

เอกสารแนบท้ายใบขอซื้อ/จ้าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

งานจ้างเหมาติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริสุทธิ์สำหรับโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองของ
วงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์

1 ความเป็นมา

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองสำหรับวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการชดเชยพลังงานให้แก่อิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้น ตามแผนพัฒนาเครื่องกำเนิดแสงสยามเพื่อรองรับการผลิตรังสีเอกซ์ความเข้มสูง รวมถึงเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพและเสถียรภาพความน่าเชื่อถือของการเดินเครื่องกำเนิดแสงสยามอีกทางหนึ่ง

ดังนั้น ทางสถาบันฯ จึงมีความต้องการที่จะจัดหาและติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริสุทธิ์ สำหรับรองรับระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองของวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์

2 วัตถุประสงค์

จ้างเหมาติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริสุทธิ์ สำหรับโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองของวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 งาน

3 กฎและมาตรฐาน

อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องได้รับการออกแบบ ประกอบและทดสอบตลอดจนวิธีการติดตั้งตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

ASTM – AMERICAN SOCIETY FOR TESTING & MATERIAL

ANSI – AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE

AWS – AMERICAN WELDING SOCIETY

ASME – AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS

TISI – THAI INDUSTRIAL STANDARD INSTITUTE

4 ขอบเขตงานทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริสุทธิ์ ภายในวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์ โดย มีขอบเขตงานตามแบบร่างหมายเลข M-RF-01 ถึง M-RF-04 รวมถึงการถอด ประกอบ และติดตั้งอุปกรณ์ต่อ พ่วงเพิ่มเติม เพื่อทำการล้างทำความสะอาดระบบท่อน้ำสแตนเลสที่ได้ดำเนินการติดตั้งใหม่ด้วยน้ำ DI (Deionized Water)

5 วัสดุ และอุปกรณ์

วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ มีขนาดและน้ำหนักตรงตามมาตรฐานที่ระบุไว้หรือเทียบเท่า ผู้รับจ้าง จะต้องให้ผู้ควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่ของสถาบัน ฯ ที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบวัสดุก่อนนำไปใช้งาน ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิ์ในการยกเลิกวัสดุและอุปกรณ์ที่ไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด หากมีการตรวจพบวัสดุและ อุปกรณ์ดังกล่าวภายหลัง

- 1) ท่อน้ำหล่อเย็นให้ใช้วัสดุเป็นสแตนเลส เกรดไม่ต่ำกว่า 304 ชนิดไม่มีตะเข็บ และมีความหนาไม่ น้อยกว่า SCH40
- 2) วาล์วน้ำชนิด Gate Valve และ Globe Valve วัสดุเป็นสแตนเลสเกรดไม่ต่ำกว่า 304 (SCS13) คลาส 10K ให้ใช้ยี่ห้อ KITZ
- 3) วาล์วน้ำชนิด Gate Valve และ Globe Valve วัสดุเป็นทองเหลืองหรือบรอนซ์ คลาส 150 ให้ใช้ ยี่ห้อ KITZ
- 4) ข้อต่อสามทาง ข้อลดและข้องอ วัสดุเป็นสแตนเลสเกรดไม่ต่ำกว่า 304 ชนิดไม่มีตะเข็บ และมื ความหนาไม่น้อยกว่า SCH40
- 5) การเชื่อมท่อให้ใช้เทคนิคการเชื่อมอาร์กอนและลวดเชื่อมต้องใช้เกรด 308L หรือเกรดสูงกว่า
- 6) ชุดอุปกรณ์ Support จับยึดท่อแบบแขวน ระยะห่างของการติดตั้ง Support ต้องไม่เกิน 2 เมตร

6 การเข้าดำเนินงาน

6.1 ผู้รับจ้างต้องเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือให้พร้อม และผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังอย่างยิ่งใน การติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริสุทธิ์ ต้องมีการจัดหาเครื่องป้องกันเศษฝุ่น เศษวัสดุ และประกายไฟจากการ เชื่อม ที่อาจจะส่งผลทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในวงกักเก็บอิเล็กทรอนิกส์ของทางสถาบัน ฯ เกิดการชำรุดเสียหาย ได้ และผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังความปลอดภัยทั้งในด้านชีวิตและทรัพย์สินของผู้รับจ้างเอง รวมถึงของผู้ ว่าจ้างด้วย ซึ่งหากมีสาเหตุอันเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการเองทั้งสิ้น

6.2 เนื่องจากทางสถาบันฯ มีแผนหยุดเดินเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน เพื่อบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบต่าง ๆ และพัฒนาปรับปรุงเครื่องกำเนิดแสงสยาม ดังนั้น การดำเนินงานจ้างเหมาติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริสุทธิ์สำหรับโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองของวงกักเก็บอิเล็กตรอน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานภายใน 30 วัน หลังจากสถาบันฯ แจ้งให้เข้าดำเนินงาน และผู้รับจ้างจะต้องมีการวางแผนการดำเนินงาน การติดตั้งและทดสอบการทำงานให้แล้วเสร็จ โดยจัดทำ Gantt chart เสนอผู้ควบคุมงานของสถาบันฯ ได้รับการอนุมัติก่อนผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินงาน

7 การทดสอบ

หลังการดำเนินงานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการรั่วซึมของระบบท่อน้ำหล่อเย็น และอุปกรณ์อื่น ๆ หากมีสิ่งใดชำรุดหรือขาดตกบกพร่องไปผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขและทำการทดสอบจนแล้วเสร็จ

8 คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 1) ผู้เสนอราคาต้องจดทะเบียนนิติบุคคลที่ประกอบธุรกิจด้านการออกแบบติดตั้งงานระบบประเภทระบบงานท่อน้ำในงานอุตสาหกรรมมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถึงวันยื่นซองประกวดราคา
- 2) ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้าง เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และผลงานด้านงานติดตั้งระบบท่อน้ำสแตนเลส เกี่ยวข้องกับระบบน้ำหล่อเย็น หรือระบบลมอัด หรือระบบอื่น ๆ ที่มีลักษณะงานเทียบเคียงกันได้ ในภาคอุตสาหกรรม หรือในหน่วยงานของรัฐ โดยเป็นผลงานที่ผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาโดยตรง โดยต้องแนบหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาจ้าง หรือสำเนาใบสั่งจ้าง มาพร้อมการยื่นซองประกวดราคา เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
- 3) ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิคของ วาล์ว ท่อสแตนเลส หน้าแปลน เกรดของลวดเชื่อม ข้อต่อสามทาง ข้อลด และข้อต่อต่าง ๆ มาพร้อมการยื่นซองประกวดราคา เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย
- 4) ผู้สนใจเสนอราคาจำเป็นต้องมารับฟังคำชี้แจงแบบในวันที่สถาบันฯ กำหนด หากไม่มารับฟังคำชี้แจงแบบในวันดังกล่าว ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเสนอราคาในครั้งนี้

9 การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ซึ่งในระยะรับประกันนี้หากวัสดุหรืออุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติโดยเร็ว โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานดังกล่าว

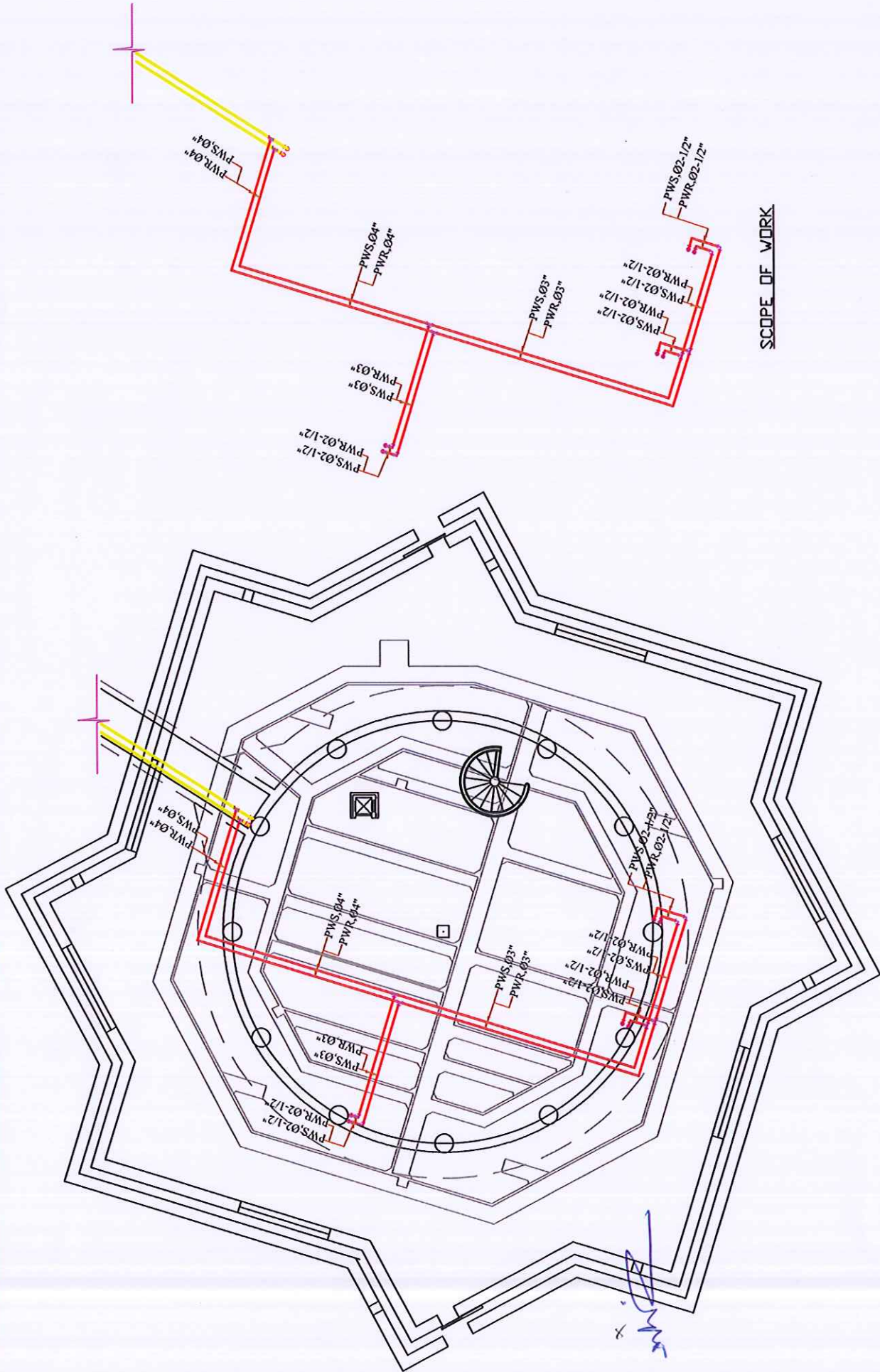
บัญชีแสดงปริมาณเนื้องาน (B.O.Q)

จ้างเหมาติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริสุทธิ สำหรับโครงการพัฒนาระบบคลื่นวิทยุระบบที่สองของวงกักเก็บ
อิเล็กทรอนิกส์

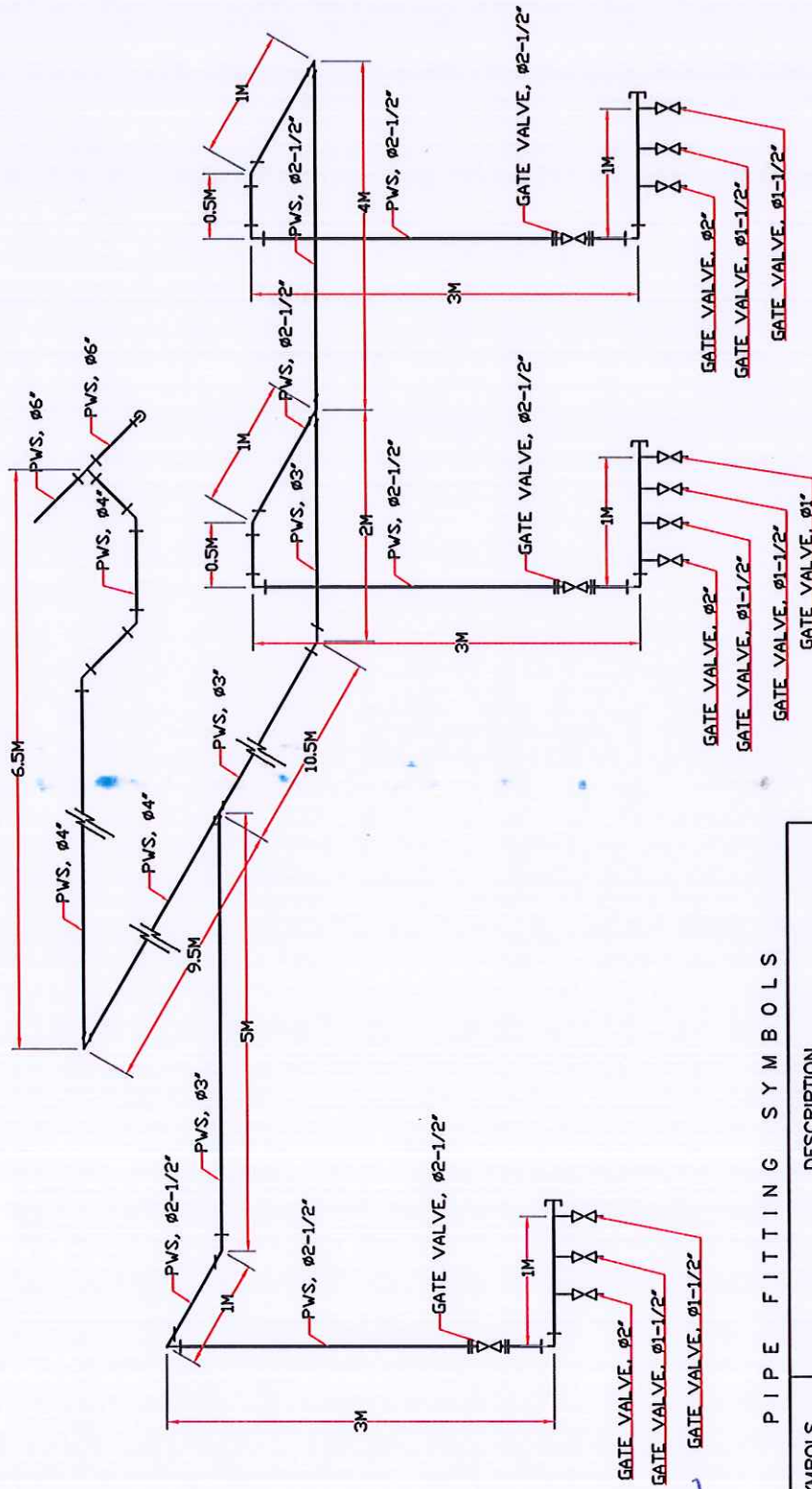
ลำดับที่	รายการวัสดุและอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย
1	"SCS13" Gate Valve Class 10K, Threaded, Ø1" (KITZ)	2	ตัว
2	"SCS13" Gate Valve Class 10K, Threaded, Ø1-1/2" (KITZ)	12	ตัว
3	"SCS13" Gate Valve Class 10K, Threaded, Ø2" (KITZ)	6	ตัว
4	"SCS13" Gate Valve Class 10K, Flanged, Ø2-1/2" (KITZ)	3	ตัว
5	"SCS13" Globe Valve Class 10K, Flanged, Ø2-1/2" (KITZ)	3	ตัว
6	"Brass/Bronze" Gate Valve Class 150, Threaded, Ø2" (KITZ)	4	ตัว
7	"Brass/Bronze" Gate Valve Class 150, Flanged, Ø2-1/2" (KITZ)	1	ตัว
8	"Brass/Bronze" Globe Valve Class 150, Flanged, Ø2-1/2" (KITZ)	1	ตัว
9	ข้อต่อสามทาง ข้อลด และข้องอ SUS304 Ø2-1/2"	1	รายการ
10	ข้อต่อสามทาง ข้อลด และข้องอ SUS304 Ø3"	1	รายการ
11	ข้อต่อสามทาง ข้อลด และข้องอ SUS304 Ø4"	1	รายการ
12	ท่อสแตนเลสไม่มีตะเข็บ เกรด SUS304 Ø1" SCH40	1	รายการ
13	ท่อสแตนเลสไม่มีตะเข็บ เกรด SUS304 Ø1-1/2" SCH40	1	รายการ
14	ท่อสแตนเลสไม่มีตะเข็บ เกรด SUS304 Ø2" SCH40	1	รายการ
15	ท่อสแตนเลสไม่มีตะเข็บ เกรด SUS304 Ø2-1/2" SCH40	1	รายการ
16	ท่อสแตนเลสไม่มีตะเข็บ เกรด SUS304 Ø3" SCH40	1	รายการ
17	ท่อสแตนเลสไม่มีตะเข็บ เกรด SUS304 Ø4" SCH40	1	รายการ
18	หน้าแปลนสแตนเลส SUS304 Class 10K, Ø2-1/2"	1	รายการ
19	ลวดเชื่อมอาร์กอนสแตนเลส 308L	1	รายการ
20	ชุดอุปกรณ์ Support จับยึดท่อ	1	รายการ

หมายเหตุ: ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้ง รวมถึงเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ในกรณี
จำเป็นต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์อื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามร่างขอบเขตงาน แม้วัสดุและ
อุปกรณ์ดังกล่าวมิได้ระบุไว้ในบัญชีแสดงปริมาณเนื้องานนี้

เอกสารแนบท้ายจากต้นเรื่อง



	ชื่อโครงการ	งานติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริเวณห้องเครื่องปรับอากาศพัฒนาระบบคูลลิ่งระบบที่สองของวงกกับบลิเอเตอร์		
	ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทย เขต 111 หมู่ที่ 6 อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000		
	เขียนแบบโดย	นายณัฐวัฒน์ หังนิก	รับรองแบบโดย	ดร.สันาส จิตเกิด
	ตรวจสอบแบบโดย	นายบอมเมย์ นุ่มวรรณ	วัน/เดือน/ปี	18 ธันวาคม 2558
		มาตราส่วน	N/A	
		หมายเลขแบบ	M-RF-01	



PIPE FITTING SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	ELBOW, 45°
	ELBOW, 90°
	TEE
	FLANGE
	ELBOW TURNED DOWN

PWS - PIPE LINE DIAGRAM



ชื่อโครงการ งานติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริเวณอาคารพัฒนาระบบเคเบิลใยแก้วนำแสงของจังหวัดภูเก็ต

ชื่อหน่วยงาน สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยาคาร เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพมหานคร 10000

เขียนแบบโดย นายณัฐวุฒิ ทัศนิก รับรองแบบโดย ดร.สันมาศ อิดเกตุ

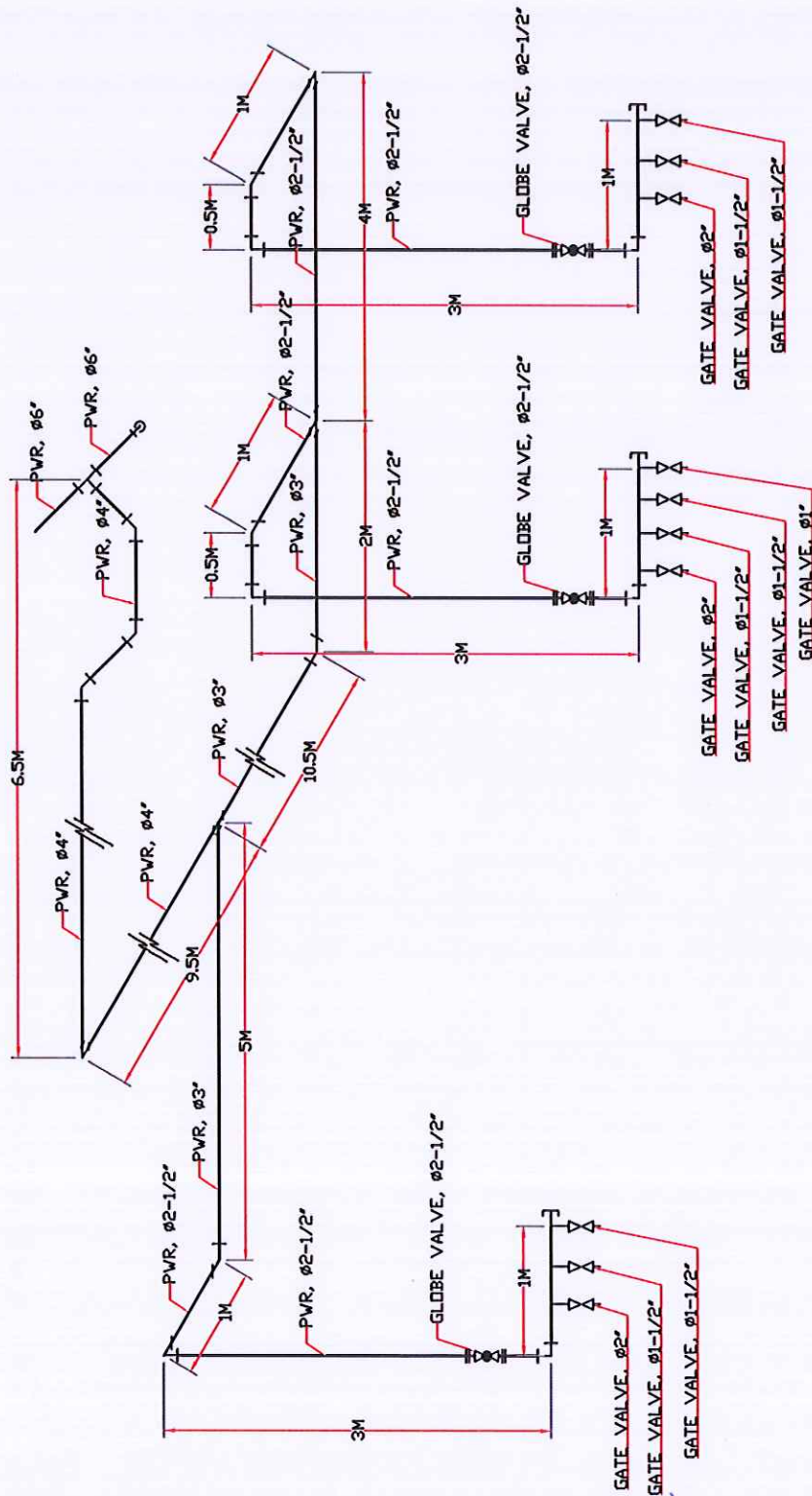
ตรวจสอบแบบโดย นายบอมเมย์ นุ่มวรรณ

วันเดือนปี

18 ธันวาคม 2558

หมายเลขแบบ

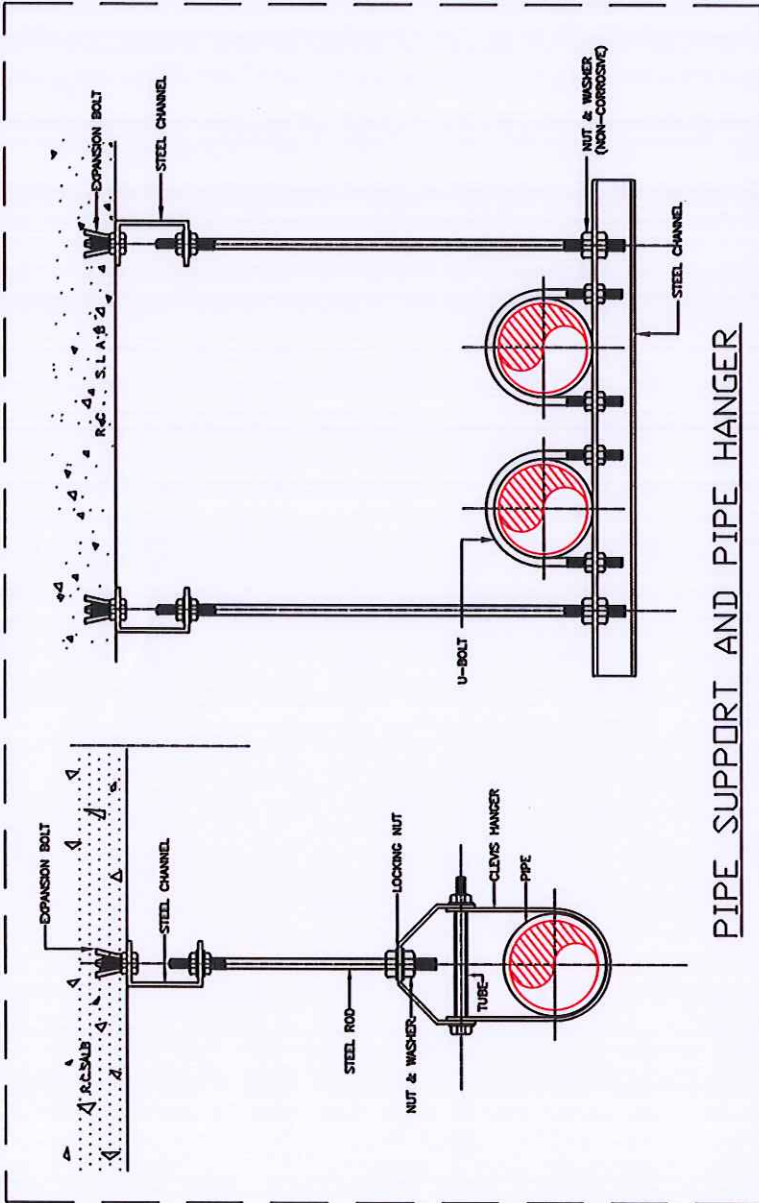
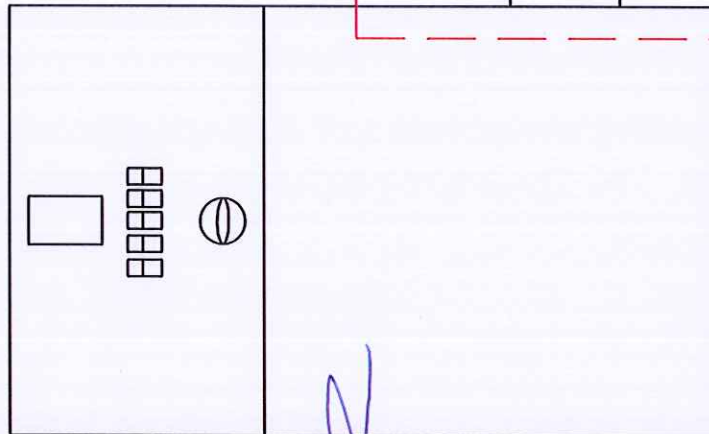
M-RF-02



PWR - PIPE LINE DIAGRAM

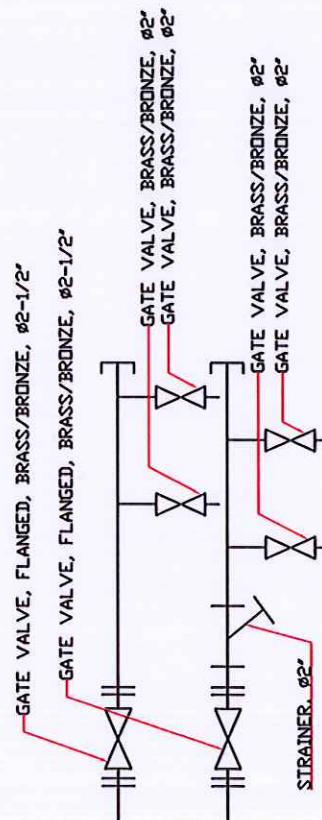
	ชื่อโครงการ	งานติดตั้งระบบท่อลำเลียงน้ำหล่อเย็นบริเวณโรงไฟฟ้ารับโครงการพัฒนาระบบคูลลิ่งระบบที่เชื่อมต่อกับกับอิลเล็คตรอน		
	ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยุเทคโนโลยี เลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนนวิทยุสาย อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000		
	เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ธิ่งนิก	รับรองแบบโดย	ดร.สัมพันธ์ ชัดเกิด
	ตรวจสอบแบบโดย	นายอมเมย์ มุ่งวงรณา	วัน/เดือน/ปี	18 ธันวาคม 2558
			มาตรฐาน	N/A
			หมายเลขแบบ	M-RF-03

COOLING UNIT



PIPE SUPPORT AND PIPE HANGER

SCOPE OF WORK



SCOPE OF WORK



ชื่อโครงการ	งานติดตั้งระบบท่อน้ำหล่อเย็นบริษัทสำหรับโครงการพัฒนาระบบลิ้นวิทยุระบบที่สองของกองทัพบก		
ชื่อหน่วยงาน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) อาคารสิรินธรวิทยุ โทร. 111 หมู่ที่ 6 ถนนพหลโยธิน ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000		
เขียนแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ทัศนิก	ตรวจสอบแบบโดย	นายณัฐวุฒิ ทัศนิก
ตรวจสอบแบบโดย	นายบอมเมย์ ปูนวรรณ	วันเดือนปี	18 ธันวาคม 2558
		มาตรฐาน	N/A
		หมายเลขแบบ	M-RF-04