



โครงการศึกษาการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์นวัตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล



รายการประกอบแบบระบบสุญญากาศ

ระบบประปาสุญญากาศ และระบบดับเพลิง

1. ขอบเขตของงาน

เพื่อจัดแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ และบริการ จากผู้รับจ้างในการติดตั้งเครื่องสูมวญ
ความเสดวกทางด้านประปาสุญญากาศ ตามความต้องการของผู้ว่าจ้างซึ่งทั้งหมตระบุไว้ในแบบและรายการ
ประกอบแบบ

1.1 ระบบจ่ายน้ำประปา

1.2 ระบบระบายน้ำเสีย

1.3 ระบบดับเพลิง

1.4 ระบบระบายน้ำฝน

1.5 ระบบไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับงานประปาสุญญากาศ

2. ข้อกำหนดที่เ็นมาตรฐาน

2.1 มาตรฐานการเดินท่อภายในอาคาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
(E.I.T. STANDARD) หมายเลข 1004-16

2.2 มาตรฐานของการประปานครหลวง

2.3 มาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

2.4 มอก (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของกระทรวงอุตสาหกรรม)

2.5 ASTM-AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIAL

3. ข้อกำหนดทั่วไป

3.1 วัสดุอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างและติดตั้ง
จะต้อง คุณภาพดีเพื่อประกันต่อประสิทธิภาพการทำงานและอายุการใช้งาน วัสดุที่ใช้ทั้งหมดต้องเป็น
ของใหม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่มียังขาดคุณภาพของใดๆ โดยเฉพาะจะต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่า
ที่ได้กำหนดไว้ หรือแบ่งไว้ในข้อกำหนดใดๆ ของงานนี้ อุปกรณ์ที่บกพร่องหรืออุปกรณ์ที่เสียหาย
ในขณะติดตั้ง หรือขณะทดสอบจะต้องเปลี่ยนใหม่ หรือแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี ทั้งนี้ต้อง
ได้รับการรับรองจากผู้ว่าจ้าง หรือวิศวกรผู้แทนของผู้ว่าจ้าง

3.2 ผู้รับจ้าง จะต้องตรวจสอบรายละเอียดการติดตั้งจากสถาปนิก วิศวกรโครงสร้าง และวิศวกรไฟฟ้า
ก่อนการดำเนินการติดตั้ง เพื่อให้การดำเนินการงานสอดคล้องและเป็นไปอย่างราบรื่น

3.3 เมื่อมีข้อขัดแย้ง ระหว่างแบบและรายการ หรือข้อสงสัย ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบรายการ
ให้สอบถามจากวิศวกรผู้ออกแบบ และการตีความชัดเจนใดๆ ให้ตีความไปในแนวทางที่คิดว่า
ถูกต้องกว่า มีวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพที่ดีกว่าแบบที่กำหนดไว้

3.4 ผู้รับจ้างจะต้องเข้าใจว่าแบบงานสถาปนิกนั้นเป็นเพียงไดอะแกรม ซึ่ง
แสดงหลักการและรูปแบบเท่านั้นตำแหน่งของท่อและอุปกรณ์ต่างๆ แสดงที่ตั้งและการจัดตั้งโดย
ประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดระเบียบท่อและการวางอุปกรณ์ต่างๆ ให้ดูเรียบร้อยสวยงาม
และให้สะดวกต่อการบำรุงและใช้งาน โดยไม่ขัดขวางต่อการใช้งานอื่นด้วย

3.5 ตั้งได้กล่าวแล้วว่แบบที่กำหนดไว้เป็นเพียงไดอะแกรม ดังนั้นระยะต่างๆผู้รับจ้าง
จะวัดจากแบบแล้วแล้วเทียบมาตรส่วนไม่ได้ ระยะต่างๆ ต้องกำหนดและวัดจากสถานที่จริง ก่อน
การติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบกับสภาพของจริงให้สอดคล้องงกันก่อน

3.6 เพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยเรียบร้อย ภายในเวลาไม่เกิน 14 วันหลังจากการเซ็นสัญญาผู้รับจ้าง
จะต้องเสนอแผนการทำงานของตนให้แก่ผู้ว่าจ้างที่เกี่ยวข้อง แผนงานดังกล่าวจะต้องประกอบด้วย

- วันเริ่มงานและเสร็จของแต่ละส่วน
- วิธีการทำงานของงานแต่ละคน
- เวลาการนำวัสดุชิ้นส่วนที่สำคัญ

3.7 เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับช่วยโรระบบต่างๆ ใช้งานได้แม้ว่า
จะไม่ระบุรายละเอียดในแบบและรายการนี้ไว้ก็ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องหาติดตั้งในงานเพื่อ
ให้ระบบที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพทั้งนี้โดยความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง

3.8 การเดินท่อในดินได้พื้นหรือลอดช่องท่อห้ามฝังน้ำพื้นและยกขึ้นจะ
ระบุเป็นอย่างไรในแบบ หรือเป็นเหตุผลใดๆ ท่อที่เดินใต้ดินไม่ควรมียึดเหนี่ยวและเครื่องแขวนท่อ
การเดินท่อจะต้องจัดเรียงท่อให้เรียบร้อยเป็นแนวตรงได้ฉากและมั่นคงแข็งแรง

3.9 ชนิดของท่อถ่านไฟโรจะเป็นอย่างไรในแบบ ให้ข้อต่างๆ ตามรายการนี้

3.9.1 ท่อส่วนที่บัสสตาบ, ท่อระบายน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศใช้ท่อ PVC CLASS 8.5
มาตรฐาน มอก 17-2523

3.9.2 ท่อระบายน้ำฝนใช้ท่อ PVC CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก 17-2523

3.9.3 ท่อส่วนที่ส่งระดูผ่านผืนร่อนน้ำบ่อเสียที่กำหนดเป็นท่อเหล็กไร้สนิม
(Stainless Steel ให้ใช้ตามมาตรฐาน JIS G 3459, AISI 304A, SCH 40)

3.9.4 ท่อส่วนที่บัสสตาบ, ท่อระบายน้ำทิ้ง, ท่อระบายอากาศ และระบบท่อน้ำดื่มในไว้ที่ฝังดิน
ใช้ท่อ HDPE PN 6 มาตรฐาน มอก 982-2533

3.9.5 ท่อประปาภายในอาคารใช้ท่อ PP-R- PN10 ท่อน้ำร้อนใช้ PP-R PN20

3.9.6 ท่อระบายน้ำฝนภายนอกอาคารใช้ท่อ RCP ขึ้นคุณภาพ 3 มอก 128-78 ประมาณปากดิน
ท่อระบายน้ำฝนภายในอาคาร ใช้ท่อ PVC CLASS 8.5

3.9.7	GATE VALVE (สำหรับวาล์วหน้าและหลังมาตรวัดน้ำและปั๊ม) ทำด้วยเหล็กหล่อ หรือ ทองเหลืองหล่อ	
	ก้านลิ้นยก ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.8	BUTTERFLY VALVE (สำหรับวาล์วตั้งขนาดหน้า 3" ขึ้นไป) ทำด้วยเหล็กหล่อหล่อ หรือ ทองเหลืองหล่อ	
	ก้านลิ้นยก ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.9	BALL VALVE (สำหรับวาล์ว 2 1/2" ลงมา) ตัววาล์วทำด้วย BRONZE ตัวบอลเป็น STAINLESS STEEL	
	ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.10	CHECK VALVE เป็นแบบ NON-SLAM หรือ SPRING LOAD SILENT CHECK VALVE	3.13
	ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.10	FLEXIBLE PIPE CONNECTION ของระบบท่ออาคาร	
	- สำหรับรับคาน้ำเข้าและออกจากเครื่องสูบน้ำและระบบท่อประปาของอาคารเป็นระบบ TWIN SPHERE REINFORCED NEOPRENE RUBBER (BELOW TYPE)	
	ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
	- สำหรับจุดที่อาจเกิดการเคลื่อนไหวของท่อ ในกรณีที่เกิดการทรุดตัวในท่อกัน	
	ไม่ว่าจะแสดงในแบบหรือไม่ว่า รวมถึงข้อห้ามและท่อจากภายนอกบ่อบัณฑิตน้ำเสีย	3.14
	ให้เป็นแบบ FLEXIBLE RUBBER JOINT มีระยะการเคลื่อนไหวได้ไม่น้อยกว่า 5 ซม. (AXIAL MOMENT) สำหรับท่อผ่าน ระบบท่อน้ำเสีย	
3.9.11	STRAINER เป็นแบบ Y-PATTERN แผ่นตะแกรงขัดกัน ทำด้วย STAINLESS STEEL	
	สามารถถอดล้างได้ ด้วยมือทำด้วย BRONZE ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.12	AUTOMATIC AIR VENT เป็นแบบ DIRECT ACTING FLOAT TYPE ส่วนประกอบภายในทำด้วย STAINLESS STEEL	
	ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.13	FOOT VALVE ประกอบด้วย CHECK VALVE และ STAINLESS STEEL STAINNER	
	ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.14	FLOAT VALVE เป็นแบบ ANGEL FLOAT VALVE ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน	
3.9.15	FLOOR DRAIN ทำด้วยเหล็กหล่อหรือทองตะแกรงปิด และจะต้องมีที่สำหรับดักกลิ่น โดยใช้ P-TRAP	
	ประกอบสำหรับชิ้นอื่นๆ ส่วนในชิ้นใต้ดินหรือติดตั้งในฐาน BELL TRAP	
3.9.16	ก๊อกสนาม เป็นแบบ BALL VALVE ตัว CASTING ทำด้วย NICKLE PLATED BRASS	
	ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของแรงดันใช้งาน และติดตั้งสูงจากพื้น 0.50 ม. ที่เปิด-ปิดเป็นแบบก้านลิ้น	
3.10	ท่อเหล็กที่ใช้ทำปลอก การติดตั้งตามผัง	3.15
3.10.1	ในขณะที่จะระบุวิธีวัดความจำเป็นต้องติดตั้งก่อนคานา เสา หรือที่พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องยื่นท่อเหล่านี้นให้ยาวร้อยละยี่สิบก่อนคอนกรีต หรือใส่ปลอกท่อที่ฝังไว้ก่อนเทคอนกรีต จะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบล่วงหน้าเพื่อตรวจสอบให้ถูกต้อง	หรือ ต่อผู้ และ
3.10.2	ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่ง SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งของท่อปลอกต่างๆ เพื่อให้วิศวกรผู้ออกแบบโครงสร้างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง	
3.10.3	ผู้รับจ้างสามารถจะสกัดหรือลอกแฉกส่วนต่างๆ ที่ไม่เหมาะสมต่อการติดตั้งวางท่อได้โดยการสกัดหรือลอกแฉกส่วนต่างๆ ที่เป็นโครงสร้างตัวอาคารจะกระทำได้ ตราบเมื่อได้รับอนุมัติจากวิศวกรผู้คำนวณโครงสร้าง	
3.11	เครื่องยึดเหนี่ยวและอุปกรณ์แวนท่อม	3.16
3.11.1	เครื่องมือที่ใช้ในการแวนหรือรับและยึด หรือยึดท่อ จะต้องมีความเหมาะสม และยึดติดกับโครงสร้างอาคารอย่างมั่นคงแข็งแรง เพียงพอในการรับน้ำหนักท่อ	ก่อน มา หรือ
3.11.2	ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่ง SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งและแนวการแวนหรือแวนท่อทั้งของตัวอาคารเครื่องยึดเหนี่ยวและอุปกรณ์แวนท่อมเพื่อให้วิศวกรผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการติดตั้งท่อที่วางในแนวราบ หรือแนวระดับ จะต้องยึดยึดหรือรัดท่อ หรือแวน หรือรับรองกับแวนดิน หรือคานาด้านบนระยะตามแบบมาตรฐาน 1 ถ้ามีท่อแวนบนหลายเส้นรวมกันอาคารจะรวม	3.1
3.11.3	ท่อที่วางในแนวราบ หรือระดับ จะต้องยึดยึดหรือรัดท่อ หรือแวน หรือรับรองกับแวนดิน หรือคานาด้านบนระยะตามแบบมาตรฐาน 1 ถ้ามีท่อแวนบนหลายเส้นรวมกันอาคารจะรวมบนเหล็กฉากและเหล็กยูตัวขึ้นแนวรวมกัน เหล็กแวนจะต้องมีวิธีไปรับระดับได้ง่าย	
3.11.4	ท่อที่ติดตั้งในแนวตั้ง จะต้องยึด หรือรัดท่อให้มีแรงดึงแรงๆทุกชิ้นของอาคาร หรือไม่น้อยกว่าช่วงความยาวท่อแต่ละท่อหรือตามระยะในแบบมาตรฐาน 1 นอกจากนี้ควรในท่อจะต้องมีการรองรับเป็นพิเศษโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ท่อเปลี่ยนจากแนวตั้งเป็นแนวราบ	
3.11.5	การวางท่อเครื่องยึดเหนี่ยวและอุปกรณ์แวนท่อมทั้งที่หมดทุกชิ้นต้องทำในสัณณจำนวน 2 ชิ้นผลิตภัณฑ์ของ RUST-OLEUM. (NO.1039, NO.1069) ตามลำดับ โดยการทาหลังยึดสลิมให้หมดก่อนและปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทยาเคมีโดยตรง	
3.12	การต่อท่อ	
3.12.1	การต่อท่อเหล็กเหนียว	
	- การต่อท่อแบบเกลียว เกลียวท่อใดที่เข้าไปทำเกลียวแบบ TAPER THREAD ตามมาตรฐาน มอก.281 ใช้ PERMATAX, PIPE JOINT COMPOUND หรือ TEFLON TAPE ห้ามใช้กาวเชื่อมด้วยไฟฟ้า	
	- การต่อท่อแบบเชื่อม ก่อนการเชื่อมต้องทำความสะอาดส่วนปลายท่อ ใช้วิธีกรึงเชื่อมด้วยไฟฟ้า	
	ผลเชื่อมต้องเป็นไปอย่างสม่ำเสมอตลอดแนวเชื่อม	
	- การต่อท่อแบบน็อตแบน เลือกมาตรฐานขนาดหน้าแบน และเกาะจะระบุให้เหมาะสมกับมาตรฐานท่อที่เลือกใช้งาน หน้าแบนที่ใช้ประกอบกับท่อ โดยทั่วไปเป็นแบบเชื่อม	

3.12.2	การต่อท่อ PVC.	ปลายท่อต้องฉัดฉนวนโดยดึงจาก ใช้ผ้าเช็ดผิวภายนอกสะอาดแล้วใช้น้ำยาชนิดที่ใช้สำหรับต่อท่อ PVC. ตามคำแนะนำของวิธีจากผู้ผลิต ทาตามแนวยาวของท่อที่ปลายและที่ข้อต่อ แล้วสวมเข้าอย่างรวดเร็ว
3.12.3	การต่อท่อ POLYBUTYLENE และ POLYETHYLENE ใช้ข้อต่อแบบ GRIP LOCK	
3.12.4	การต่อท่อ PP-R ให้เชื่อมโดยใช้ข้อต่อเชื่อมของผู้ออกผลิตท่อ	
3.12.5	การต่อท่อชนิดอื่น ๆ ให้ใช้ข้อต่อตามคำแนะนำจากผู้ผลิตท่อ	
	การติดตั้งวาล์วและอุปกรณ์ประกอบท่อ	
3.13.1	ให้ติดตั้ง STOP VALVE ไว้ที่หน้าท่อน้ำก่อนเข้าสายเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ทุกแห่ง	
3.13.2	วาล์ว สมตวนเบอร์ และข้อต่ออื่น ต้องมีขนาดเท่ากับท่อน้ำที่อุปกรณ์ดังกล่าวติดตั้งอยู่	
3.13.3	วาล์ว ขนาด 100 มม (4 นิ้ว) และใหญ่กว่า ที่ติดตั้งอยู่สูงกว่า 2.50 เมตร จากพื้นต้องติดตั้ง CHAIN WHEEL และโซ่ที่ด้วยเหล็กไม่เป็นสนิมหรือยลนงา สูงจากพื้นประมาณ 1.00 เมตร	
3.13.4	ให้ติดตั้ง AIR CHAMBER ไว้ที่ปลายท่อแยกที่จ่ายให้เครื่องสูบน้ำ มีควมยาวไม่น้อยกว่า 450 มม (18 นิ้ว)	
	ท่อขนาดเล็ก ท่อเหล็กและท่อพลาสติก ท่อด้วยเหล็กเหนียวตามแบบ โดยรูปสี่เหลี่ยม 1 นิ้ว แล้วทาวง 2 นิ้ว การติดตั้งต่าง ๆ ให้ใช้มาตรฐานดังนี้ คือ	
3.14.1	ท่อที่ติดตั้งในแนวตั้ง หรือแนวตั้ง	
	- ท่อเหล็ก หรือ ท่อเหล็กอาบสังกะสี มีที่ยึดหรือแขวนรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่งทุกๆ ครึ่งความยาวท่อต่อแต่ละท่อน หรือ ทุกๆ 3 เมตร	
	- ท่อ PVC มีที่ยึดหรือแขวนรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่งทุกๆ รอยต่อท่อ หรือ ทุกๆ 3 เมตร หรือทุกระยะ 3 เมตร	
	- ท่อ PB, PE, PP-R มีที่ยึดหรือแขวนรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่งทุกๆ รอยต่อท่อ หรือ ทุกๆ 3 เมตร หรือทุกระยะ 3 เมตร	
	- ท่อ ในแนวตั้ง ต้องมียึดตรงฐานของท่อทุกท่อ	
3.14.1	ท่อที่ติดตั้งในแนวนอน หรือแนวระดับ	
	- ท่อเหล็ก หรือ ท่อเหล็กอาบสังกะสี มีที่ยึดหรือแขวนรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่งทุกๆ ระยะไม่เกิน 2 เมตร และทุกมุมเลี้ยว	
	- ท่อ PVC มีที่ยึดหรือแขวนรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่งทุกๆ รอยต่อท่อ ทุกระยะไม่เกิน 1.5 เมตร และทุกมุมเลี้ยว	
	- ท่อ PB, PE, PP-R มีที่ยึดหรือแขวนรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่งทุกๆ ระยะ 20 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ แต่ไม่เกิน 2 เมตร	
	ท่อที่เดินผ่านผืนดิน พื้น ฝ้าเพดาน หรือคอนกรีต ให้เป็นหน้าที่ของรูรับข้าง ที่ต้องจัดหาและติดตั้ง SLEEVES BLOCKING ต่างๆ ที่จำเป็น ทุกครั้งที่มีการเจาะ ตัด ปะ เพื่อติดตั้งท่อ เกี่ยวกับงานของงาน ต้องขอความเห็นชอบจากวิศวกรเสมอ	
	รูรับข้างต้องทาสีทอง พร้อมฉลักขาว และลูกศร แสดงชนิดท่อและการไหลเฉพาะที่ที่ระบุไว้ในที่เปิดสามารถมองเห็นได้ของท่อ ดังนี้	
	- ท่อส้วม ให้ทาสีดำ ลูกศรสีขาว	
	- ท่อน้ำทิ้ง ให้ทาสีน้ำตาล ลูกศรสีขาว	
	- ท่ออากาศ ให้ทาสีขาว	
	- ท่อน้ำประปา ให้ทาสีน้ำเงิน ลูกศรสีดำ	
	ระบบทั้งหมดที่เป็นส่วนของงานระบบสุขาภิบาล จะต้องทำการทดสอบ โดยมีผู้แทนเจ้าของงานร่วมอยู่ด้วย จะกลบ ถม หรือสร้าง สิ่งขึ้นทับหรือปิดบัง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการเสียหาย หรือข้อบกพร่อง เนื่องจากการทดสอบ เมื่อทำการทดสอบเป็นที่พอใจของเจ้าของแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดท่อ	
	เมื่อ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดท่อเครื่องเรือ อุปกรณ์ต่างๆทั้งหมด	
	ข้อกำหนดเครื่องสูบน้ำ	
3.17.1	เครื่องสูบน้ำประเภท (CONSTANT PRESSURE PACKAGE BOOSTER PUMP SET)	
	เป็นชุดของเครื่องสูบน้ำเพื่อใช้จ่ายน้ำตามความต้องการแบบ ประกอบด้วย มี DIAPHRAGM TYPE PRESSURE TANK พร้อมอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของชุดเครื่องสูบน้ำจะต้องติดตั้งและประกอบเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต และได้รับการทดสอบ พร้อมทั้งได้รับรองการทำงานจากเครื่องสูบน้ำ มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้	
	- CONTROL PANEL	
	- PRESSURE REDUCING VALVE	
	- GATE VALVE, CHECK VALVE, FLEXIBLE CONNECTION AND STRAINER	
	- ANTI VIBRATION PAD	
	- PRESSURE GAUGE	
	- PRESSURE SWITCH	
	- CONTROL POWER LIGHT AND SWITCH	
	- FLOW SWITCH	
	- RESERVOIR LOW LEVEL CUT-OFF	

แบบแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) แบบแปลนและรายการประกอบแบบ

ที่เป็นแบบคู่สัญญาเป็นแนวทางและข้อกำหนดที่จะให้ผู้จ้างปฏิบัติ รายละเอียดเล็กน้อย

ต่างที่ได้ระบุแบบหรือรายการประกอบแบบ ผู้จ้างจะต้องจัดหาให้ครบถ้วนและก่อนปฏิบัติติดตั้ง

อุปกรณ์ผู้จ้างเสนอแบบการติดตั้งอุปกรณ์ (SHOP DRAWING) ภายในแบบจะต้องประกอบด้วย

รายละเอียด ต่างๆ เช่น การวางท่อ การแขวนท่อน การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และขนาดของท่อ

ให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างทำการพิจารณาเพื่ออนุมัติก่อน

หนดทั่วไป

ถ้าไม่สามารถเดินท่อต่างๆ ตามแบบและรายการเนื่องจากอุปสรรค ทางด้านต่างๆ

จ้าง เดินท่อต่างไปจากแบบและรายการได้โดย

19.1 ส่งแบบ SHOP DRAWING การเดินท่อที่เปลี่ยนแปลงให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติ

19.2 เมื่อเปรียบเทียบแบบและรายการเดิมแล้ว ผู้จ้างจะต้องไม่เสียประโยชน์

20 ถ้าแบบและรายการเดินท่อไปแสดงแนวท่อและขนาดของสุขภัณฑ์ใด หรือ แนวท่อ

และขนาดท่อไม่ชัดเจนให้ถือว่ากรณีการเดินท่อของสุขภัณฑ์นั้นๆ รวมอยู่ในสัญญาการก่อสร้างนี้ด้วย

และผู้จ้างส่งแบบ SHOP DRAWING การเดินท่อที่ขาดไปให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติ

ผู้จ้างจะต้องจัดส่ง OPERATION MANUAL MAINTENANCE AND SERVICE MANUAL

ของระบบอุปกรณ์ที่สำคัญให้ผู้จ้าง ก่อนวันส่งมอบงานของระบบแต่ละระบบอย่างน้อย 4 ชุด

2 ผู้จ้างจะต้องทำแบบ ASBUILT DRAWING ที่แสดงรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับ

งานระบบสุขภาพทั้งหมดเป็นอันว่า การวางท่อนการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และขนาดของท่อที่ติดตั้ง

ไปจึงเมื่อการติดตั้งเรียบร้อยแล้วจึงแบบนี้จะต้องเขียนให้มาตรฐานการช่าง โดยส่งต้นฉบับ 1 ชุด

และแบบพิมพ์เขียวอีก 3 ชุด ให้กับผู้จ้างตรวจสอบก่อนที่ผู้จ้างจะทำการใดๆที่ปิดบ่งท่อ

และก่อนตรวจรับงานงวดสุดท้าย

23 ผู้จ้างจะต้องจัดทำแผนภูมิการทำงานของระบบอุปกรณ์ที่สำคัญเป็นวัสดุการติดตั้ง

ไว้อัลที่ติดตั้งของระบบอุปกรณ์ที่สำคัญ เพื่อให้ในการควบคุมระบบและอุปกรณ์ที่สำคัญนั้นๆ

24 หลังจากที่ได้รับงานแล้วผู้จ้างจะต้องจัดหาพนักงานอย่างน้อย 1 คน

ที่มีความรู้และประสบการณ์เดิม ให้คำแนะนำและมีกลไกสนับสนุนงานของผู้จ้างในการ

ควบคุมดูแลการให้ระบบและอุปกรณ์เป็นเวลอย่างน้อย 2 เดือน

25 ถ้ามีใครๆไปเป็นพิเศษในสัญญาแล้วผู้จ้างจะต้องรับประกันผลงานในระบบเป็นเวลา 2 ปี

ผู้จ้างจะต้องจัดหาช่างผู้ชำนาญงานในแต่ละระบบไปสำหรับการตรวจสอบซ่อมแซม

และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นระยะจากเดือนภายใน

ระยะเวลา 2 ปี และต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบซ่อมแซมและบำรุงรักษาทุกครั้งเสนอต่อ

ผู้จ้างภายใน 3 วัน นับจากวันที่บริการ

29 ผู้จ้างจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงการตัดหรือเจาะผนังหรือพื้นคอนกรีตในมากที่สุดเมื่อ

หลีกเลี่ยงไม่ได้ ผู้จ้างจะต้องขอขมอยุ่ดังกล่าวให้คืนสภาพที่อย่างน้อยเท่าที่ผู้จ้างระบบโครง

สร้างจะทำได้โดยอนเซ็นใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ก่อนจะทำการตัดหรือเจาะผู้จ้างจะต้องเสนอต่อวิศวกร

ก่อนค่าใช้จ่ายในการตัดเจาะและซ่อมต้องเป็นของผู้จ้างเอง ผู้จ้างจะต้องระมัดระวังและ

ตรวจสอบวิธีท่อนในการทำงาน เช่น การเดินท่อนหรือติดตั้งอุปกรณ์โดยไม่ใช้เนื้อที่เปลืองเกิน

ความจำเป็นรวมทั้งของเปิดตรวจต่างๆ ด้วยทั้งนี้จะต้องประสานงานกับผู้จ้างอื่นด้วยโดย

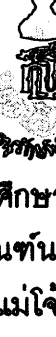
การเห็นชอบจากวิศวกร

30 ในการติดตั้งที่แขวนและยึดรับท่ออุปกรณ์ใดๆ เข้ามากับโครงสร้างผู้จ้างจะต้องใช้วิธีติดตั้งที่

ถูกต้องและแข็งแรง เช่น การเชื่อมกับโครงสร้างเป็นต้นหากไม่อาจเชื่อมได้ทัน

ผู้จ้างอาจเสนอขอ อนุมัติต่อวิศวกรเพื่อใช้หลักยึดที่เป็นหลักได้ แต่ห้ามผูกมัดไม้เพื่อใส่

สลักหรือตะปูเป็นต้นขาด

		
โครงการ : 		
โครงการศึกษารายการออกแบบ อาคารพิธีชงน้ำในวัดกรรมกรเกษมศรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชคอนันต์ วาณิชยเลิศานาสาร ส-สด 3488 ก-สย 2  นายธนกร วัชรวิเชียรทัศนาศ ส-สด 1992 นายปณวัฒน์ สุทธิบุญสร ส-สด 3340  นายพันธศักดิ์ ภักดี ส-สด 3627  นายดีศศักดิ์ ชื่นทะลสา ส-สด 15520 		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย9847  ดร.พันธุ์วีร์ กองบุญเกษม ภย.30259  วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลจิเมศ วทป 918 		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายอุตุธร ชื่นทะลสา สด 454 ↓ 		
วิศวกรเครื่องกล : นายอุตุธร ชื่นทะลสา วท.884 ↓ 		
ภูมิสถาปนิก นาย ศิริชัย หงส์วิทยากร 9-ภส 35  ดร.ทำเนียบ อู่พิทักษ์กุล ภ-ภส 67  นาย วรินทร์ กลิ่นประเสริฐ ภ-ภส 222 		
เขียนแบบ นายณพล คำบุญเรือง ภ-สด.18496  นายเมธา ทัปโรสจก ภ-สด.24677  ตรวจ :  ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน ตรวจ :  ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแบบ ตรวจ :  ตำแหน่ง : วิศวกรกองกายภาพ เห็นชอบ : ตำแหน่ง : รองอธิการบดี อนุมัติ :  ตำแหน่ง : อธิการบดี รายการแนบไป :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ : แบบแสดง : รายการแบบและแบบแปลน และสรุป -1		
มาตรฐาน : มส.		
วันที่ : 16/07/2567		
แนบที่ / จำนวน		SN-00-02

- 3.31 ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างตัวตึกในการจัดหาพื้นที่ตั้ง โกดังเก็บของ
สถานที่รับประทานอาหาร ห้องครัวและสำนักงาน ผู้รับจ้างจะต้องรับภาระในการจัดฉากสายไฟฟ้า
ชั่วคราวมาให้บริการก่อสร้างโดยการติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างตัวตึกเช่นกัน
- 3.32 ผู้รับจ้างจะต้องรักษาความสะอาดของบริเวณสถานที่ทำงานเสมอ โดยการจัดรวบรวม
ขยะหรือของที่ไม่ใช้ไปทิ้ง ซึ่งผู้รับจ้างตัวตึกจะให้ตำแหน่ง เมื่องานเสร็จแล้วผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอน
สิ่งปลูกสร้างของตนไปโดยเร็ว โดยที่เก็บกวาดขยะและสิ่งสกปรกให้เรียบร้อยพร้อมที่จะให้พื้นที่นั้น
ใช้การได้ทันที
- 3.33 นำไฟและไฟฟ้าชั่วคราวระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งความต่อการขอ
ตนต่อผู้รับจ้างตัวตึกแต่เนิ่นๆ เพื่อให้ผู้รับจ้างตัวตึกได้จัดให้พอเหมาะผู้รับจ้างจะต้องจ่ายค่าไฟฟ้า
รวมทั้งอุปกรณ์ต่อแยกสายรวมทั้งสายไฟมาให้บริการของตนเอง
- 3.34 ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างระบบอื่น ๆ เสมอ เพื่อให้งานโดยส่วนรวมเป็น
ไปโดยเรียบร้อยไม่มีข้อติดขัดโดยเฉพาะผู้รับจ้างจะต้องขึ้นแจ้งการทำงานของตนเองให้กับผู้รับจ้าง
ตัวตึก เพื่อให้รับจ้างตัวตึกและผู้รับจ้างปรับแผนงานของแต่ละฝ่ายให้เข้ากันเพื่องานจะได้เป็นไป
โดยเรียบร้อยตามเป้าหมาย
- 3.35 ผู้รับจ้างหรือผู้แทนผู้รับจ้างจะจัดให้มีการประชุมทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องโดยสม่ำเสมอทุก
ช่วงระยะเวลาที่ผู้รับจ้างหรือผู้แทนผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถรับผิดชอบและ
สามารถตอบปัญหาเกี่ยวกับงานได้เข้าร่วมประชุมข้อตกลงใดๆ ในที่ประชุมจะต้องผูกพันผู้รับจ้าง
โดยยึดหลักจากรายงานการประชุมซึ่งผู้รับจ้างจะจัดให้มีการบันทึกการประชุม ผู้รับจ้างจะอ้าง
การไม่เข้าประชุมเป็นเหตุ ให้ไม่ต่อรับรับผิดชอบในรายงานการประชุมไม่ได้รายงานการประชุมนี้จะ
แจกจ่ายให้กับผู้รับจ้างและผู้ร่วมประชุมในการประชุมครั้งต่อไปผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษารายงาน
การประชุมนี้พร้อมๆ ไปด้วย สำนักงานเพื่อความสะดวกในการทบทวนหรือตรวจสอบ
- 3.36 เพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยสะดวกและเรียบร้อยผู้รับจ้างจะต้องตั้งหัวหน้าตัว
แทนซึ่งมีความรู้ความสามารถในงานส่วนที่จะต้องดูแล เช่น การวางแผนงาน การสั่งและเลือก
ของการบริหารคนงานและ การจัดเตรียมต่างๆ ผู้รับจ้างต้องเสนอการวางแผนตั้งนี้พร้อมมากับ
ประวัติการทำงานของแต่ละคนให้วิศวกรอนุมัติ

- 3.37 การทำงานล่วงเวลา หมายถึง การทำงานเกินเวลา 17.00 น. ในวันจันทร์ถึง วันเสาร์และเวลาหนึ่งเวลาใดในวันอาทิตย์และวันหยุดของทางราชการหรือตามระเบียบท้องถิ่น ในการเซ็นสัญญาฉบับที่เข้าใจอยู่แล้วว่า ผู้รับจ้างยอมรับว่าเวลาสิ้นสุดสัญญาแล้วผู้รับจ้างย่อมสามารถทำงานเสร็จได้ตามปกติโดยไม่จำเป็นต้อง งานเข้าเกิดขึ้น ถ้าการทำงานของผู้รับจ้างเป็นเหตุให้ผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนต้องคอย ทำงานล่วงเวลาโดยไม่เินเหตุการณ์ปกติให้ ตรวจสอบงานในเวลากลางแล้ว ผู้รับจ้างต้องเสนอเรื่องการลาทำงานเพื่อขอ อนุมัติผู้ควบคุมงานก่อน หากมีการเห็นว่าเป็นความจำเป็นตามลักษณะของงาน เช่น ต้องทำเพื่อป้องกันความเสียหายอื่นผู้ควบคุมงานก็จะอนุมัติโดยไม่มีการใช้ขาดใดๆหากผู้ควบคุมงานเห็นว่าไม่จำเป็นก็อาจพิจารณาตามควรแก่กรณี เช่น ให้ผู้รับจ้างจ่ายค่าล่วงเวลา แก่ผู้ตรวจงาน เป็นต้น
- 3.38 ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมคนงานไม่ให้ล่วงล้ำเข้าบริเวณที่สงวนของผู้รับจ้างระบบอื่นหรือของเจ้าของไม่ว่านอกหรือในเวลางาน ผู้จ้างจะต้องแจ้งกับคนของตนให้ทราบว่า ห้ามบุคคลภายนอกซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับขามาสถานที่ก่อสร้าง

- 3.39 ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสถานการณ์สมบัติไว้ร่วมกัน เช่น ถนน ทางเดิน ท่อน้ำ สายไฟ
ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยปราศจากการแกะกีดขวาง การบำรุงรักษาและซ่อมแซมเป็นภาระ
ของการเดินในบริเวณทำงานทั่วไปให้อยู่แล้ว แต่ผู้จ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหาย
หรือเสียหายทรัพย์สินของตนเอง ผู้จ้างตัวติดจะเป็นผู้จัดให้มีบุคคลและอุปกรณ์ในการปฐม
พยาบาลและป้องกันอุบัติเหตุ เช่น จัดหา ยา เครื่องดับเพลิง เป็นต้น

- 3.40 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานเสนอข้อควรทราบทันทีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุปกติ รายงานดังกล่าวจะกล่าวถึงเหตุที่เกิดจนเสียหายนรวมทั้งวิธีเสนอเพื่อป้องกันความเสียหายจะเกิดเหตุเช่นนี้อีกในอนาคตหรือวิธีป้องกันเหตุเช่นนั้น
4. ระบบระบายน้ำทิ้ง หมายถึง การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ และการระบายน้ำฝน
 - 4.1 ท่อระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร ขนาด ชนิดและความลาดเอียงของท่อระบายน้ำฝน
 - 4.2 ท่อส้วม ท่อปัสสาวะท่อระบายน้ำทิ้งที่จะต้องเปลี่ยนทิศทาง หรือการต่อท่อระบายแนววนรอบกับแนวตั้งให้ต่อท่อด้วยข้อต่อตัว Y กับท่อโค้ง 45 องศา หรือข้อโค้งมีรัศมีกว้าง
 - 4.3 ในกรณีที่ต้องฝังท่อระบายน้ำคูเดียวกับท่อประปา จะต้องฝังโดยให้ท่อประปาลูงบกกว่าหลังท่อระบายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ซม. และท่อระบายน้ำจะต้องไม่รั่วซึม เมื่อทดสอบด้วยความดันน้ำ 300 ซม
5. ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
 - ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประกอบด้วยส่วนที่เป็นบ่อเกราะ, บ่อเติมอากาศและบ่อตกตะกอนอยู่ในถังเป็นเดียวกันหรือแยกจากกันตามที่จะระบุไว้ในแบบ ท่อที่ต่อเข้ากับถังบำบัดน้ำเสียจะต้องมีท่อต่ออ่อน (Flexible Pipe) และท่ออากาศ (Vent) การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
 - 5.1 ตัวถังจากไฟเบอร์กลาส (FRB) ป้องกันการกัดกร่อนของกรด – ด่างได้เป็นอย่างดี เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบชีวภาพที่มีปริมาตรและขนาดของถังแต่ละใบให้เป็นไปตามแบบ วัสดุเป็นชนิด COMPOSITE MATERIAL ประกอบด้วยเส้นใยไฟเบอร์กลาส 3 แบบ มี Homograin Silica เพื่อเพิ่มความทนทานต่อแรงอัดและ Resin ชนิดที่ไม่ระเหยง่ายเพื่อป้องกันการการปนเปื้อนต่อคนที่บรรจุ โดยความหนาของผนังถังโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 5 มม
 - 5.2 ตัวถังภายในแบ่งการทำงานเป็นห้องๆ สำหรับช่วยในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ภายในตัวถังบรรจุสื่อชีวภาพ (Biomedia) ทำจาก HDPE เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ และป้องกันตะกอนหลุดลอยออกจากรบบได้
 - 5.3 ตัวถังจะต้องมีห้องปิดสำหรับรับตะกอนตกเป็นครั้งคราว ฝาถังจะต้องทนทาน ปิดได้โดยสนิทกับตัวถัง และสามารถป้องกันกลิ่นเล็ดลอดออกจากรังได้

ตารางเปรียบเทียบขนาดท่อ									
IP Unit (S)	Nominal Pipe Size SI Unit (mm.)								
	ท่อ PVC (1)	ท่อ HDPE (2)	ท่อ PB (3)	ท่อ PP (Polypropylene) (4)	ท่อ PPR (5)	ท่อเหล็กหล่อ (CI) (6)	ท่อเหล็กกล้า สังกะสี(GSP) (7)	ท่อเหล็กกล้า (BSP) (7)	ท่อทองแดง (Cu) (8)
1/4"	***	16	***	***	***	***	***	***	***
1/2" (15)	18	20	15	***	20	***	15	15	15
3/4" (20)	20	25	20	20	25	***	20	20	22
1" (25)	25	32	25	25	32	***	25	25	28
1 1/4" (32)	35	40	40	32	40	***	32	32	35
1 1/2" (40)	40	50	40	40	50	***	40	40	42
2" (50)	55	63	55	50	63	50	50	50	54
2 1/2" (65)	65	75	65	65	75	***	65	65	66.7
3" (80)	80	90	80	80	90	80	80	80	76.1
4" (100)	100	110	100	100	110	100	100	100	108
5" (125)	125	140	***	125	***	125	125	125	133
6" (150)	150	160	150	150	***	150	150	150	159
8" (200)	200	225	200	200	***	200	200	200	***
10" (250)	250	280	250	250	***	250	250	250	***
12" (300)	300	315	***	300	***	300	300	300	***
14" (350)	350	355	***	350	***	***	***	350	***
16" (400)	400	400	***	***	***	***	***	400	***
18" (450)	***	***	***	***	***	***	***	450	***
20" (500)	***	500	***	***	***	***	***	500	***
24" (600)	***	***	***	***	***	***	***	600	***
หมายเหตุ									

*** = มาตราฐานควบคุมไม่ถึง

เอกสารอ้างอิง

- (1) มอก 17-2532
- (2) DIN 8074, 8075, ISO R161
- (3) มอก 910-2532
- (4) DIN 8078
- (5) DIN 8077-8078
- (6) มอก 533-2530
- (7) มอก 277-2532
- (8) ASTM B819, B88, BS EN 737-3 : 2000

SANITARY SYSTEM PIPE SCHEDULE						
NO.	DESCRIPTION	SYMBOLS	TYPE OF PIPE	TYPE	STANDARD	REMARK
1.	COLD WATER PIPE					
1.1	MAIN COLD WATER PIPE (ท่อเมนประปาจากบ้นชั้นใต้ดิน ไปยังถังเก็บน้ำบนชั้นหลังคา)	CW	PP-R	SDR11 (PN10)	DIN 8077/78 OR ISO 15874	
1.2	COLD WATER PIPE (ท่อนเมนประปาจากถังเก็บน้ำบนชั้นหลังคา ไปยังจุดใช้ในงาน)	CW	PP-R	SDR11 (PN10)	DIN 8077/78 OR ISO 15874	
1.3	ท่อส่งน้ำ, ท่อนอกอาคาร	CW	HDPE	HDPE PN10	มอก 982-2556 / DIN 8074-8075	
2.	HOT WATER PIPE					
2.1	HOT WATER PIPE	HW	PP-R	SDR11 (PN20)	DIN 8077/78 OR ISO 15874	
3.	SOIL, WASTE AND VENT PIPE					
-	SOIL PIPE	S	PVC	PVC 8.5	มอก 17-2532	
-	WASTE PIPE	W	PVC	PVC 8.5	มอก 17-2532	
-	VENT PIPE	V	PVC	PVC 8.5	มอก 17-2532	
-	KITCHEN WASTE PIPE	KW	PVC	PVC 8.5	มอก 17-2532	
-	CONDENSATE DRAIN PIPE	CD	PVC	PVC 8.5	มอก 17-2532	
4.	RAIN WATER PIPE					
4.1	RAIN WATER PIPE	RL,RW	PVC	PVC 8.5	มอก 17-2532	
4.2	ท่อนดินนอกอาคาร ผึ่งดิน	RW	HDPE	HDPE PN6	มอก 982-2556 / DIN 8074-8075	
5.	SEWERAGE & DRAINAGE PIPE					
5.1	ท่อนดินนอกอาคาร ผึ่งดิน	RW	HDPE	HDPE PN6	มอก 982-2556 / DIN 8074-8075	
5.2	ø300,ø400,ø600 mm	RW	RCP.	คส.ล.3	มอก 128-2549	

SANITARY INSTALLATION					
SANITARY FIXTURE	SUPPLY WATER ø IN. m.m.	SOIL PIPE ø IN. m.m.	WASTE PIPE ø IN. m.m.	VENT PIPE ø IN. m.m.	REMARKS
WATER CLOSET (TANK)	3/4"(20)	4" (100)	—	3"(75)	—
LAVATORY	1/2"(15)	—	2"(50)	1-1/2"(40)	—
SHOWER (STALL TYPE)	1/2"(15)	—	2"(50)	—	—
SHOWER RINSE	1/2"(15)	—	—	—	—
STAINLESS SINK	1/2"(15)	—	1-1/2"(40)	1-1/4"(30)	—
FLOOR DRAIN	—	—	2"(50)	—	—
HOSE BIBB	1/2"(15)	—	—	—	—

รายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์	
ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามา และอุปกรณ์ต่างๆ ตามรายละเอียดที่จะบออยู่ในแบบ และ/หรือ รายการประกอบแบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่าที่จะกล่าวต่อไปนี้	
VALVES	: TOYO, KITZ, NIBCO หรือคุณภาพเทียบเท่า
FLOOR DRAIN	: KNACK, WENCO, COTTO หรือคุณภาพเทียบเท่า
ROOF DRAIN	: KNACK, WENCO, COTTO หรือคุณภาพเทียบเท่า
FLOOR CLEAN OUT	: KNACK, WENCO, COTTO หรือคุณภาพเทียบเท่า
PAINT	: JOTAN, TOA, WATTYL DIMET หรือคุณภาพเทียบเท่า
POLYBUTYLENE PIPE	: UHM, SUPER TUBE, PBP หรือคุณภาพเทียบเท่า
POLYVINYL CHLORIDE PIPE	: ELEPHANT, THAI PIPE, PAIBOON PIPE หรือคุณภาพเทียบเท่า
PPR PIPE	: SCG, THAI PPR, FUSIOTHERM หรือคุณภาพเทียบเท่า
METER	: ASAH, KENT, AICH หรือคุณภาพเทียบเท่า
GREASE TRAP	: DOS, AQUA, BIOTECH หรือคุณภาพเทียบเท่า
PACKAGE WASTE WATER TREATMENT UNIT	: DOS, AQUA, BIOTECH หรือคุณภาพเทียบเท่า
WATER STORAGE TANK	: DOS, AQUA, BIOTECH หรือคุณภาพเทียบเท่า
PUMP	: GRUNDOS, EBARA, ITT หรือคุณภาพเทียบเท่า
HDPE	: TAP, UHM, PBP, TGG หรือคุณภาพเทียบเท่า
GSP	: SIAM STEEL PIPE, SAHA THAI STEEL PIPE หรือคุณภาพเทียบเท่า
FLOAT VALVE	: BERMAID, SINGLER, MUESCO



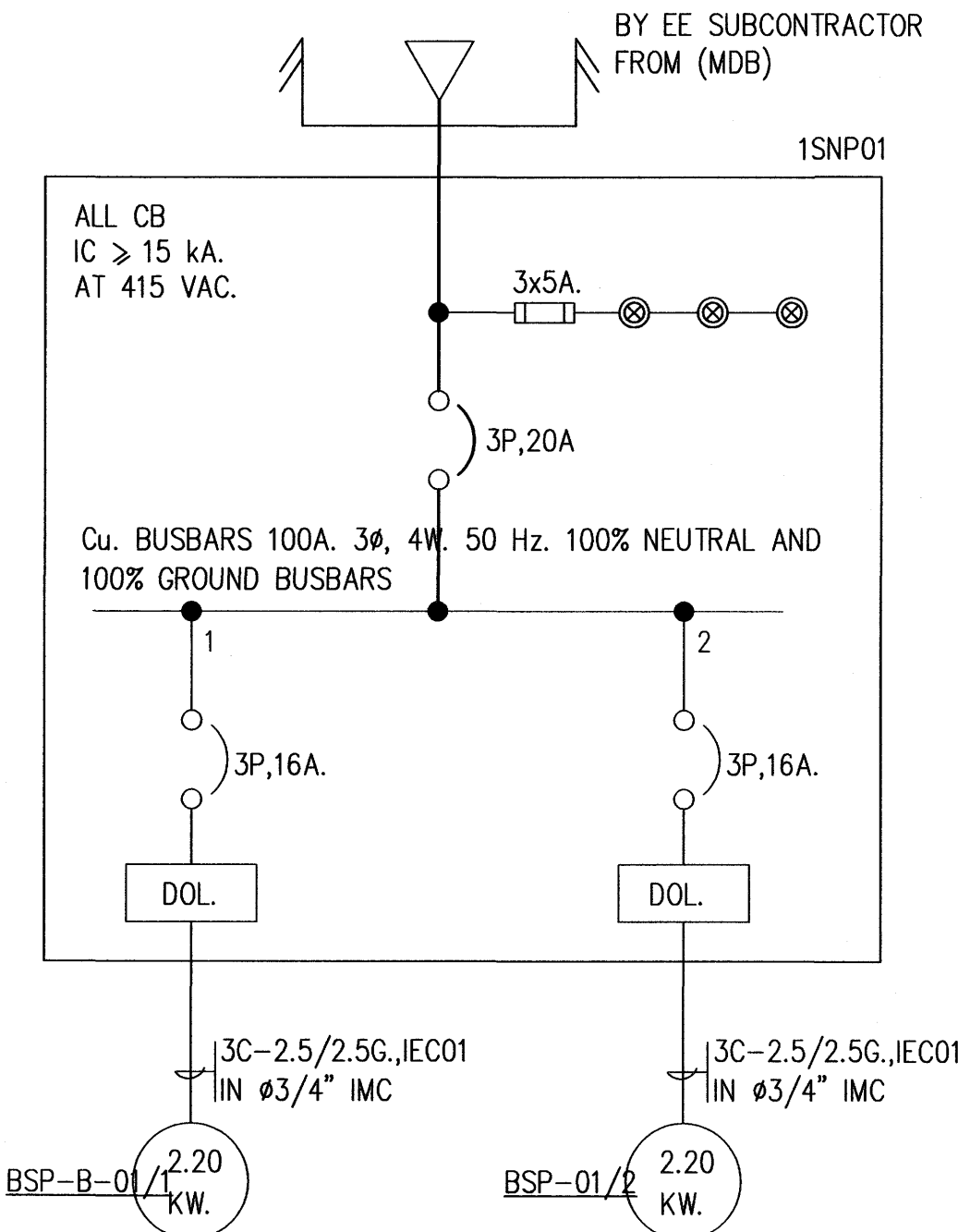
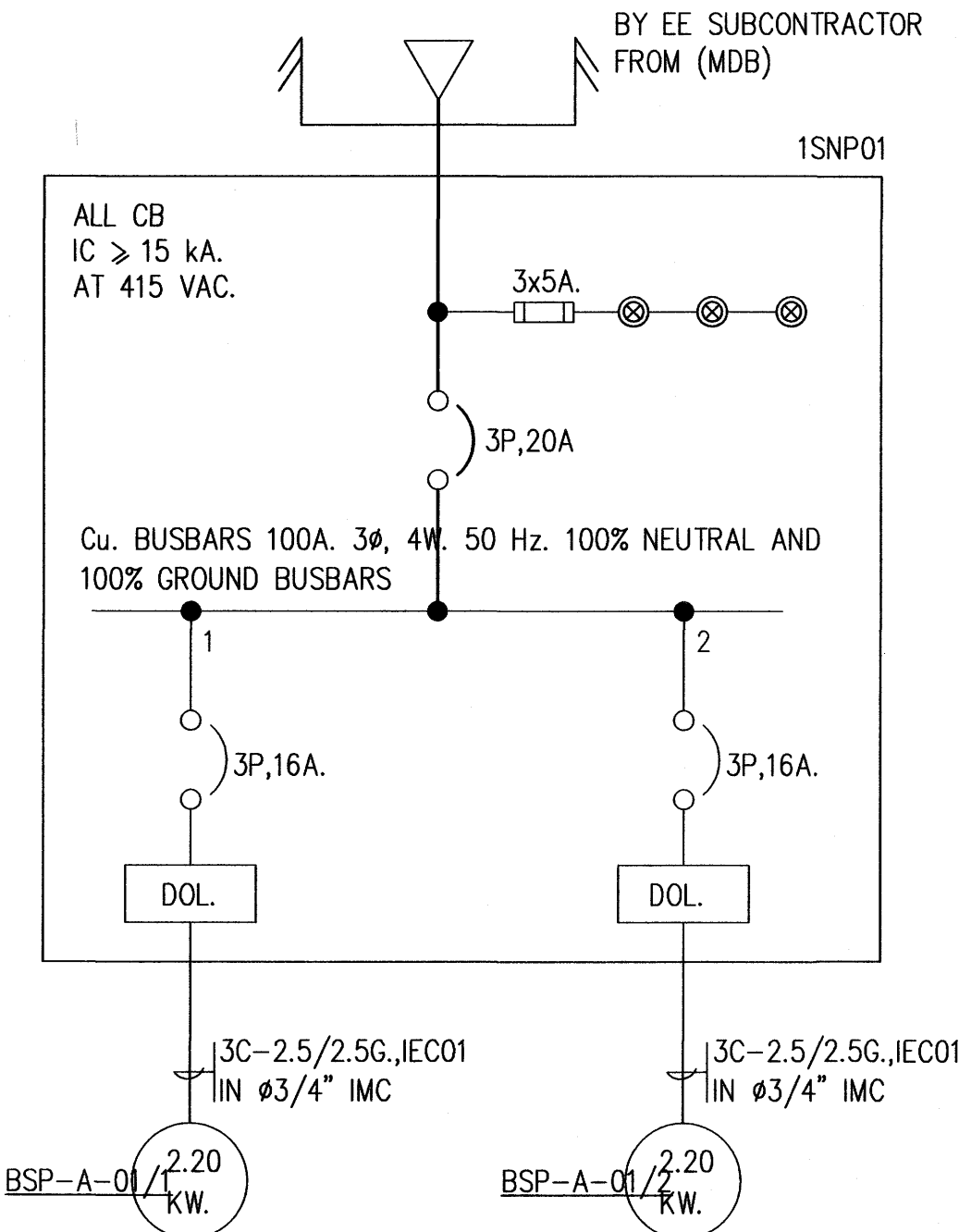
		
โครงการ :		
		
โครงการศึกษาการออกแบบ อาคารพิธีกรรมวัดธรรมมาภิบาลนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ :		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก :		
ดร. โชคอนันต์ วัฒนชัยเลิศรนาสากร ส-สถ 3488 ภา-สข 2		
นายธนารักษ์ วิเชียรพิศนา ส-สถ 1992		
นายปณวัฒน์ สุธกอุภูธร ส-สถ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627		
นายดิศกุล ชื่นตระกูล ส-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นาย สุนทร เกียรติคงศักดิ์ สย9847		
ดร. พันธุ์รัฐ กองบุญเทียม ภย30259		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นาย วรวิทย์ จุลเจิม พทภ 018		
วิศวกรสุขาภิบาล :		
นายอดุล ชื่นทะเลสา สล 454		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายอดุล ชื่นทะเลสา วท884		
ภูมิสถาปนิก		
นาย ศิริชัย หงสวิทยากร 2-ภส 35		
ดร. ทำเนียบ จุฬารักษ์ ภา-ภส 67		
นาย วรินทร์ ภูสินทรประเสริฐ ภา-ภส 222		
เขียนแบบ		
นายณพพล คำบุญเรือง ภา-สถ 18496		
นายเมธธา ทับโสมสว ภา-สถ 24677		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแบบ		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง วิชาผล กองกายภาพ		
เห็นชอบ :		
ตำแหน่ง รองอธิการบดี		
อนุมัติ :		
ตำแหน่ง อธิการบดี		
รายการแนบท้าย :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
รายการประกอบแบบสถาปัตย์ และสถาปัตย์ 2		
มาตราส่วน :		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-03

EQUIPMENT SCHEDULE FOR SANITARY SYSTEM

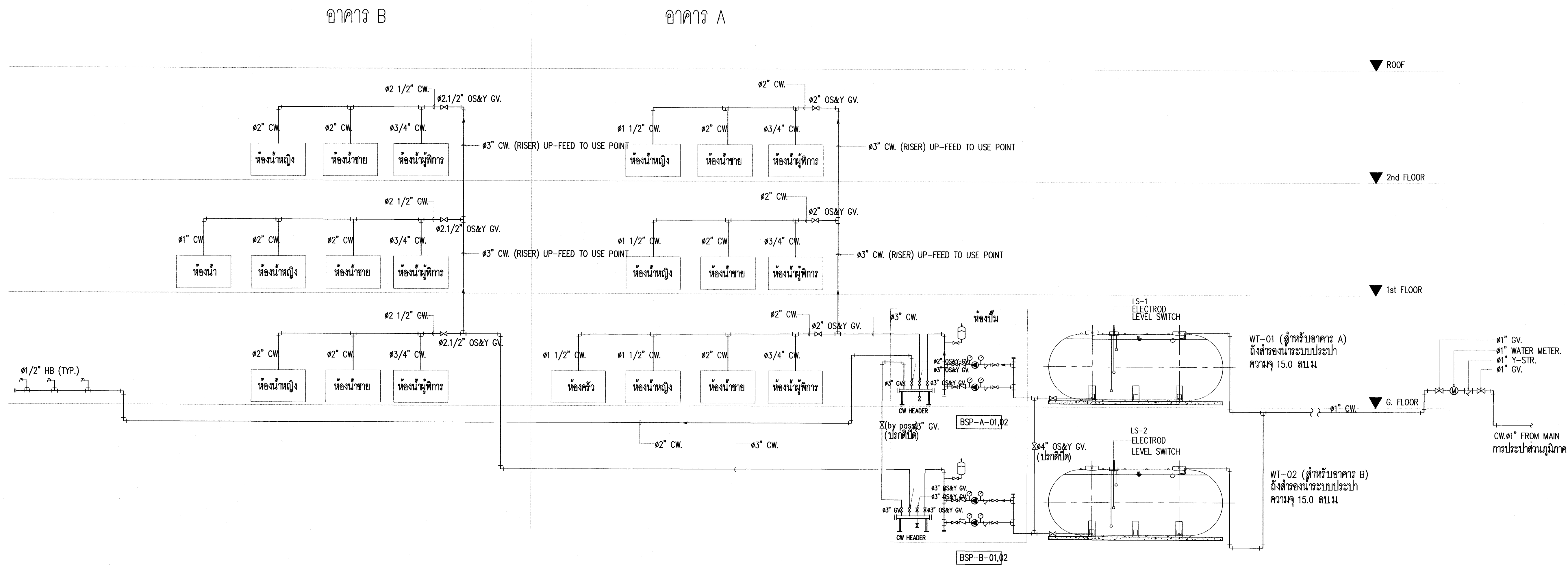
UNIT No.	DESCRIPTION	LOCATION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	Q'TY	ELECTRICAL MOTOR DATA			CONTROL FUNCTION
						APP. KW	RPM	V/ø/Hz.	
ระบบน้ำประปา									
BSP-A-01	BOOSTER WATER PUMP (อาคาร A)	PUMP RM.	PACKAGE BOOSTER PUMP W/COMPLEAT SET WITH DIAPHRAM TANK FULLY ASSEMBLY TESTED, COMPLETE WITH CONTROL PANEL 1. 1 SET OF PBS-1 IS CONSISTED OF BP-1 & BP-2(3HP.) 2. VOL. OF PRESSURE TANK = 200 LITRE 3. EFF > 65%	Q = 200 LPM TDH = 30 M.	2	2.20 X 2 SETS.	2,900	380/3/50	- AUTOMATIC OPERATED W/PRESSURE SWITCH AT ON/OFF : 45/55 PSI
BSP-B-01	BOOSTER WATER PUMP (อาคาร B)	PUMP RM.	PACKAGE BOOSTER PUMP W/COMPLEAT SET WITH DIAPHRAM TANK FULLY ASSEMBLY TESTED, COMPLETE WITH CONTROL PANEL 1. 1 SET OF PBS-1 IS CONSISTED OF BP-1 & BP-2(3HP.) 2. VOL. OF PRESSURE TANK = 200 LITRE 3. EFF > 65%	Q = 200 LPM TDH = 25 M.	2	2.20 X 2 SETS.	2,900	380/3/50	- AUTOMATIC OPERATED W/PRESSURE SWITCH AT ON/OFF : 45/55 PSI
WT-01	ถังสำรองน้ำระบบประปา (สำหรับอาคาร A)	GROUND FL.	ถังสำรองน้ำระบบประปาไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ทรงกระบอกแนวนอน พร้อมขาไฟเบอร์กลาสในตัว	ความจุ 15.0 ลบ.ม	1	-	-	-	
WT-02	ถังสำรองน้ำระบบประปา (สำหรับอาคาร B)	GROUND FL.	ถังสำรองน้ำระบบประปาไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ทรงกระบอกแนวนอน พร้อมขาไฟเบอร์กลาสในตัว	ความจุ 15.0 ลบ.ม	1	-	-	-	
ระบบน้ำเสีย									
ST-A-01	ถังแยกกากตะกอน	GROUND FL.	รองรับอัตราการไหล 10.0 ลบ.เมตรต่อวัน ระยะเวลากักเก็บน้ำ อย่างน้อย 16 ชั่วโมง ประสิทธิภาพการลดค่า BOD : 40%	10.0 ลบ.เมตร ต่อวัน	1	-	-	-	
GT-01	GREASE TRAP (ถังดักไขมัน)	GROUND FL. FOR KITCHEN RM.	ขนาด 3,000 ลิตร	1.0 ลบ.เมตร ต่อวัน	1	-	-	-	
ST-B-01	ถังแยกกากตะกอน	GROUND FL.	รองรับอัตราการไหล 10.0 ลบ.เมตรต่อวัน ระยะเวลากักเก็บน้ำ อย่างน้อย 16 ชั่วโมง ประสิทธิภาพการลดค่า BOD : 40%	10.0 ลบ.เมตร ต่อวัน	1	-	-	-	
SP-A-01	SUBMERSIBLE PUMP (FOR DRAINAGE SYSTEM)	SUMP PIT AT 1st FLOOR	SUBMERSIBLE PUMP W/CONTROL PANEL	Q = 100 LPM TDH = 15.0 M.	2	2.2 X 2 SET.	2,900	380/3/50	LEVEL SWITCH CONTROL
SP-B-01	SUBMERSIBLE PUMP (FOR DRAINAGE SYSTEM)	SUMP PIT AT 1st FLOOR	SUBMERSIBLE PUMP W/CONTROL PANEL	Q = 100 LPM TDH = 15.0 M.	2	2.2 X 2 SET.	2,900	380/3/50	LEVEL SWITCH CONTROL

PIPE SCHEDULE

PIPE DESCRIPTION	PP. PIPE BS 4191	PVC CLASS 8.5	HDPE PN 10	HDPE PN 6	GALVANIZED STEEL CLASS M	BLACK STEEL A53 GR.A sch.40 (SEAMLESS)	PPR SDR 11	PPR SDR 6 (คาดสีแดง)	REMARK
CW PIPES							●		
CW PIPES OUT DOOR			●	●					
SOIL, WASTE AND VENT PIPES		●							
DRAIN PIPE IN BUILDING		●							
RAIN WATER PIPE		●							
FIRE PROTECTION PIPE						●			



โครงการ :		
โครงการศึกษาการออกแบบ อาคารคิอ์กันเก็บรักษาขยะ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชคนันต์ วาณิชเลิศนาศาร ส- สด 3488 1- สผ 2		
นายธนารักษ์ วิเชียรทัศน์ ส- สด 1992		
นายปณวัฒน์ สุทธิภูษิต ส- สด 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส- สด 3627		
นายดิศพล สิงห์ระกุล ภา- สด 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สผ 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญเทียม ภาช 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลจิเม วฟภ 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุคร ชันทะสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุคร ชันทะสา วท 884		
ภูมิสถาปนิก นาย ศิริชัย หงส์วิทยากร ภา- สด 35		
ดร. ทำเนียบ อุฬารกุล ภา- สด 67		
นาย วรนิษฐ์ กลิ่นหอมประเสริฐ ภา- สด 222		
เขียนแบบ นายพนพล คำบุญเรือง ภา- สด 18496		
นายเมธา ทับโสมค์ ภา- สด 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแบบท ตรวจ : ตำแหน่ง : วิศวกรกลกายภาพ		
เขียนแบบ : ตำแหน่ง : วิศวกรสถาปัตย์		
อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง : ศาลากลาง และ ศาลาอเนกประสงค์		
มาตราส่วน :		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-04

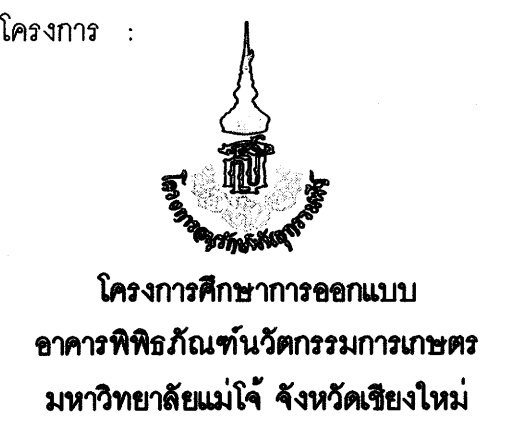


ELECTROD LEVEL SWITCH -1 (LS-1&2):
สำหรับควบคุมการทำงานของ BP-01/1&2 โดยจะตัดการทำงานของ บีม เมื่อระดับน้ำในถังอยู่ระดับต่ำสุด
(ป้องกันบีมทำงานโดยไม่จำเป็น)
มีสัญญาณเตือนเมื่อระดับน้ำลด และเมื่อระดับอยู่ในระดับต่ำสุด โดยจะมีสัญญาณเตือนที่หน้าห้องปั๊มชั้นที่ 1

ไดอะแกรมระบบท่อจ่ายน้ำประปา
มาตราส่วน NTS



โครงการ :		
โครงการศึกษาระบบ อาคารคิอณกัณวิตรกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. ไซคณันท์ วาณิชย์เสนาสาร ส-สอ 3488 1-สอ 2		
นายธนารักษ์ วิเชียรทัศน์ ส-สอ 1992		
นายปณวัฒน์ สุทธิบุญชู ส-สอ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สอ 3627		
นายคณิศร ชัยตระกูล ส-สอ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติพงศ์ สสย 9847		
คร. พันธุ์วิ กองบุญเยี่ยม ภส 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลเจิม วฟก 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุคร รันทะสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุคร รันทะสา วท 884		
ภูมิสถาปนิก นาย ศิริชัย หงส์วิทยากร 2-ภส 35		
คร. ธานีเยน อุฬารกุล 2-ภส 67		
นาย วรณธร ภูสินทรประเสริฐ 2-ภส 222		
เขียนแบบ นายพนพล คำบุญเรือง 2-สอ 18496		
นายเมธา ทัฬหโสภณ 2-สอ 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแผนที่		
ตรวจ : ตำแหน่ง : 50% ภายนอกภาพ		
เห็นชอบ : ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง : ไดอะแกรมระบบท่อจ่ายน้ำประปา		
มาตราส่วน NTS		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-05



ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก :
 ดร.โชคชนันต์ วาณิชเสิศนาสาร
 ส-สส 3488 ภา-สส 2
 นายอนันท์วัชร วิจิตรพัฒนา ส-สส 1992
 นายปณวัฒน์ วัฒนภูธร ส-สส 3340
 นายพนธ์ศักดิ์ ภักดี ส-สส 3627
 นายดีศศักดิ์ สันตะภักดิ์ ภา-สส15520
 วิศวกรโครงสร้าง :
 นาย สุทธกร เขียวฉิมศักดิ์ สย9847
 ดร.พันธุ์ระวี กองบุญนิยม ภาข30259
 วิศวกรไฟฟ้า :
 นาย วรวิทย์ จุลเงิน พทก 918

วิศวกรสุขาภิบาล :
นายอดร ขันทะสา สส 454

นายจตุร ชื่นทะสา วท884

ภูมิสถาปนิก	
นาย ศิริชัย หงสวิทยากร ๑-ภส 35	
ดร. ทัศนีย์ อู่พิรวงศ์ ๓-ภส 67	
นาย วรินทร์ ฤดีนทรประโยชน์ ๓-ภส 222	

เขียนแบบ

นายณพพล คำบุญเรือง ภ-สด18496

Sam

นายเมธา ทับโธสงค์ ภ-สด24677

Metan

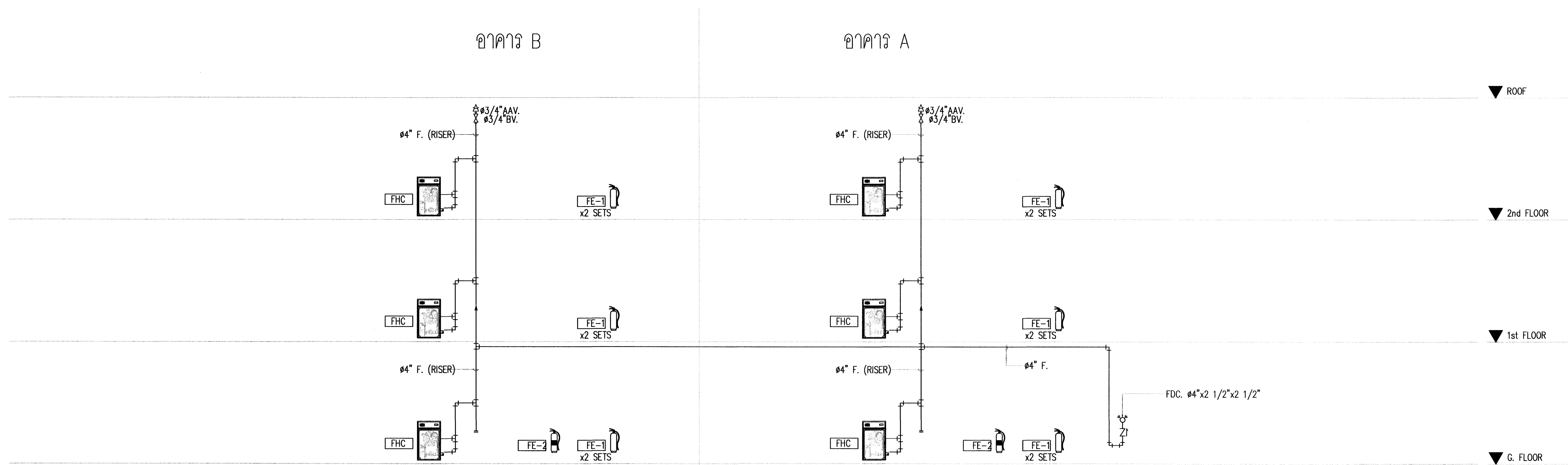
ตรวจ :	
ตำแหน่ง :	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ :	
ตำแหน่ง :	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังเมือง
ตรวจ :	
ตำแหน่ง :	ผอ. กองการภาพ
เห็นชอบ :	
ตำแหน่ง :	รองอธิบดี
อนุมัติ :	
ตำแหน่ง :	อธิบดี

รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่

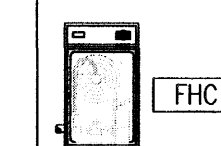
แบบแสดง : ไดอะแกรมระบบท่อดับเพลิง

วันที่ : 16/07/2567

၂၂၂၂၂၂ / ၂၂၂၂၂၂	SN-00-06
-----------------	----------



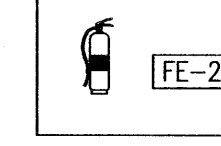
LEGEND :



□ = FIRE HOSE CABINET INDOOR FLOOR MOUNTED TYPE



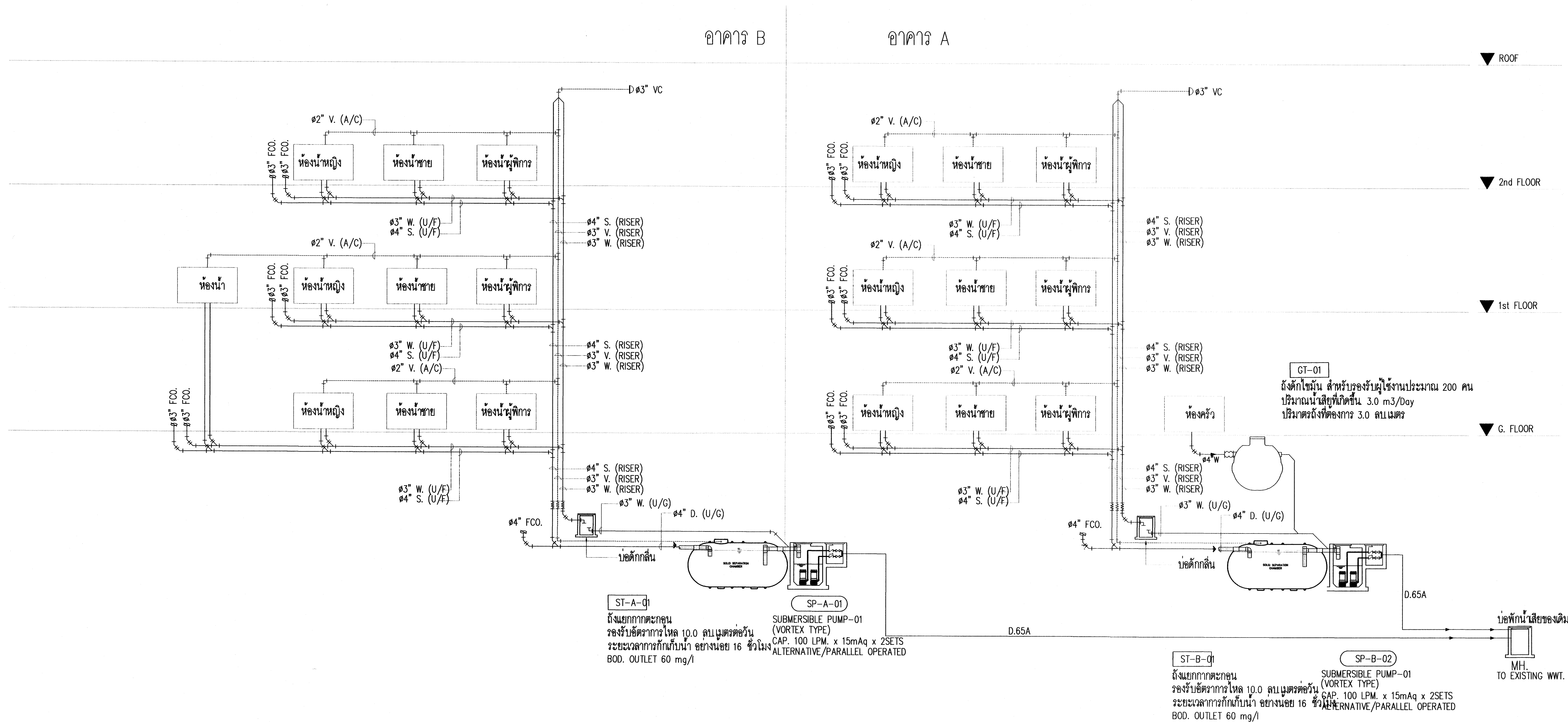
= FIRE EXTINGUISHER ABC TYPE, 10 Lbs RATE: 6A : 20B



☐ = FIRE EXTINGUISHER CO₂ TYPE, 10 Lbs RATE: 10B : C

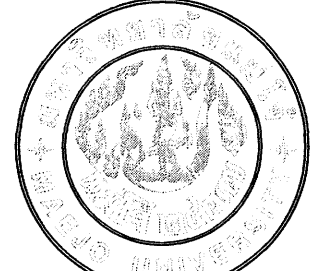
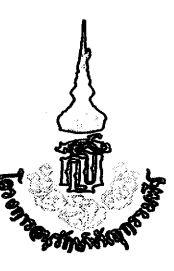
ไดอะแกรมระบบทอด้บเพลิง





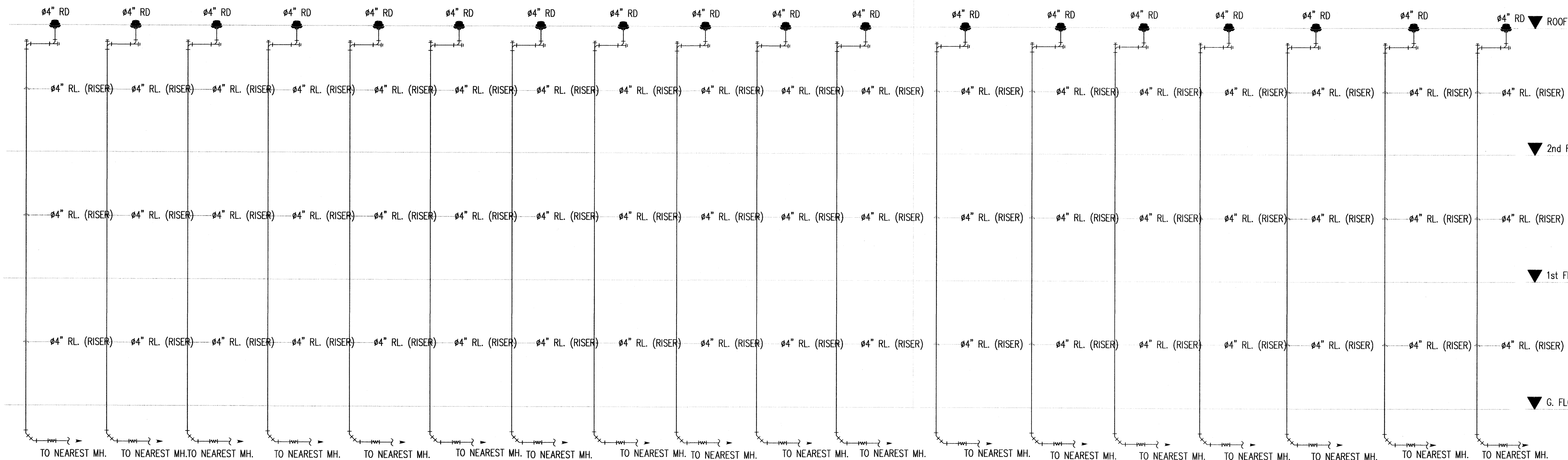
ไดอะแกรมระบบท่อระบายน้ำเสีย
มกราคม NTS



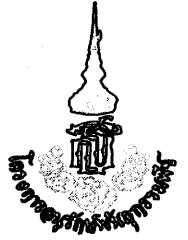
	
โครงการ :  โครงการศึกษาระบบ อาคารศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่	
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่	
สถาปนิก : ดร. โชคนันท์ วาณิชเลิศอนาสาร ส-สถ 3488 , ก-สถ 2 นายธนารักษ์ วิเชียรทัศน์ ส-สถ 1992 นายปณวัฒน์ สุทธิคุณธร ส-สถ 3340 นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627 นายศศิธร อังตระกูล ก-สถ.15520 วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย.9847 ดร. พันธุ์วิ กองบุญเทียม กย.30259 วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลเจิม วพท. 918	
วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุตร ชันทะสา สส. 454 วิศวกรเครื่องกล : นายสุตร ชันทะสา วท.884	
ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หงสวิทยาการ ว-กส. 35 ดร.ทำเนียบ อู่ฟ้ากุล ก-กส. 67 นาย วรวิทย์ กุลสินทรัพย์เสริม ก-กส. 222	
เขียนแบบ : นายพนพล คำบุญเรือง ก-สถ.18496 นายเมธา ทับโสมงค์ ก-สถ.24677 ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแบบ ตรวจ : ตำแหน่ง : วิศวกร ตำแหน่ง : วิศวกร ตำแหน่ง : วิศวกร ตำแหน่ง : วิศวกร	
รายการแก้ไข :	
ลำดับ	รายการ
เลขที่แบบ : แบบแสดง : ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาล	
มาตราส่วน NTS. วันที่ : 16/07/2567	
แผ่นที่ / จำนวน	SN-00-07

อาคาร B

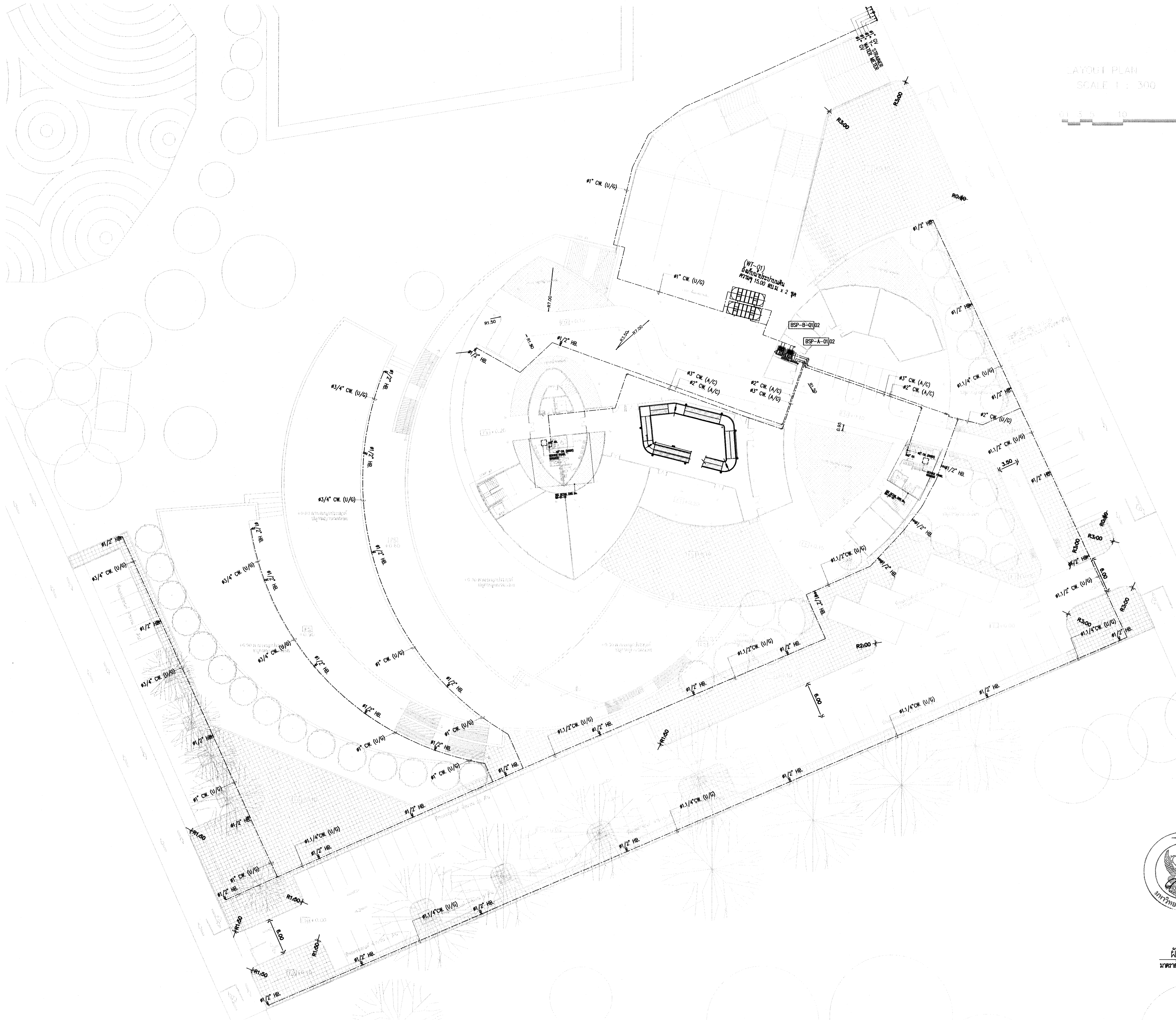
อาคาร A



โดยคณะกรรมการทอระบายน้ำฝน
มตราช้วน NTS.

		
โครงการ : 		
โครงการศึกษาการออกแบบ อาคารศึกษาศูนย์วัฒนธรรมศาลและ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชคนันต์ วาณิชโยธนาสาร ส-สถ 3488 , 2-สถ 2		
นายธนกร วิชาญทัศนาว ส-สถ 1992		
นายปณวัฒน์ สุทธิบุญชู ส-สถ 3340		
นายพิษณุศักดิ์ ภักดิ์ ส-สถ 3627		
นายศศิธร สันตะสา ส-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุทธกร เกียรติศักดิ์ สย 9847		
ดร. พิณวิจิตร กองบุญเทียม ภษ 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลจิเม วทศ 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุทธกร สันตะสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุทธกร สันตะสา วทศ 884		
ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร 2-ภส 35		
ดร.ทำเนียบ อุฬารกุล 2-ภส 67		
นาย วรวิทย์ กลิ่นทวีประเสริฐ 2-ภส 222		
เขียนแบบ นายพนเทพ คำบุญเรือง 2-สถ 18496		
นายเมธา ทับโธสง 2-สถ 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแบบท		
ตรวจ : ตำแหน่ง : 3-ผล กองกายภาพ		
เห็นชอบ : ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ : แบบแสดง : โดยคณะกรรมการทอระบายน้ำฝน		
มตราช้วน NTS.		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-08





LAYOUT PLAN
SCALE 1 : 300

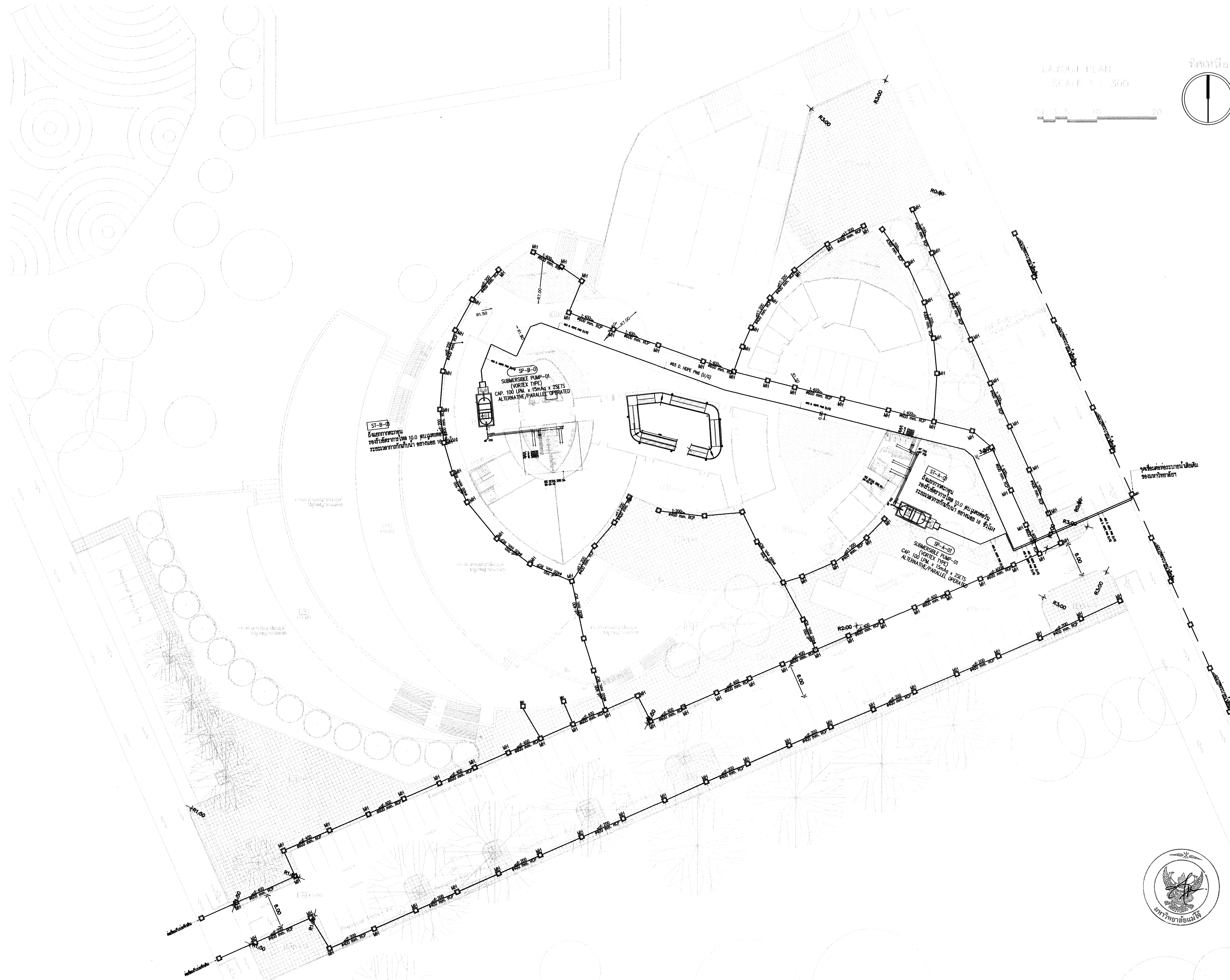
0 5 10 20

ทิศเหนือ

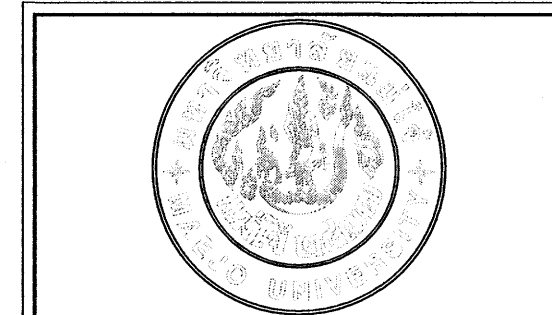
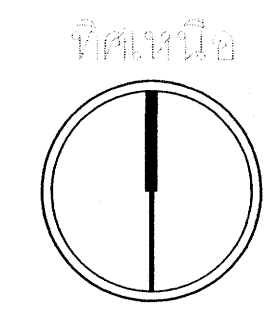


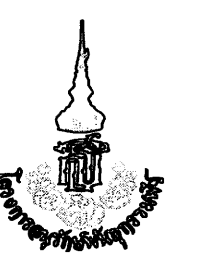
ผังบริเวณระบบท่อน้ำประปา
มาตราส่วน 1:300

โครงการ :		
โครงการศึกษาก่อสร้างอาคารเรียนและ อาคารประกอบพื้นที่บริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ :		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก :		
ดร. วิชาญ นันท์ วานิชย์เลิศอนาสาร		
ส-สถ 3488 , ก-สถ 2		
นายธนกร วิชาญ นันท์ วานิชย์เลิศอนาสาร ส-สถ 1992		
นายปณวัฒน์ สุทธิภูมิพร ส-สถ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627		
นายดิศกุล ชัยมงคล ส-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นาย สุเมธ เกียรติคงศักดิ์ สย 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญนิยม ภย 30259		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นาย วรวิทย์ จุลจิเม วพท 918		
วิศวกรสถาปนิก :		
นายสุเมธ ชื่นทะสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายสุเมธ ชื่นทะสา วท 884		
ภูมิสถาปนิก :		
นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ว-ภส 35		
ดร. ทวีชัย อู่พิทักษ์ ส-ภส 67		
นาย วรวิทย์ กุลนพประเสริฐ ส-ภส 222		
เขียนแบบ :		
นายพนพล คำบุญเรือง ส-สถ 18496		
นายเมธา ทับโสมงค์ ส-สถ 24677		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแบบ :		
ตรวจ : ดร. นันทิยา		
ตำแหน่ง : วิชาล กองกายภาพ		
เขียนแบบ :		
ตำแหน่ง : รองผู้จัดการ		
อนุมัติ :		
ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
ผังบริเวณระบบท่อน้ำประปา		
มาตราส่วน 1:300		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-01-01



LAYOUT PLAN
SCALE 1 : 300



โครงการ :

โครงการศึกษาก่อสร้างระบบ
อาคารพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ออกแบบ :
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก :
ดร. โชติอนันต์ วาณิชยกิจ
ส-สธ 3488 , ก-สธ 2
นายธนกร วัชรวิเศษ ส-สธ 1992
นายปณวัฒน์ สุทธิคุณ ส-สธ 3340
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สธ 3627
นายดิศกุล ชัยตระกูล ก-สธ 15520
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย 9847
ดร. พันธุ์วิ กองเกษม สย 30259
วิศวกรไฟฟ้า :
นาย วรวิทย์ จุลเงิน วทก 918

วิศวกรสุขาภิบาล :
นายสุคร ชื่นทะสา สส 454
วิศวกรเครื่องกล :
นายสุคร ชื่นทะสา วท 884

ภูมิสถาปนิก
นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ว-กส 35
ดร. ทวีชัย จุฬารกุล ก-กส 67
นาย วรวิทย์ กุลสินทรัพย์เสริม ก-กส 222

เขียนแบบ
นายพนพล คำบุญเรือง ก-สธ 18496
นายเมธา ทัฬหเสถียร ก-สธ 24677
ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
และผังเมือง
ตรวจ :
ตำแหน่ง : วิศวกร
ตรวจ :
ตำแหน่ง : วิศวกร
อนุมัติ :
ตำแหน่ง : อธิการบดี

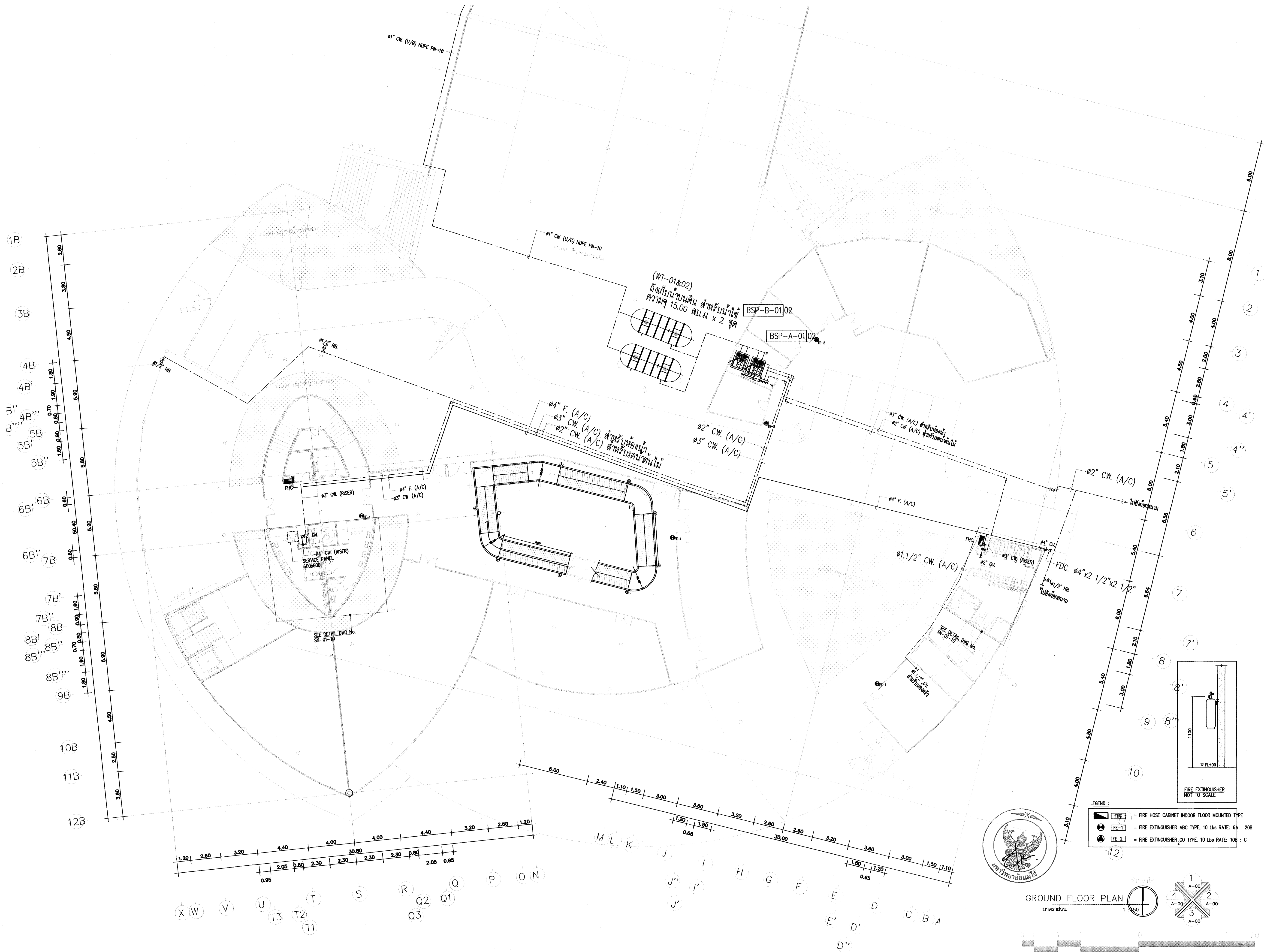
รายการแก้ไข :
ลำดับ รายการ วันที่

เลขที่แบบ :
แบบแสดง :

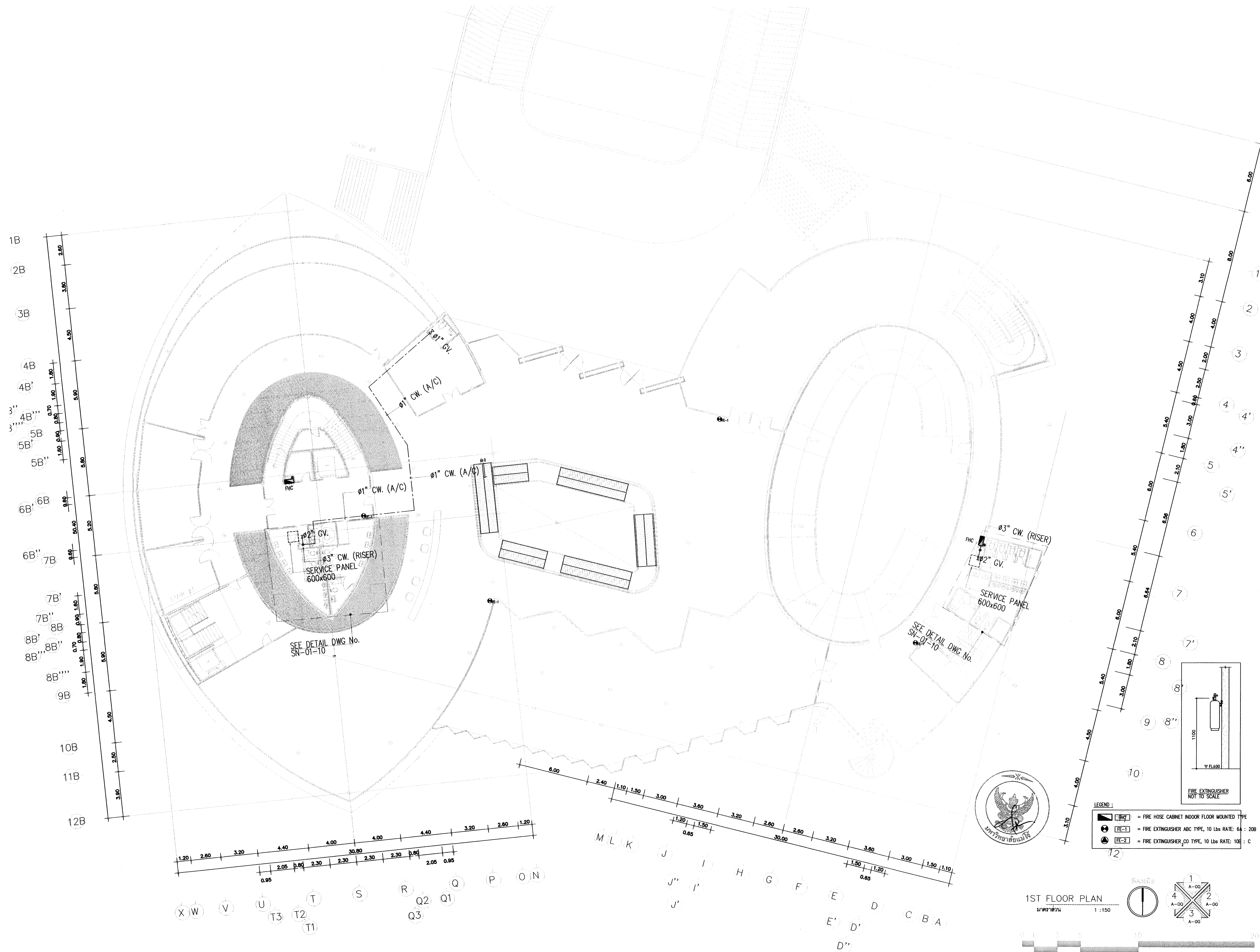
มาตรฐาน :
วันที่ : 16/07/2567

แผ่นที่ / จำนวน

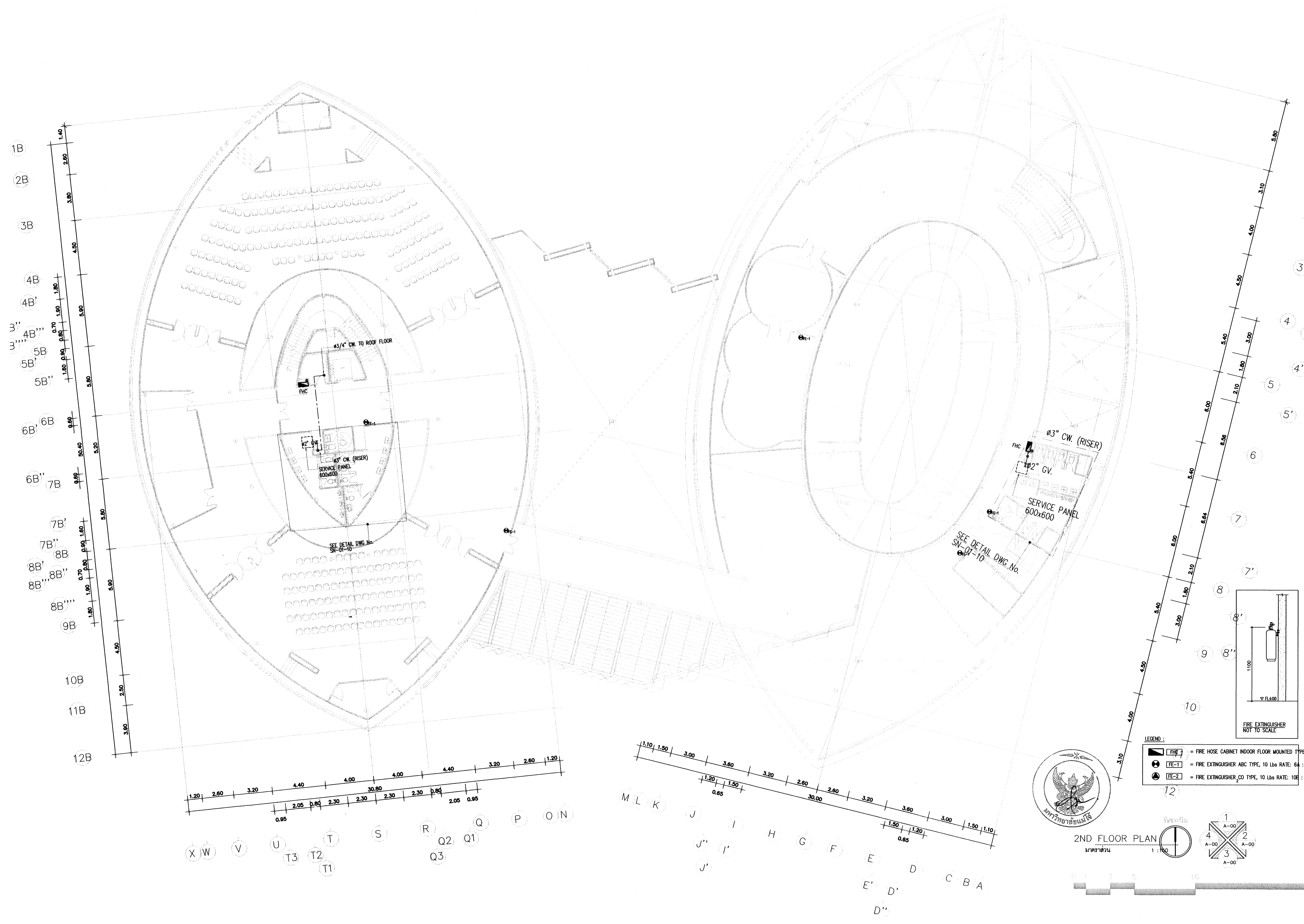




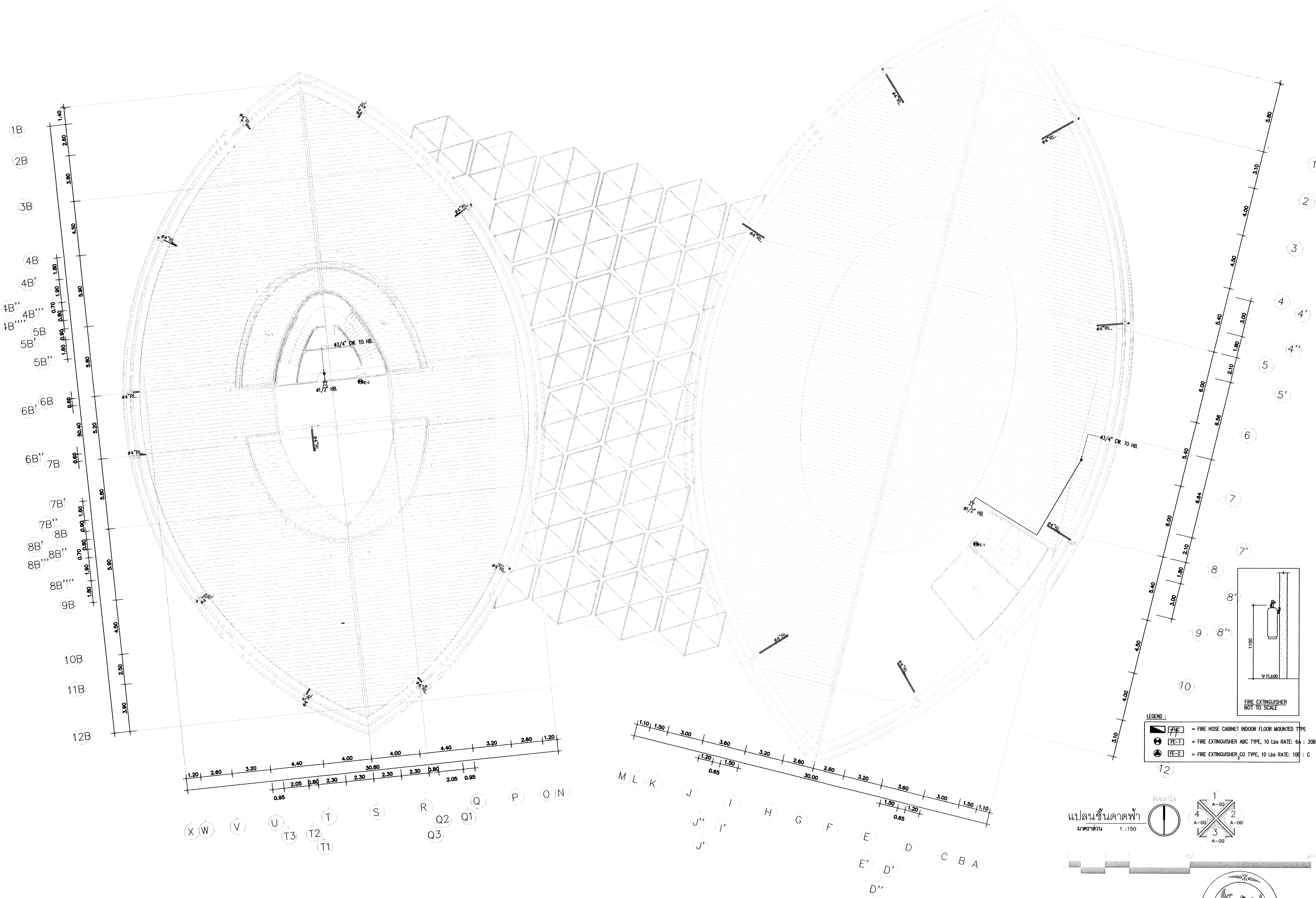
โครงการ :		
โครงการศึกษาการออกแบบ อาคารพิธีกรรมต้นวัดกรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชติรัตน์ วาณิชโยธินานาสาร ส.ส. 3488 ส.ป.ส. 2		
นายอนุวัตร วิจิตรทัศน์ ส.ส. 1992		
นายปณิธาน สุทธิกุล ส.ส. 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส.ส. 3627		
นายพิศพล สังเกตกุล ส.ส. 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติคงศักดิ์ ส.ส. 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญเทียม ส.ส. 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลเนียม ส.ส. 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุรต ชื่นทะสา ส.ส. 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุรต ชื่นทะสา ส.ส. 884		
ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หลสรวิทย์กร ส.ส. 35		
ดร. ทวีชัย อู่พิชากร ส.ส. 67		
นาย วรวิทย์ กุลสินประเสริฐ ส.ส. 222		
เขียนแบบ : นายณพพล คำบุญเรือง ส.ส. 18496		
นายเมธา ทัตโตสังค์ ส.ส. 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแบบ		
ตรวจ : ตำแหน่ง : จ.ร.ร. กองกายภาพ		
เห็นชอบ : ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
แปลนระบบท่อประปาและระบบดับเพลิง ชั้น Ground		
มาตราส่วน 1:150		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-06



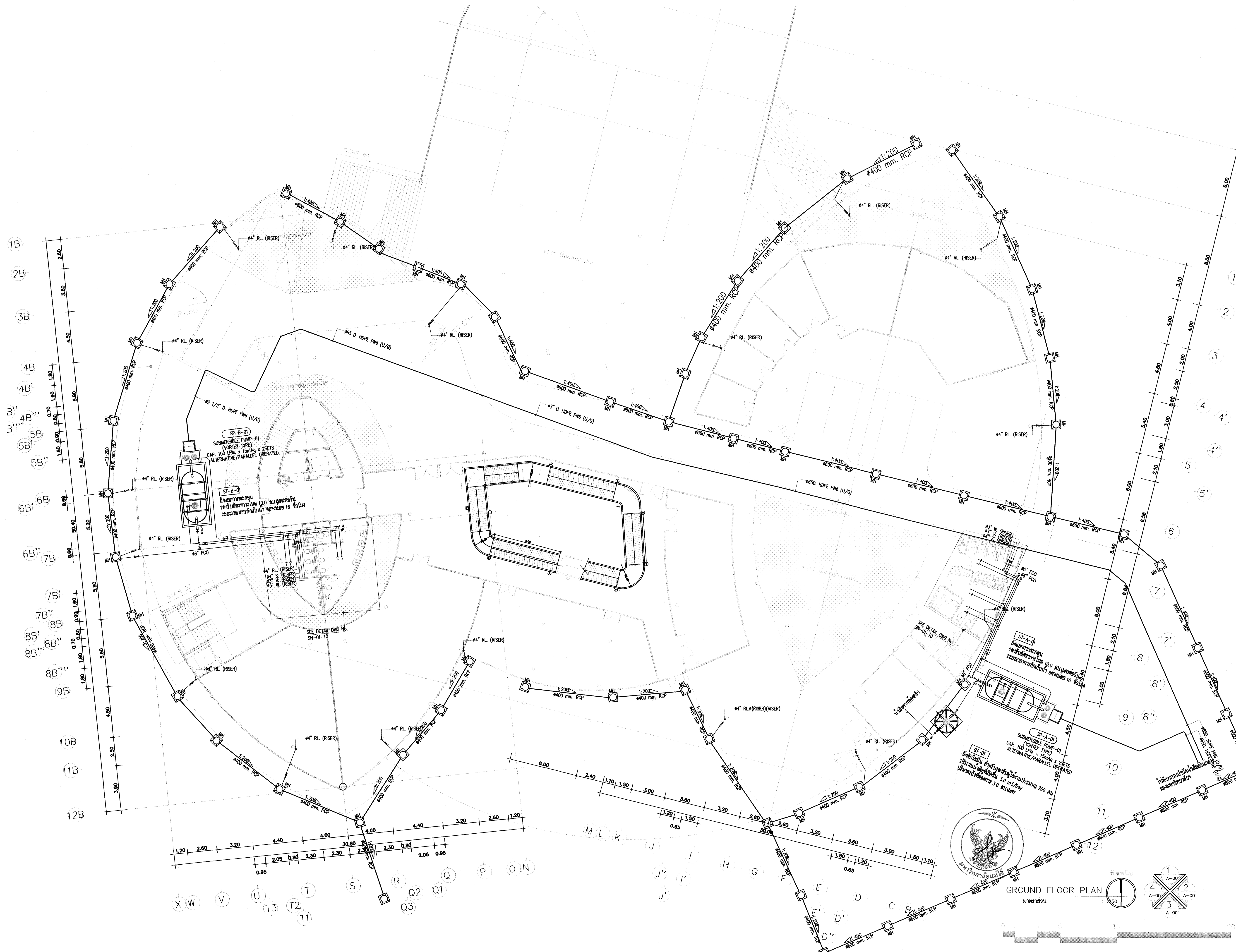
โครงการ :		
โครงการศึกษาก่อสร้างอาคาร อาคารพิธีกรรมวัดพระธรรมกาย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตมหานคร จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชคณันต์ วาณิชยกิจ ส.ส. 3488 , ก-ส. 2		
นายอนุวัตร วิจิตรศักดิ์ ส.ส. 1992		
นายปณิธาน สุทธิกุล ส.ส. 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส.ส. 3627		
นายพิศกุล อัครกุล ส.ส. 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ ส.ส. 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญเทียม ภ.ส. 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลใจ ว.พ. 918		
วิศวกรสถาปนิก : นายสุรต ธีระสา ส.ส. 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุรต ธีระสา ว.ก. 884		
ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ว-ภ.ส. 35		
ดร. ทวีชัย จุฬารัตน์ ภ-ภ.ส. 67		
นาย วรวิทย์ กองบุญเทียม ภ-ภ.ส. 222		
เขียนแบบ : นายพนพล คำบุญเรือง ภ-ส. 18496		
นายเมธา ทัตโอสถ์ ภ-ส. 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแม่บท		
ตรวจ : ตำแหน่ง : ผังแม่บท กองกายภาพ		
เขียนขอบ : ตำแหน่ง : รองอธิบดี		
อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
แปลนระบบท่อน้ำประปาและระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:150		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-06

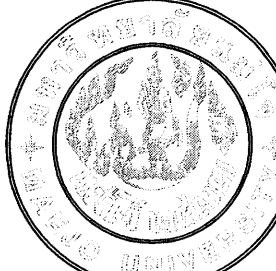


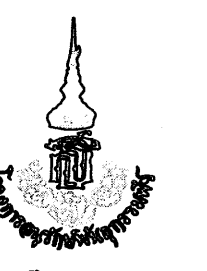
โครงการ :		
โครงการศึกษาดูงานและ อาคารพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก :	ดร. ใจค่อนันต์ วาณิชเลิศอนาสาร	
ส-สถ 3488	ภ-สถ 2	
นายอนุสรณ์ ภู่งาม	สถาปนิก ๑-๑๙ ๑๙๙๒	
นายปณวัฒน์ สุทธิภูมิ	ส-สถ 3340	
นายพันศักดิ์ ภักดี	ส-สถ 3627	
นายศศิธร ชื่นตระกูล	ภ-สถ 15520	
วิศวกรโครงสร้าง :	นาย สุนทร เกียรติคงศักดิ์ สย 9847	
วิศวกรไฟฟ้า :	นาย วรวิทย์ จุลจิเม วทก 918	
วิศวกรสุขาภิบาล :	นายศุภกร ชื่นทะสา สล 454	
วิศวกรเครื่องกล :	นายศุภกร ชื่นทะสา วท 884	
ภูมิสถาปนิก	นาย ศิริชัย หงสวิทยากร ๖-ภส 35	
คร. ทัศนศิลป์	อ. ทัศนศิลป์ ๖-ภส 67	
นาย วรวิทย์ ภู่งาม	ภ-ภส 222	
เขียนแบบ	นายณพพล คำบุญเรือง ๖-สถ 18496	
นายเมธา ทัพโสมงค์	ภ-สถ 24677	
ตรวจ :	ค. ๖๖	
ตำแหน่ง :	หัวหน้างานจัดการพลังงาน	
ตรวจ :	ค. ๖๖	
ตำแหน่ง :	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง	
และผังแม่บท		
ตรวจ :	ค. ๖๖	
ตำแหน่ง :	ผอ. กองกายภาพ	
เห็นชอบ :		
ตำแหน่ง :	รองอธิการบดี	
อนุมัติ :		
ตำแหน่ง :	อธิการบดี	
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
แปลนระบบท่อน้ำประปาและระบบดับเพลิง ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:150		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-06



โครงการ :	
โครงการศึกษาก่อสร้างและ อาคารป้องกันและควบคุม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่	
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่	
1	สถาปนิก : ดร. ไซคอนันต์ วาณิชเลิศอนาสาร ส-สถ 3488 ฎ-สพ 2
2	นายธนารักษ์ วิเชียรทัศน์ ส-สถ 1992
3	นายปณวัฒน์ สุทธิบุญชู ส-สถ 3340
4	นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627
4'	นายดิศกุล ชัยตระกูล ฎ-สถ 15520
4''	วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เปียรดีพงศ์ สย 9847
5	ดร. พันธุ์วิ กองบุญเยี่ยม ฎย 30259
5'	วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จิตใจ วฟก 918
6	วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุคร ชันทะสา สส 454
7	วิศวกรเครื่องกล : นายสุคร ชันทะสา วก 884
8	ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หงสวิทยากร ฎ-ภส 35
8'	ดร. ทานีนิบ อุฬารกุล ฎ-ภส 67
8''	นาย วรันทร ภูสินทรประเสริฐ ฎ-ภส 222
9	เขียนแบบ : นายเนพนพ พคำบุญเรือง ฎ-สถ 18496
9'	นายเมธา ทับไธสงค์ ฎ-สถ 24677
9''	ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
10	ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
10'	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
10''	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
11	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
11'	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
11''	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
12	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
12'	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
12''	ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ร่างแบบ :	
แบบแสดง :	
แปลนระบบท่อประปาและระบบดับเพลิง ชั้นหลังคา	
มาตราส่วน 1:150	วันที่ : 16/07/2567
แผ่นที่ / จำนวน	SN-00-06





โครงการ : 

โครงการศึกษาการออกแบบอาคารเพื่อรองรับกิจกรรมการขนถ่ายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก : ดร. โชคอนันต์ วาณิชย์เลิศนาศาร ส-สถ 3488 ก-สถ 2

นายธนกร วัชรวิเศษ ส-สถ 1992

นายปณิธิพัฒน์ สุทธิภูมิธร ส-สถ 3340

นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627

นายดิศกุล อังตระกูล ก-สถ 15520

วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุเมธ เขียวศรีมงคล สสถ 9847

ดร. พันธุ์ทวี กองบุญนิยม กสถ 30259

วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลจิณ วฟท 918

วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุคร ชันทะสา สสถ 454

วิศวกรเครื่องกล : นายสุคร ชันทะสา วท 884

ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หงสวิทยากร ว-กสถ 35

ดร. ทานีเยบ อู่พิทักษ์ ก-กสถ 67

นาย วรวิทย์ กุลสินทรัพย์เสริฐ ก-กสถ 222

เขียนแบบ : นายพนพล คำบุญเรือง ก-สถ 18496

นายเมธา ทัฬหะศักดิ์ ก-สถ 24677

ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน

ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังเมือง

ตรวจ : ตำแหน่ง : ผอ.กองกายภาพ

เห็นชอบ : ตำแหน่ง : รองอธิการบดี

อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี

รายการแก้ไข :

ลำดับ	รายการ	วันที่

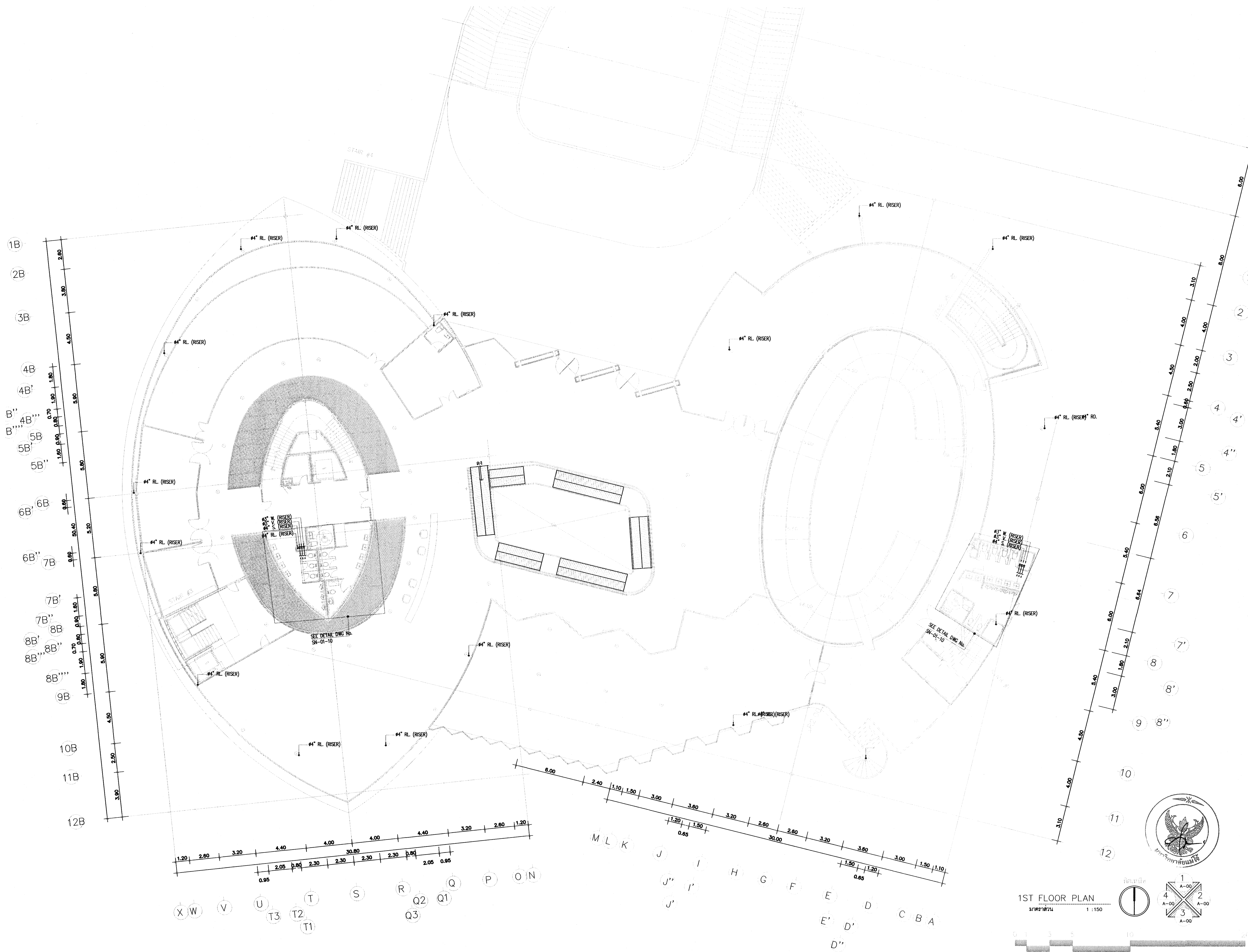
เลขที่แบบ :

แบบแสดง : แปลนระบบท่อระบายน้ำ ชั้นที่ Ground

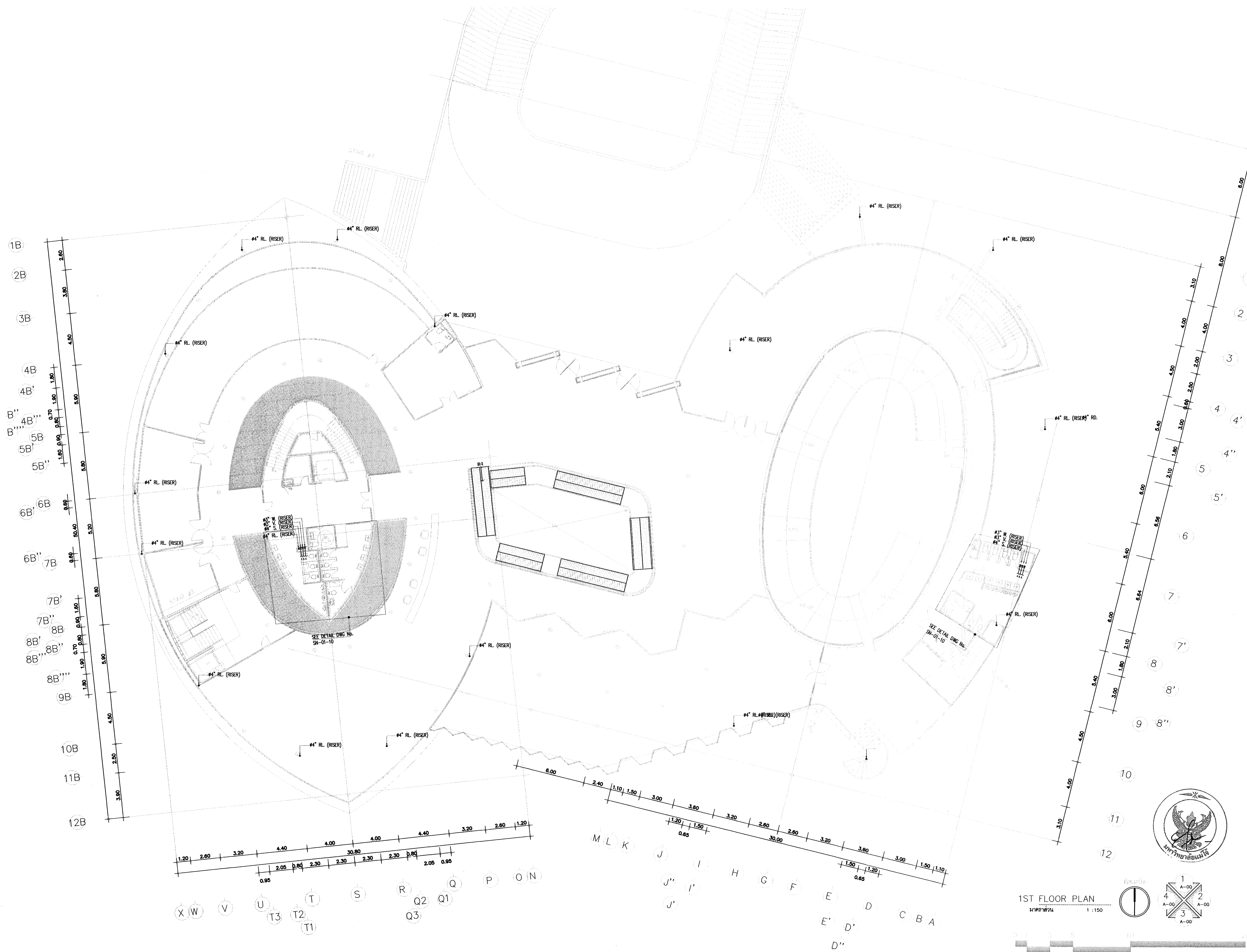
มาตราส่วน 1:150

วันที่ : 16/07/2567

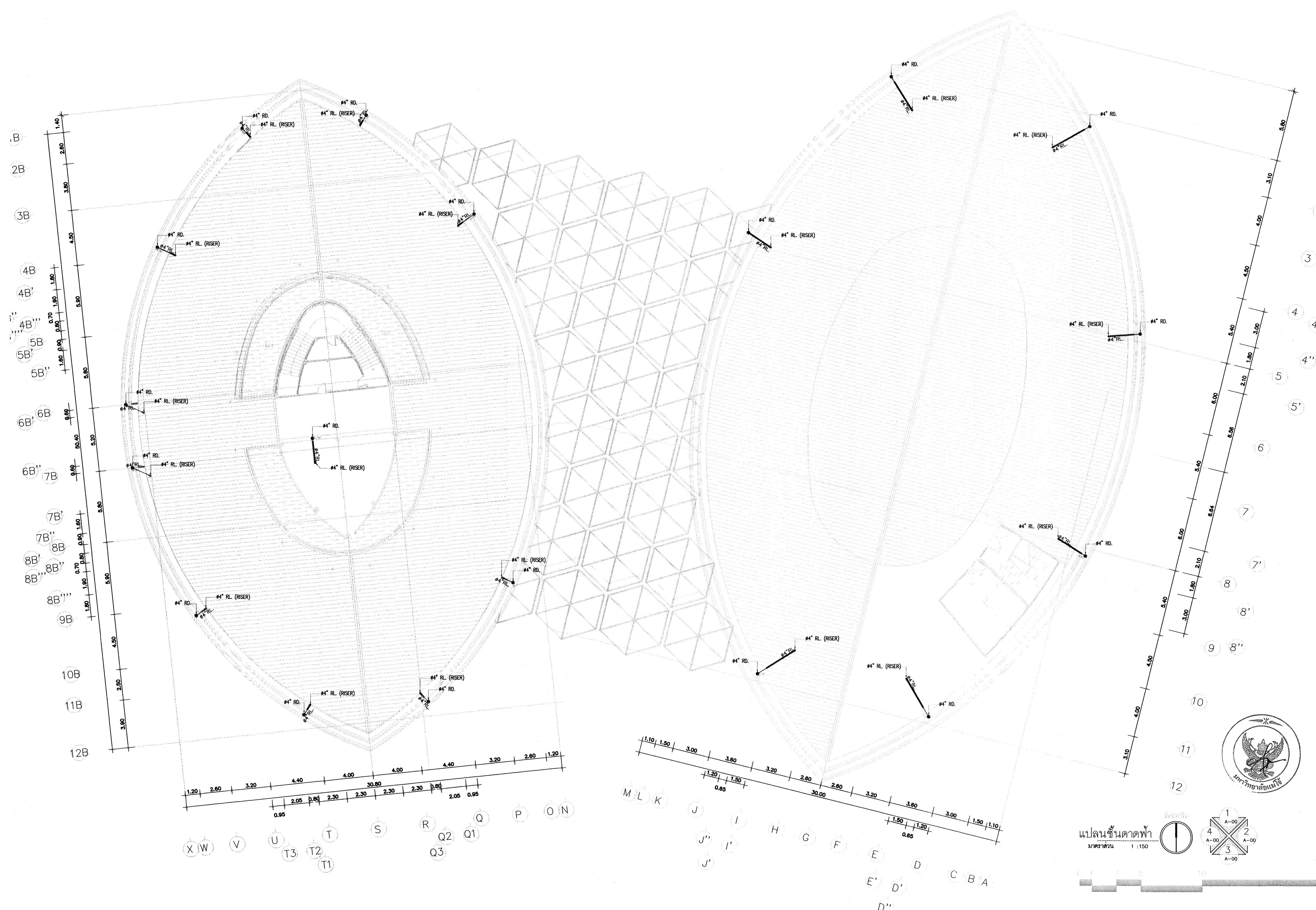
แผ่นที่ / จำนวน SN-00-06

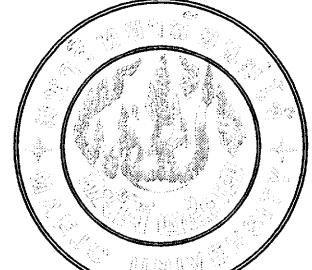


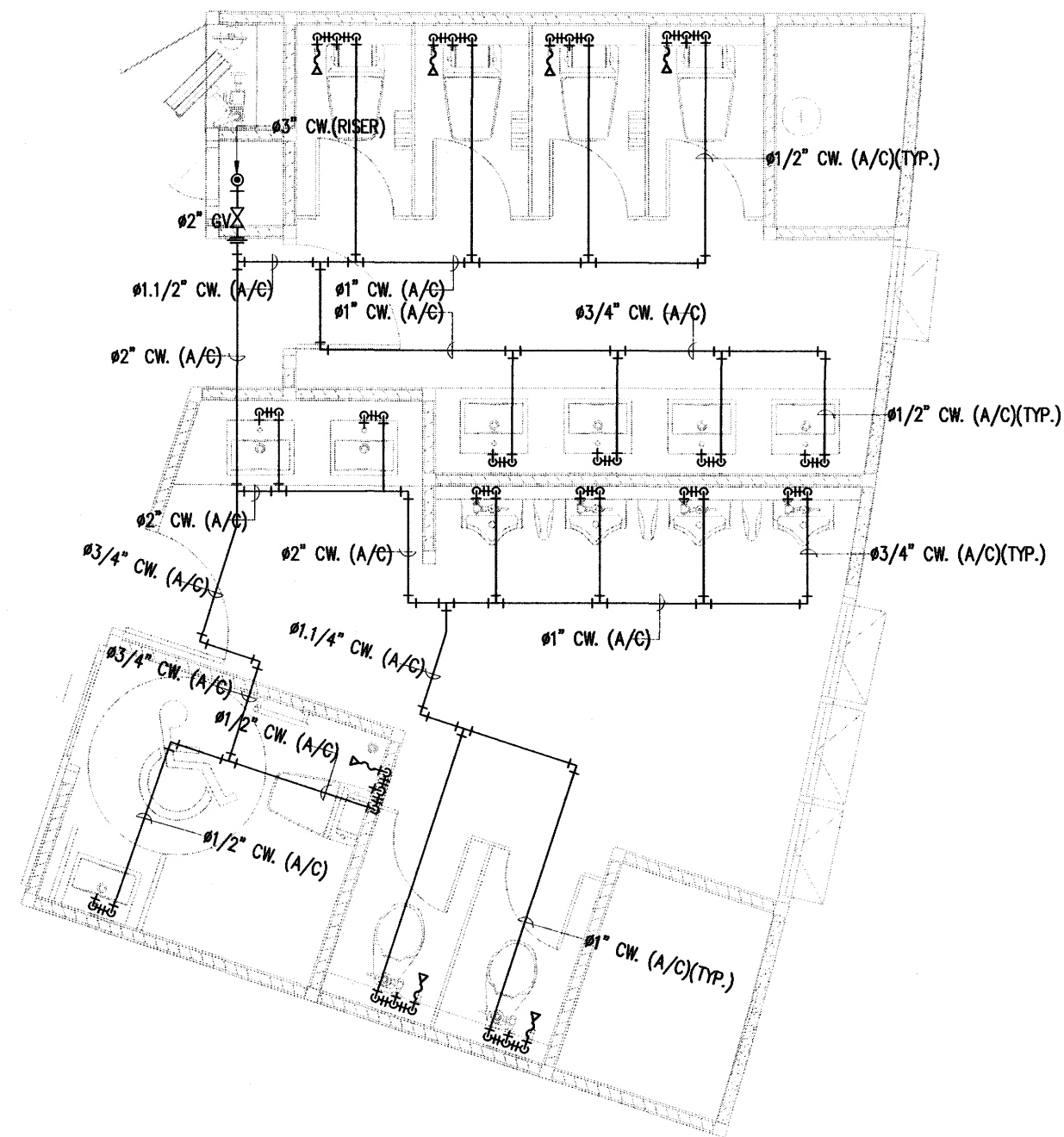
โครงการ :		
โครงการศึกษาการออกแบบอาคารเพื่อรองรับกิจกรรมการแข่งขันทennis มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชคนันท์ วาณิชโยธินสาธา ส-สถ 3488 ก-สพ 2		
นายอนันท์ วัชรวิเศษ ส-สถ 1992		
นายปณิธิวัฒน์ สุทธิคุณธร ส-สถ 3340		
นายพันธิศักดิ์ ภาค ส-สถ 3627		
นายศศิศักดิ์ อังคะกุล ก-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย 9847		
ดร. พันธุ์ทวี กองบุญเยี่ยม ภย 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลจิเม วทก 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุทธ ธีระสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุทธ ธีระสา วท 884		
ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หงสวิทยากร 2-ภส 35		
ดร. ทวีชัย อู่พิทักษ์ ภ-ภส 67		
นาย วรวิทย์ กุลสินทรัพย์เจริญ ภ-ภส 222		
เขียนแบบ : นายณพพล คำบุญเรือง ก-สถ 18496		
นายเมธา ทัตโอสถ์ ก-สถ 24677		
ตรวจ : ดัชนี		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ดัชนี		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังเมือง		
ตรวจ : ดัชนี		
ตำแหน่ง : ผอ. กองกายภาพ		
เห็นชอบ : ดัชนี		
ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ : ดัชนี		
ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
แปลนระบบท่อระบายน้ำเสีย ชั้นที่ 1		
มาตราส่วน 1:150		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-06



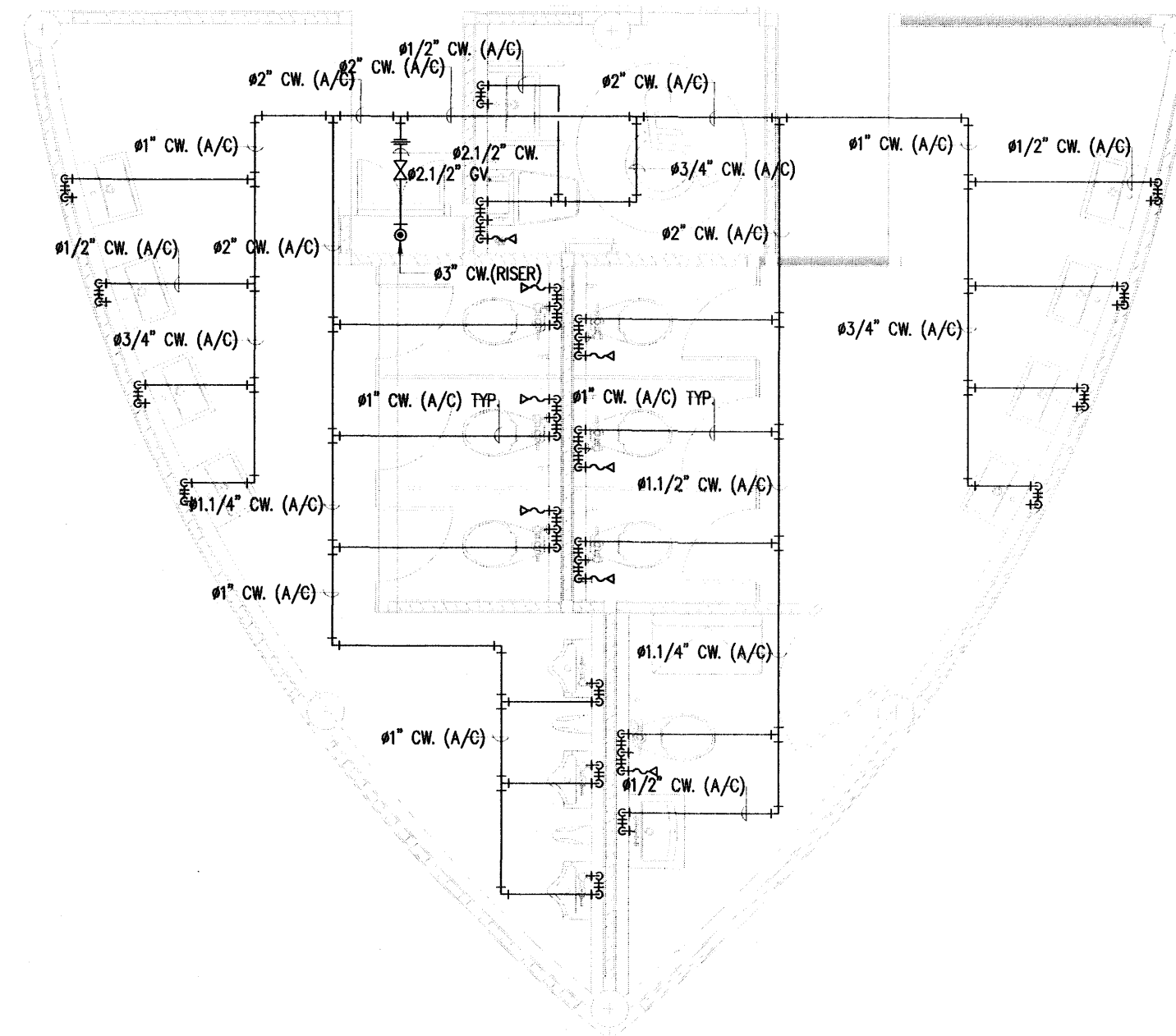
โครงการ :		
โครงการศึกษาก่อสร้างอาคารเรียน อาคารศึกษาศึกษาแบบ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. ใจดอนันต์ วานิชย์เลิศอนาสาร ส-สธ 3488 ก-สธ 2		
นายธนกร วิชาญ วิชาญ วิชาญ ส-สธ 1992		
นายปณวิวัฒน์ สุทธิคุณธร ส-สธ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สธ 3627		
นายดิศกุล ช่างระกุล ก-สธ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติคงศักดิ์ สย 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญนิยม กย 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลจิเม วพท 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายสุตพร ชื่นทะสา สล 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุตพร ชื่นทะสา วท 884		
ภูมิสถาปนิก : นาย ศิริชัย หงสวิทยากร ว-กส 35		
ดร. ทวีนิยา อู่พิตรกุล ก-กส 67		
นาย วรวิทย์ กุลสินทรัพย์เสริม ก-กส 222		
เขียนแบบ : นายณพพล คำบุญเรือง ก-สธ 18496		
นายเมธา ทับโสมงค์ ก-สธ 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแผนที่		
ตรวจ : ตำแหน่ง : รวบรวมข้อมูล กองกายภาพ		
เก็บข้อมูล : ตำแหน่ง : รวบรวมข้อมูล		
อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
แปลนระบกกทระบายน้ำ ชั้นที่ 2		
มาตราส่วน 1:150		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-06



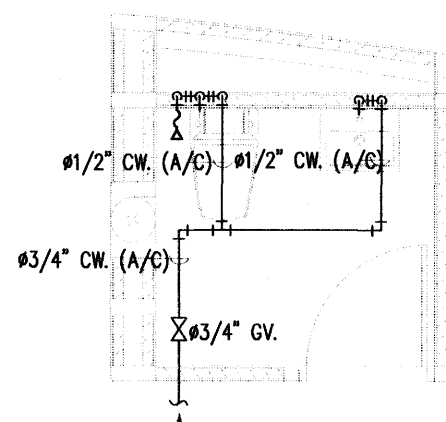
		
โครงการ :		
		
โครงการศึกษารายการออกแบบ อาคารศึกษาศูนย์วัฒนธรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ :		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก :		
ดร. ใจดอนันต์ วาณิชยเลิศอนาสาร		
ส-สถ 3488 , ก-สถ 2		
นายธนกร วัชรวิเศษ ศ-สถ 1992		
นายปณวัฒน์ สุทธิคุณธร ส-สถ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627		
นายดิศกุล อังตระกูล ก-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นาย สุนทร เกียรติคงศักดิ์ สย 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญเยี่ยม กย 30259		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นาย วรวิทย์ จุลเงิน วฟก 918		
วิศวกรสถาปนิก :		
นายสุทธ รัตนสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายสุทธ รัตนสา วก 884		
ภูมิสถาปนิก :		
นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ว-ภส 35		
ดร. ทวีชัย จุฬารกุล ก-ภส 67		
นาย วรวิทย์ กุลสินทรัพย์ประเสริฐ ก-ภส 222		
เขียนแบบ :		
นายพนพล คำบุญเรือง ก-สถ 18496		
นายเมธา ทับโสมงค์ ก-สถ 24677		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแผนที่		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : ภูมิสถาปนิก กองกายภาพ		
เห็นชอบ :		
ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ :		
ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
แปลนระบบท่อระบายน้ำ ชั้นที่ 1 หลังคา		
มาตราส่วน 1:150		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-00-06



แปลนขยายระบบท่อน้ำดีห้องน้ำ 2
มาตราส่วน 1 : 50

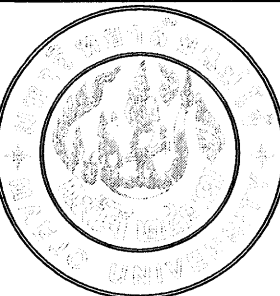


แปลนขยายระบบท่อน้ำดีห้องน้ำ 1
มาตราส่วน 1 : 50

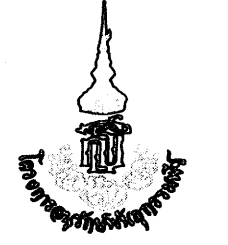


แปลนขยายระบบท่อน้ำดีห้องน้ำ 3
มาตราส่วน 1 : 50





โครงการ :



โครงการศึกษาออกแบบ
อาคารฝึกซ้อมกีฬาวater polo
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก :
ดร. โชติอนันต์ วาณิชยเลิศนาศาส์
ส-สศ 3488 . ก- สศ 2
นายธนาวุธ วิเชียรพิศนุ ส-สศ 1992
นายปณวิวัฒน์ สุทธิบุญธร ส-สศ 3340
นายพันศักดิ์ รักดี ส-สศ 3627
นายดิศกุล ชัยตระกูล ก-สศ 15520
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย 9847
ดร. พันธุ์วิ กอสมบุญเทียม ภย 30259
วิศวกรไฟฟ้า :
นาย วรวิทย์ จุลเงิน วฟก 918

วิศวกรสุขาภิบาล :
นายอุตร ชื่นทะสา สส 454

วิศวกรเครื่องกล :
นายอุตร ชื่นทะสา วก 884

ภูมิสถาปนิก
นาย ศิริชัย หงส์วิทยากร ว-ภส 35
ดร. ทานีเย อูฟารกุล ภ-ภส 67
นาย วรินทร์ กลิ่นทอประเสริฐ ภ-ภส 222

เขียนแบบ
นายพนพล คำบุญเรือง ภ-สศ 18496
นายเมธา ทับโสงค์ ภ-สศ 24677

ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
และผังแบบ
ตรวจ :
ตำแหน่ง รก.ผอ. กองกายภาพ
เห็นชอบ :
ตำแหน่ง : รองอธิการบดี
อนุมัติ :
ตำแหน่ง : อธิการบดี
รายการแก้ไข :

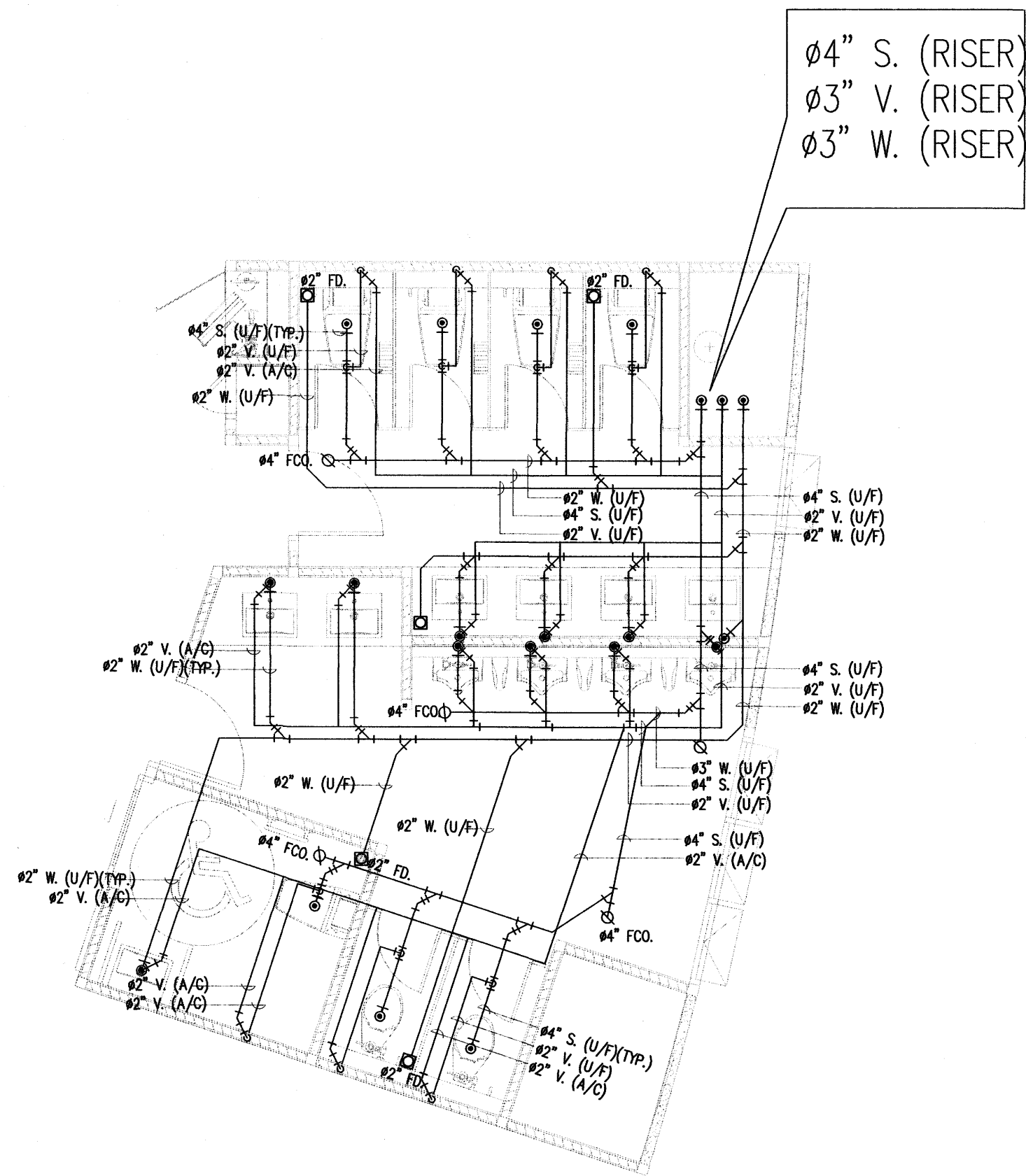
ลำดับ	รายการ	วันที่

เลขที่แบบ :
แบบแสดง : แบบแปลนขยายระบบท่อน้ำดี หน้า 1, 2 และ ต่อหน้า 3

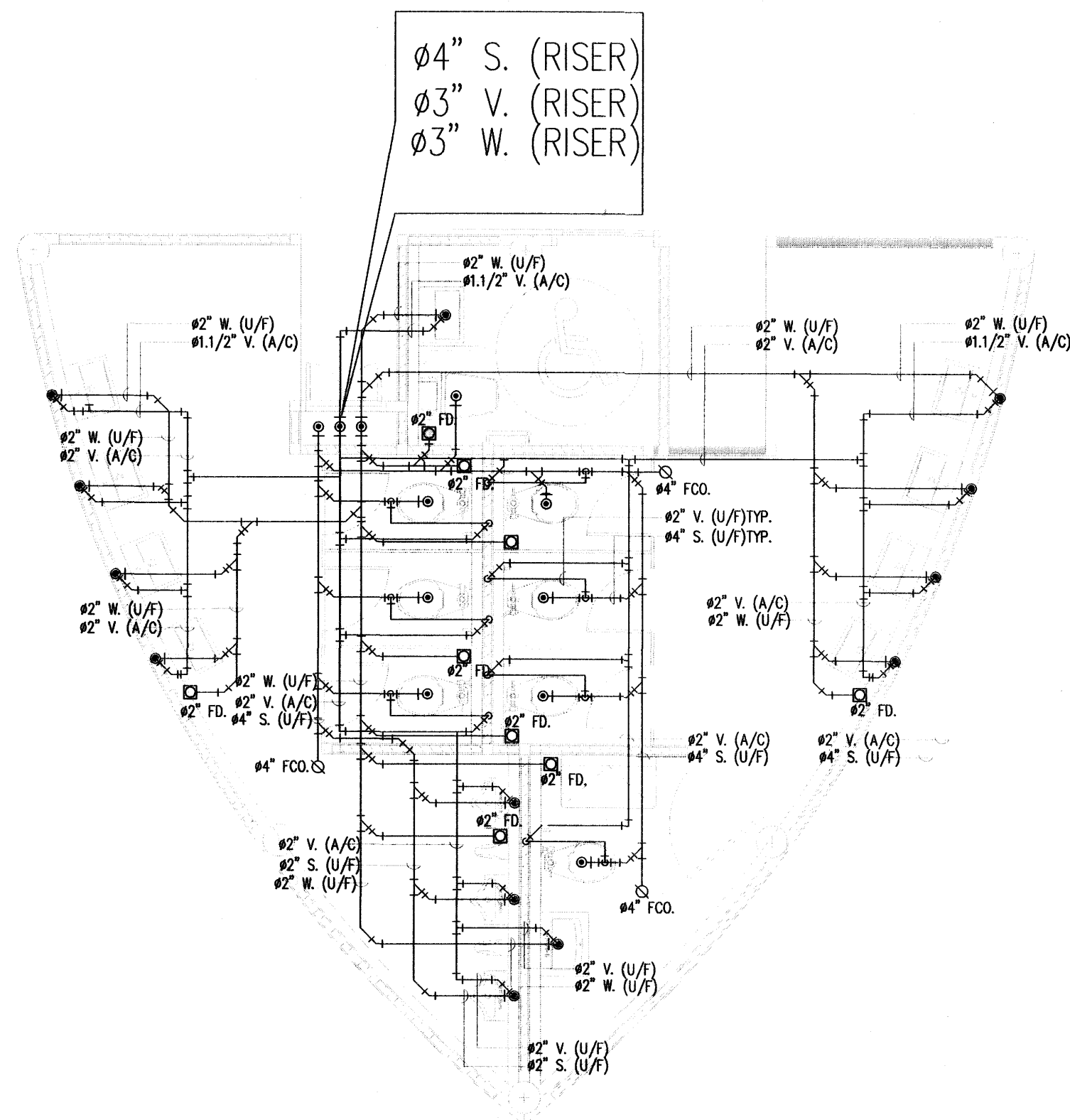
มาตราส่วน 3:50
วันที่ : 16/07/2567

แผ่นที่ / จำนวน

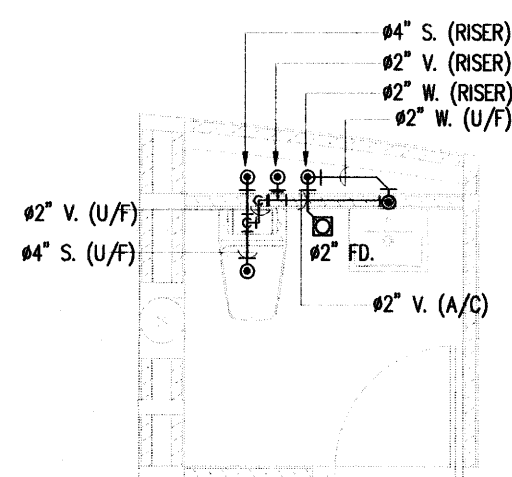
SN-01-11



แปลนขยายระบบท่อสุขาภิบาลห้องน้ำ 2
มาตราส่วน 1 : 50



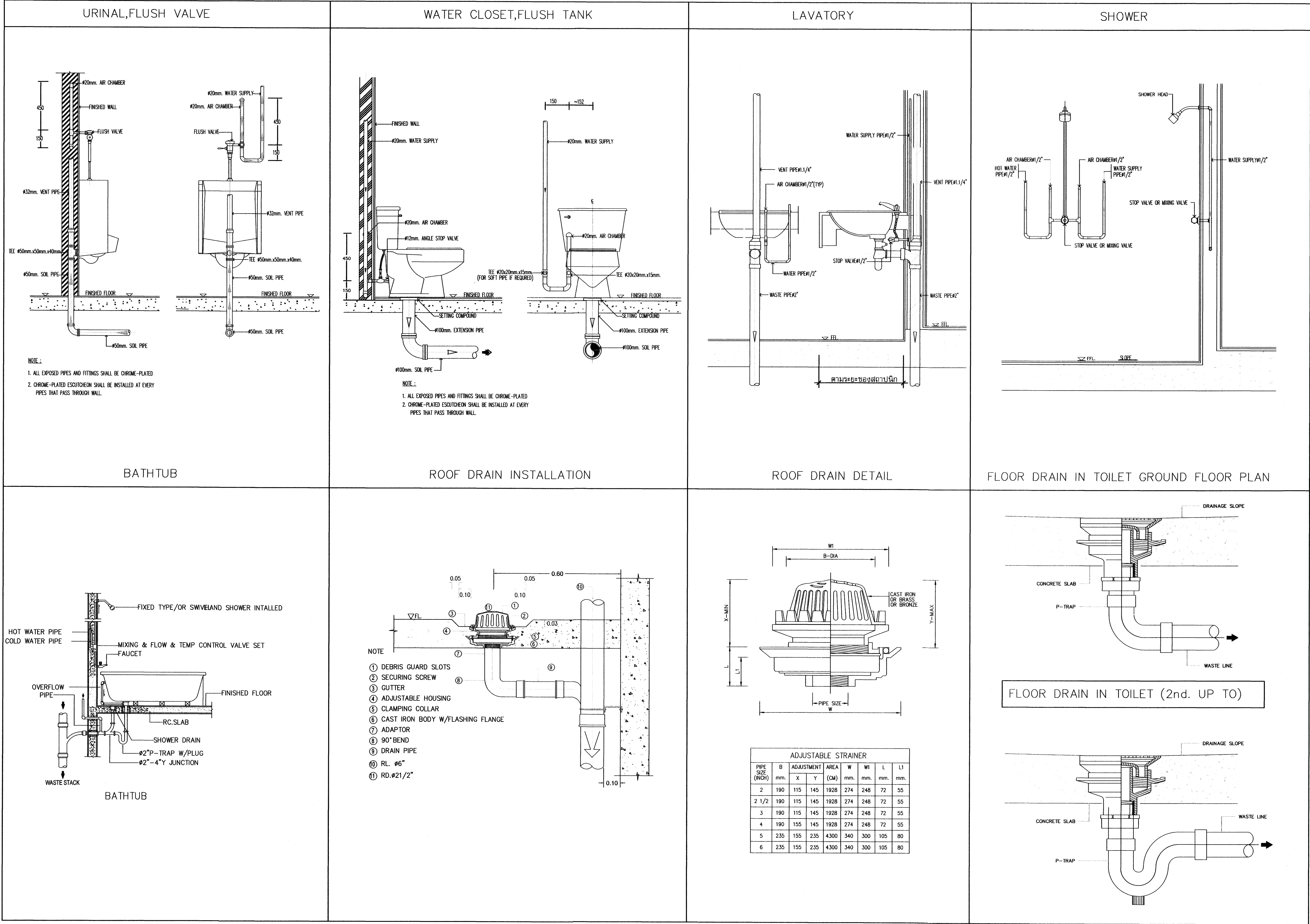
แปลนขยายระบบท่อสุขาภิบาลห้องน้ำ 1
มาตราส่วน 1 : 50



แปลนขยายระบบท่อสุขาภิบาลห้องน้ำ 3
มาตราส่วน 1 : 50



โครงการ : โครงการศึกษาระบบออกแบบ อาคารฝึกหัดในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชคอนันต์ วาณิชยเลิศนาศาร ส-สถ 3488 , ก-สถ 2		
นายธนวิทย์ วิชัยทัศน์ ก-สถ 1992		
นายปณิธาน สุทธิกุล ก-สถ 3340		
นายพนธ์ศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627		
นายพิศพล สันตะกุล ก-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สข 9847		
ดร. พันธุ์วิทย์ กองบุญนิยม กข 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลเจิม วพท 918		
วิศวกรสถาปนิก : นายสุทธ รัตนสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายสุทธ รัตนสา วท 884		
ภูมิสถาปนิก นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ว-กส 35		
ดร. พันธุ์วิทย์ เกียรติกุล ก-กส 67		
นาย วรวิทย์ กุลสินทรัพย์สวัสดิ์ ก-กส 222		
เขียนแบบ นายพนพล คำบุญเรือง ก-สถ 18496		
นายเมธา ทัตไธสงค์ ก-สถ 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท		
ตรวจ : ตำแหน่ง : วิศวกร ตำแหน่ง : วิศวกร ตำแหน่ง : วิศวกร		
ตำแหน่ง : วิศวกร ตำแหน่ง : วิศวกร ตำแหน่ง : วิศวกร		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแปลนขยายท่อสุขาภิบาล ห้องน้ำ 1,2 และ 3		
มาตรฐาน : 50		
วันที่ : 16/07/2567		
แผนที่ / จำนวน		SN-01-12



โครงการ :

โครงการศึกษาระบบ
อาคารคิอ์กันที่วัดธรรมมาภิบาล
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ออกแบบ :

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก :

ดร. โสภณรัตน์ วานิชย์เลิศนาศ
ส-สส 3488 ก-สส 2

นายธนกร วิชาญทัศน์ ส-สส 1992

นายปณณวัฒน์ สุทธิกุล ส-สส 3340

นายพิษณุศักดิ์ ภักดี ส-สส 3627

นายดิศกุล ชัยตระกูล ก-สส15520

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สส9847

ดร. พันธุ์ชัย กองบุญนิยม กย30259

วิศวกรไฟฟ้า :

นาย วรวิทย์ จุลเจิม วฟก 918

วิศวกรสุขาภิบาล :

นายสุทธ ชื่นทะสา สส 454

วิศวกรเครื่องกล :

นายสุทธ ชื่นทะสา วก884

ภูมิสถาปนิก

นาย ศิริชัย หงสวิทยากร ว-ภส 35

ดร. ทวีชัย อุฬารกุล ก-ภส 67

นาย วรวิทย์ กุศลนพประเสริฐ ก-ภส 222

เขียนแบบ

นายณพพล คำบุญเรือง ก-สส18496

นายเมธา ทับโสมศักดิ์ ก-สส24677

ตรวจ :

ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน

ตรวจ :

ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง

และผังเมือง

ตรวจ : Date 16/07/2567

ตำแหน่ง : วิศวกรกลกายภาพ

เห็นชอบ :

ตำแหน่ง : รองอธิการบดี

อนุมัติ :

ตำแหน่ง : อธิการบดี

รายการแก้ไข :

ลำดับ รายการ วันที่

เลขที่แบบ :

แบบแสดง :

แบบมาตรฐานฉบับที่ - 1

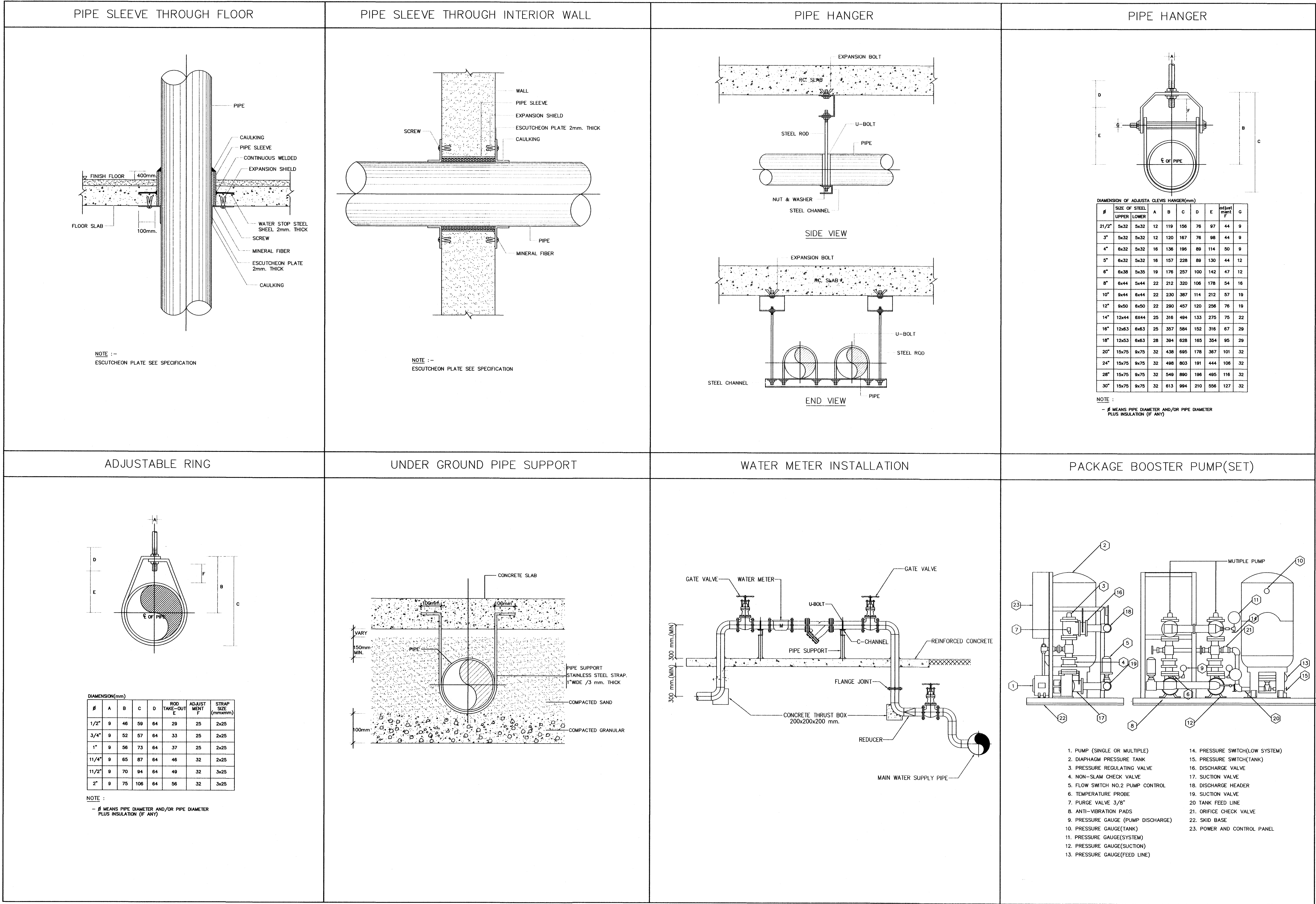
มาตรฐาน : มร.

วันที่ : 16/07/2567

แผ่นที่ / จำนวน

SN-02-01



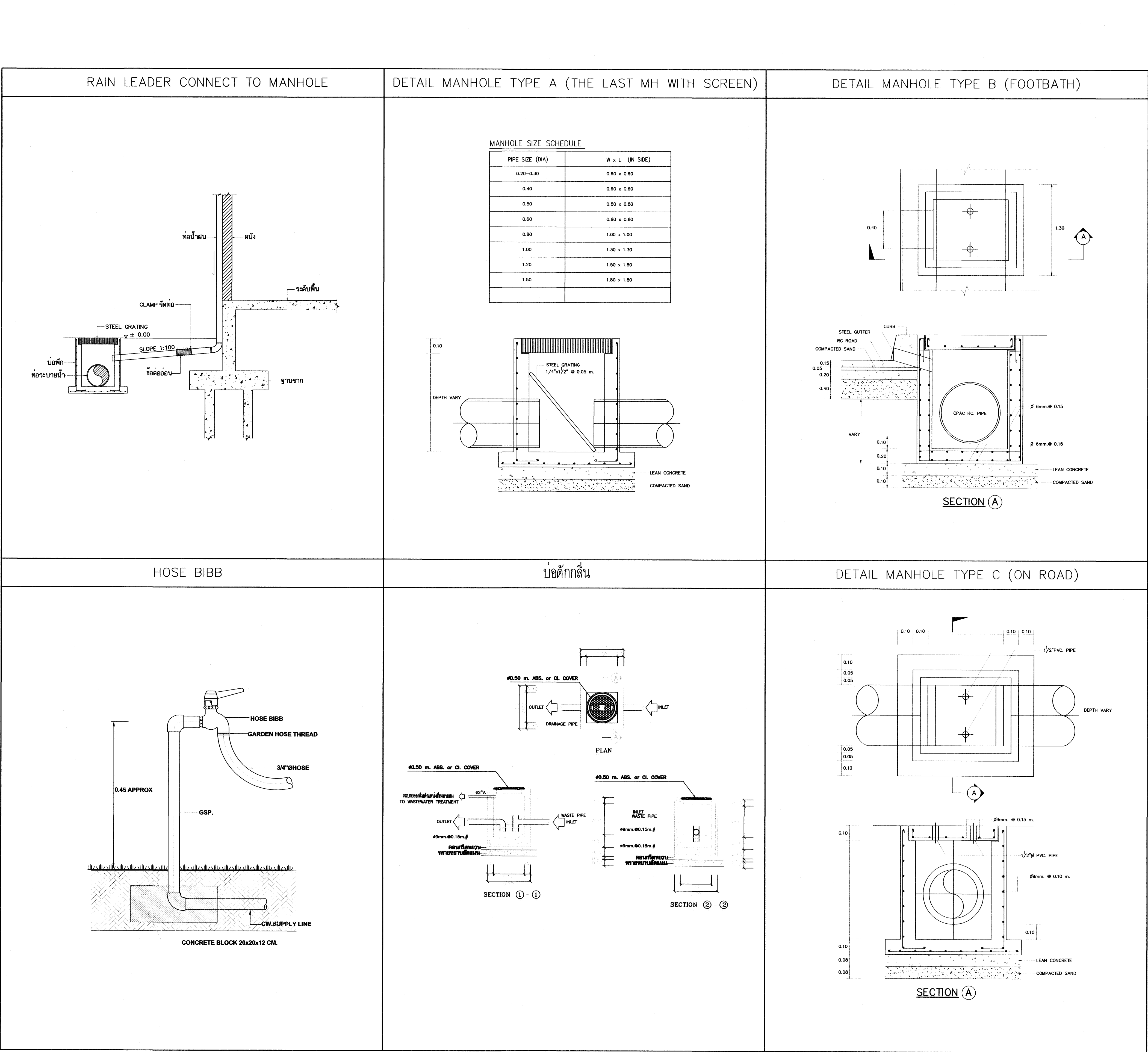


โครงการ :

โครงการศึกษาระบบ
อาคารศึกษาศาสตร์บัณฑิต
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ออกแบบ :
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก :
ดร. ชัยวัฒน์ วานิชย์เลิศอนาสาร
ส-สส 3488 , ก-สส 2
นายอนันต์ วิชาญศักดิ์นา ส-สส 1992
นายปณิธิ สุธาทิพย์ ส-สส 3340
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สส 3627
นายดิศกุล สังเกตกุล ก-สส15520
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สส9847
ดร. พันธุ์วิ กองบุญเต็ม กย30259
วิศวกรไฟฟ้า :
นาย วรวิทย์ จุลเจิม วทก 918
วิศวกรสุขาภิบาล :
นายอุดร ชันทะสา สส 454
วิศวกรเครื่องกล :
นายอุดร ชันทะสา วก884
ภูมิสถาปนิก
นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ว-กส 35
ดร.ทนายณ จุฬารัตน์ ก-กส 67
นาย วรณัฐ กุลินทรประเสริฐ ก-กส 222
เขียนแบบ
นายณพพล คำบุญเรือง ก-สส18496
นายเมธา ทับโธสง ก-สส24677
ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
และผังแบบ
ตรวจ :
ตำแหน่ง : วิศวกร
เจ้าหน้าที่ :
ตำแหน่ง : วิศวกร
รายการแก้ไข :
ลำดับ รายการ วันที่
เลขที่แบบ :
แบบแสดง :
แบบแสดง - 2
มาตรฐาน มร.
วันที่ : 16/07/2567
แผ่นที่ / จำนวน SN-02-02



โครงการ :

โครงการศึกษาการออกแบบ
อาคารที่พักนักเดินทางบริเวณท่าอากาศยาน
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ออกแบบ :
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก :
ดร. วิชาญ นันต์ วาณิชเลิศอนาสาร
ส-สถ 3488 , ก-สพ 2
นายธนกร วิชาญ นันต์ ส-สถ 1992
นายปณวัฒน์ สุทธิกุล ส-สถ 3340
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627
นายศศิธร ชัยตระกูล ก-สถ 15520
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย 9847
ดร. พันธุ์วิภา กองบุญนิยม ภย 30259
วิศวกรไฟฟ้า :
นาย วรวิทย์ จุลจิเม วฟก 918

วิศวกรสุขาภิบาล :
นายสุตร ชันทะสา สส 454
วิศวกรเครื่องกล :
นายสุตร ชันทะสา วก 884
ภูมิสถาปนิก
นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ว-ภส 35
ดร. ทำเนียบ จุฬารกุล ก-ภส 67
นาย วรวิทย์ กุลินทรประเสริฐ ก-ภส 222
เขียนแบบ
นายพนพล คำบุญเรือง ก-สถ 18496
นายเมธา ทับโสมงค์ ก-สถ 24677
ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
และผังเมือง
ตรวจ :
ตำแหน่ง : รองอธิการบดี
อนุมัติ :
ตำแหน่ง : อธิการบดี
รายการแก้ไข :
ลำดับ รายการ วันที่

เลขที่แบบ :
แบบแสดง :
เอกสารแนบ : 3
มาตรฐาน :
วันที่ : 16/07/2567
แผ่นที่ / จำนวน : SN-02-03

TRANSFER PUMP UNIT

Liquid handled	Type	Fresh water
	Temperature	0oC ~ 60oC
Installation		Outdoor design
Operation system	Pump speed	Constant speed
	Control system	Controlled by Electrode
Power source	Phase, Hz, Voltage	Three phases, 50Hz, AC 380V
Supply capacity & pressure		
Max. working pressure		8 bar G
Allowable suction pressure		Min. -0.3 to Max. +0.3 kgf/cm2G
Pumps operation No.		2 Standby 1
Pipe connection	Discharge	Refer to catalog (at discharge header)
	Suction	Refer to catalog (at original suction for each pump)
Materials	Pump	Wetted parts : Stainless steel Mechanical seal : Carbon/Ceramic/NBR
	Pressure tank	Shell : Steel with polyethylene lining Diaphragm : Butyl rubber
	Valves	Brass
	Pipe & pipe elements	Galvanized steel
	Base & panel support	Steel
Control panel	Starting method	DOL
	Construction	Floor mount, Weather & Dust proof type
	Operation key	Push button & slide switch
	Display items	Auto-Manual mode, Pump in operation, Faults (Overload), Alarm code display (High, Dry water level alarm for suction tank), Alarm code display (High, water level alarm for elevated tank), Individual pump current
	Operation select items	System run & stop, Pump operation mode select (Auto-Manual / Single-Parallel-Alternate operation), Buzzer reset, Slide safety switch
Protection function	Over load,	Suction water level shortage stop, Faulty pump skip operation, Prevention for instant electric stop (Auto re-start), Signal output (Dry contact type x 8)
	Case material and thickness	Steel plate 1.5 mm
	Case surface finish	RAL 7032 color
Enclosure grade	Pump	IP55

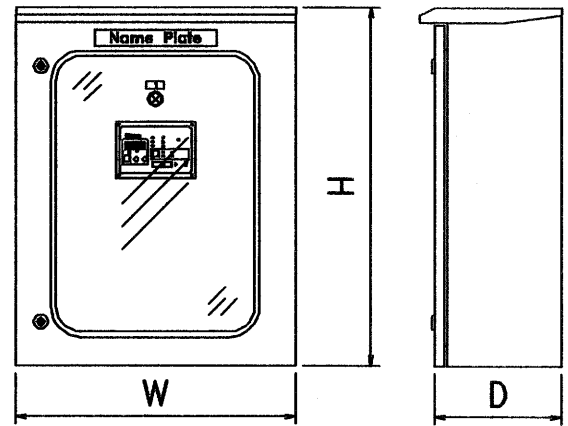
PRESSURE BOOSTER UNIT

Liquid handled	Type	Fresh water
	Temperature	0°C ~ 60°C
Installation		Outdoor design
Operation system	Pump speed	Constant speed
	Control system	Controlled by pressure sensor (and flow switch/ depend on model)
Power source	Phase, Hz, Voltage	Three phases, 50Hz, AC 380V
Supply capacity & pressure		
Max. working pressure		8 bar G
Allowable suction pressure		Min. -0.3 to Max. +0.3 kgf/cm2G
Pumps operation No.		2
Pipe connection	Discharge	Refer to catalog (at discharge header)
	Suction	Refer to catalog (at original suction for each pump)
Materials	Pump	Wetted parts : Stainless steel Mechanical seal : Carbon/Ceramic/NBR
	Pressure tank	Shell : Steel with polyethylene lining Diaphragm : Butyl rubber
	Valves	Brass
	Pipe & pipe elements	Galvanized steel
	Base & panel support	Steel
Control panel	Starting method	DOL
	Construction	Floor mount, Weather & Dust proof type
	Operation key	Push button & slide switch
	Display items	Auto-Manual mode, Pump in operation, Faults (Overload), Alarm (High, Low, Dry water level alarm for suction tank), Discharge pressure, Individual pump current
	Operation select items	System run & stop, Pump operation mode select (Auto-Manual / Single-Parallel-Alternate operation), Buzzer reset, Slide safety switch
Protection function	Over load,	Suction water level shortage stop, Faulty pump skip operation, Prevention for instant electric stop (Auto re-start), Signal output (Dry contact type x 4)
	Case material and thickness	Steel plate 1.5 mm
	Case surface finish	RAL 7032 color
Pressure tank	Construction	Air pre-charged diaphragm type
Enclosure grade	Pump	IP55

Control Panel (Outdoor - Specification & Dimensions) 2 Pumps operation system

Specification	
Installation	: Outdoor type
Enclosure	: Weather & Dust-proof type
Pump operation system	: 2 Pumps (Constant Speed)
Output power	: 0.37 ~ 5.5kW
Starting method	: DOL starter
Case material	: Steel plate
Thickness	: Body & Door 1.5 mm.
Color	: RAL7032

Dimensions

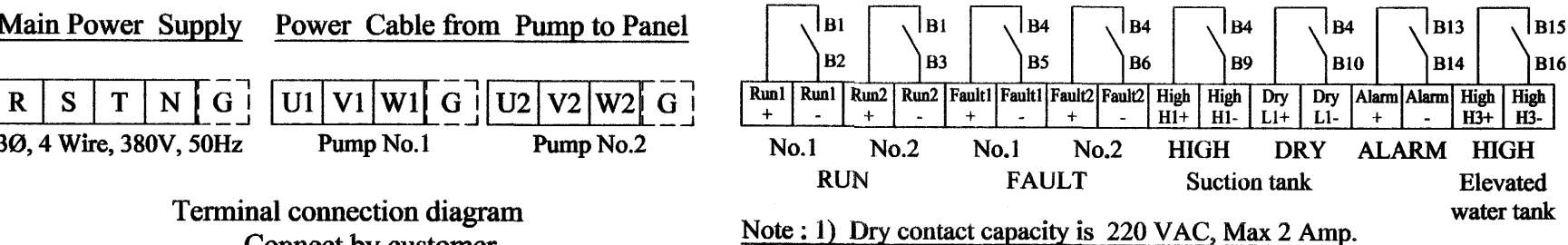
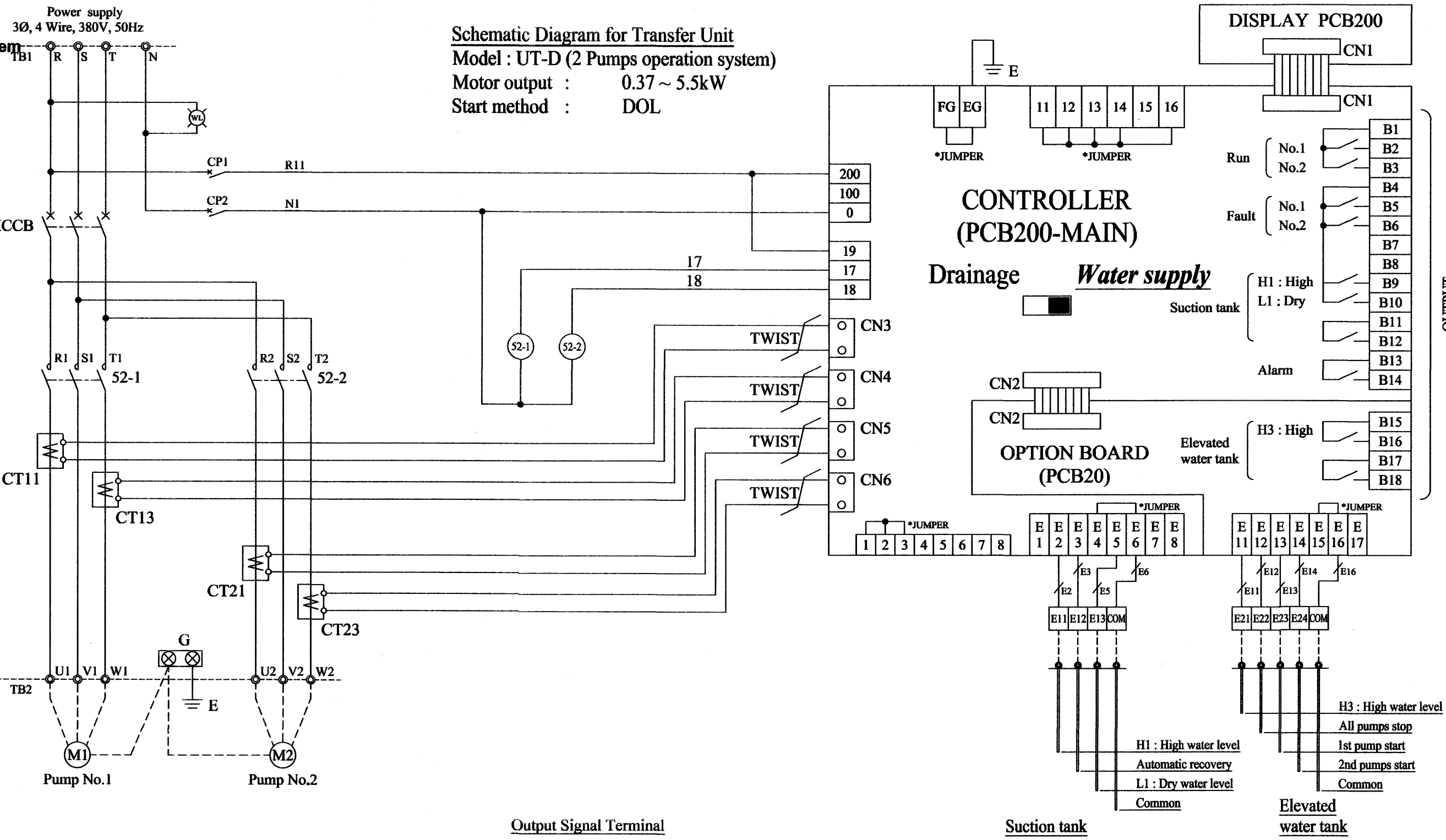
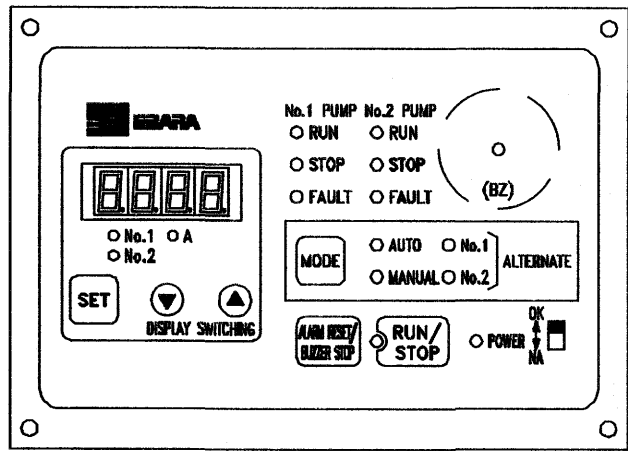


Name Plate : EBARA CONTROL PANEL

Item	Description	Remark
1	POWER	White Lamp

kW	W	H	D
4.0	550	700	250

Board Layout



Terminal connection diagram
Connect by customer

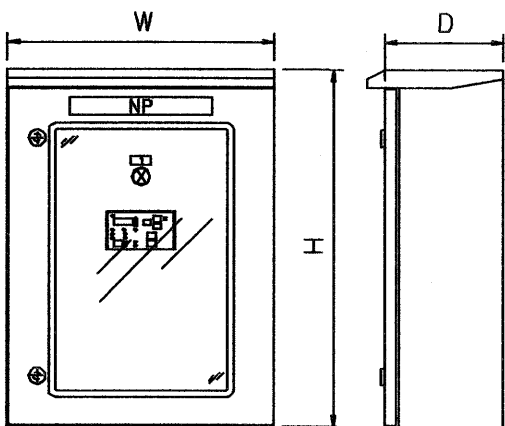
Note : 1) Dry contact capacity is 220 VAC, Max 2 Amp.

DETAIL OF CWP (EXAMPLE)

Control Panel (Outdoor - Specification & Dimensions) 2 Pumps operation system

Specification	
Installation	: Outdoor type
Enclosure	: Weather & Dust-proof type
Pump operation system	: 2 Pumps operation
Output power	: 0.75 ~ 5.5kW
Starting method	: DOL starter
Case material	: Steel plate
Thickness	: Body & Door 1.5 mm.
Color	: RAL7032

Dimensions

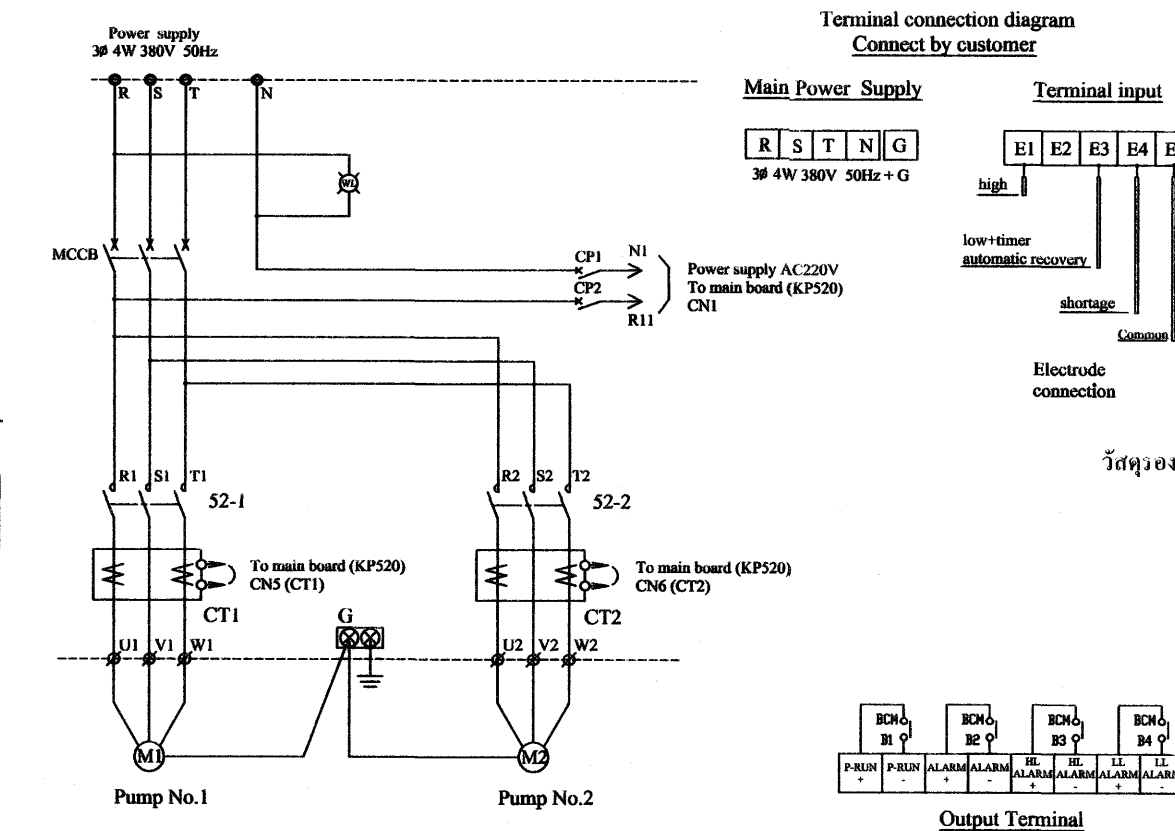
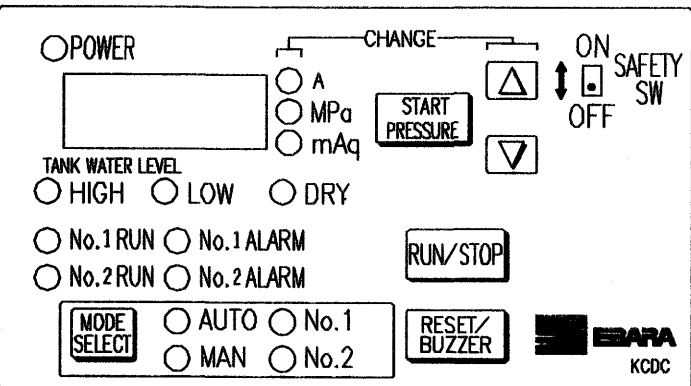


Name Plate : EBARA PRESSURE BOOSTER UNIT

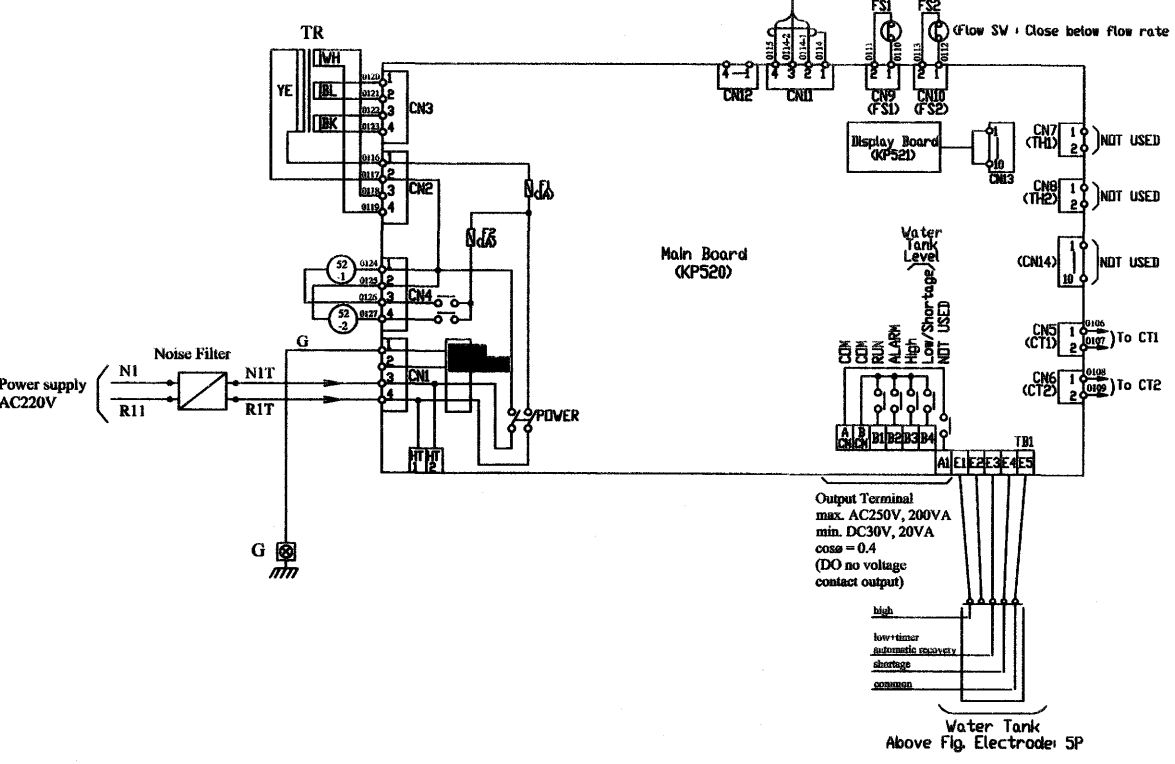
Item	Description	Remark
1	POWER	White Lamp

kW	W	H	D
4.0	450	600	200

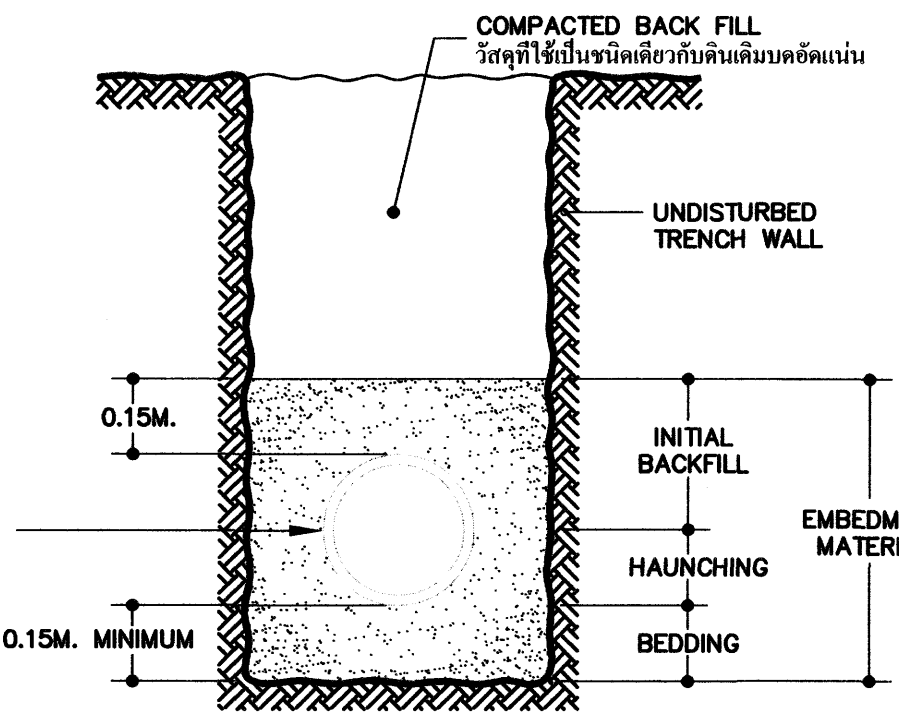
Board Layout



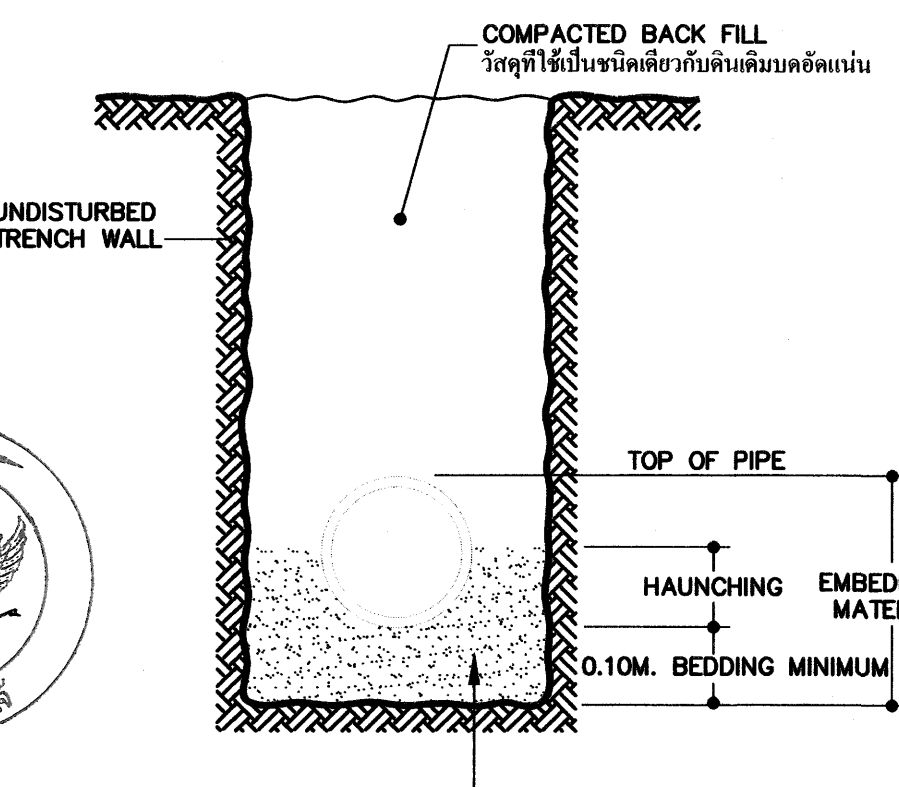
Schematic Diagram - Continue



Control Panel (Schematic Diagram 0.75~5.5 kW DOL 2 Pumps operation system)
Schematic Diagram



การวางท่อในร่องดิน



การวางท่อในร่องดิน (กรณีวางในฝักราง)

DETAIL OF CWBP (EXAMPLE)

โครงการ :

โครงการศึกษาการออกแบบ
อาคารที่พักอาศัยในเขตเทศบาลนคร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผู้ออกแบบ :
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก :
ดร.โชคนันต์ วาณิชเสถียรานสาร
ส.ส.ด 3488 ก-ส.ค 2

นายธนวิทย์ วิเชียรทัศน์ ส.ส.ด 1992

นายปณวัฒน์ สุทธิกุลธร ส.ส.ด 3340

นายพันธิศักดิ์ ภักดี ส.ส.ด 3627

นายดิศกุล ชัยตระกูล ก-ส.ด15520

วิศวกรโครงการ :
นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย 9847

ดร.พันธุ์วิษณุ กองบุญเยี่ยม กย 30259

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย วรวิทย์ จุลเงิน ว.ฟ.ก 918

วิศวกรสุขาภิบาล :
นายสุคร ชื่นทะสา ส.ส. 454

วิศวกรเครื่องกล :
นายสุคร ชื่นทะสา ก.ก.884

ภูมิสถาปนิก
นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ก-ส.ค 35

ดร.พณิชา อุทัยกุล ก-ส.ค 67

นาย วรวิทย์ ภูมิทรัพย์ประเสริฐ ก-ส.ค 222

เขียนแบบ
นายพนพล คำบุญเรือง ก-ส.ด18496

นายเมธา พันโสดัง ก-ส.ด24677

ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน

ตรวจ :
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง

และผังแผนที่
ตรวจ :
ตำแหน่ง : วิศวกร
ตำแหน่ง : วิศวกร
ตำแหน่ง : วิศวกร
ตำแหน่ง : วิศวกร

รายการแก้ไข :

ลำดับ	รายการ	วันที่

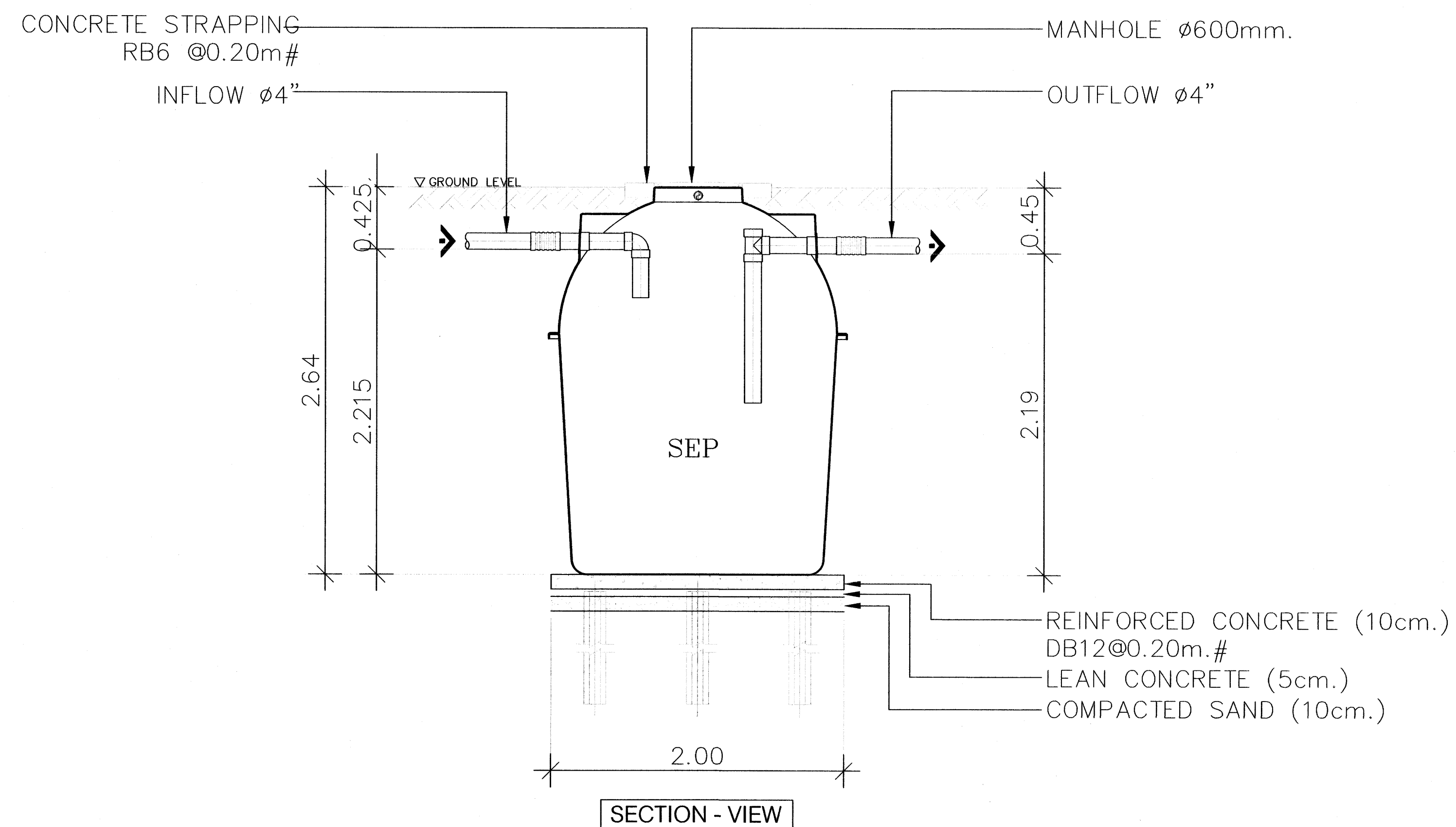
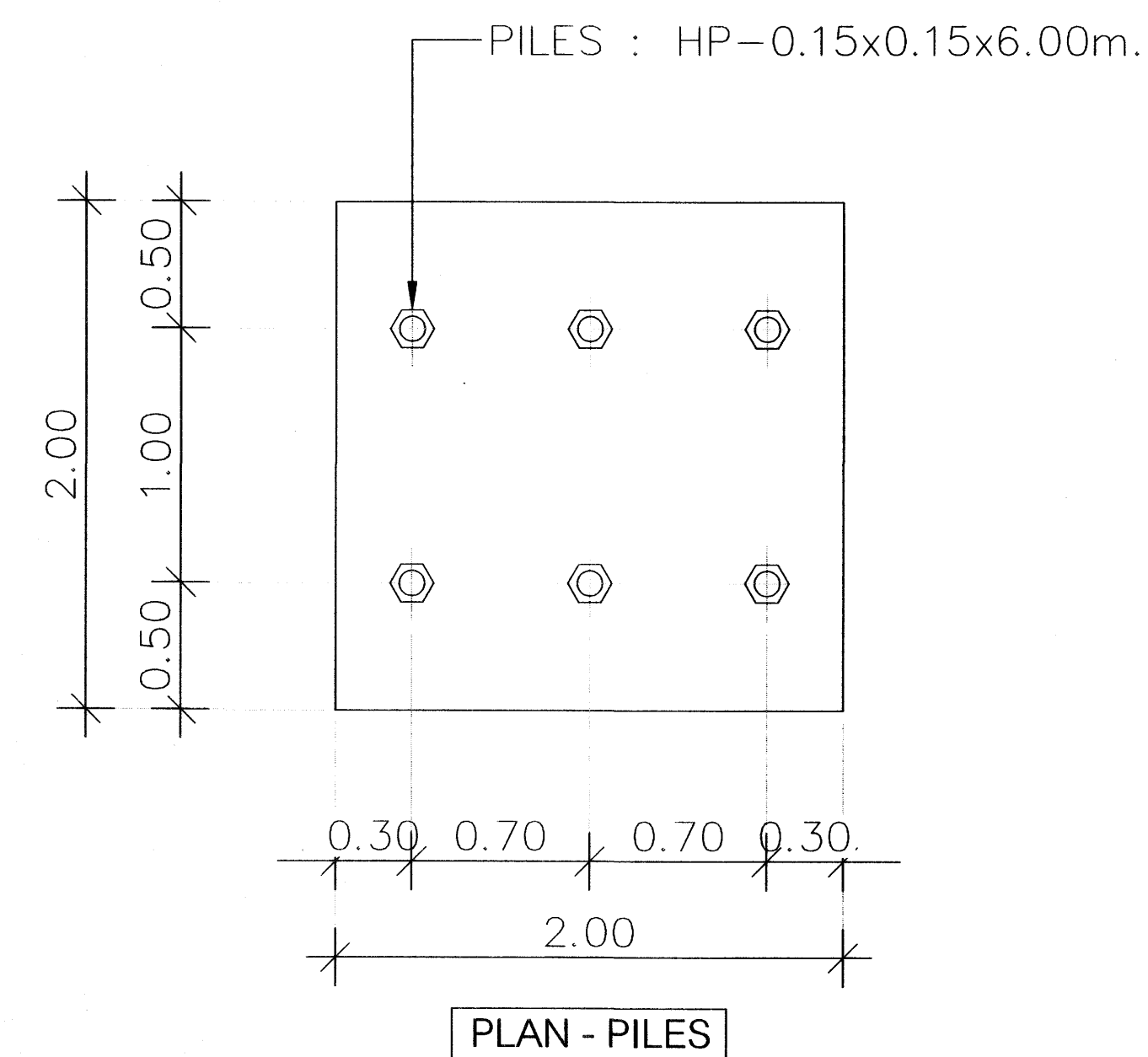
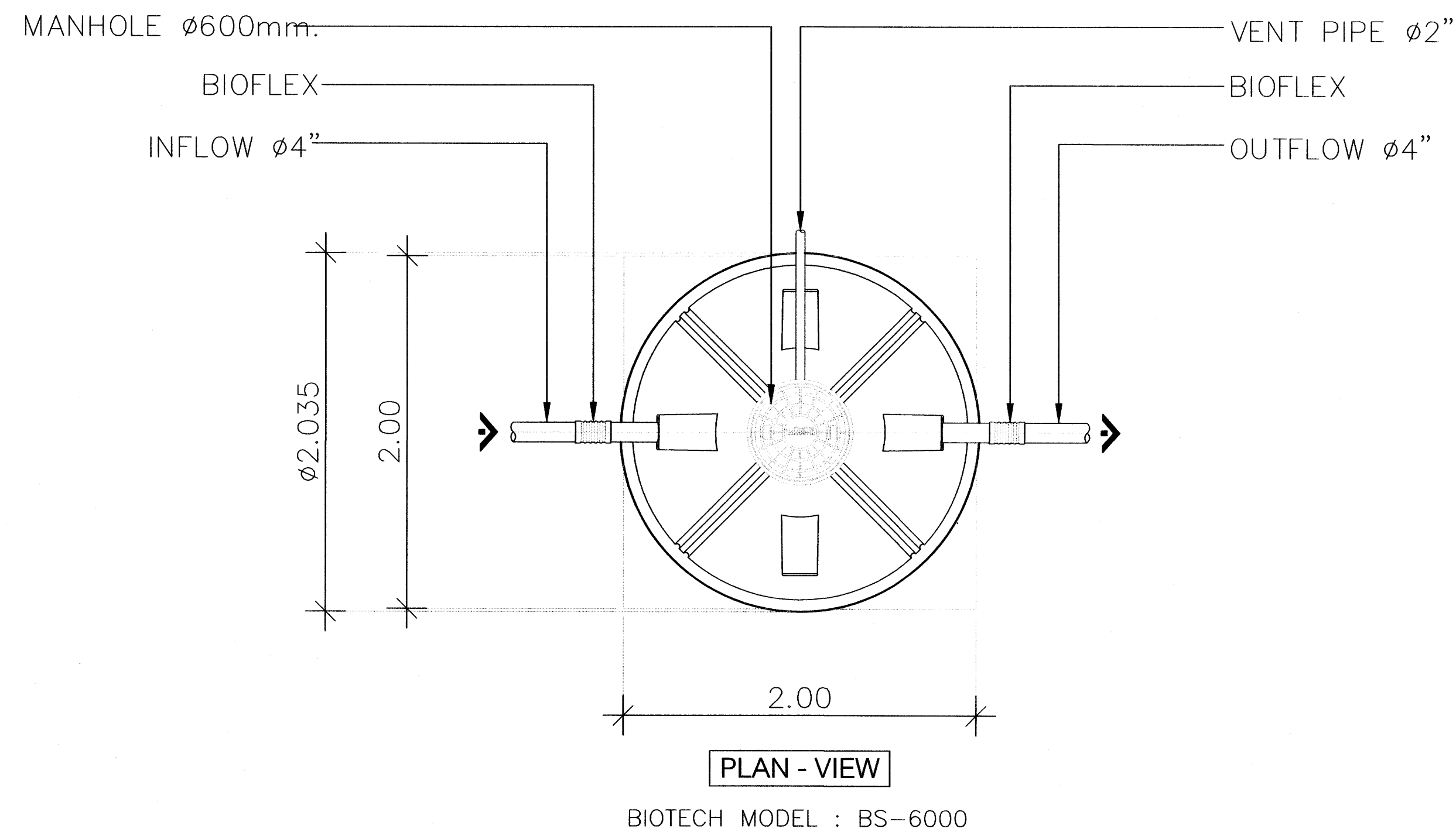
เลขที่แบบ :

แบบแสดง :
แบบแสดงฉบับที่ - 4

มาตรฐาน :
มาตรฐาน :
วันที่ : 16/07/2567

แผ่นที่ / จำนวน

SN-02-04



Body Tank : FRP.

Height : BOD In not more Than 250 mg/L

Diameter = 2.035 m.

Thickness = 5 mm.

In - Out Ø 4" : PVC.

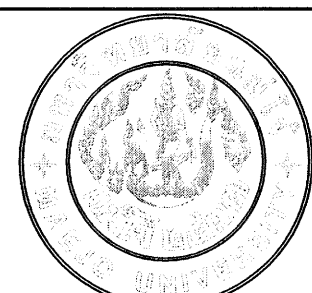
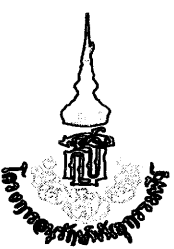
Ventilation Ø 2" : PVC.

Standard BIOTECH

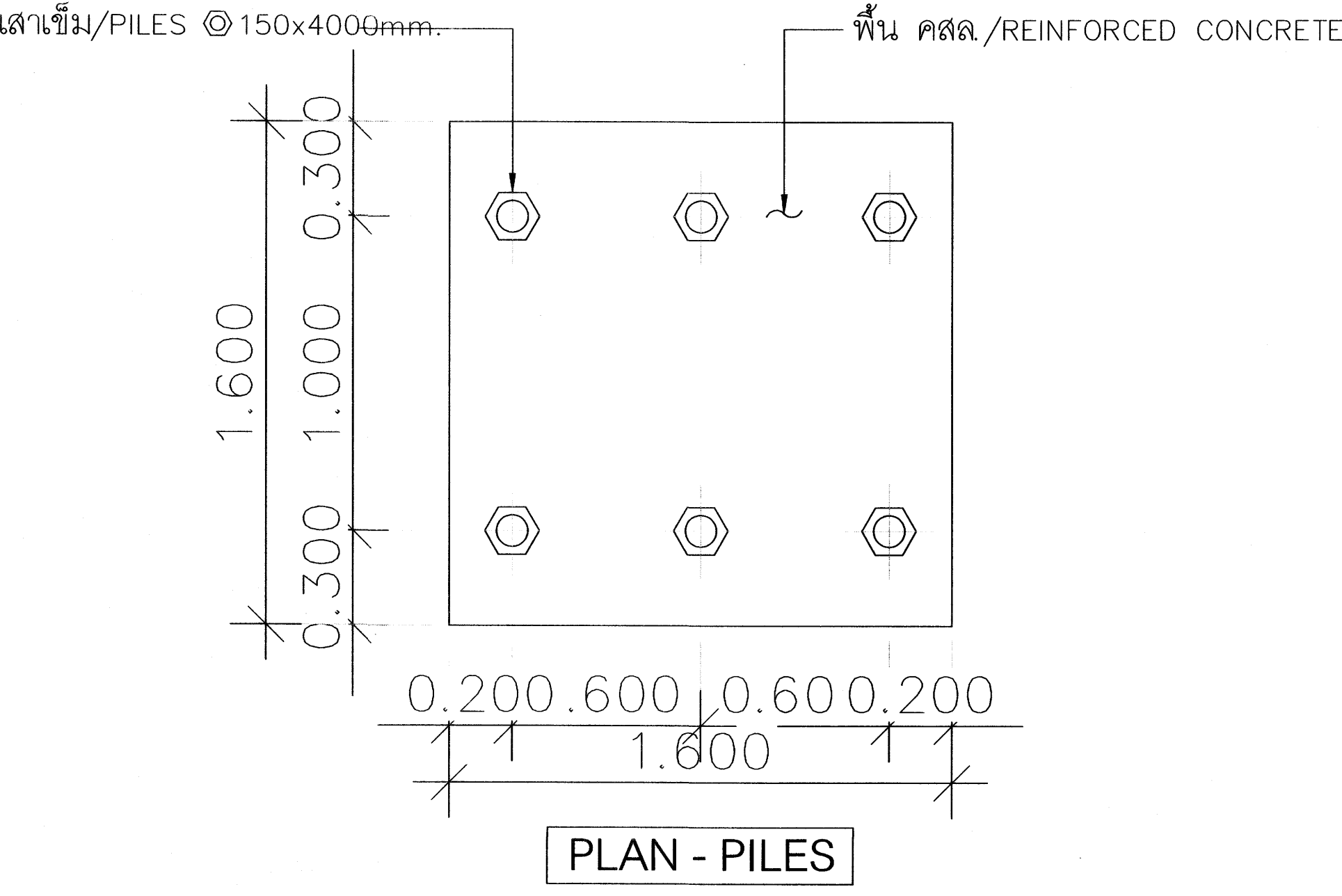
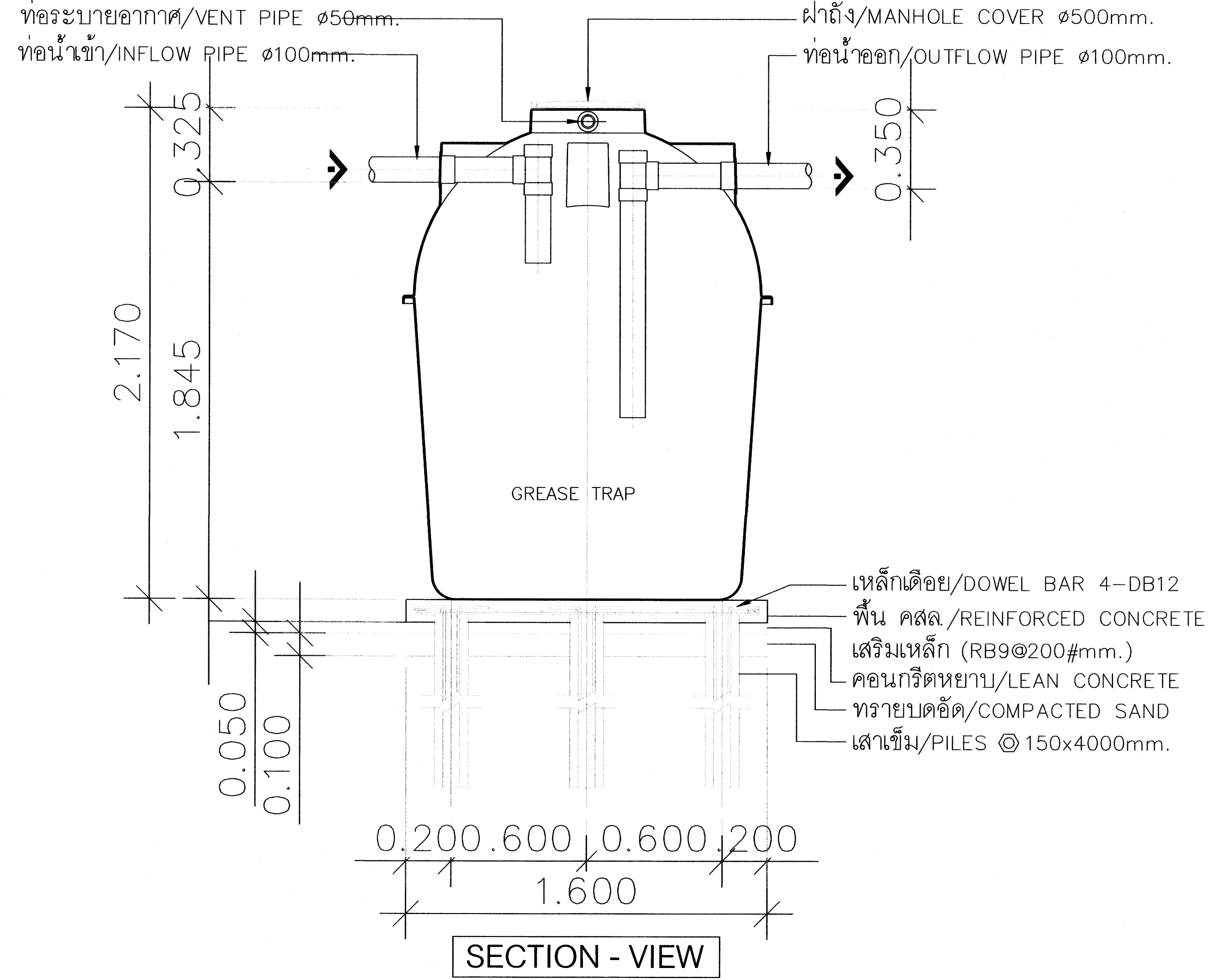
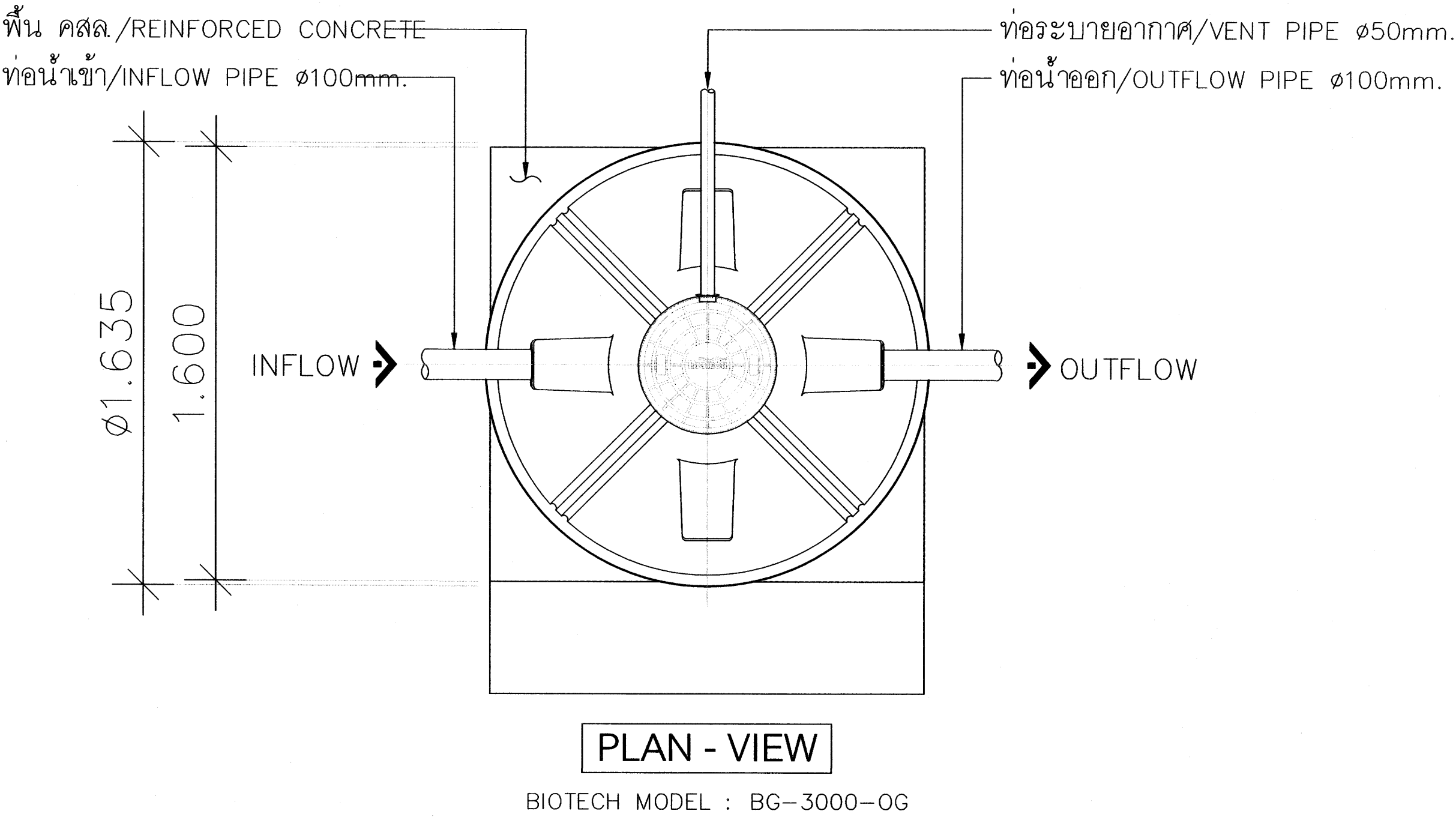
ISO 9001 : 2015

REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

		
โครงการ : 		
โครงการศึกษาการออกแบบ อาคารศึกษาริเวณวัดกรรมกรเกษม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. ไซมอนต์ วาณิชชิตอนาสาว ส-สธ 3488 2-สธ 2		
นายธนารักษ์ วิเชียรทัศน์ ส-สธ 1992		
นายปณวัฒน์ สุธัญญะ ส-สธ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สธ 3627		
นายดิศกุล สิงห์กุล ส-สธ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สย 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญเทียม ภย 30259		
วิศวกรไฟฟ้า : นาย วรวิทย์ จุลจิเม วฟก 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายอุตร ชื่นทะสา สธ 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายอุตร ชื่นทะสา วท 884		
ภูมิสถาปนิก นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร 2-ภส 35		
ดร.ทำเนียบ อุฬารกุล 2-ภส 67		
นาย วรินทร์ กลิ่นทรายประเสริฐ 2-ภส 222		
เขียนแบบ นายพนพล คำบุญเรือง 2-สธ 18496		
นายเมธา ทับโธสง 2-สธ 24677		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ : ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท		
ตรวจ : ตำแหน่ง : วิศวกรสถาปัตย์		
เห็นชอบ : ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ : ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง : แบบก่อสร้างหน้าสี Sr-01		
มาตรฐาน มร.		
วันที่ : 16/07/2567		
แผนที่ / จำนวน		SN-02-04





ตัวถัง (BODY TANK)	: ไฟเบอร์กลาส (FRP.)
	ชนิดพิเศษป้องกันการกัดกร่อน
ความสูงถัง (H)	= 2.170 m.
เส้นผ่าศูนย์กลาง (ϕ)	= 1.635 m.
ความหนาถัง (T)	= 5 mm.
ท่อเข้า-ท่อออก	$\phi 100\text{ mm.}$: PVC
ท่อระบายอากาศ	$\phi 50\text{ mm.}$: PVC
ผลิตภัณฑ์	BIOTECH
มาตรฐาน	ได้รับการรองรับมาตรฐานสากล
	ISO 9001 : 2008 ด้านการผลิต

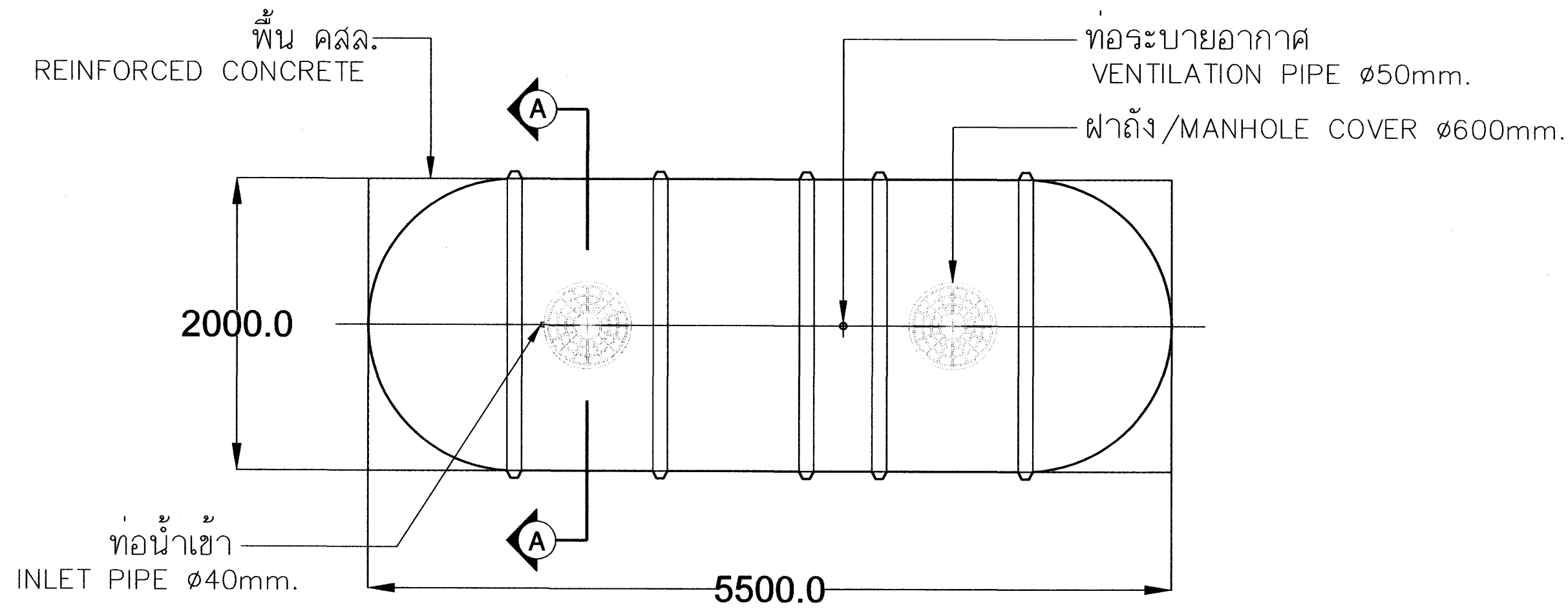
REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

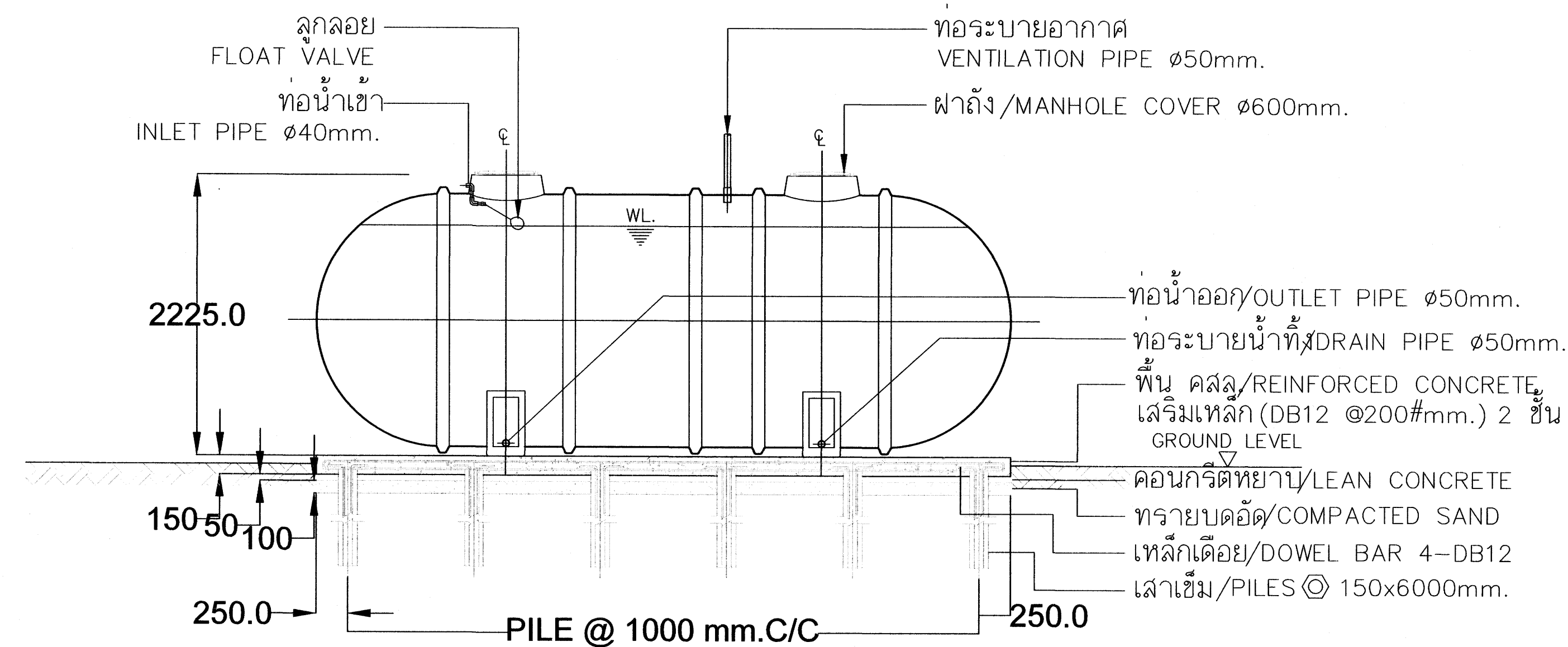
การออกแบบเสาเข็มและรากให้ยึดถือตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างาน ภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงการ



โครงการ :		
โครงการศึกษาการออกแบบอาคารฟิสิกส์กับวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก : ดร. โชคนันต์ วาณิชเลิศนสา ส-สถ 3488 1-ชั้น 2		
นายธนารักษ์ วิเชียรทัศน์ ส-สถ 1992		
นายปณวัฒน์ สุทธิภูมิจัย ส-สถ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627		
นายพิเชษฐ์ สิงทะกุล ส-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง : นายสุนทร เกียรติศักดิ์ สย 9847		
วิศวกรไฟฟ้า : นายวรวิทย์ จุลจิม วฟก 918		
วิศวกรสุขาภิบาล : นายอุตร ชันทะสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล : นายอุตร ชันทะสา วก 884		
ภูมิสถาปนิก : นายศิริชัย หงสวิทยากร 2-ภส 35		
ดร.ทำเนียบ อุฬารกุล 2-ภส 67		
นาย วรันทร ภูสินทระเสริฐ 2-ภส 222		
เขียนแบบ : นายพนพล คำบุญเรือง 2-สถ 18496		
นายเมธา ทัฬหโสภณ 2-สถ 24677		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแบบ		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : วิศวกรกลกายภาพ		
เห็นชอบ :		
ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ :		
ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
มาตราส่วน : มม.		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน	SN-02-05	

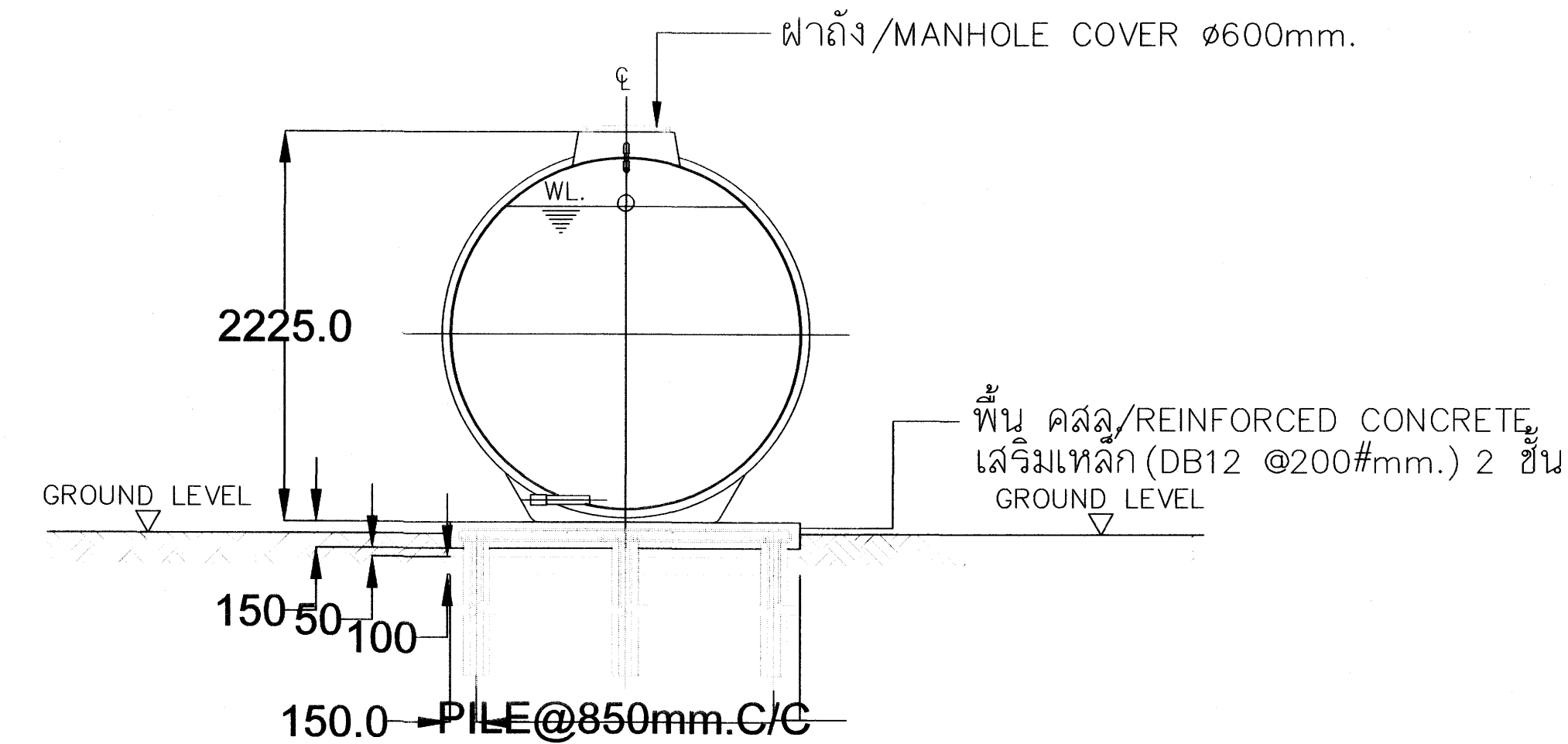


PLAN

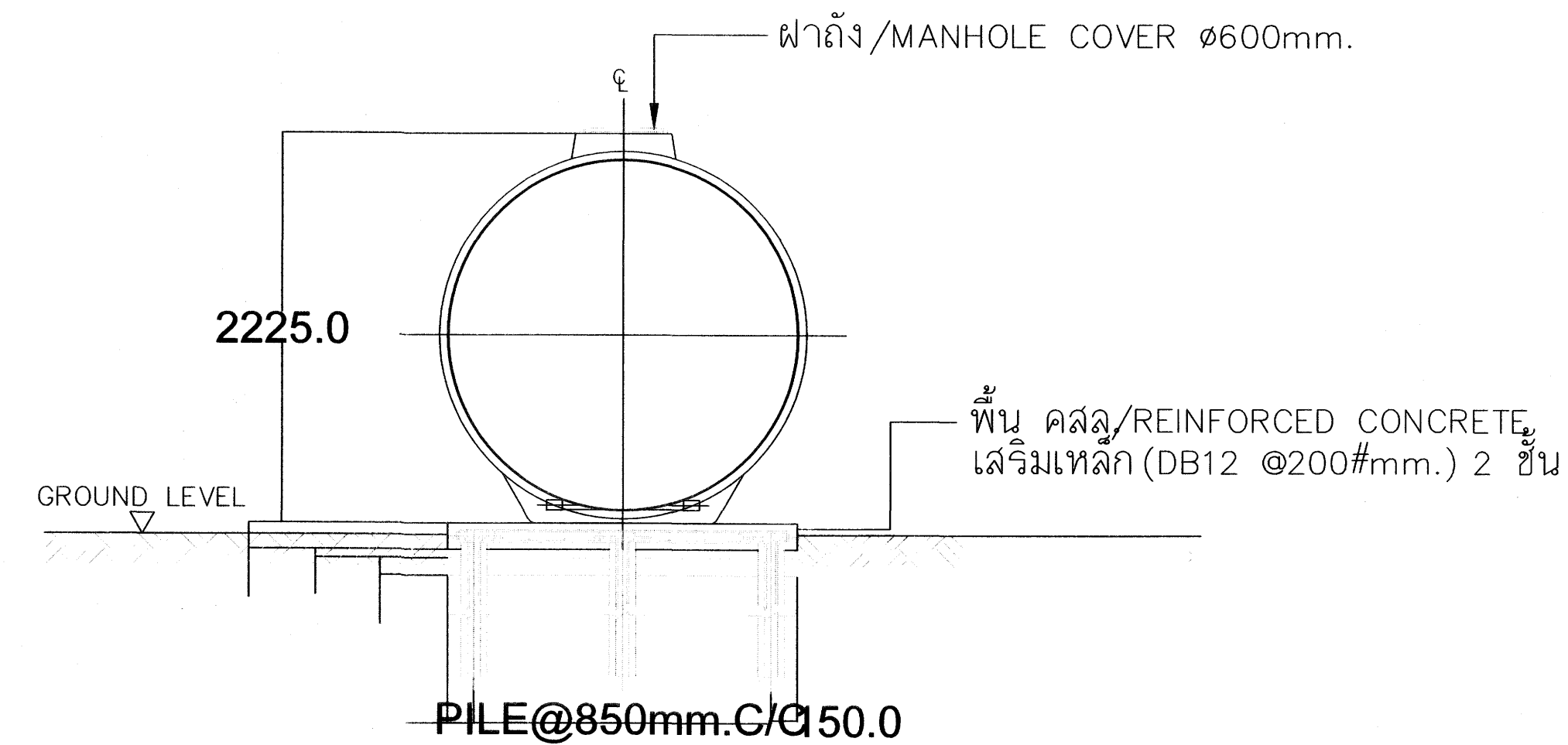


FRONT VIEW

- รายละเอียด : FX-15-D2.0
- วัสดุ : ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (FRP) ชนิดผิวเรียบด้านนอก ไม่มีรอยแตกร้าวและลายเส้นใด ๆ
- รูปทรง : ทรงกระบอกแนวนอน (Capsule) มีขาไฟเบอร์กลาสในตัว อย่างน้อย ๒ ขา
- การเสริมความแข็งแรง : มีเส้น (Rib) ภายนอก เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและป้องกันการแตกลาม โดยเส้นมีขนาดความหนา ๕ มม. และสูงจากผิวถึงไม่น้อยกว่า ๕ ซม. ทุกระยะ ๑ เมตร
- ขนาดถัง : เส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๐ เมตร ยาว ๕.๕ เมตร ปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๕ ลบ.ม.
- ขนาดความหนา : ความหนาอย่างน้อย ๗ มม.
- ขนาดท่อ : ท่อเข้า ๔๐ มม. ท่อออก ๕๐ มม. ท่อระบายน้ำ ๕๐ มม. ท่อระบายอากาศ ๕๐ มม.
- ฝาถัง : ฝา ABS ขนาด ๖๐๐ มม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ฝา



SECTION A-A



RIGHT SIDE VIEW

REMARK

PIILING AND FOUNDATION DESIGN, SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

การออกแบบเสาเข็มและฐานรากให้ยึดถือตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างาน ภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง



โครงการ :		
โครงการศึกษาการออกแบบ อาคารพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
ผู้ออกแบบ :		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ การออกแบบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่		
สถาปนิก :		
ดร. อดิศักดิ์ วาณิชเสนาสาร ส-สถ 3488 ก-สพ 2		
นายธนกร วัชรวิเศษ ส-สถ 1992		
นายปณิธาน สุทธิกุล ส-สถ 3340		
นายพันศักดิ์ ภักดี ส-สถ 3627		
นายคณิศร ชิงะกุล ก-สถ 15520		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นาย สุนทร เกียรติศักดิ์ สส 9847		
ดร. พันธุ์วิ กองบุญเยี่ยม กษ 30259		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นาย วรวิทย์ จุลเจิม วฟก 918		
วิศวกรสุขาภิบาล :		
นายสุรต ธีระสา สส 454		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายสุรต ธีระสา วก 884		
ภูมิสถาปนิก :		
นาย ศิริชัย หงษ์วิทยากร ก-กส 35		
ดร. ทำเนียบ อุฬารกุล ก-กส 67		
นาย วรวิทย์ กุศลประเสริฐ ก-กส 222		
เขียนแบบ :		
นายพนพล คำบุญเรือง ก-สถ 18496		
นายเมธา ทับไธสงค์ ก-สถ 24677		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการพลังงาน		
ตำแหน่ง : หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง		
และผังแบบท		
ตรวจ :		
ตำแหน่ง : ผอ.กองกายภาพ		
เห็นชอบ :		
ตำแหน่ง : รองอธิการบดี		
อนุมัติ :		
ตำแหน่ง : อธิการบดี		
รายการแก้ไข :		
ลำดับ	รายการ	วันที่
เลขที่แบบ :		
แบบแสดง :		
ขนาดพื้นที่ : ๑๕๐ ตารางวา		
มาตรฐาน :		
วันที่ : 16/07/2567		
แผ่นที่ / จำนวน		SN-02-07