไม่สูงกว่า 800Vac สำหรับระบบไฟฟ้า 405 Vac และค่าแรงดันไฟฟ้าอาจจะปรับเปลี่ยนได้ตามรุ่นของ TVSS เพื่อให้เหมาะสมกับระบบไฟฟ้าที่ใช้งานอยู่ตามข้อกำหนดของผู้ผลิต (Let through voltage)

ซ. อุปกรณ์จะต้องมีคุณสมบัติในการกำจัดสัญญาณรบกวน (Noise) ได้สูงถึง 60 dB ในช่วงความถี่จาก 100 KHz-100MHz ต่อความต้านของระบบ 50 โอห์ม (Insertion loss Methodology from MIL 220A) และสามารถกำจัดสัญญาณรบกวนได้ถึง 120 dB ในช่วงความถี่จาก 100 KHz-100MHz สำหรับระบบไฟฟ้าทั่วไปที่มีความต้านทานของระบบที่มีค่าต่ำ

ณ. อุปกรณ์ TVSS จะต้องมีความทนทาน KA per phase ตามที่ทางบริษัทผู้ผลิตออกแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับระบบที่ติดตั้งใช้งาน ที่รูปคลื่น 8 x 20μsec

ญ. เวลาในการทำงาน (Response time) ≤ 0.5 nanosecond

ฎ. การแสดงผลสถานะการทำงานและการส่งสัญญาณเตือน

- อุปกรณ์จะต้องมี LED แสดงสถานะในการตรวจสอบสถานะการทำงานได้ของ MOV ภายในโดยในภาวะปกติ LED จะแสดงสีเขียว แล้วถ้ามี MOV mode ไต Mode หนึ่งได้รับความเสียหาย LED จะแสดงสีแดง
- มี dry contact NO/NC
- มีการตรวจเช็ค Under-voltage detection หากแรงดันไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70%
- มีการแสดงผลของการขาดหายไปของเฟสของระบบไฟฟ้า
- มีการแสดงผลของ Power loss monitoring
- จะต้องมิตัวตรวจนับจำนวน Transient ที่เกิดขึ้นและแสดงผลที่หน้าจอ LCD

Signature

4 ขอบเขตงานทั่วไป

ขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ในแบบหมายเลข EE-RF-05 ถึงแบบหมายเลข EE-RF-06 และรายการนี้คือ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทำการติดตั้งและควบคุมงานติดตั้งเครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ ตลอดจนถึงงานชั่วคราวเพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้ารายนี้เสร็จสิ้นเรียบร้อยโดยสมบูรณ์ ตามรูปแบบและรายการประกอบแบบและใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ขอบเขตของงานจะรวมถึงรายการดังต่อไปนี้

- 4.1 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Transient voltage surge suppressor: TVSS)
- 4.2 จัดหาและติดตั้งตู้ Distribution Board แรงต่ำ
- 4.3 จัดหาและติดตั้งสาย Cable แรงต่ำ

5 วัสดุอุปกรณ์

5.1 วัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการติดตั้งโครงการนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยทำการติดตั้งมาก่อนและเป็นอุปกรณ์อยู่ในชั้นดีเยี่ยมสำหรับชนิดอื่นๆ หากเป็นวัสดุผลิตภายในประเทศจะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตตามมาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรมรับรอง (ถ้ามี) เมื่อทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะต้องทำงานได้สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์โดยไม่มีชิ้นส่วนใดขาดตกบกพร่อง

5.2 ในรายการใบเสนอราคา ผู้รับจ้างจะต้องใช้อุปกรณ์ที่ระบุไว้ในแบบแปลนและรายการนี้ทุกประการหากในรายการระบุชื่อมากกว่าหนึ่งราย ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเลือกใช้อุปกรณ์รายไหนก็ได้ ในกรณีที่ผู้เสนอราคาต้องการจะใช้อุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ซึ่งไม่ได้รับระบุชื่อในรายการ ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งชื่อเสนอแคตตาล็อกและรายละเอียดของอุปกรณ์หรือตัวอย่างและราคาที่แตกต่างมาให้เลือกเป็นรายการแยกอีกต่างหาก โดยวิศวกรออกแบบพิจารณารับรองมาก่อนว่ามีคุณภาพเทียบเท่าที่ระบุไว้ในแบบแปลนและรายการพร้อมกันในการเสนอราคา แต่ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณารายการใดก็ได้

6 การติดตั้งและแบบก่อสร้าง

6.1 การติดตั้งจะต้องถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของ วสท. NEC ฉบับล่าสุดและตามกฎหมายของ กฟผ. จะต้องติดตั้งอย่างดีที่สุดตามวิธีการที่โรงงานผู้ผลิตวัสดุนั้นๆ แนะนำไว้ภายใต้การควบคุมของผู้ว่าจ้าง ซึ่งจะต้องเป็นผู้ตีความหมายต่างๆ ของแบบแปลนและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะในการทำการติดตั้งและมีวิศวกรไฟฟ้าสาขาไฟฟ้ากำลังไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร เป็นผู้ควบคุมงานติดตั้งโดยตลอด

6.2 ระบบไฟฟ้าจะต้องมีการต่อลงดินและถึงกันโดยตลอดสิ่งที่ห่อหุ้มเป็นโลหะ แผงสวิทช์ไฟฟ้า ตู้โหลด หม้อแปลง รางเดินสายไฟ และอื่นๆตามที่ระบุไว้ในแบบและตามที่วิศวกรควบคุมก่อสร้างจะเห็นสมควรตามมาตรฐานที่กล่าวมาและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

6.3 หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งอุปกรณ์ใดๆ ซึ่งยังไม่ได้ได้รับความเห็นชอบหรือผิดจากแบบที่ได้รับความเห็นไว้แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการที่จะต้องรื้อออกเพื่อเปลี่ยนหรือแก้ไขติดตั้งใหม่ตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมดเองทั้งสิ้น

6.4 การที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบในแบบเป็นการเห็นชอบในหลักการไม่ได้ปลดภาระของผู้รับจ้างในการที่จะต้องรับผิดชอบ หากว่าอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นผลิตหรือประกอบไม่ดีพอและไม่สามารถทำการติดตั้งหรือสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

6.5 หลังจากการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริงตามขนาดและมาตรฐานตามแบบของผู้ว่าจ้าง โดยเขียนในกระดาษไขซึ่งสามารถพิมพ์ได้ แบบแปลนที่จะต้องแสดงได้แก่ แนวรางเดินสายไฟ ตู้ไฟ ขนาดสายไฟ หมายเลขวงจร ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดและอื่นๆตามที่ติดตั้งจริง

6.6 ผู้รับจ้างจะต้องส่งต้นฉบับของแบบก่อสร้างจริงพร้อมด้วยแบบพิมพ์อีก 3 ชุดให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงาน

7 ข้อกำหนดทางเทคนิค

7.1 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Transient voltage surge suppressor: TVSS)

■ ข้อกำหนดทั่วไป

อุปกรณ์จะต้องมีคุณสมบัติทางด้านไฟฟ้าและทางกลที่เป็นชนิด High-energy

Transient voltage surge suppressor (TVSS) ซึ่งตัวอุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับค่ากระแส High-energy surge current ได้และมีความเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในสภาวะแวดล้อมตาม ANSI/IEEE C62.41 Category A, B และ C3

■ มาตรฐาน

อุปกรณ์จะต้องได้รับการออกแบบผลิต, ทดสอบและติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน

UL1449, UL1283, FCC Part 15 Class B

■ ข้อกำหนดของคุณสมบัติทางเทคนิค

ก. อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องเป็น Metal Oxide Varistor หรือดีกว่า มีโครงสร้างที่ประกอบไปด้วย Surge current จำนวนหลายชุดประกอบเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถรองรับค่ากระแสที่มีค่าสูงที่ไหลผ่านและ surge current แต่ละชุดที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันจะต้องมีความสมดุลกันของแรงดันที่ทำงานมีค่าไม่เกิน ± 1 โวลต์

ข. ค่าแรงดันไฟฟ้าสูงสุด (MCOV) ที่ตัวอุปกรณ์ทำงานเป็นเวลาต่อเนื่องจะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 115% ของแรงดันไฟฟ้าของระบบปกติ

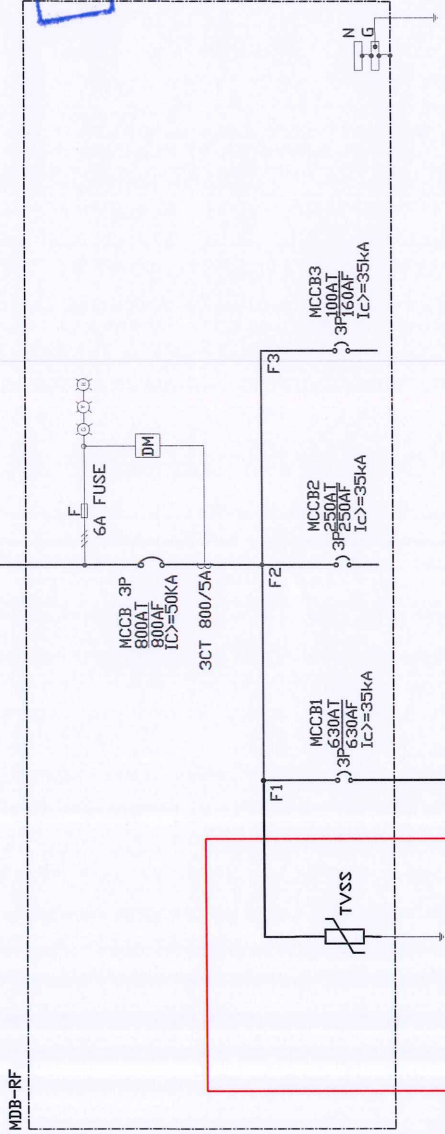
ค. ความถี่ของระบบไฟฟ้าในการทำงานจะต้องอยู่ในช่วง 47-63 Hz หรือดีกว่า

ง. อุปกรณ์จะต้องผ่านการทดสอบ Life Cycle Testing ที่ 20 kV, 10kA ตามมาตรฐาน-



MDB-RF

FROM TR#7

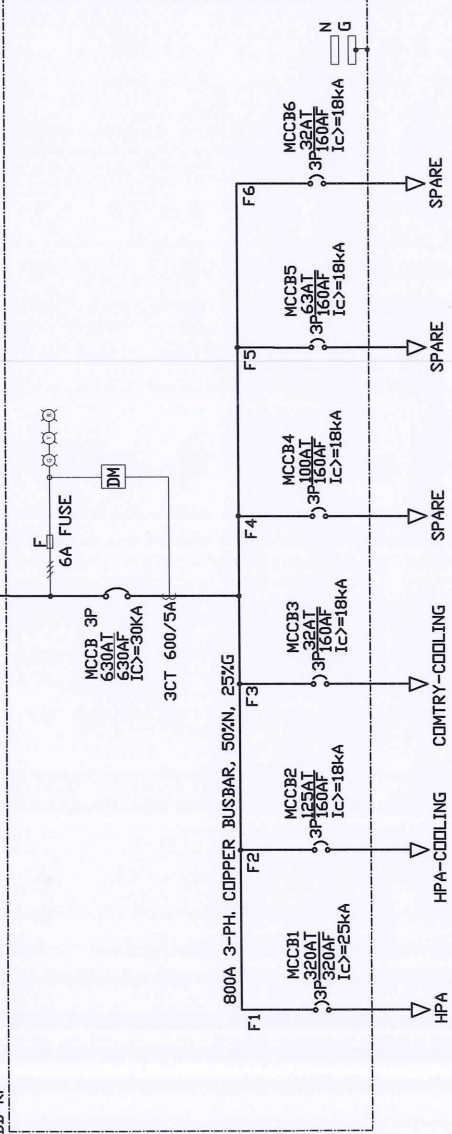


SCOPE OF WORK

3x2(1C185)/185N/95G Sq.mm, CV
In 300mm Cable Tray
Hot-Dip Galvanized

SCOPE OF WORK

DB-RF



SINGLE LINE DIAGRAM

FRONT VIEW

SIDE VIEW



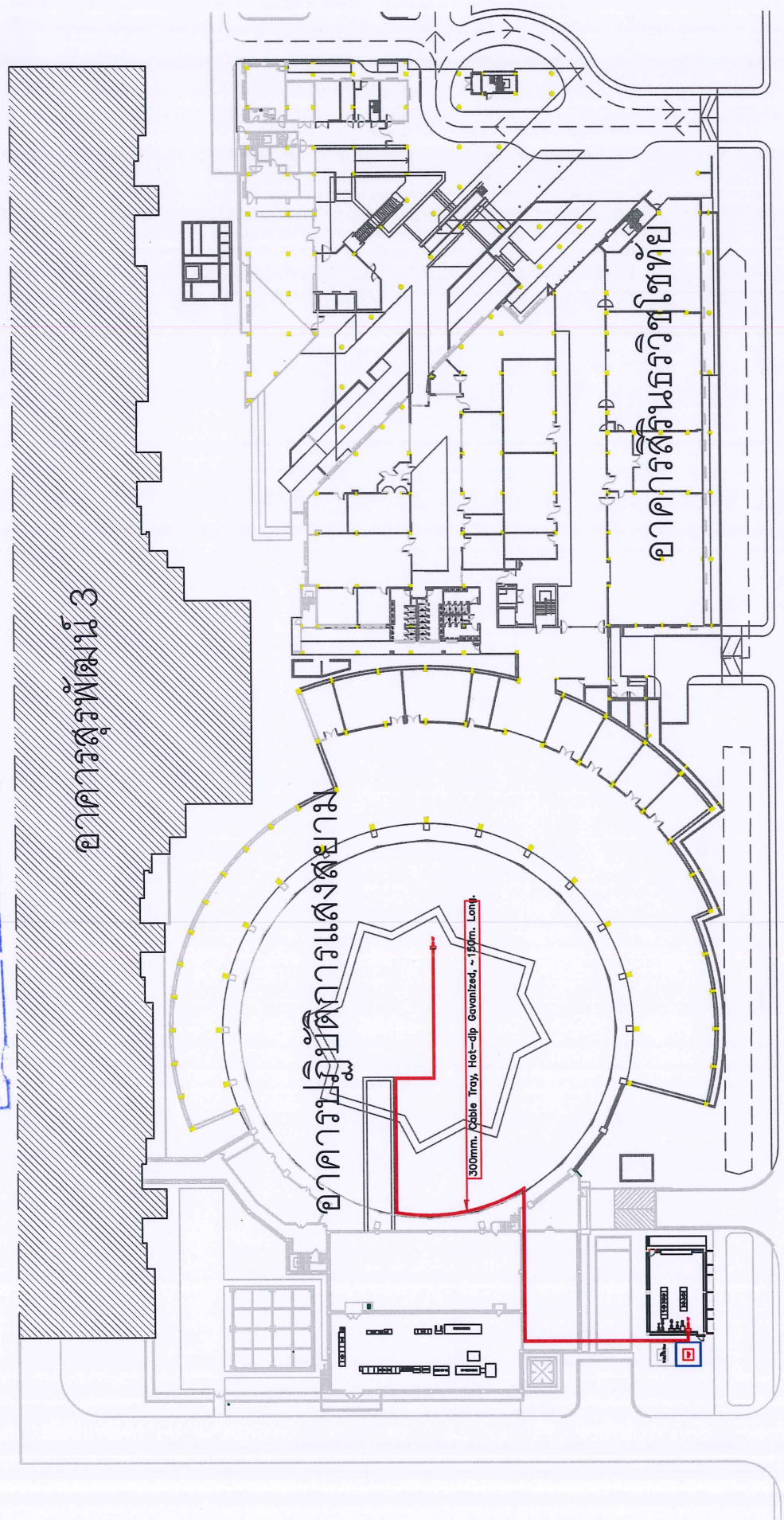
ชื่อโครงการ	งานติดตั้งระบบไฟฟ้าโครงการพัฒนาระบบคลังสินค้าบริเวณที่จอดรถรับส่งสินค้า		
ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยพัฒน์ เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10000		
ออกแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันทร์ สฟท.5318	ตรวจสอบ/รับรองแบบโดย	นายบอมเบย์ ปุณรรณภา ภพท.28001
เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันทร์ สฟท.5318	วันเดือนปี	13 พฤศจิกายน 2558

มาตรฐาน	N/A
หมายเลขแบบ	EE-RF-06

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง



เอกสารแนบท้ายในข้อชื่อ/จ้าง



25 ต.ค. 2558



ชื่อโครงการ	งานติดตั้งระบบไฟฟ้าโครงการพัฒนาระบบเคลื่อนที่วิทยุระบบที่ต้องส่งรับวงเก็บอิเล็กทรอนิกส์				
ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทย เขตที่ 111 หมู่ที่ 6 ถ.มหาวิทยาลัย ด.สงขลา อ.เมือง จ.นครศรีธรรมา 30000				
ออกแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันทัก สพก.5318	ตรวจสอบ/รับรองแบบโดย	นายบอมเบย์ ปุณวรรณา ภพท.28001	มาตราส่วน	N/A
เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันทัก สพก.5318	วันเดือนปี	13 พฤศจิกายน 2558	หมายเลขแบบ	EE-RF-05