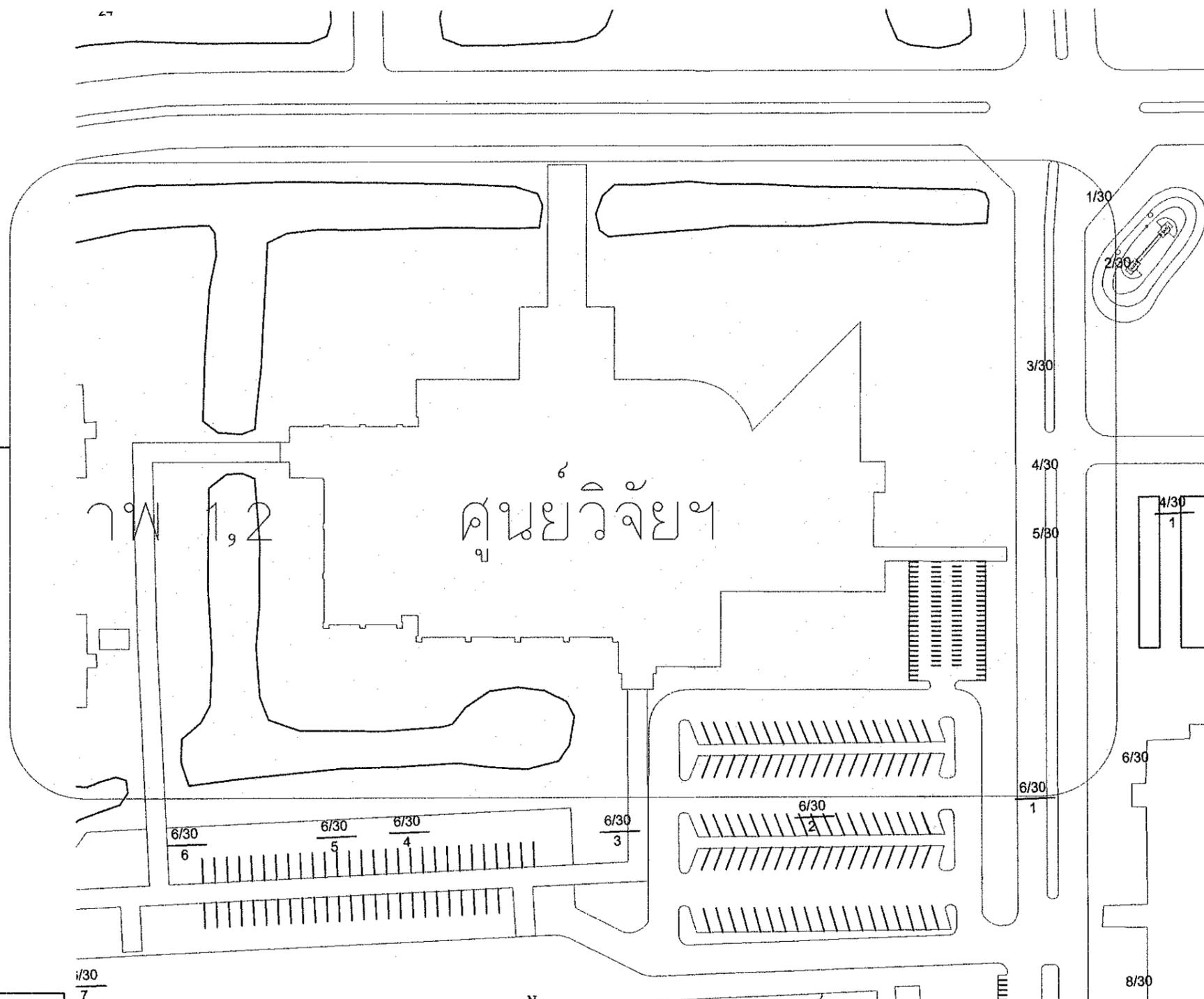


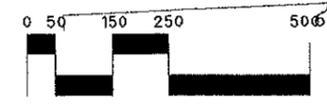
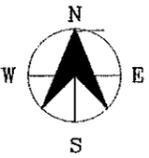
# โครงการ

## ปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์

สถานตั้งโครงการ

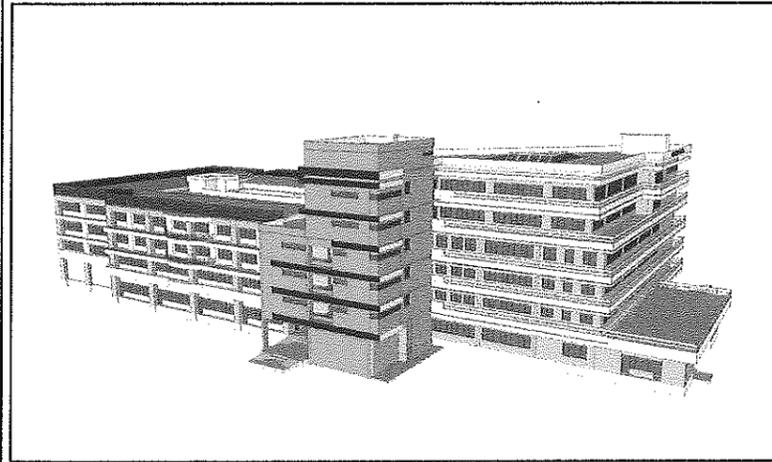


แผนผังบริเวณมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
Scale 1:1000

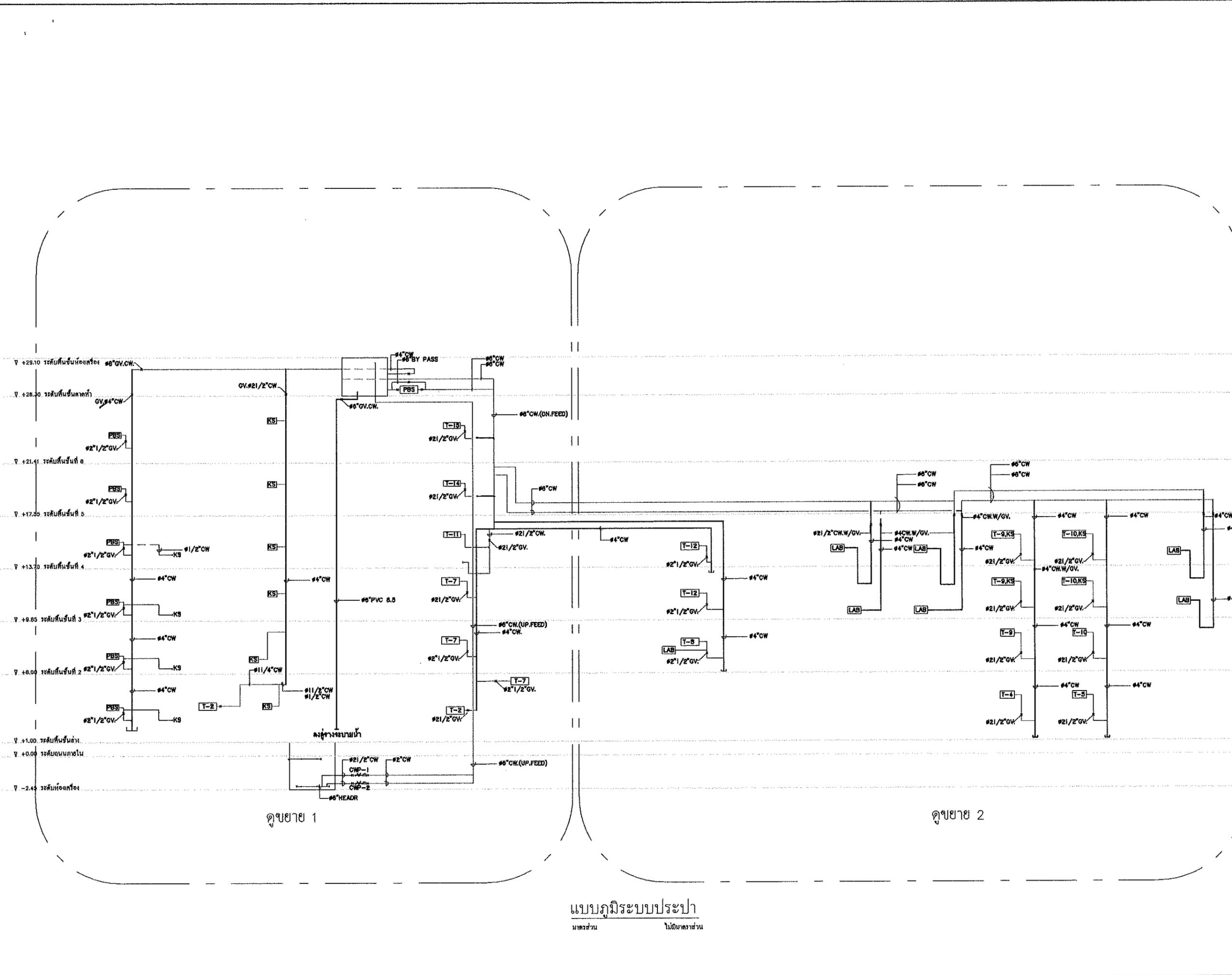


รายการประกอบแบบ

1. ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ภายในโครงการที่ผลิตภายในประเทศ ต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้
2. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กภายในโครงการที่ผลิตภายในประเทศ ต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้
3. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการใช้วัสดุและเหล็ก ตาม ข้อที่ 1 และ 2 ก่อนการดำเนินการ
4. ให้ผู้รับจ้างเสนอ shop drawing การก่อสร้างที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปรายการเสนอต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

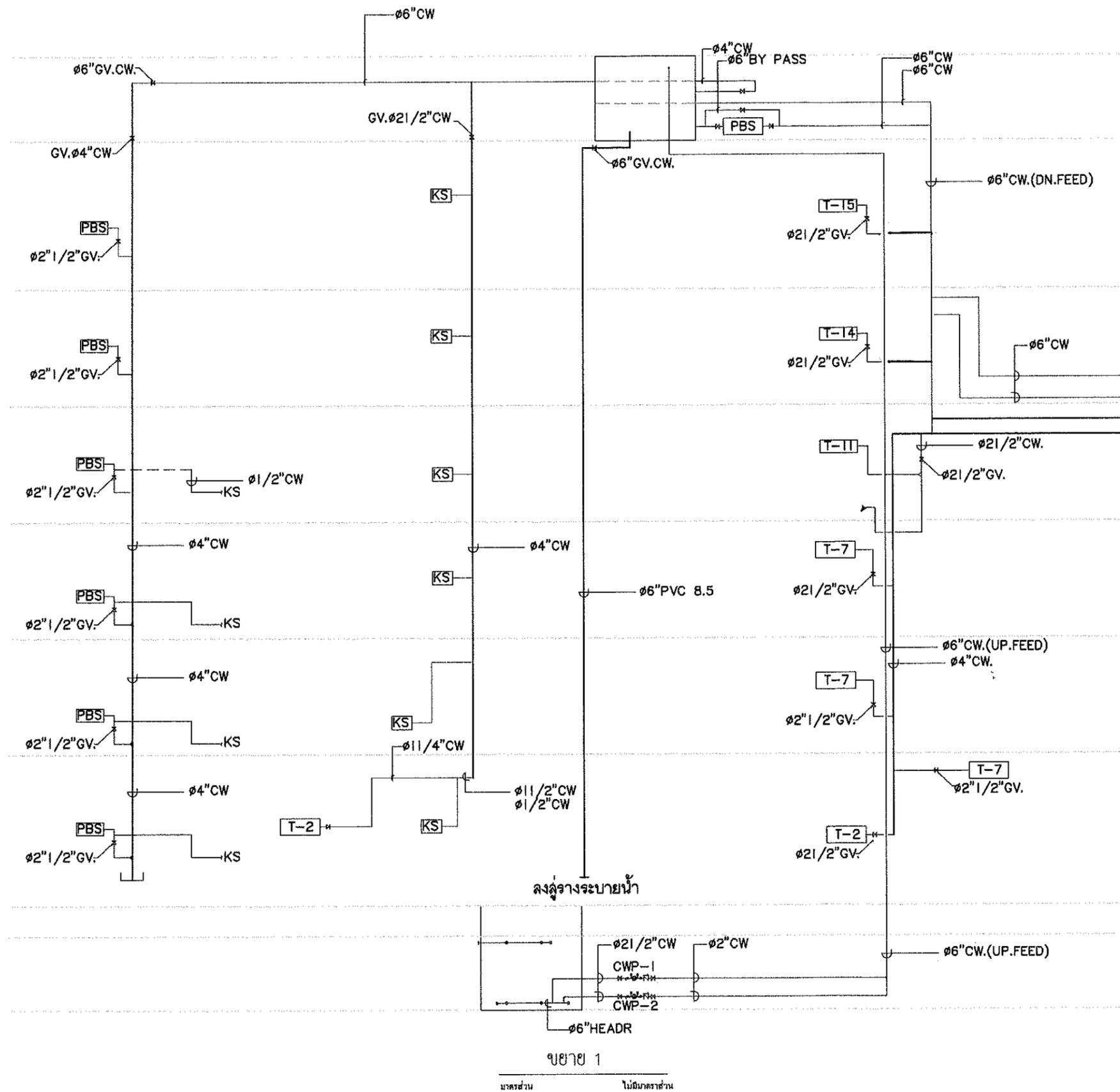


รายการแก้ไข	
โครงการ โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
ผู้ออกแบบ นายสุทธิชนาท บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ นายอมร เทวลกุลวงศ์ ผศ.สมคิด เพ็ญชาตรี นายบรรณิธิป อจรมเรือง ผศ.ทินภจ แก้วอินทร์ นายกมล ไพ่อัครี	
ตรวจแบบ ผศ.เกรียงศักดิ์ แก้วกลชัย นายกมล ไพ่อัครี	
เขียนแบบ นายนิรันดร รัตนสงวน	
อธิการบดี อนุมัติ	
วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	1
รวม	13



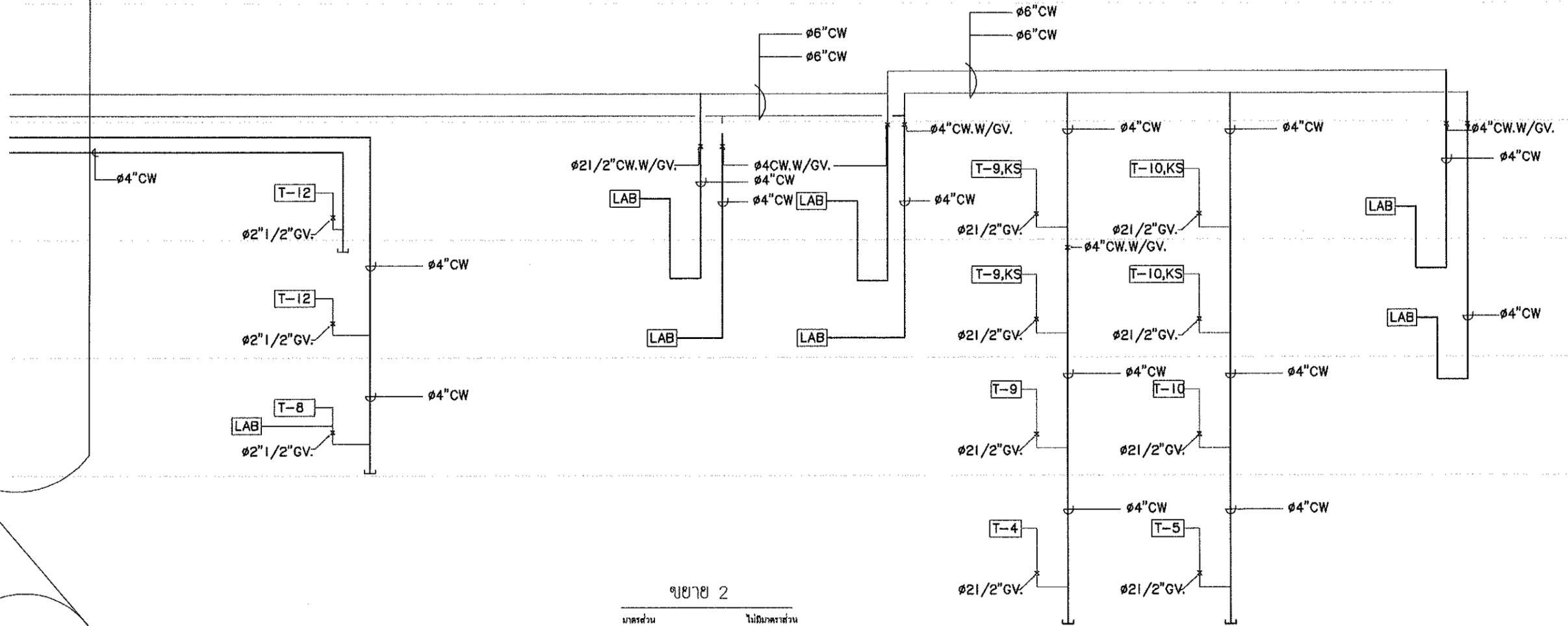
รายการแก้ไข	
โครงการ โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
	
ผู้ออกแบบ นายพุทธอินทร์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ นายอมร เทศกุลวงศ์ ผศ.สมคิด เพ็ญชาติ นายนราธิป อรรถเรือง ผศ.ทินกร แก้วอินทาท นายกมล โพธิ์ศรี	
ตรวจแบบ ผศ.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย นายกมล โพธิ์ศรี	
เขียนแบบ นายนิรันดร สอนสงวน	
อธิการบดี อนุมัติ 	
วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	2
รวม	13

แบบภูมิระบบประปา  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



มาตราส่วน 1:100

รายการแก้ไข	
โครงการ	
โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ที่ตั้ง	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
	
ผู้ออกแบบ	
นายสุทธิวัฒน์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ	
นายอมร เทศกุลวงศ์	
พ.ศ.สมคิด เพ็ญชาติ	
นายจรชาติป อรรถมเรือง	
พ.ศ.ทินกร แก้วอินทร์	
นายกมล ไพฑูริ	
ตรวจแบบ	
พ.ศ.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย	
นายกมล ไพฑูริ	
เขียนแบบ	
นายนิรันดร์ รตนสงวน	
อธิการบดี อนุมัติ	
	
วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแปลน	
แผ่นที่	3
รวม	13



รายละเอียดการปรับปรุง

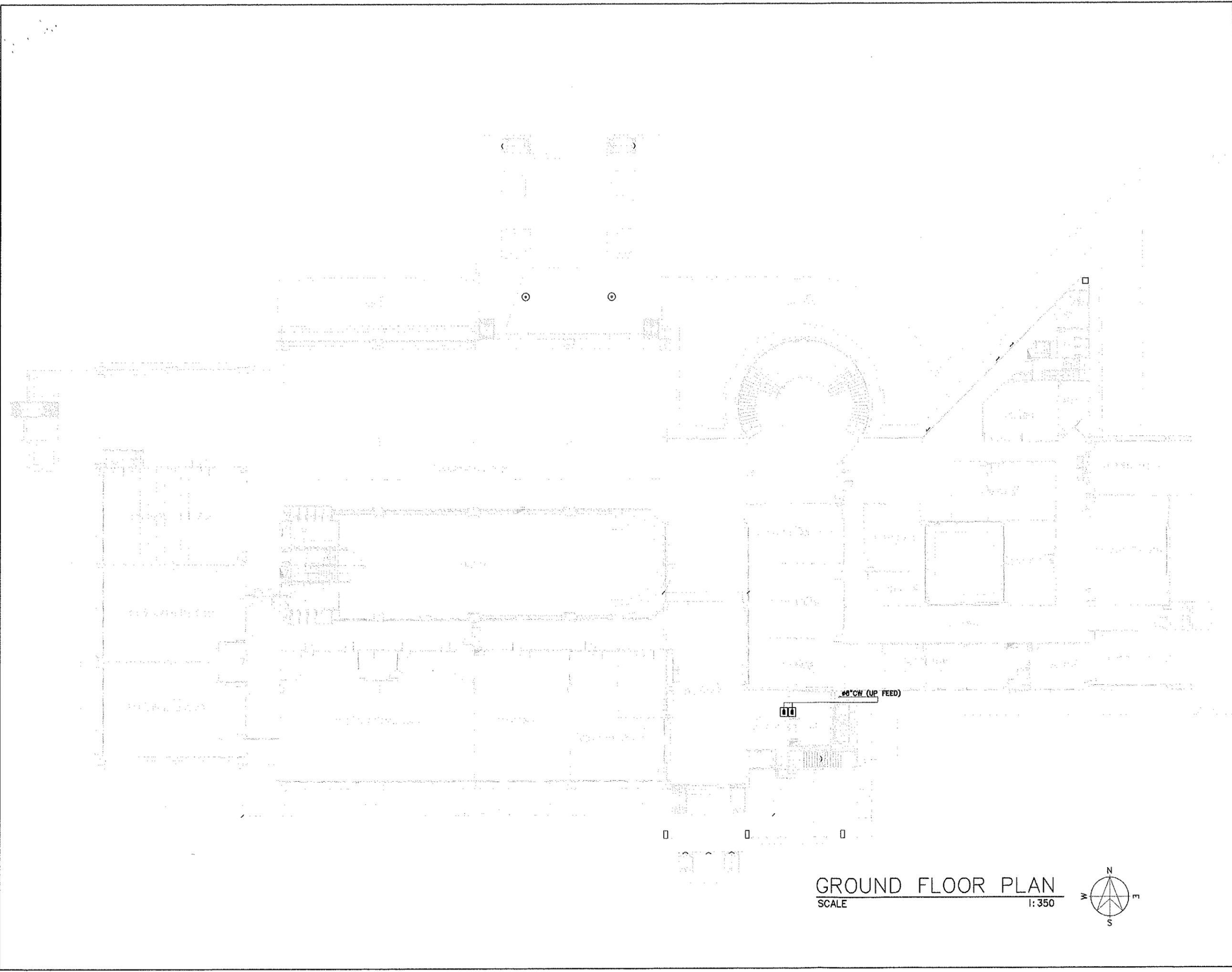
1. ให้ทำการรื้อถอนท่อน้ำประปาเหล็กเดิมออกจากช่อง SHAFT เดิมเนื่องจากช่อง SHAFT มีพื้นที่จำกัด จึงต้องทำการรื้อถอนออกเพื่อที่จะได้ดำเนินการติดตั้งใหม่
2. ให้ทำการติดตั้งท่อ PVC ขนาดตามแบบ Class 13.5 พร้อมระบุสัญลักษณ์ท่อ
3. ในส่วนที่ท่อประปาเดินผ่านแนวฝ้าเพดานนั้นให้ทำการกีดฝ้าเพดานเดิมออกก่อนการรื้อถอน เมื่อติดตั้งเสร็จให้ทำการติดตั้งฝ้าเพดานใหม่แทนที่พร้อมทาสีฉาบเรียบ

ในส่วนเมนท่อเดิมเดินผ่านผนัง คาน ให้ทำการเดินเมนใหม่ทั้งหมดโดยตัดระบบเดิมทิ้ง แนวเดินท่อสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

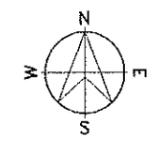
\*\*\* ในการติดตั้งรื้อถอนก่อนเข้าดำเนินการให้แจ้งผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มดำเนินงานเท่านั้น\*\*\*\*

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการส่ง shop drawing แก่ผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินงานทุกครั้ง

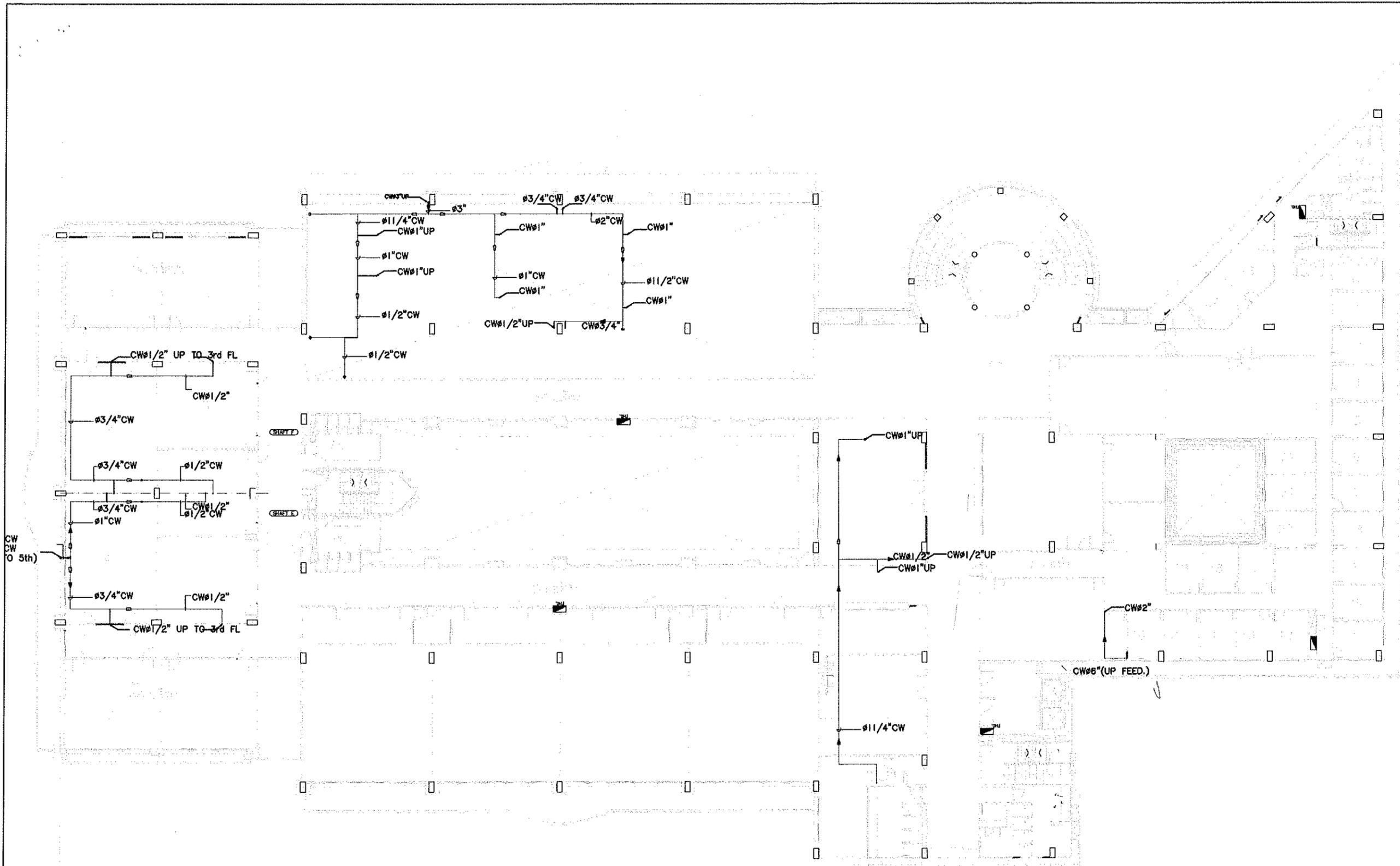
รายการแก้ไข	
โครงการ โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ผู้ ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
ผู้ออกแบบ นายพุทธิวัฒน์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ นายอมร เทศสุกุลวงศ์ ผศ.สมคิด เพ็ญชาติ นายจอาธิป อจรมเรือง ผศ.ทินกร แก้วอินทร์ นายกมล ไพธ้อศรี	
ตรวจแบบ ผศ.เกรียงศักดิ์ แก้วกลชัย นายกมล ไพธ้อศรี	
เขียนแบบ นายจันทรรัตน์ ล้วน	
อธิการบดี อนุวัติ วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	4
รวม	13



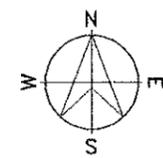
GROUND FLOOR PLAN  
SCALE 1:350



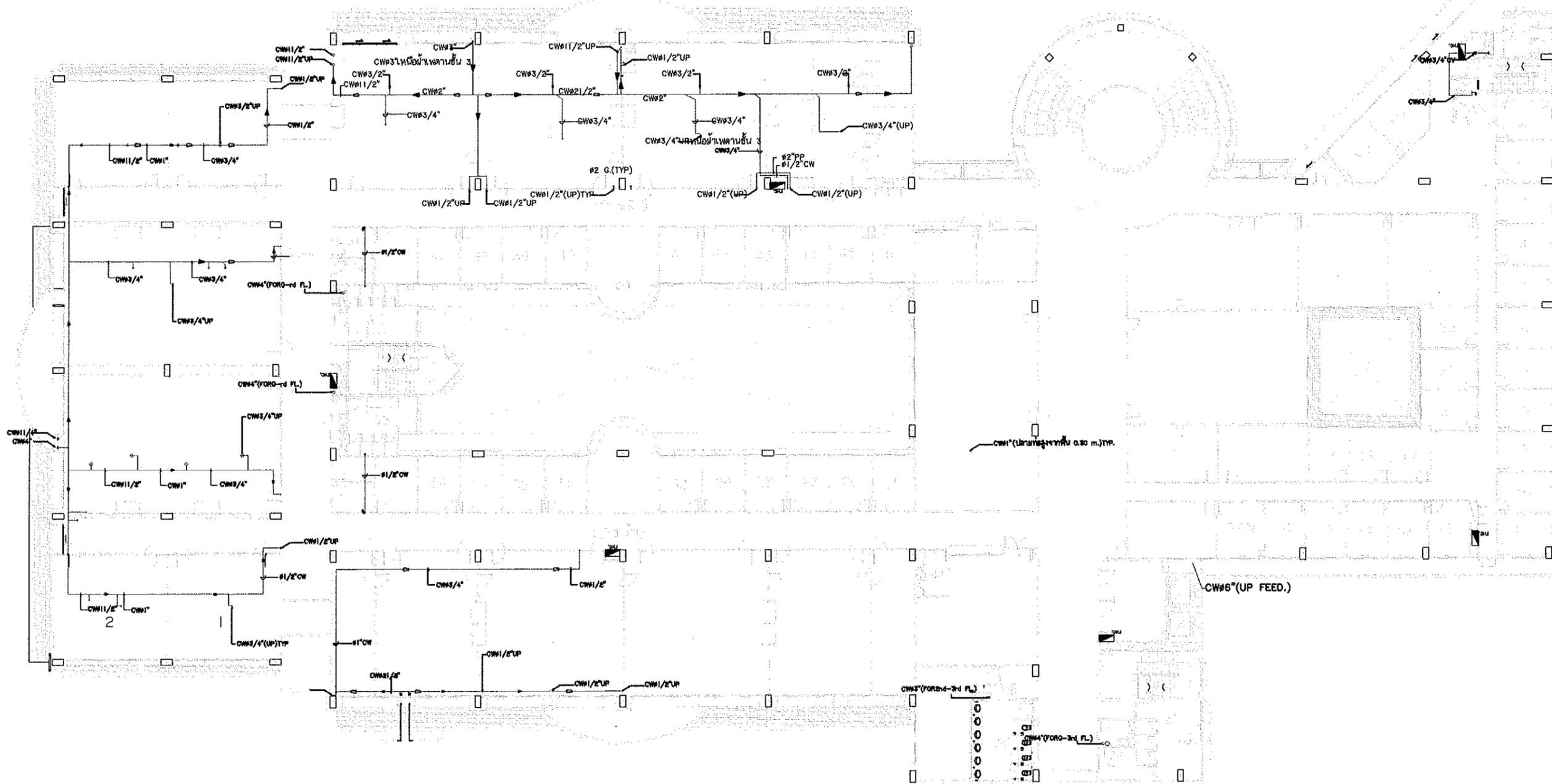
รายการแก้ไข	
โครงการ โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ผู้ ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
	
ผู้ออกแบบ นายพุทธิพันธ์ บัญเรือง	
คณะกรรมการแบบ นายอมร เทศกุลวงศ์ พล.ลสมัคร เพ็ญชาติ นายบรรณวิทย์ อรรถเรือง พล.ทินกร แก้วอินทร์ นายกมล ไท้อัครี	
ตรวจแบบ พล.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย นายกมล ไท้อัครี	
เขียนแบบ นายนิรันดร์ รอดกลิ่น	
อธิการบดี อนุมัติ วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	5
รวม	13



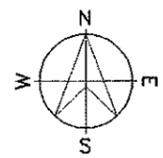
2<sup>nd</sup> FLOOR PLAN  
SCALE 1:300



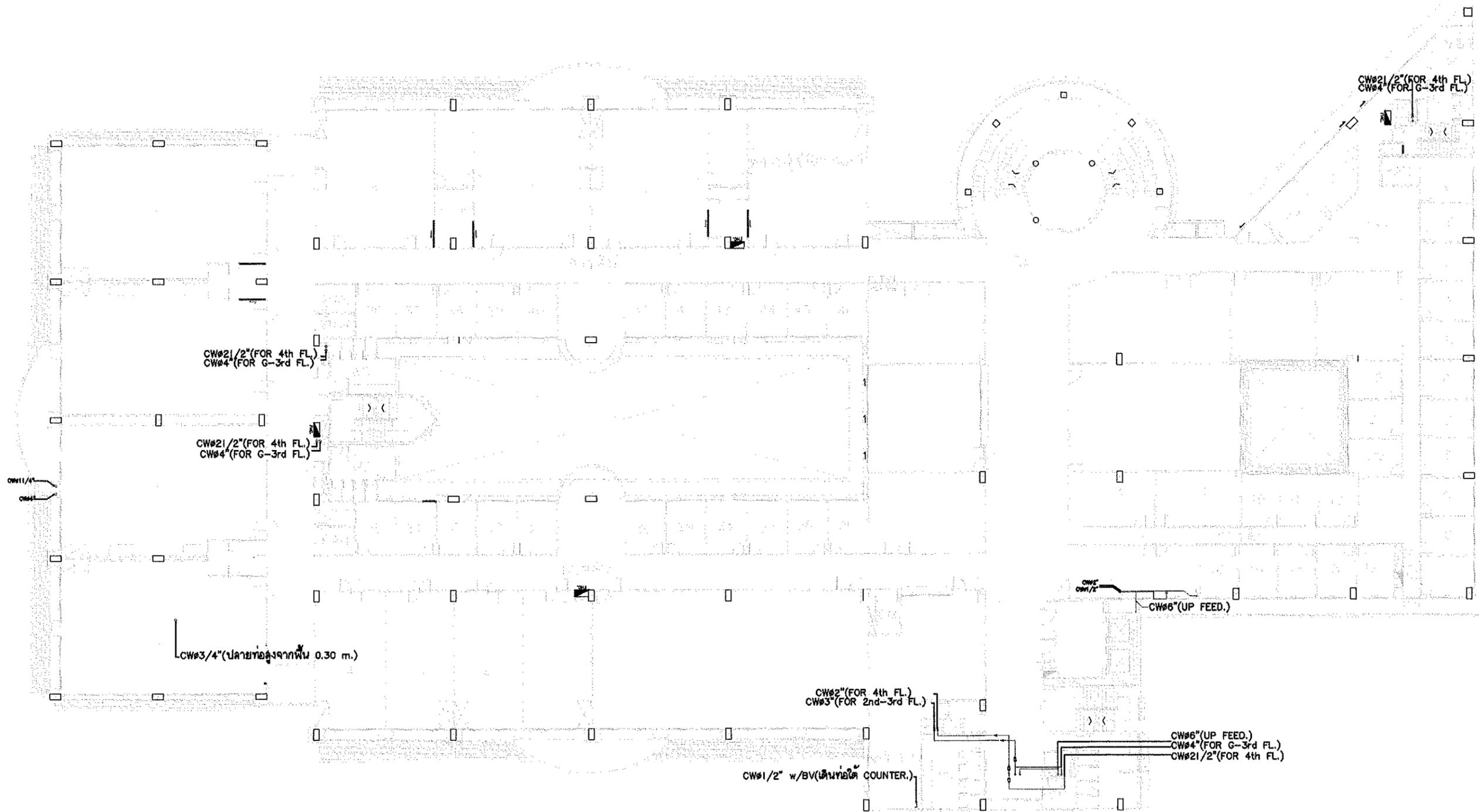
รายการแก้ไข	
โครงการ โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ผู้ ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
ผู้ออกแบบ นายพุทธิพันธุ์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ นายอมร เทศลกุลวงศ์ ผศ.สมคิด เพ็ญชาลี นายจรจาธิบ อรรถเรือง ผศ.ทินกร แก้วอินทร์ นายกมล ไพธ้อศรี	
ตรวจแบบ ผศ.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย นายกมล ไพธ้อศรี	
เขียนแบบ นายนิรันดร สอนสงวน	
อธิการบดี อนุมัติ วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	6
รวม	13



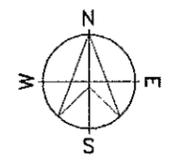
3<sup>rd</sup> FLOOR PLAN  
SCALE 1:300



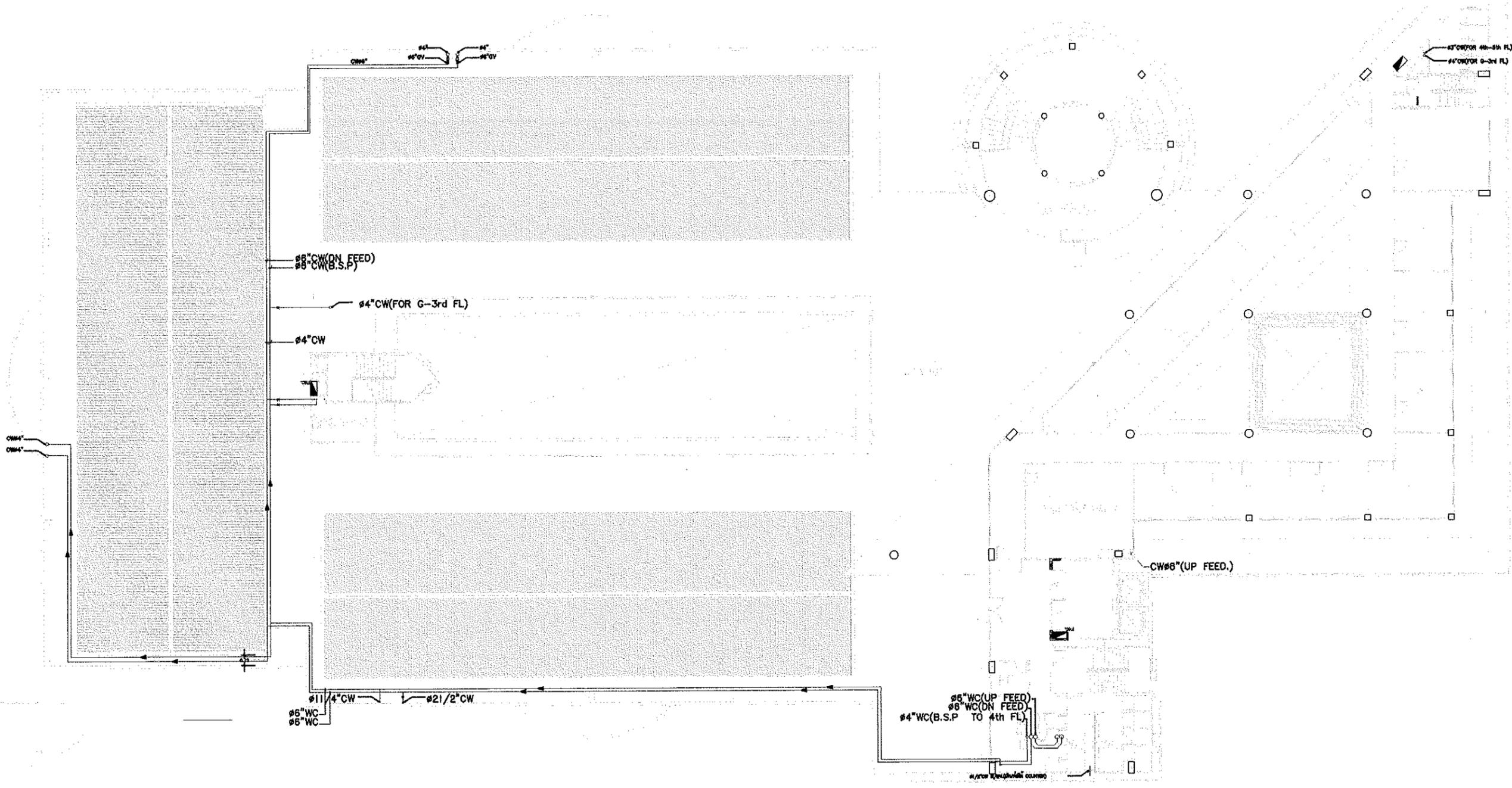
รายการแก้ไข	
โครงการ โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
ผู้ออกแบบ	นายพุทธิพันธ์ บุญเรือง
คณะกรรมการแบบ	นายอมร เทศกุลวงศ์ พล.ลสมัคร เพ็ญชาติ นายจรจาธิบ อรรถมเรือง พล.ทินกร แก้วอินทร์ นายกมล ไท้อัครี
ตรวจแบบ	พล.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย นายกมล ไท้อัครี
เขียนแบบ	นายนิรันดร จิตินสงวน
อธิการบดี อนุมัติ	วัน 15 เดือน 8 ปี 68
แบบแสดง	
แผ่นที่	7
รวม	13



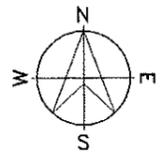
4<sup>th</sup> FLOOR PLAN  
SCALE 1:300

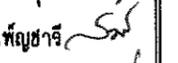
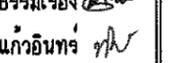
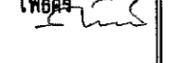
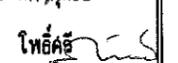
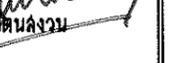


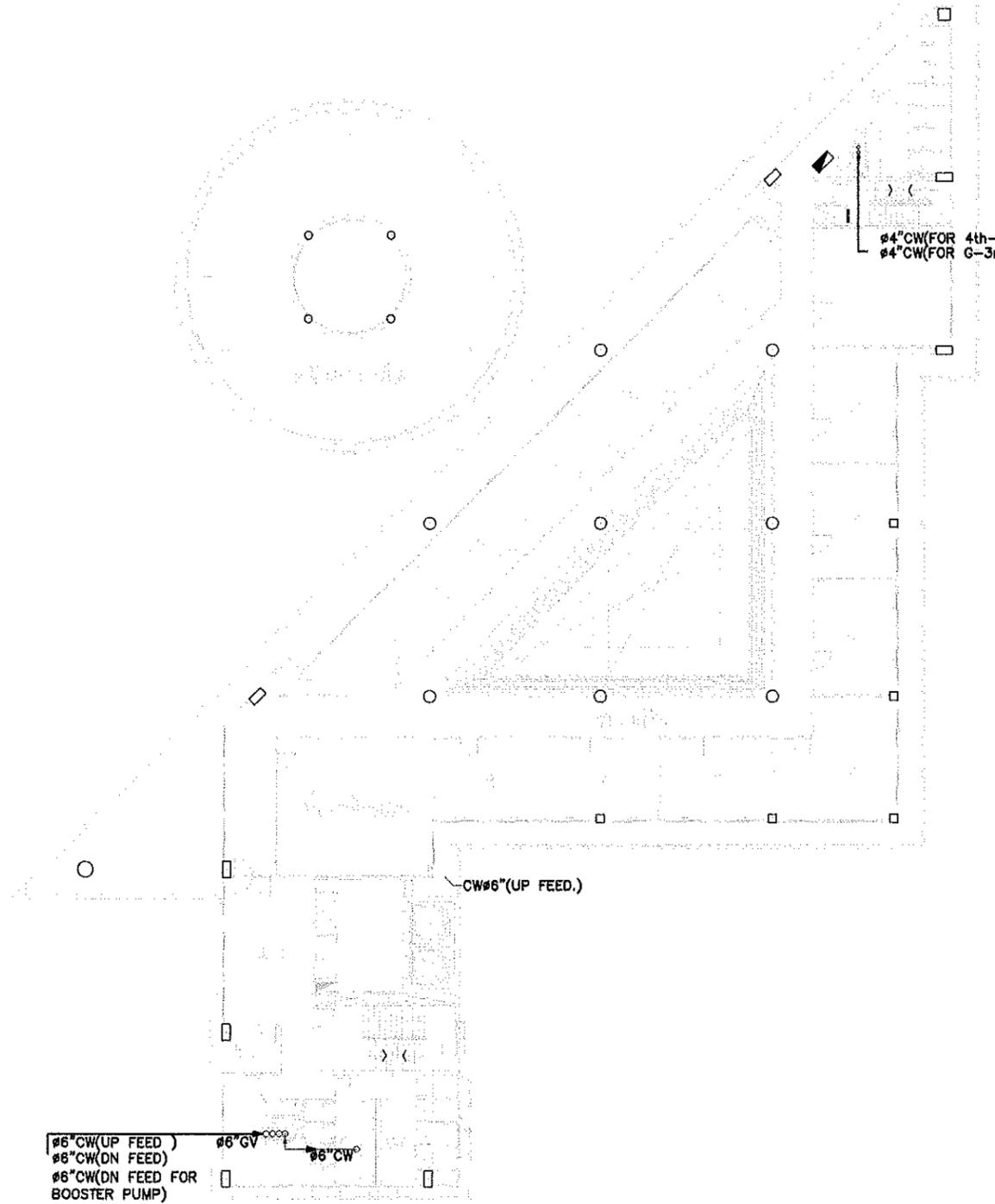
รายการแก้ไข	
โครงการ โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
ผู้ออกแบบ นายพุทธิพันธ์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ นายอมร เทศกุลวงศ์ ผศ.สมคิด เพ็ญชาตรี นายนราธิป อรรถเรือง ผศ.ทินกร แก้วอินทร์ นายกมล ไท้อัครี	
ตรวจแบบ ผศ.เกรียงศักดิ์ แก้วสุชัย นายกมล ไท้อัครี	
เขียนแบบ นายนิรันดร รตนสังวณ	
อธิการบดี อนุมัติ วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	8
รวม	13



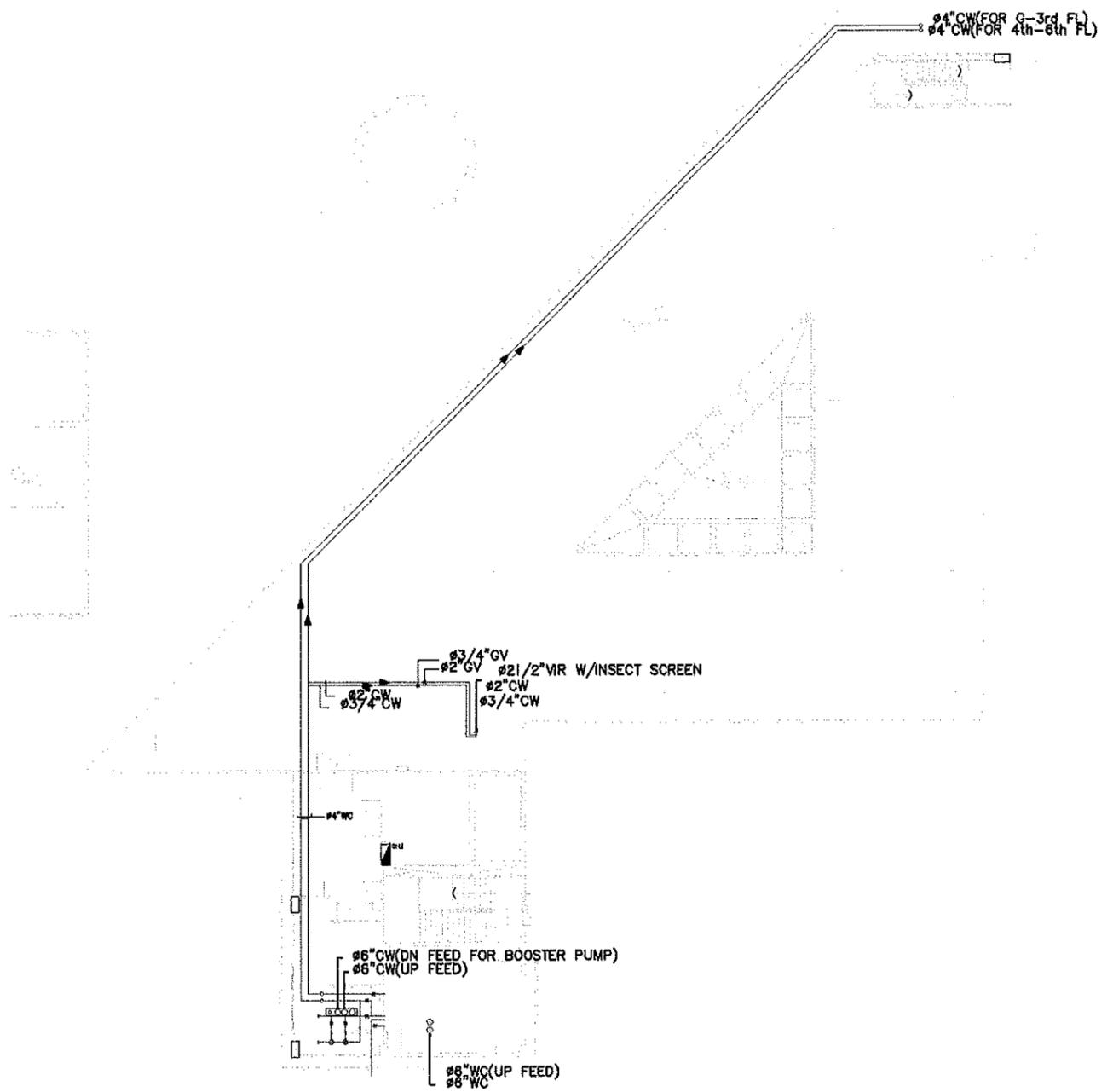
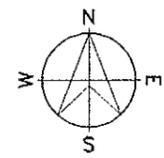
5<sup>th</sup> FLOOR PLAN  
SCALE 1:500



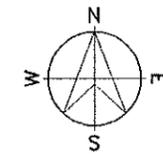
รายการแก้ไข	
โครงการ	
โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ผู้จัดทำ	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
	
ผู้ออกแบบ	
นายพุทธิพันธ์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ	
นายอมร เทศกุลวงศ์	
พ.ศ.ลัมคิด เพ็ญชาตรี	
นายนราธิป อรรถมเรือง	
พ.ศ.ทินกร แก้วอินทร์	
นายกมล ไช้อัครี	
ตรวจแบบ	
พ.ศ.เกรียงศักดิ์ แก้วสุชัย	
นายกมล ไช้อัครี	
เขียนแบบ	
นายนิรันดร สันตวงษ์	
อธิการบดี อนุมัติ	
	
วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	9
รวม	13

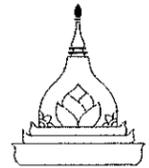


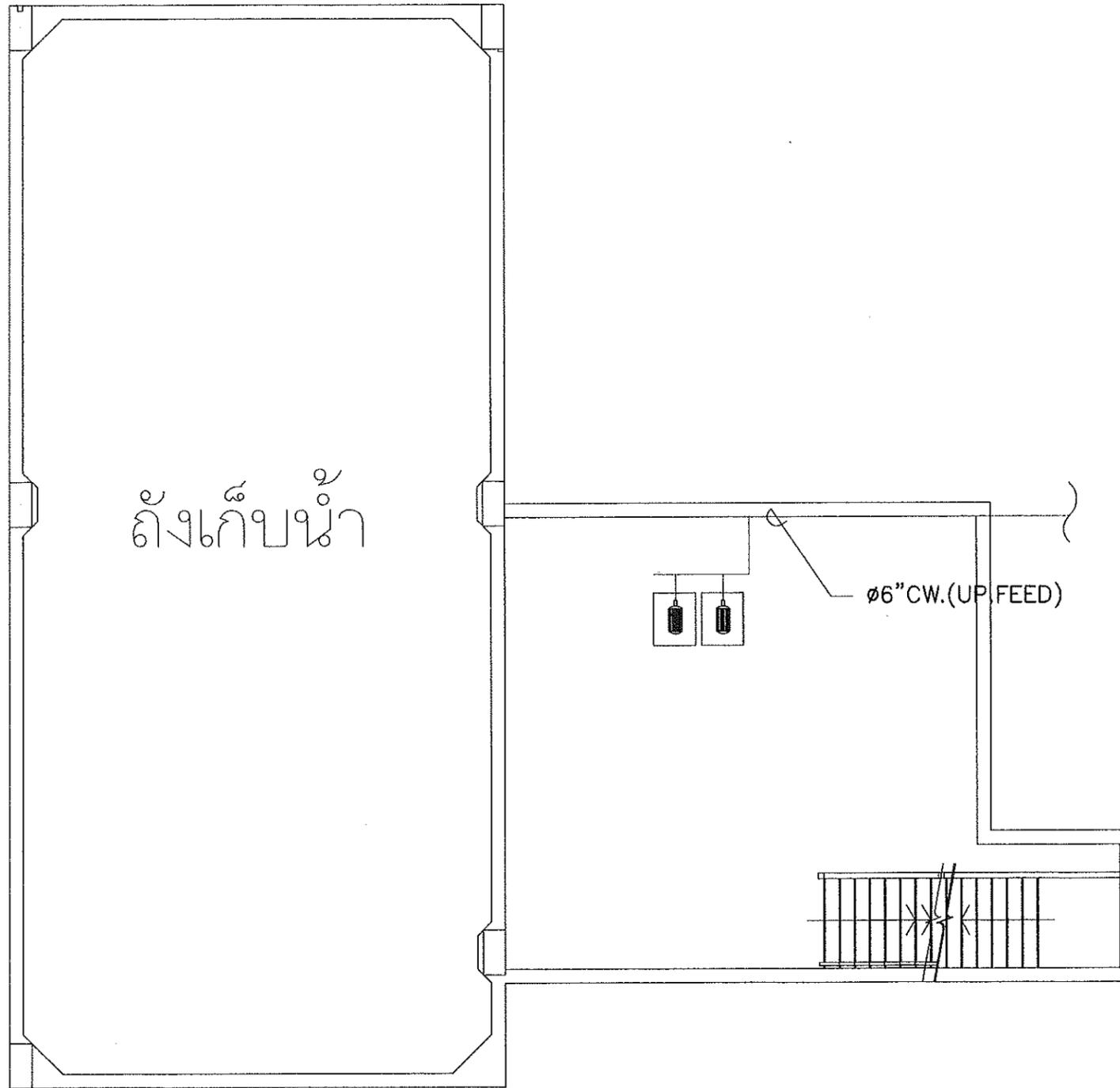
6<sup>th</sup> FLOOR PLAN  
SCALE 1:300



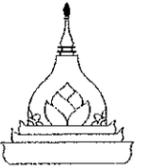
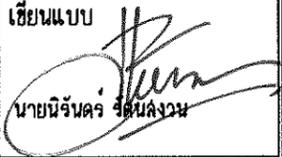
ROOF FLOOR PLAN  
SCALE 1:300

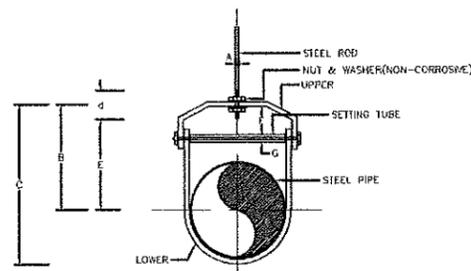


รายการแก้ไข	
โครงการ	
โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ที่ตั้ง	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
	
ผู้ออกแบบ	
 นายพุทธิพันธ์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ	
นายอมร เทศกุลวงศ์ ผศ.สมคิด เพ็ญชาติ นายจลาธิป อธรรมเรือง ผศ.ทินกร แก้วอินทร์ นายกมล ไพฑูริ	
ตรวจแบบ	
ผศ.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย นายกมล ไพฑูริ	
เขียนแบบ	
 นายนิรันดร์ รตนลงจวน	
อธิการบดี อนุมัติ	
 วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแปลน	
แผ่นที่	10
รวม	13



๑  
**แปลนห้องเครื่อง**  
 SCALE 1:100

รายการแก้ไข	
โครงการ	
โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย คณะวิทยาศาสตร์	
ที่ตั้ง	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
เจ้าของ	
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
	
ผู้ออกแบบ	
นายสุทธิพันธ์ บุญเรือง	
คณะกรรมการแบบ	
นายอมร	เทศกุลวงศ์
ผศ.สมคิด	เพ็ญชาติ
นายบรรณธิป	อรรมเรือง
ผศ.ทินกร	แก้วอินท
นายกมล	ไพ่อัครี
ตรวจแบบ	
ผศ.เกรียงศักดิ์	แก้วกุลชัย
นายกมล	ไพ่อัครี
เขียนแบบ	
 นายนิรันดร จินตารณ	
อธิการบดี อนุมัติ	
 วัน 15 เดือน 8 ปี 68	
แบบแสดง	
แผ่นที่	11
รวม	13

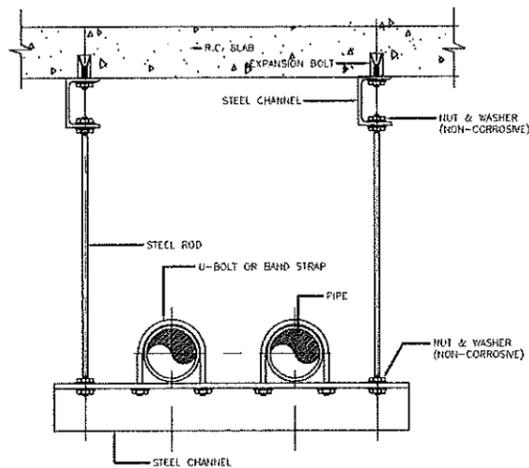


ADJUSTABLE CLEVIS HANGER

DIA.	SIZE OF STEEL		A	B	C	D	E	ADJ. F. MENT	G
	UPPER	LOWER							
65	4.5x32	4.5x32	12	117	153	75	95	50	9
80	4.5x32	4.5x32	12	119	164	75	97	50	9
100	6x32	4.5x32	15	139	195	88	113	50	9
125	6x32	4.5x32	15	155	225	88	123	50	12
150	6x38	4.5x38	19	173	253	100	141	50	12
200	6x44	4.5x44	25	209	316	106	175	53	15
250	9x44	6x44	25	247	381	113	56	50	19
300	9x50	6x50	25	280	439	119	244	66	19

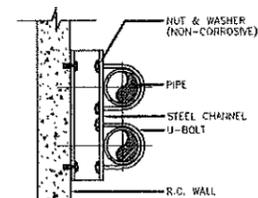
NOTE:  
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED

HANGER (FOR PIPE DIA. LARGER THAN 65 mm.)

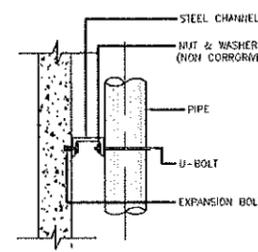


PIPE HANGER

NOTE:  
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED



PLAN



ELEVATION

NOTE:  
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED  
2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

PIPE RISER

PIPE RISER SCHEDULE

NOMINAL PIPE SIZE (mm.)	STEEL CHANNEL (MILIMETRE)	U-BOLT SIZE	EXPANSION BOLT
DN 15	75x40x5	M 10	M 10
DN 20	75x40x5	M 10	M 10
DN 25	75x40x5	M 10	M 10
DN 32	75x40x5	M 10	M 10
DN 40	75x40x5	M 10	M 10
DN 50	75x40x5	M 12	M 12
DN 65	75x40x5	M 12	M 12
DN 80	75x40x5	M 12	M 12
DN 100	75x40x5	M 16	M 16
DN 125	100x50x6	M 16	M 16
DN 150	100x50x6	M 16	M 16
DN 200	150x75x7.5	M 20	M 20
DN 250	150x75x8.5	M 20	M 20
DN 300	150x75x8.5	M 24	M 24
DN 350	150x75x8.5	M 24	M 24
DN 400	150x75x8.5	M 24	M 24
DN 450	150x75x8.5	M 24	M 24

รายการแก้ไข

โครงการ  
โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย  
คณะวิทยาศาสตร์

ที่ตั้ง  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เจ้าของ  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้ออกแบบ  
นายพุทธิพนธ์ บุญเรือง

คณะกรรมการแบบ  
นายอมร เทศกุลวงศ์  
ผศ.ลมนิต เพ็ญชาตรี  
นายบรรณิธิป อรรถมณี  
ผศ.ทินกร แก้วอินทร์  
นายกมล ไท้อัครี

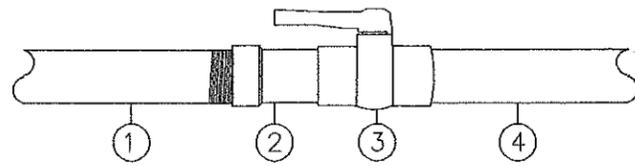
ตรวจแบบ  
ผศ.เกรียงศักดิ์ แก้วกุลชัย  
นายกมล ไท้อัครี

เขียนแบบ  
นายนิรันดร รัตนวงษ์

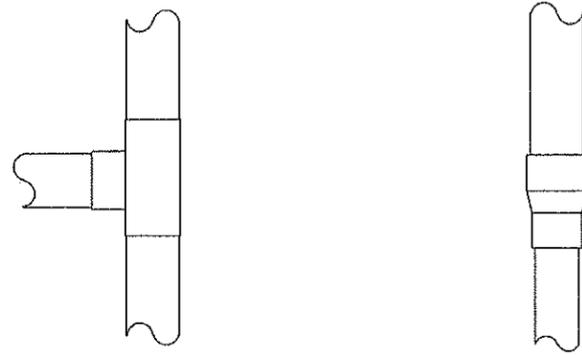
อธิการบดี อนุมัติ  
วัน 15 เดือน 8 ปี 68

แบบแปลน

แผ่นที่	12
รวม	13



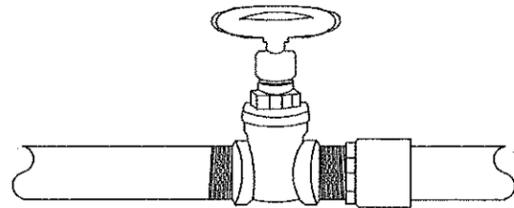
ขยายจุดต่อท่อเหล็กกับท่อ PVC  
มาตราส่วน 1:10



ขยายจุดต่อท่อ 3 ทาง  
มาตราส่วน 1:10

ขยายจุดต่อท่อลดขนาด  
มาตราส่วน 1:10

- ① ท่อเหล็กประปาเดิม ตัดปเกลียวพื้นด้วยเทปพันเกลียวท่อประปา ขนาดตามแบบ
- ② ข้อต่อตรง PVC เกลียวใน ขนาดตามแบบ
- ③ ประตุน้ำ PVC ขนาดตามแบบ
- ④ ท่อประปา PVC ขนาดตามแบบ



ขยายจุดต่อประตุน้ำเดิมกับท่อ PVC  
มาตราส่วน 1:10

รายการแก้ไข

โครงการ

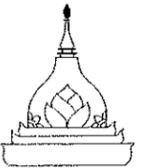
โครงการปรับปรุงระบบประปาอาคารวิจัย  
คณะวิทยาศาสตร์

ที่ตั้ง

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



ผู้ออกแบบ

นายพุทธิรัตน์ บุญเรือง

คณะกรรมการแบบ

นายอมร เทศกุลวงศ์

พ.ศ. ลมคิด เพ็ญชาติ

นายจรจาธิป อรรถเรือง

พ.ศ. ทิบทกร แก้วอินทร์

นายกมล ไท้อศรี

ตรวจแบบ

พ.ศ. เกียรติศักดิ์ แก้วชัย

นายกมล ไท้อศรี

เขียนแบบ

นายจิรันดร รัตนลงวม

อธิการบดี อนุมัติ

Bohnn

วัน 15 เดือน 8 ปี 68

แบบแสดง

แผ่นที่	13
รวม	13