

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

จ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้ว จำนวน 1 งาน

1 ความเป็นมา

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีโครงการติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้วในวงกักเก็บอิเล็กตรอน ทดแทนตัวเดิมซึ่งใช้งานมานานและเสื่อมสภาพตามการใช้งาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน และเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพและเสถียรภาพความน่าเชื่อถือของการเดินเครื่องกำเนิดแสงสยาม

ดังนั้น ทางสถาบันฯจึงมีความต้องการที่จะจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้วสำหรับวงกักเก็บอิเล็กตรอน

2 วัตถุประสงค์

จ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้วจำนวน 1 งาน

3 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องจดทะเบียนนิติบุคคลที่ประกอบธุรกิจด้านออกแบบติดตั้งด้านงานระบบไฟฟ้ามาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองประกวดราคา

3.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้าง เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และผลงาน ติดตั้งระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป้องกันหรือแผ่รังสีและมีมูลค่างานไม่ต่ำกว่า 600,000 บาท ในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองประกวดราคา โดยเป็นผลงานที่ผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาโดยตรง โดยต้องแนบหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาจ้าง หรือสำเนาใบสั่งจ้าง มาพร้อมการยื่นซองประกวดราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

4 กฎและมาตรฐาน

การติดตั้งระบบไฟฟ้าโดยทั่วไป ให้เป็นไปตามกฎและมาตรฐานล่าสุดในเรื่องที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่ง ดังนี้

วสท.	วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
กฟน.	การไฟฟ้านครหลวง
กฟผ.	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มอก.	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
IEC	International Electro technical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers

5 ขอบเขตงานทั่วไป

ขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ในแบบหมายเลข EE-01 ถึงแบบหมายเลข EE-05 และรายการนี้ คือ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทำการติดตั้งและควบคุมงานติดตั้งเครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ ตลอดจนถึงงานชั่วคราวเพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้ารายนี้เสร็จสิ้นเรียบร้อยโดยสมบูรณ์ ตามรูปแบบและรายการประกอบแบบและใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ขอบเขตของงานจะรวมถึงรายการดังต่อไปนี้

- 5.1 งานจัดหาและติดตั้งสายเมน AC อินพุตจากตู้ไฟ E3B ไปยังแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้วตัวใหม่
- 5.2 งานจัดหาและติดตั้งสายเมน DC เอาต์พุตจากแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้วตัวใหม่ไปยังตู้ DC CONNECTION BOX NO.1
- 5.3 งานย้ายสายเมน AC เอาต์พุต ของเมนเบรกเกอร์ S-BM-M ตู้ E3B มาต่อยังบัสบาร์ตู้ DC CONNECTION BOX NO.1
- 5.4 งานปรับปรุงตู้ไฟ L-EQ-18 ภายในวงแหวนกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์ให้เป็น DC CONNECTION BOX ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 4000 แอมป์ และบัสบาร์ทองแดงต้องมีการนำไปชุบเงินด้วย
- 5.5 งานจัดหา ออกแบบ และติดตั้ง DC CONNECTION BOX จำนวน 2 ตู้ และบัสบาร์ต้องทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 4000 แอมป์ และบัสบาร์ต้องมีการชุบเงินด้วย
- 5.6 งานเคลื่อนย้ายและติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้วตัวใหม่
- 5.7 งานรื้อถอนและย้ายตู้ Harmonic Cubicle

6 วัสดุอุปกรณ์

6.1 วัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการติดตั้งโครงการนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยทำการติดตั้งมาก่อนและเป็นอุปกรณ์อยู่ในชั้นดีเยี่ยมสำหรับชนิดอื่นๆ หากเป็นวัสดุผลิตภายในประเทศจะต้องเป็นวัสดุที่ผลิตตามมาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรมรับรอง (ถ้ามี) เมื่อทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะต้องทำงานได้สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์โดยไม่มีชิ้นส่วนใดขาดตกบกพร่อง

6.2 ในรายการใบเสนอราคา ผู้รับจ้างจะต้องใช้อุปกรณ์ที่ระบุไว้ในแบบแปลนและรายการนี้ทุกประการหากในรายการระบุชื่อมากกว่าหนึ่งราย ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ใช้อุปกรณ์รายไหนก็ได้ ในกรณีที่ผู้เสนอราคาต้องการจะใช้อุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ซึ่งไม่ได้ระบุชื่อในรายการ ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งชื่อเสนอแคตตาล็อกและรายละเอียดของอุปกรณ์หรือตัวอย่างและราคาที่แตกต่างมาให้เลือกเป็นรายการแยกอีกต่างหาก โดยวิศวกรออกแบบพิจารณารับรองมาก่อนว่ามีคุณภาพเทียบเท่าที่ระบุไว้ในแบบแปลนและรายการพร้อมกันในการเสนอราคา แต่ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณารายการใดก็ได้

7 การติดตั้ง

7.1 การติดตั้งจะต้องถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของ วสท. ฉบับล่าสุดและตามกฎหมายของ กฟผ. จะต้องติดตั้งอย่างดีที่สุดตามที่โรงงานผู้ผลิตวัสดุนั้นๆ แนะนำไว้ภายใต้การควบคุมของผู้ว่าจ้าง ซึ่งจะต้องเป็นผู้ตีความหมายต่างๆ ของแบบแปลนและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะในการทำการติดตั้งและมีวิศวกรไฟฟ้าสาขาไฟฟ้ากำลัง เป็นผู้ควบคุมงานติดตั้งโดยตลอด

7.2 ระบบไฟฟ้าจะต้องมีการต่อลงดินและถึงกันโดยตลอดสิ่งที่ห่อหุ้มเป็นโลหะ แผงสวิทช์ไฟฟ้า ตู้ โหลด หม้อแปลง รางเดินสายไฟ และอื่นๆตามที่ระบุไว้ในแบบและตามที่วิศวกรควบคุมก่อสร้างจะเห็นสมควร ตามมาตรฐานที่กล่าวมาและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

7.3 หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งอุปกรณ์ใดๆ ซึ่งยังไม่ได้ได้รับความเห็นชอบหรือผิดจากแบบที่ได้รับ ความเห็นไว้แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการที่จะต้องรื้อออกเพื่อเปลี่ยนหรือแก้ไขติดตั้งใหม่ตามแต่ผู้ ว่าจ้างจะเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมดเองทั้งสิ้น

8 กำหนดส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ 28 สิงหาคม 2563

9 ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายเงินค่าจ้างทั้งหมดซึ่งเป็นราคาโดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และ ค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว ให้ผู้รับจ้างครั้งเดียว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตาม สัญญา

10 ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้าง หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย เกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้มิเรียบร้อย หรือทำ ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยมิชักช้า โดยผู้ว่า จ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด 30 วัน นับถัดจากวันที่ ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่า จ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

11 ค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.1 ของราคางานจ้างนั้นๆ แต่จะต้องไม่ต่ำกว่า วันละ 100 บาท

12 งบประมาณ

1,200,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)



(นายบอมเบย์ บุนวรรณ)

ผู้กำหนดคุณลักษณะขอบเขตของงาน

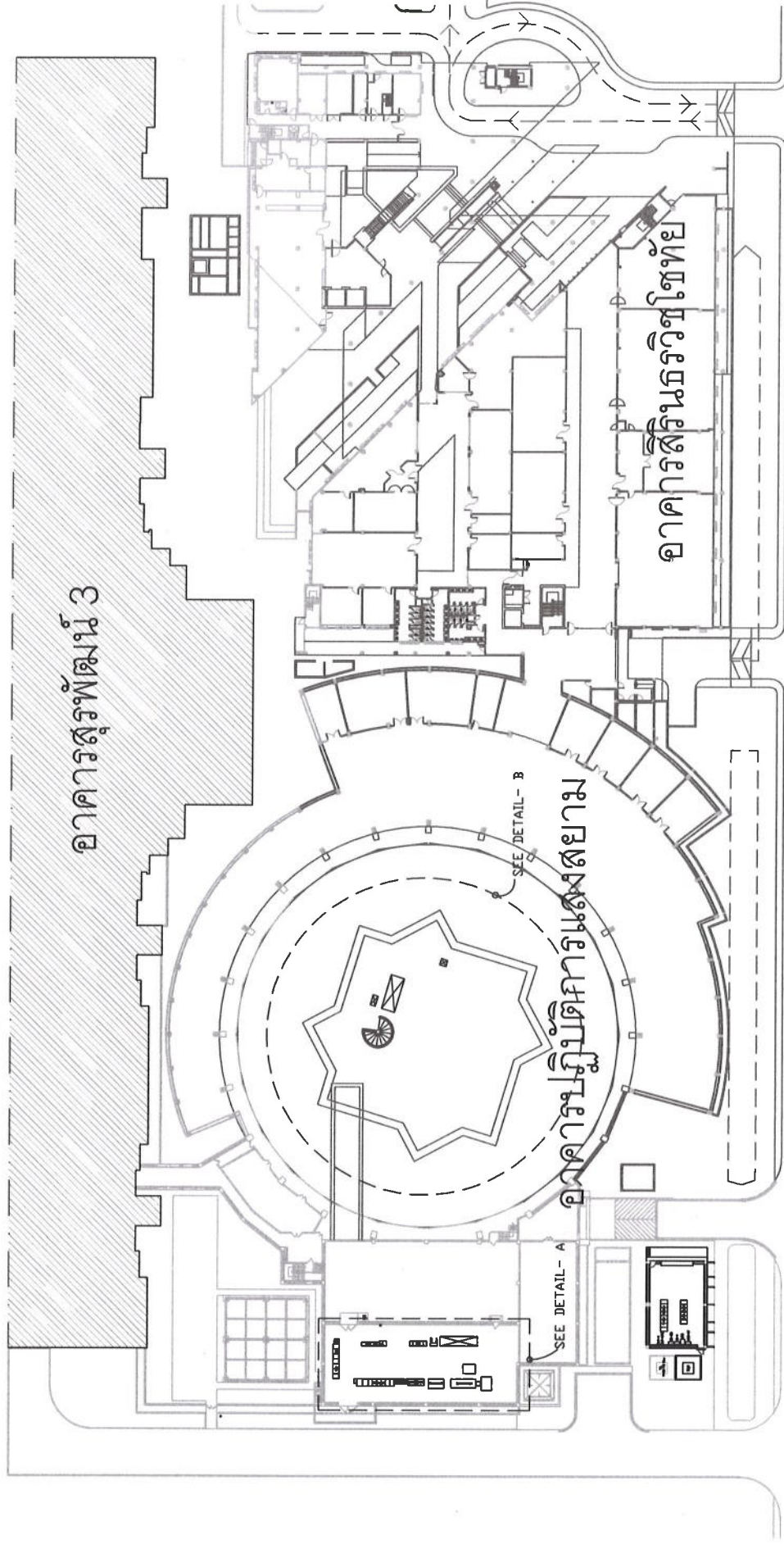
ใบ BOQ

งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้ว

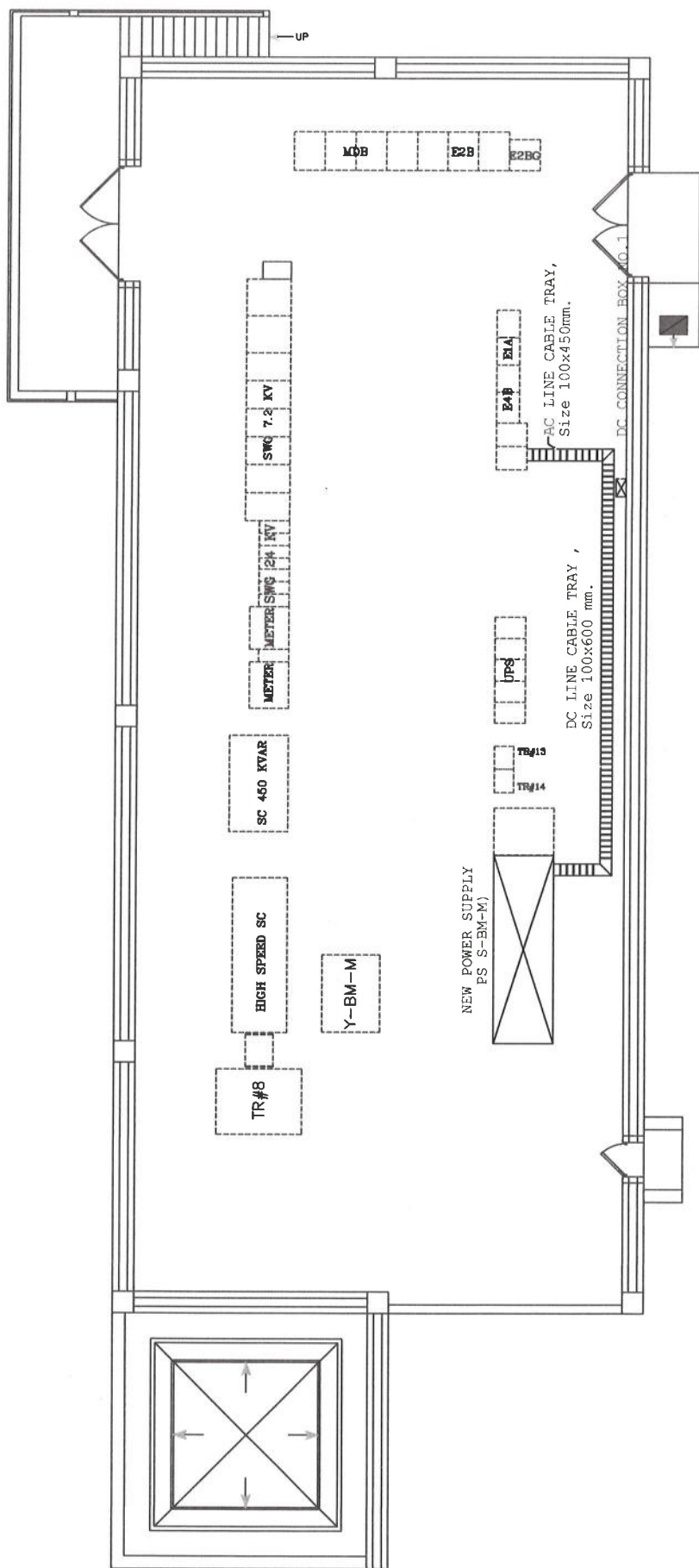
ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT
A	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในห้อง Switchgear		
1	สาย CV 1Cx240 sq.mm	710	mt
2	Cable Tray 500x100x2440 mm Thk 1.6mm Hot-Dip	34	Set
3	DC Connection Box 4000A Wall Type	1.00	Set
4	DC Lug	48.00	Set
5	AC Lug	24.00	Set
6	Support & Hanger	1.00	Set
7	Labour	1.00	JB
B	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในวงแหวนกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์		
1	สาย CV 1Cx240 sq.mm	196.00	mt
2	DC Connection Box 4000A Standing Type	1.00	Set
3	งานปรับปรุงตู้ MDB (เดิม)	1.00	JB
4	DC Lug	28.00	Set
5	Labour	1.00	JB
C	งานย้าย Harmonic Cubicle	4.00	Set
D	งานติดตั้ง Power Supply	1.00	JB
	เครื่องจักรกลใช้ในการยกและเคลื่อนย้าย		

หมายเหตุ: บัญชีวัสดุอุปกรณ์รายการอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในบัญชีหลักผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามร่างขอบเขตงาน TOR

งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็ก 2 จั๋ว

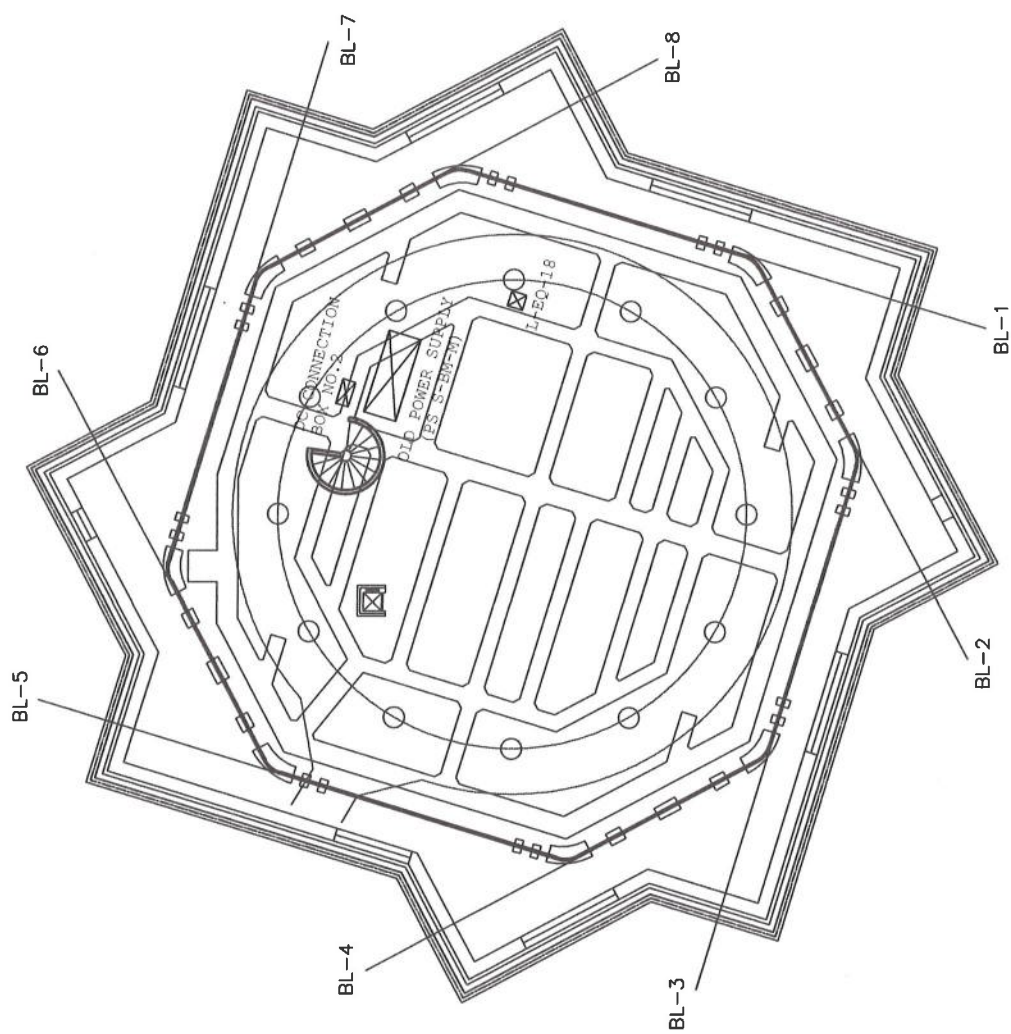


ชื่อโครงการ	งานจ้างแปลและจัดทำแบบแปลนเพื่อรองรับการติดตั้งเครื่องฉายกำลังแม่เหล็กสองตัว		
ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยไทย เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนนวิทยุ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000		
ออกแบบโดย	นายบอมเบย์ นูวรรณนา	ตรวจสอบ/รับรองแบบโดย	นายบอมเบย์ นูวรรณนา
เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันทัก	วัน/เดือน/ปี	12 / 12 / 2562
		มาตราส่วน	N/A
		หมายเลขแบบ	EE-01



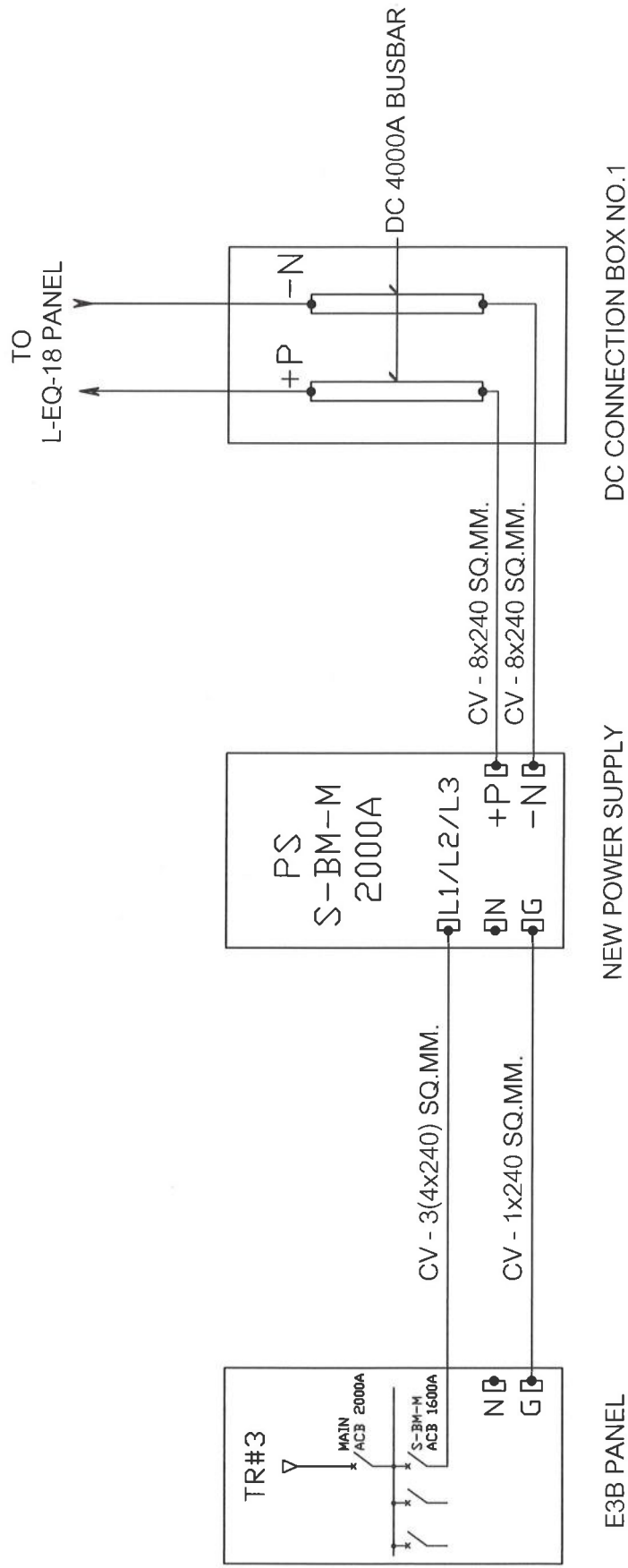
DETAIL - A

	ชื่อโครงการ	งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ 30000		
	ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยุไทย เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนนวิทยุสายต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000		
	ออกแบบโดย	นายบอมบ์ ปูนวรรณ	ตรวจสอบ/รับรองแบบโดย	นายบอมบ์ ปูนวรรณ
	เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันทัก	วัน/เดือน/ปี	12 / 12 / 2562
		มาตราส่วน	N/A	
		หมายเลขแบบ	EE-02	

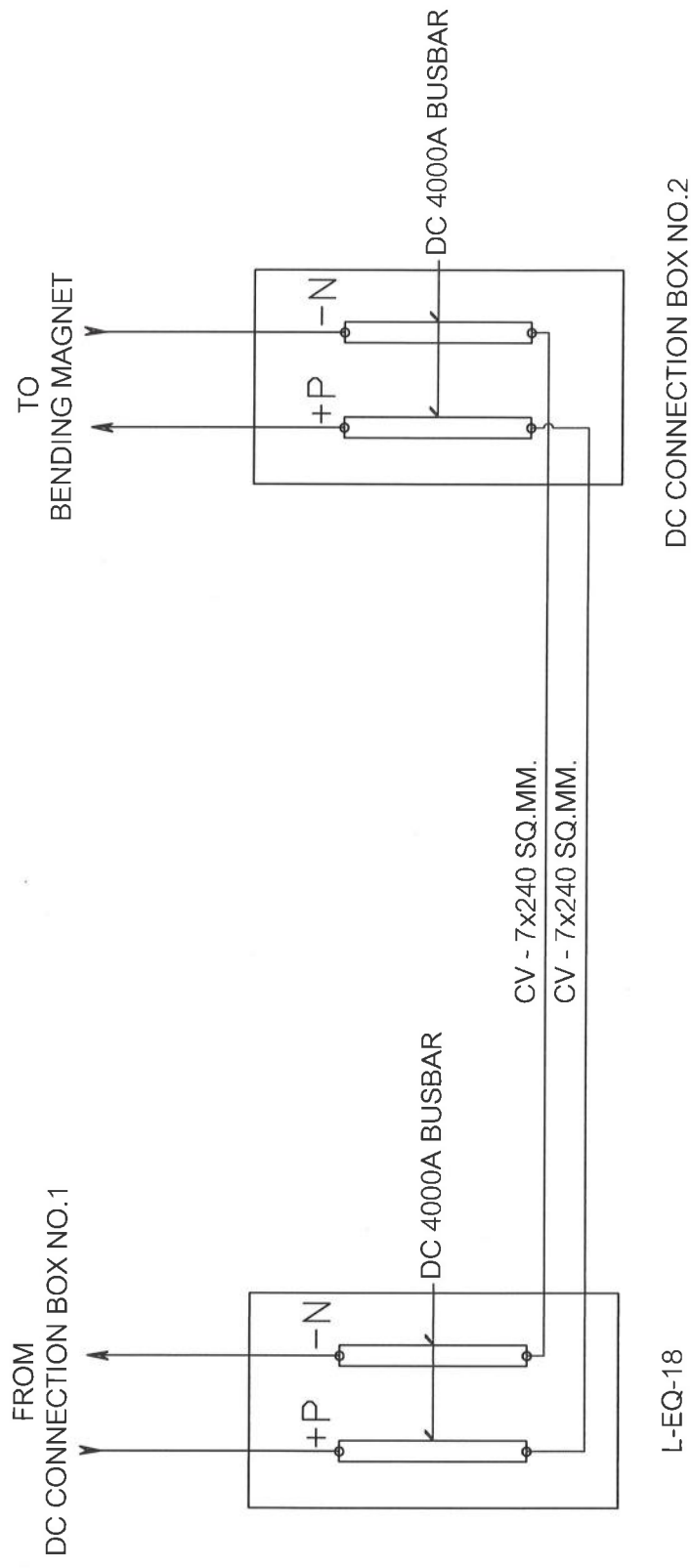


DETAIL - B

	ชื่อโครงการ	งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแหล่งจ่ายกำลังแม่เหล็กสองขั้ว		
ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยุโทรเลข เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนนวิทยุวิทยุ โทร. 0-2354-30000			
ออกแบบโดย	นายบอมเบย์ ปูนวรรณ			มาตราส่วน N/A
เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันทร์			หมายเลขแบบ EE-03
	วัน/เดือน/ปี			12 / 12 / 2562



ชื่อโครงการ	งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งแผงพลังงานกำลังแม่เหล็กสองตัว		
ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยุไทย เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ต.มหาวิทยลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000		
ออกแบบโดย	นายบอมเบย์ ปูนวรรณ	ตรวจสอบ/รับรองแบบโดย	นายบอมเบย์ ปูนวรรณ
เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ที่จันท์	วัน/เดือน/ปี	12 / 12 / 2562
		มาตราส่วน	N/A
		หมายเลขแบบ	EE-04



ชื่อโครงการ	งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการติดตั้งเครื่องฉายรังสีเอกซ์		
ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยโชติชัย เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000		
ออกแบบโดย	นายบอมเบย์ ปูนวรรณ	ตรวจสอบ/รับรองแบบโดย	นายบอมเบย์ ปูนวรรณ
เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ธีจันทิก	วัน/เดือน/ปี	12 / 12 / 2562
		มาตรฐาน	N/A
		หมายเลขแบบ	EE-05