

1.8 การทาสี ทำเครื่องหมายท่อ

1.8.1 การทาสีท่อ

ชนิดของท่อ	ท่อที่เดินเหนือฝ้าหรือในกล่อง ซ่อนท่อ	ท่อที่มองเห็นได้เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ
ท่อเหล็กอาบสังกะสี (GSP)	-	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 ZINC CHROMA PRIMER ชั้นที่ 3 สีน้ำมัน ชั้นที่ 4 สีน้ำมัน
ท่อ พีวีซี (PVC)	-	ชั้นที่ 1 WASH PRIMER ชั้นที่ 2 CHLORINATED RUBBER ชั้นที่ 3 CHLORINATED RUBBER
ท่อเหล็กหล่อ	ชั้นที่ 1 ฟลื่นที่โคต ชั้นที่ 2 ฟลื่นที่โคต	ชั้นที่ 1 ฟลื่นที่โคต ชั้นที่ 2 ฟลื่นที่โคต

1.8.2 การทำเครื่องหมายท่อ

ผู้รับจ้างจะต้องทำแถบรหัสสีลูกศรแสดงทิศทางการไหลยาว 0.30 ม. และอักษรย่อ

ขนาดพอเหมาะ ตามความยาวท่อด้วยสีต่างๆ ทุกๆระยะไม่เกิน 2.5 ม. เพื่อแสดงชนิดของ

ท่อโดยใช้สีดังนี้

ชนิดของท่อ	แถบรหัสสี	อักษรย่อ
ท่อระบายน้ำทิ้งจากครัว	ทาสีม่วง	K
ท่อระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก (DRAIN)	ทาสีเหลือง	D
ท่อประปา	ทาสีน้ำเงิน	CW
ท่อประปาจ่ายขึ้นถึงน้ำ	ทาสีน้ำเงิน	CWT
ท่อระบายน้ำทิ้ง	ทาสีน้ำตาล	W
ท่อส้วม	ทาสีเขียว	S
ท่อระบายอากาศ	ทาสีขาว	V
ท่อน้ำฝน	ทาสีเหลือง	R

แล้วให้ทำแผนแสดงเครื่องหมายอักษรย่อและชนิดท่อติดตั้งไว้ในห้องเครื่องสูบลมและในช่องท่อทุก

ช่องด้วย ในกรณีที่มีระบบท่อแยกกันระหว่างน้ำดื่มกับน้ำใช้ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่นในอาคาร

เดียวกัน ต้องแยกสีของท่อและมีเครื่องหมายแสดงประเภทของน้ำในท่อนั้นให้เห็นได้โดยชัดเจน

ห้ามต่อท่อน้ำต่างระบบเข้าด้วยกัน เว้นแต่เมื่อคุณภาพของน้ำในระบบนั้นๆ เหมือนกัน

1.9 วัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องได้รับการอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง มีดังต่อไปนี้

1.9.1 ท่อและข้อต่อ

1.9.2 ช่องระบายน้ำทิ้งทั้งที่พื้น, ช่องทำความสะอาดที่พื้น, ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝน

1.9.3 เครื่องสูบน้ำ

1.9.4 อุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย

1.9.5 อุปกรณ์ระบบดับเพลิง

1.9.6 ประตุน้ำต่างๆ

ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องส่งข้อมูลผลิตภัณฑ์และข้อมูลด้านเทคนิคเสนอผู้ว่าจ้าง เพื่อให้สำนักวิศวกรรม-

โครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งเป็นผู้ออกแบบระบบได้พิจารณาและ

ให้ความเห็นชอบ

1.10 การเชื่อมต่อท่อประปาและท่อระบายน้ำจากภายนอกเข้ามายังอาคาร

1.10.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการต่อท่อน้ำประปาจากภายนอกเข้ามายัง

โครงการ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาท่อน้ำประปาและติดตั้ง

มาตรวัดนั้น เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น (ทั้งนี้ไม่รวมถึงการขยายเขตการใช้น้ำประปา)

1.10.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อท่อระบายน้ำจากอาคารลงสู่ทางระบายน้ำภายนอก

หรือทางระบายน้ำสาธารณะ ค่าใช้จ่ายในการขออนุญาต (ถ้ามี) และการ

ต่อเชื่อมประสานท่อ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

1.11 การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายใน

ระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย

2. ท่อและอุปกรณ์ท่อ ประตุน้ำและอุปกรณ์ประกอบ การเลือกใช้ท่อประเภทใด ให้ปฏิบัติตามรายการ

ประตุน้ำชนิดต่างๆ ต้องใช้ชนิดทนความดันใช้งานไม่น้อยกว่า Class 125

2.1 GATE VALVE ใช้กับงานระบบท่อประปา ใช้ชนิดทนความดันมากกว่าความดันใช้งาน

ร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า Class 125

2.2 ประตุน้ำกันน้ำย้อนกลับ (CHECK VALVE) ใช้กับงานระบบท่อประปา ใช้ชนิดทน

ความดันมากกว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า Class 125

2.3 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FLOOR DRAIN) จะต้องประกอบด้วย "ชุดระบายน้ำพื้น"

จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1053 และต้องประกอบกับที่

ดักกลิ่นที่มีน้ำรั้งอยู่ใน ไม่น้อยกว่า 5 ซม.

2.4 ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น (FLOOR CLEANOUT PLUG) เป็นช่องเปิดเสมอพื้นให้

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับขนาดท่อระบายน้ำ หรือท่อน้ำใดโครทที่ต่อกับช่องทำ

ความสะอาดนี้แต่ไม่จำเป็นต้องเกิน 100 มม. วัสดุโครทเป็นหลักหล่อมีปีกกันซึมหล่อ

เป็นเนื้อเดียวกันกับส่วนที่ต่อกับท่อระบายน้ำทิ้ง หรือน้ำใดโครท มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง

ไม่ต่ำกว่า 18 ซม.

2.5 ตะแกรงกันผงปิดช่องระบายน้ำฝนเป็นแบบชนิดโดม (กรณีที่มีได้ระบุเป็นแบบชนิดเรียบ ทำ

ด้วยทองเหลืองหรือเหล็กหล่อ วัสดุโครทเป็นเหล็กหล่อ มีปีกกันซึมเป็นชนิดเนื้อเดียวกับส่วนที่ต่อ

กับท่อน้ำฝน หรือตามมาตรฐาน มอก.1052

2.6 ก่อนต่อท่อแยกเข้าสู่ขั้วกันต์ฯ ส้วมชนิดหม้อน้ำ อ่างล้างมือ สายฉีดชำระ อ่างล้างจาน ให้ติดตั้ง STOP

VALVE ทุกจุดด้วย

2.7 ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE JOINT)

ท่อน้ำทุกประเภทที่ต่อกับอาคาร หรือต่อออกจากอาคาร หรือระหว่างอาคาร (แต่มิได้กำหนดไว้ใน

แบบ) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งข้อต่ออ่อน (Flexible Joint) ทุกจุดตามที่กล่าวมา เพื่อป้องกันท่อฉีกขาดหรือ

แตกหัก อันเนื่องมาจากการรูดตัวของอาคาร หรือดิน โดยให้ติดตั้งข้อต่ออ่อนตามประเภทการใช้งาน ดังนี้

2.7.1 ข้อต่ออ่อนที่ใช้กับเครื่องสูบน้ำ ใช้ชนิด EXPANSION RUBBER CONNECTOR ชนิด

ทนแรงดันใช้งานมากกว่าร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 125 PSI สำหรับระบบประปา

และไม่น้อยกว่า 175 PSI สำหรับระบบดับเพลิง

2.7.2 ข้อต่ออ่อนที่ใช้กับงาน ท่อประปา ท่อดับเพลิง ท่อน้ำร้อน หรือท่อต่างๆ ที่อยู่ภายใต้

แรงดัน ใช้ชนิด STAINLESS STEEL FLEXIBLE CONNECTOR

2.7.3 ข้อต่ออ่อนที่ใช้กับงาน ท่อระบายน้ำทิ้ง ระบายน้ำใดโครท ระบายน้ำฝน หรือระบายน้ำ

ต่างๆที่เป็นท่อระบายน้ำแบบ NON PRESSURE ใช้ชนิด EXPANSION RUBBER

CONNECTOR มีที่รัดท่อเป็น STAINLESS STEEL

2.8 ให้ติดตั้ง FOOT VALVE & STRAINER ที่ปลายท่อชุดของเครื่องสูบน้ำ ตัวเรือนทำด้วย

BRASS, BRONZE, CAST IRON หรือ STAINLESS STEEL

3. การติดตั้ง การวางท่อ และการต่อท่อภายในอาคาร

3.1 การวางท่อ

3.1.1 การติดตั้งการวางและต่อท่อทุกชนิด จะต้องทำโดยไม่ให้เกิดความเครียดขึ้นกับท่อ

หรือทำให้ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร หรือส่วนหนึ่งของอาคารลดลง

จะต้องมีการ ป้องกันการชำรุดของท่อเนื่องจากการขยายตัว หรือหดตัวของ

ท่อและการรูดตัวของอาคาร การติดตั้งการวางและการต่อท่อทุกชนิดจะต้อง

กระทำให้สามารถซ่อมแซมหรือเปลี่ยนได้โดยสะดวก

3.1.2 ท่อที่ติดตั้งในแนวดิ่งหรือแนวนวน จะต้องยึดหรือยึดท่อหรือแขวนท่อในระยที่

สามารถยึดหรือรัดท่อให้อยู่ในแนวหรือระดับที่ต้องการได้โดยตลอด

3.1.3 การวางท่อใต้พื้นชั้นล่าง ให้ยึดแขวนท่อเข้ากับพื้นชั้นล่าง โดยให้เหล็กยึดท่อหรือ

เหล็กเสริมคอนกรีต พร้อมทั้งเทคอนกรีตหุ้มมัด หรือหล่อเป็นเนื้อเดียวกันกับ

พื้นชั้นล่าง

3.1.4 เมื่อเลิกหรือหยุดงานทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องอุดหรือปิดปลายสุดของท่อและอุปกรณ์

ไว้ให้มิดชิด เพื่อป้องกันผง เศษขยะ ดินหรือสัตว์และอื่นๆเข้าไปในท่อ

3.1.5 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของท่อ ให้ใช้ข้อต่อลดเท่านั้น

3.1.6 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของท่อ ให้ใช้อุปกรณ์มือต่อเท่านั้น โดยท่อ

ใดโครท ท่อระบายน้ำทิ้ง ให้ใช้เฉพาะข้อต่อชนิดสามทางวาง หรือสามทางทิวาย

แต่ห้ามใช้ข้อต่อสามทางจากโดยตรงเด็ดขาด

3.1.7 การติดตั้งประตุน้ำกับท่อที่เดินใต้ดินนั้น ก้านวาล์วจะต้องอยู่เหนือระดับดินเสมอ

3.2 อุปกรณ์แขวนท่อและรองรับท่อ

ที่แขวนท่อ (HANGER) และที่รองรับท่อ (SUPPORTS) ให้ใช้เหล็กขนาดตามที่ระบุในแบบ นำไป

ผ่านกระบวนการป้องกันสนิม หรือใช้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปก็ได้ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุม

งานก่อนนำไปใช้งาน

3.3 การต่อท่อเข้าถังเก็บน้ำ

3.3.1 ถังเก็บน้ำชั้นล่างและถังเก็บน้ำบนหลังคาตำแหน่งตามแสดงในแบบ ท่อส่งน้ำเข้าถัง ท่อ

ดูดน้ำจากถัง ท่อน้ำขึ้น ท่อระบายอากาศ ผ่าปิดเปิดถังให้เป็นไปตามแบบการเดินท่อ

3.3.2 ถังเก็บน้ำที่เป็นถัง ค.ส.ล. อุปกรณ์ท่อทั้งหมดที่ต่อกับถังเก็บน้ำให้ใช้เหล็กอาบ

สังกะสีประเภทที่ 2 หรือท่อเหล็กกล้าไร้สนิมขนาดตามที่ระบุในแบบและจะต้องฝัง

ท่อก่อนเทคอนกรีต ห้ามสกรัดคอนกรีตใส่ท่อภายหลัง

3.3.3 ท่อที่ต่อจากถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ต้องมีปีกโดยรอบยาวข้างละอย่างน้อย 4 นิ้ว ใช้แผ่นเหล็ก

หรือเหล็กกล้าไร้สนิมขนาด 4 มม. เชื่อมกับท่อฝังในเนื้อ ค.ส.ล.

3.3.4 ผ่าปิดถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ในกรณีที่แบบมิได้ระบุรายละเอียด ให้ใช้แผ่นเหล็กไร้สนิมหนา

1 มม. ปิดพร้อมสายยูและถูกนุจอย่างดี โดยยกขอบผ่าถังสูงจากพื้น 30 ซม.

4. งานวางท่อระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำ หมายรวมถึงการระบายน้ำฝน การระบายน้ำเสีย การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัด

น้ำเสีย ซึ่งประกอบด้วยงานก่อสร้างวางท่อพัก บ่อสูบลมการติดตั้งเครื่องสูบลมพร้อมอุปกรณ์ควบคุม

การวางท่อสูบลมส่งน้ำ ตลอดจนการซ่อมกลับให้เหมือนเดิม ในส่วนของโครงสร้างผิวจราจร ท่อประปา

ท่อระบายน้ำและอื่นๆ อันเนื่องมาจากการก่อสร้างดังกล่าว

4.1 การเตรียมพื้นที่ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมพื้นที่ในส่วนที่จะทำการก่อสร้างวางท่อ บ่อพักและบ่อสูบลมให้

เป็นที่เรียบร้อยก่อนดำเนินการก่อสร้าง การดำเนินงานหากจำเป็นต้องมีการประสานงาน การขอ

อนุญาตกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรื้อถอน โยกย้าย สิ่งกีดขวางและการซ่อมกลับให้เหมือนเดิม

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง การดำเนินงานในการรื้อถอนโยกย้ายสิ่งกีดขวาง

ต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามความระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายกับส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง

สัมพันธกัน หรือเป็นการต่อแหลมที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็น

เรียบร้อย และไม่เินอุปสรรคต่อผู้สัญจร

4.2 การปักฝัก ผู้รับจ้างจะต้องปักฝักแนวท่อและจัดทำทุกระดับก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง

หรือผู้แทน ตรวจสอบความถูกต้องก่อนดำเนินการขุดวางท่อ ทุกระดับก่อสร้างวางท่อจะต้องรักษา

ไว้ตลอดการก่อสร้างและตำแหน่งของทุกระดับก่อสร้างนี้จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการ

ตรวจสอบระดับท่อที่วางไว้

4.3 การขุดคูวางท่อ

4.3.1 การขุดคูวางท่อ ให้ขุดเป็นคูเปิด ความกว้าง ตามขนาดของท่อและอุปกรณ์ และกว้างพอที่จะลง

ไปทำงานได้ ในกรณีที่มีอาจเกิดอันตรายเนื่องจากคูที่ขุดพังทลาย ผู้รับจ้างจะต้องตอกเข็มทำเชือกและ

ค้ำยันให้แข็งแรงเพียงพอ ความลึกของคูให้ลึกกว่าระดับกับท่อไม่น้อยกว่า 10 ซม. พื้นร่องดินให้

กระทุ้งแน่นและปรับเรียบสม่ำเสมอ มีความลาดตามระดับความลึกของท่อที่กำหนดและรองรับ

ด้วยทรายหุ้มน้ำอัดแน่น

4.4 การวางท่อ

4.4.1 การก่อสร้างวางท่อจะต้องทำในที่แห้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการ

สูบน้ำในคู วางท่อให้แห้งอยู่ตลอดเวลากว่าก่อสร้างแล้วเสร็จและคอนกรีตอยู่ตัว น้ำที่สูบน้ำจาก

วางท่อจะต้องต่อท่อหรือวางรับน้ำระบายลงแหล่งน้ำให้เป็นที่ยอมรับอยู่ ไม่ก่อความรำคาญ

ต่อผู้สัญจร

4.4.2 ผู้รับจ้างจะต้องวางท่อตามแนวและระดับที่กำหนดไว้ในแบบ หรือแบบใช้ก่อสร้างที่ได้รับการ

เห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างแล้ว

4.4.3 ท่อที่นำมาใช้ก่อสร้างวางท่อ จะต้องเป็นท่อใหม่ไม่แตกร้าวหรือชำรุดเสียหาย เมื่อก่อสร้างวาง

ท่อเสร็จในแต่ละครั้งจะต้องทำความสะอาดผิวภายในท่อให้เรียบร้อยก่อนที่จะทำการเชื่อมต่อท่อ

4.5 การถมกลบท่อ

4.5.1 ท่อที่จะถมกลบจะต้องผ่านการตรวจสอบว่าถูกต้อง และผ่านการทดสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตาม

ข้อกำหนดการทดสอบจึงจะทำการถมกลบท่อส่วนนั้นได้

4.5.2 ในการถมกลบผู้รับจ้างจะต้องยึดหรือกระทุ้งดินให้แน่น การปฏิบัติงานจะต้องระมัดระวัง

มิให้เกิดอันตรายกับท่อที่วางไว้แล้ว

4.5.3 วัสดุที่ใช้ในการถมกลบ ให้ใช้วัสดุที่ได้จากการขุดรื้อดิน ซึ่งเป็นดินหรือทราย ห้ามกลบ

ด้วยหินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

4.5.4 วัสดุที่เหลือจากการถมกลบท่อจะต้องทำการขนย้ายไปกำจัดบริเวณก่อสร้าง ห้ามกองทิ้งไว้เป็นที่

กีดขวางทางสัญจร

4.5.5 เมื่อถมกลบท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมกลับในส่วนที่ได้ทุบทำลาย รื้อ

โยกย้าย (เช่น ผิวจราจร เสาดไฟฟ้า สายเคเบิล ท่อประปา ทางเท้า ฯลฯ) ให้เรียบร้อยก่อนเหมือนเดิมทุก

ประการ หรือรับดำเนินการก่อสร้างตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบให้เรียบร้อโดยเร็ว

5. การทดสอบและการทำความสะอาดระบบท่อ

เมื่อทำการติดตั้งระบบต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบระบบต่างๆ ก่อนการส่งงาน

ในการทดสอบจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบด้วย อุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการ

ทดสอบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและดำเนินการเองทั้งหมด

5.1 ระบบประปา การทดสอบจะต้องทดสอบระบบทั้งหมดให้สามารถรับความดันไม่น้อยกว่าความดัน

ใช้งานร้อยละ 50 เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชม. หากความดันไม่ลดและไม่รั่วซึมรั่วซึม จึงถือว่าใช้ได้

5.2 ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำใดโครท สามารถทำการทดสอบได้โดยการใช้น้ำยาหรืออากาศ อย่งใด

อย่างหนึ่ง

5.2.1 โดยใช้ น้ำ ให้ปิดช่องทั้งหลายของส่วนที่ต้องการทดสอบให้แน่น ยกเว้นช่องที่อยู่ระดับ

สูงสุดแล้วเติมน้ำล้นออกทางนี้ แต่ส่วนของท่อจะต้องได้รับการทดสอบภายใต้ความดัน

ไม่ต่ำกว่าความดันน้ำ 3 ม. แล้วกักน้ำไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที โดยที่น้ำไม่ซึมหรือ

รั่วแต่ประการใด

5.2.2 โดยใช้อากาศ ให้ต่อเครื่องอัดอากาศเข้ากับท่อส่วนที่จะทำการทดสอบ อุดช่องปิดให้แน่น

อัดอากาศเข้าไปจนความดันอยู่ 0.35 กิโลกรัม/ตร.ซม. ความดันนี้จะคงไม่ลดในช่วงเวลา

ไม่น้อยกว่า 15 นาที จึงจะถือว่าท่อไม่รั่ว

5.3 ในการทดสอบท่อนี้สามารถทำได้โดยวิธีการอื่นก็ได้ โดยให้ผู้ตรวจรายละเอียดและวิธีการทดสอบเสนอให้

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมือง พิจารณาความเห็นชอบ

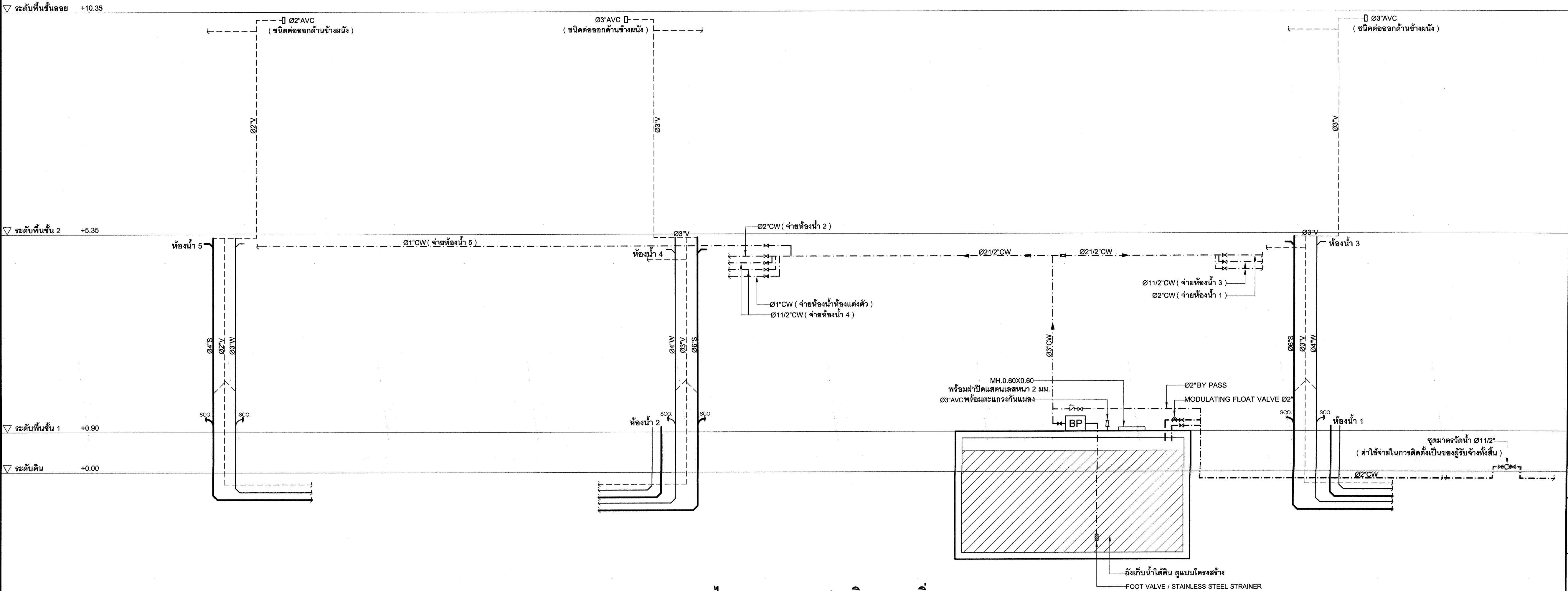
เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ

5.4 หลังจากทำความสะอาดภายในถังเก็บน้ำด้วยน้ำสำหรับบริโภคจนสะอาดแล้ว ให้เติมน้ำจน

เต็มแล้วทำการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนน้ำ เข้มข้น 10% โดยใช้ที่อัตราส่วน 50 ซีซี

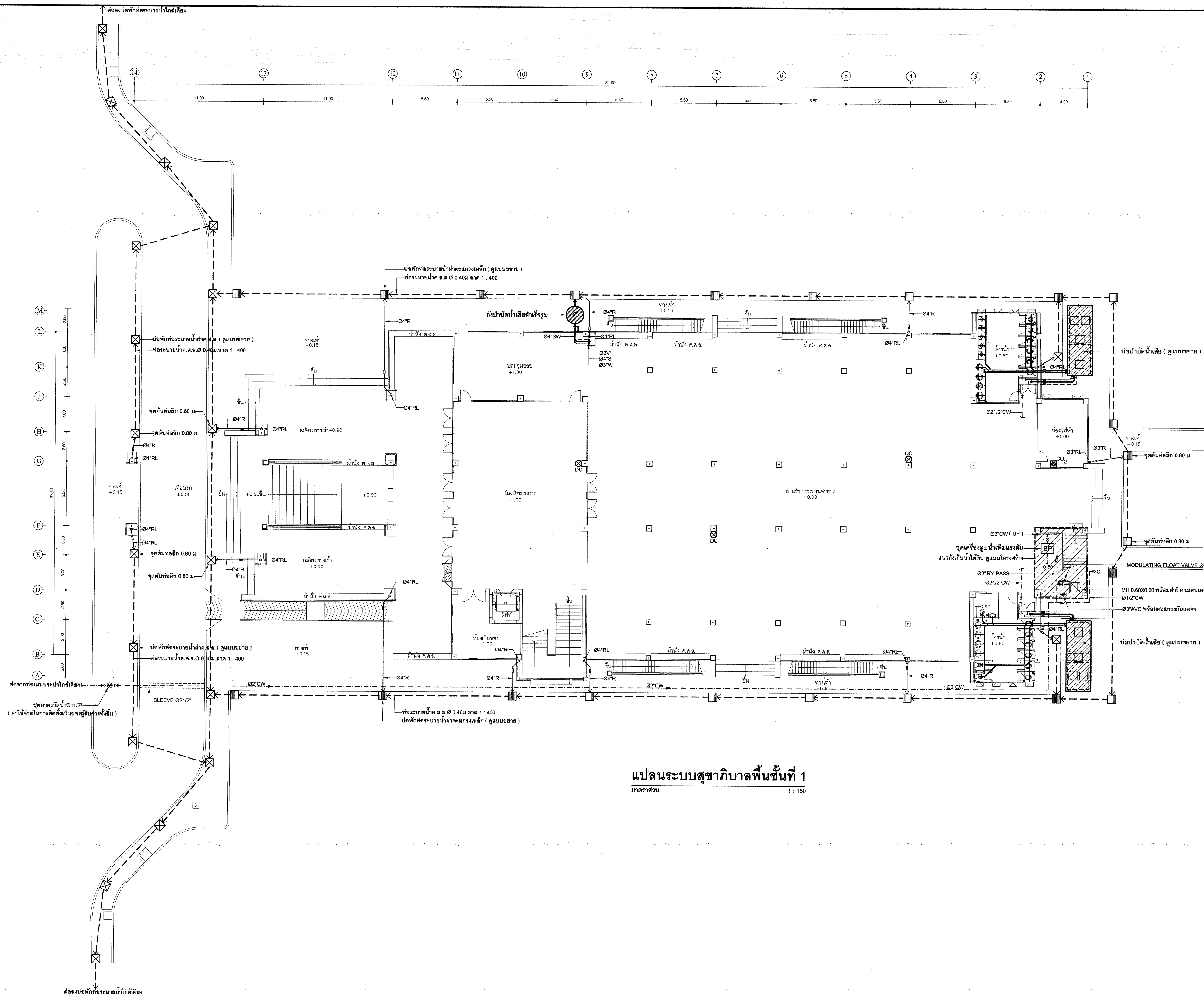
ต่อน้ำ 1 ลบ.ม. (หากใช้ที่ความเข้มข้นอื่นให้ปรับอัตราส่วนได้) โดยให้แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน แล้วล้างออก

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ			
อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน			
วิศวกรรวมสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรมจันทร์		วิศวกร
	ชนิสฐา ส่งสกุลชัย	12 ต.ค. 57	วิศวกร
เขียนแบบ	กฤชดา		กลุ่มงาน
			เขียนแบบ
สำรวจรังวัด			สำรวจ
			งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ			
ผู้อำนวยการสำนัก			
อนุมัติ			
แสดงแบบ			
รายการประกอบแบบ			
มาตราส่วน		เลขที่แบบ	SN - 59110
วัน เดือน ปี	7 ต.ค. 2559	แผ่นที่	
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-02	จำนวนแผ่น
			12



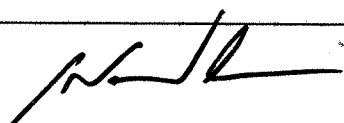
ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง

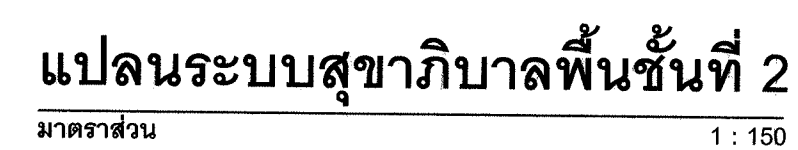
กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ			
อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน			
อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน			
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรหมชัย	วิศวกร	
	ชนิษฐา ส่งสกุลชัย	วิศวกร	
เขียนแบบ	กฤษดา	เขียนแบบ	
		งานเขียนแบบ	
สำรวจจริงวัด		สำรวจจริง	
		งานสำรวจ	
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ			
ผู้อำนวยการสำนัก			
อนุมัติ			
แสดงแบบ			
ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง			
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN - 59110	
วัน เดือน ปี	7 ต.ค. 2559	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-03	12

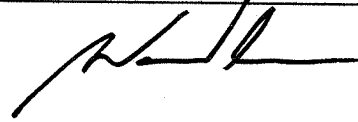


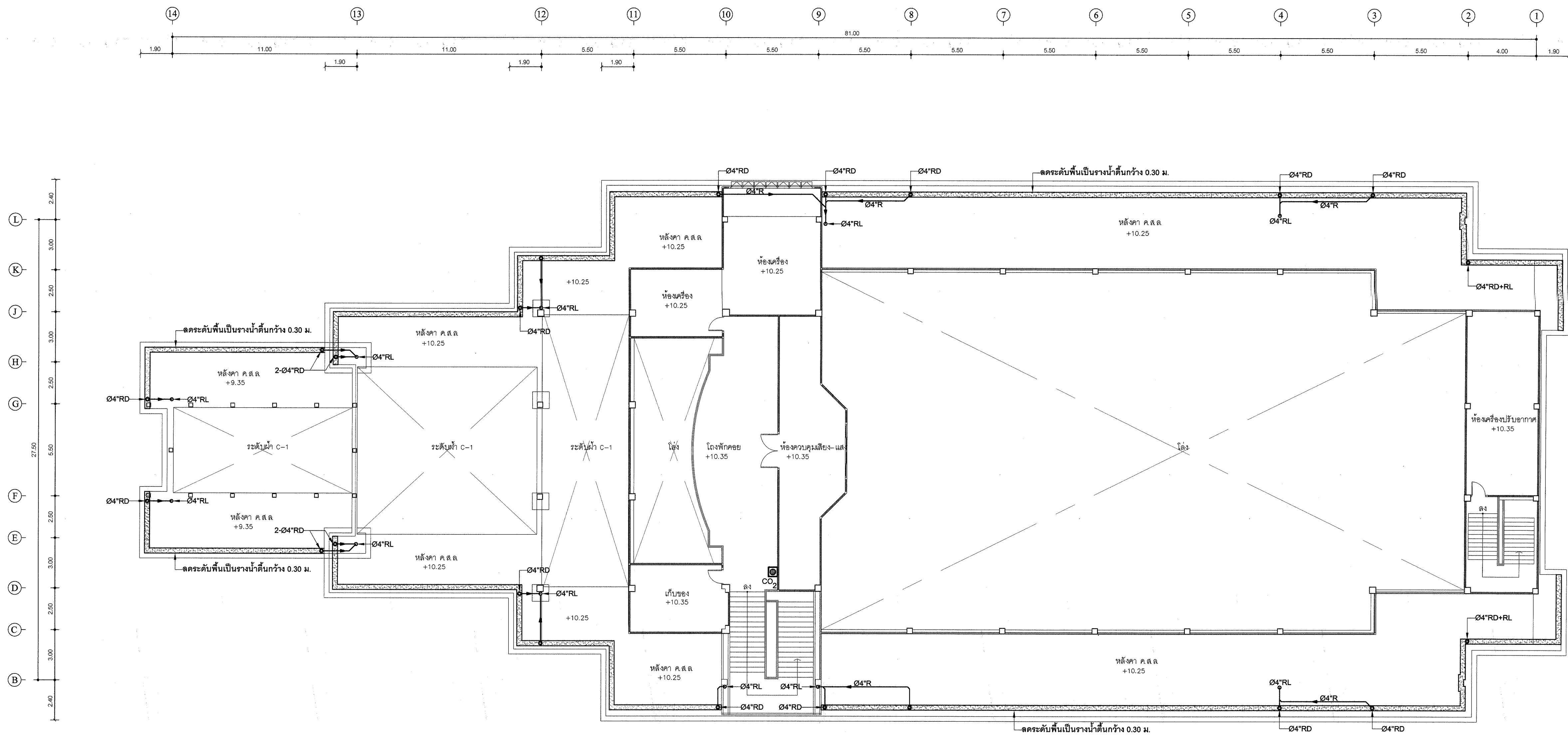
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 1
มาตราส่วน 1 : 150

- ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
- ชนิดกระโถนโกลาต
 - สามารถบำบัดได้ไม่น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ วัน
 - ผลิตภัณฑ์ HICLEAR รุ่น HC 310 N หรือ PP รุ่น EC - 10 หรือ DOS รุ่น DC-3.0 Q หรือ BIOTECH รุ่น BT - 3000 หรือเทียบเท่า
 - การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน			
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรหมจันทร์		วิศวกร
	ชัชวาล สุภังกรชัย	๖๔/๑๒๐๙	วิศวกร
เขียนแบบ	กฤษดา		เขียนแบบ
			งานเขียนแบบ
สำรวจจริง			สำรวจ
			งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ 			
ผู้อำนวยการสำนัก 			
อนุมัติ 			
แสดงแบบ แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 1			
มาตราส่วน		เลขที่แบบ SN - 59110	
วัน เดือน ปี	7 ต.ค. 2559	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-04	12



กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน			
วิศวกรรมการสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรหมเจ้า	วิศกร	
	ชินะฐา สังคตชัย	วิศกร	
เขียนแบบ	กฤษฎา	กลุ่มงาน	
		งานเขียนแบบ	
สำรวจจริงวัด		สำรวจ	
		งานสำรวจ	
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ 			
ผู้อำนวยการสำนัก 			
อนุมัติ  อธิบดี			
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 2			
มาตราส่วน		เลขที่แบบ SN - 59110	
วัน เดือน ปี 7 ต.ค. 2559	แผนที่	จำนวนแผ่น	
ใช้แทนเลขที่	เลขที่แบบ SN-05	12	

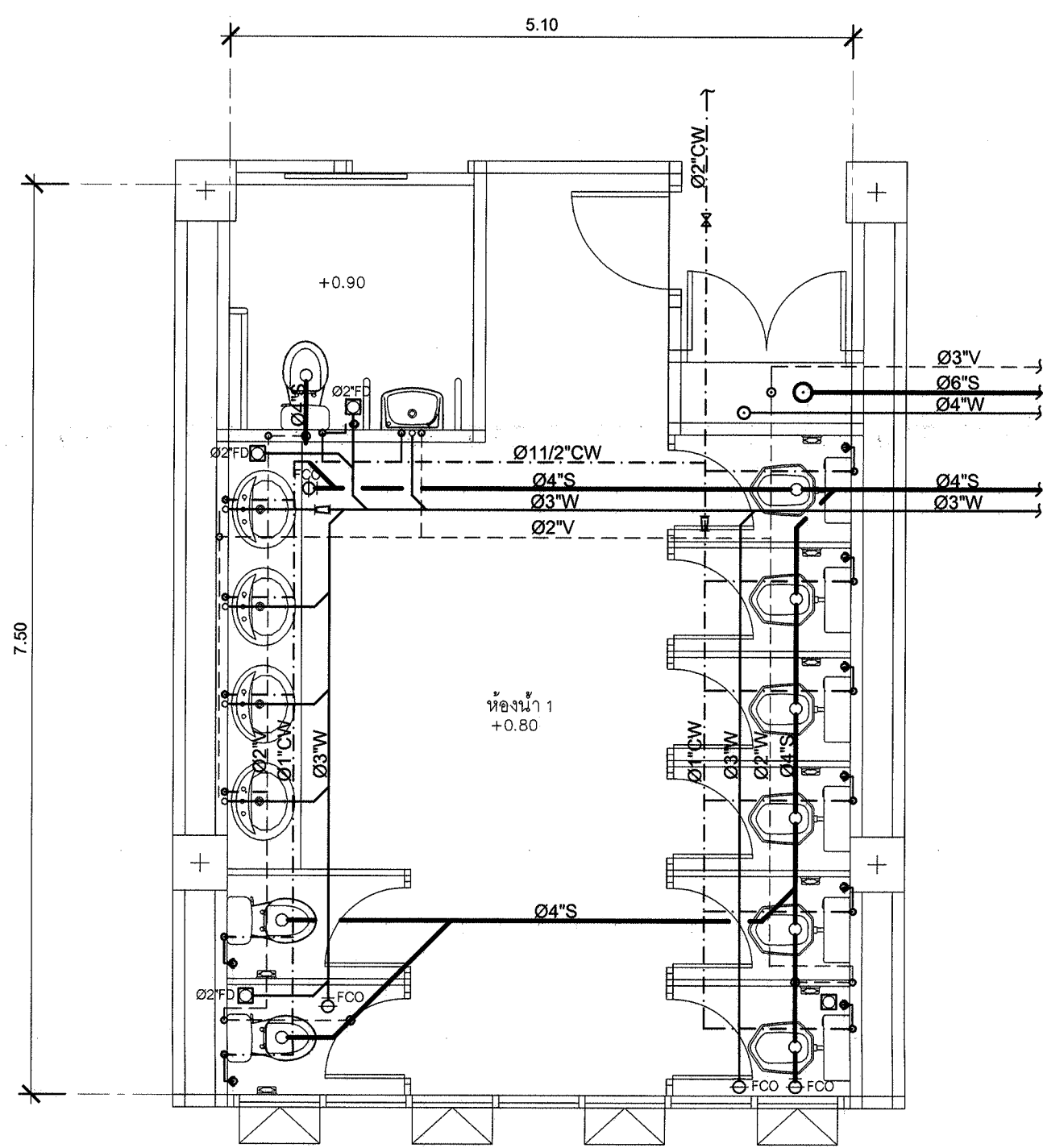


แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ชั้นลอย

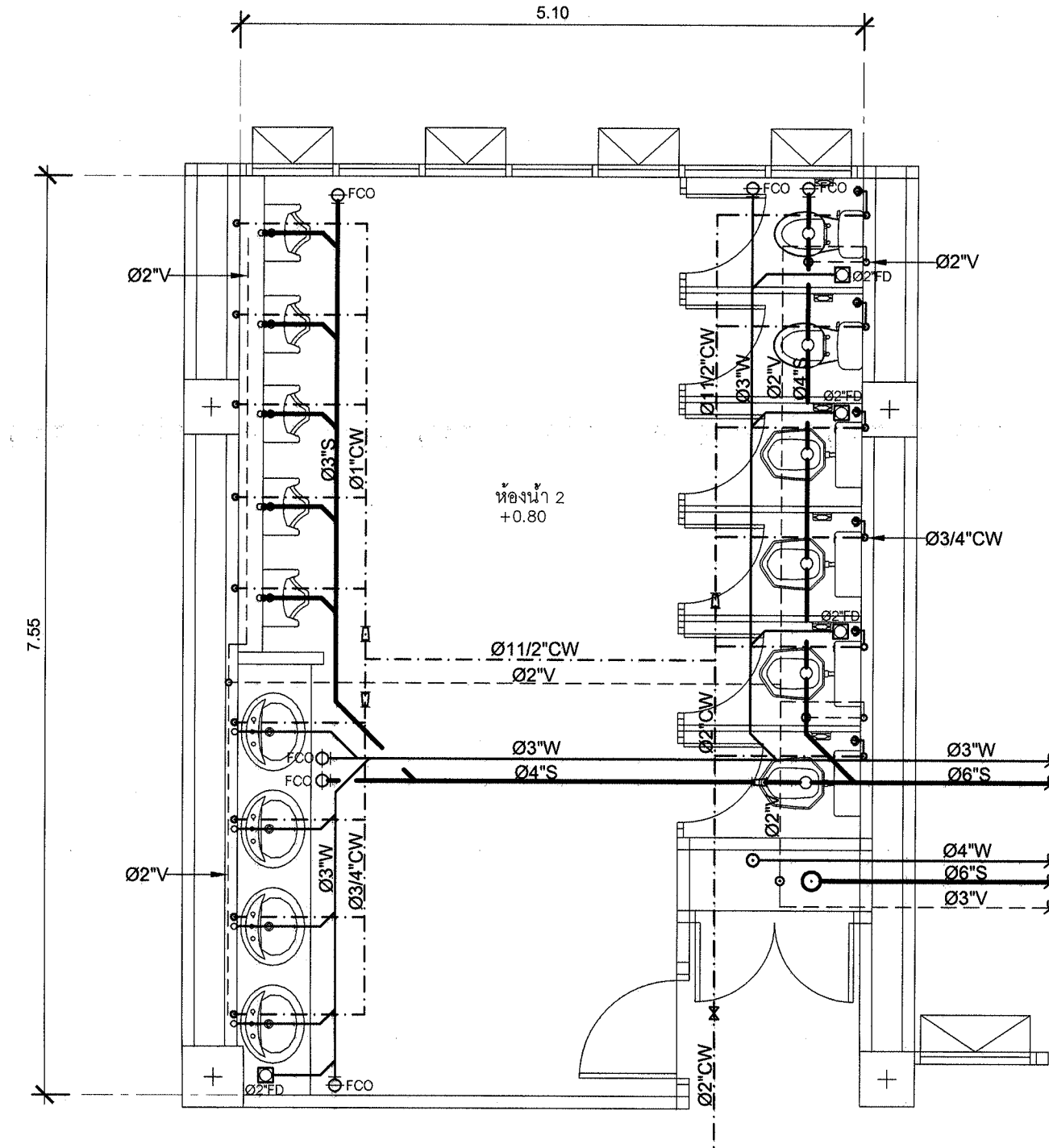
มาตราส่วน

1 : 150

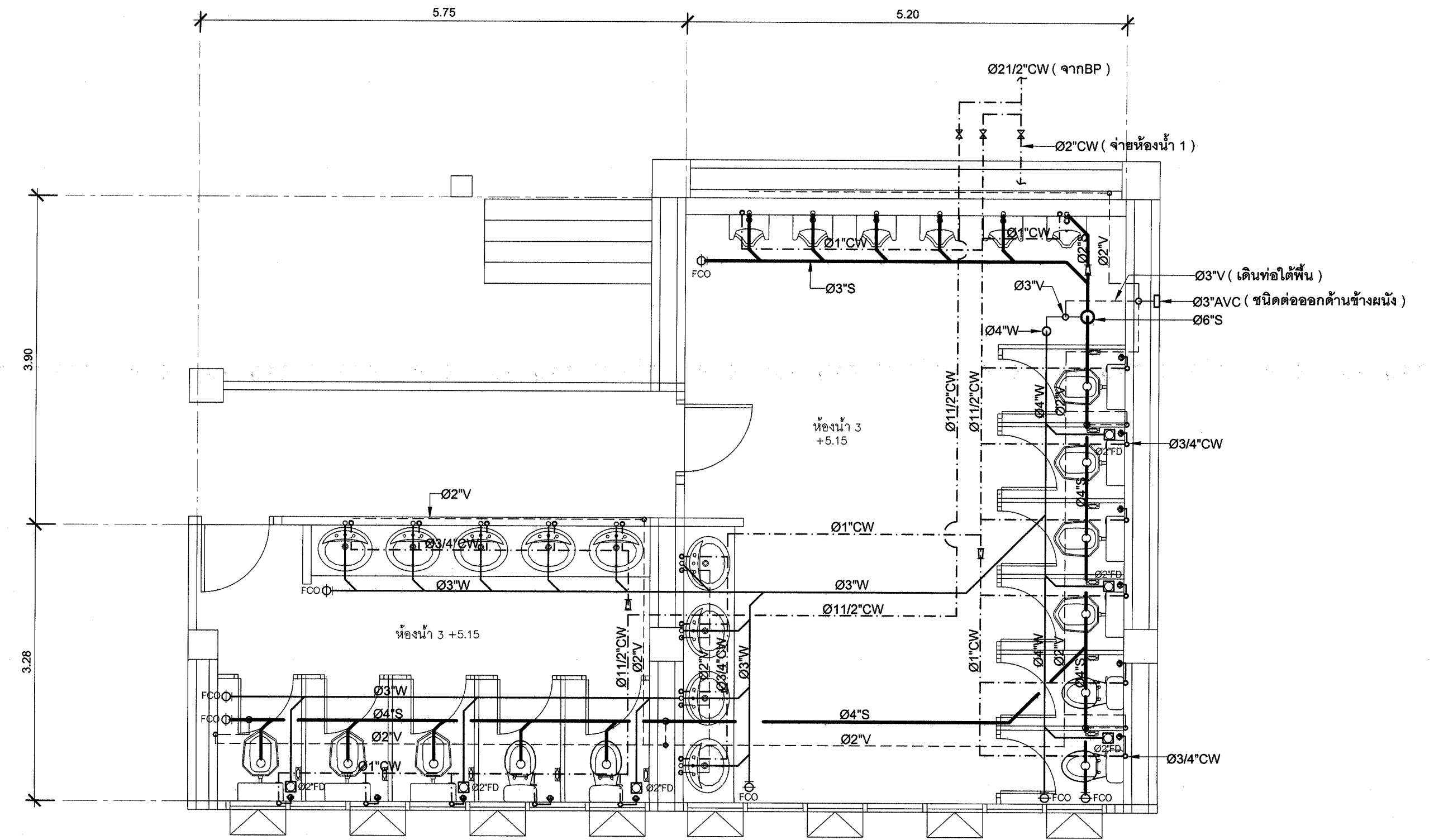
กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ		
อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน		
อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน		
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรหมจันทร์	วิศวกร
	ธนิตฐา สงัดกุลชัย	วิศวกร
เขียนแบบ	กฤษดา	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจจริงวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		
แสดงแบบ		
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ชั้นลอย		
มาตราส่วน		เลขที่แบบ SN - 59110
วัน เดือน ปี	7 ต.ค. 2559	แผ่นที่
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-06
		จำนวนแผ่น
		12



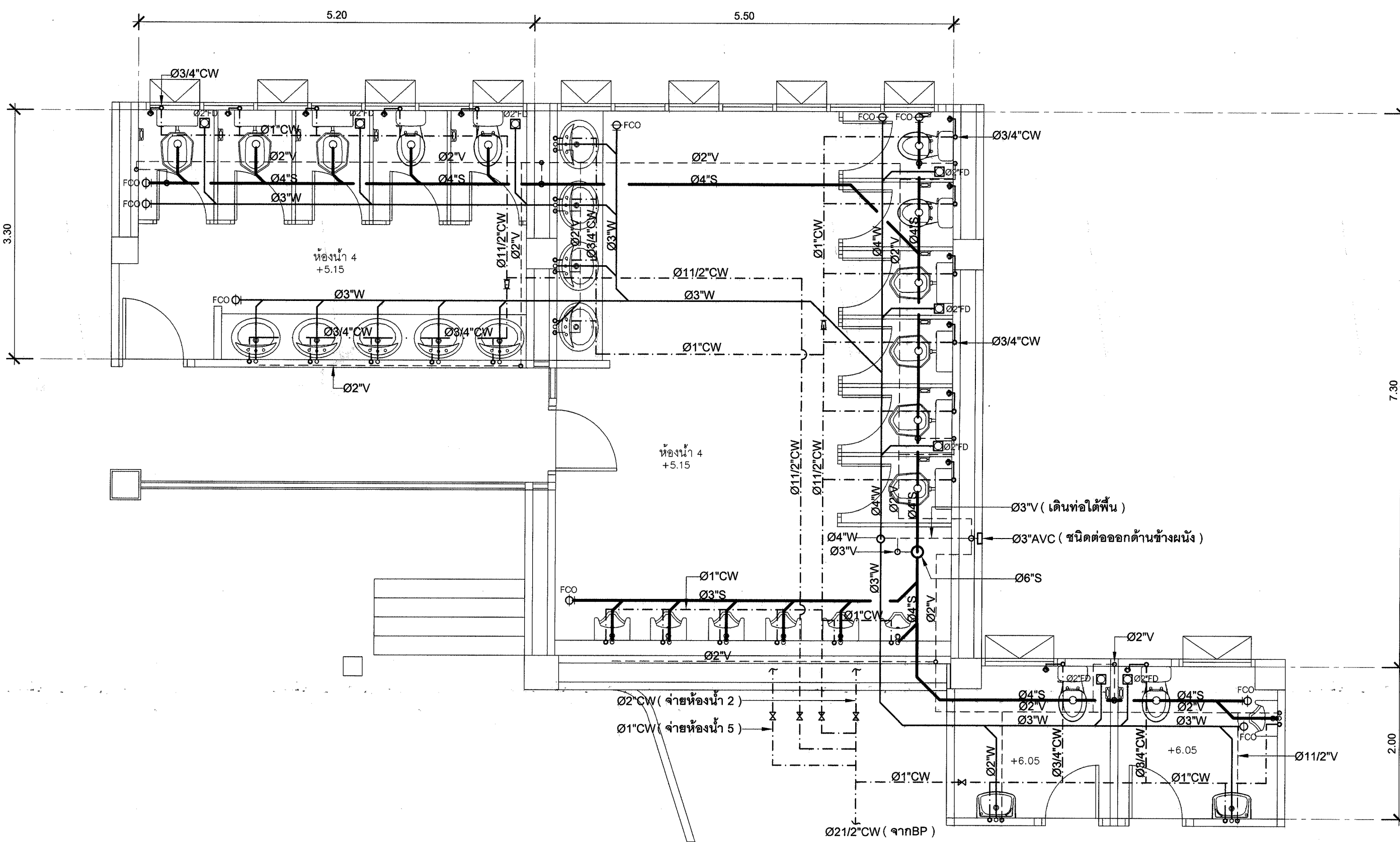
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ 1
มาตราส่วน (ท่อประปาเดินเหนือฝ้าเพดาน) 1:50



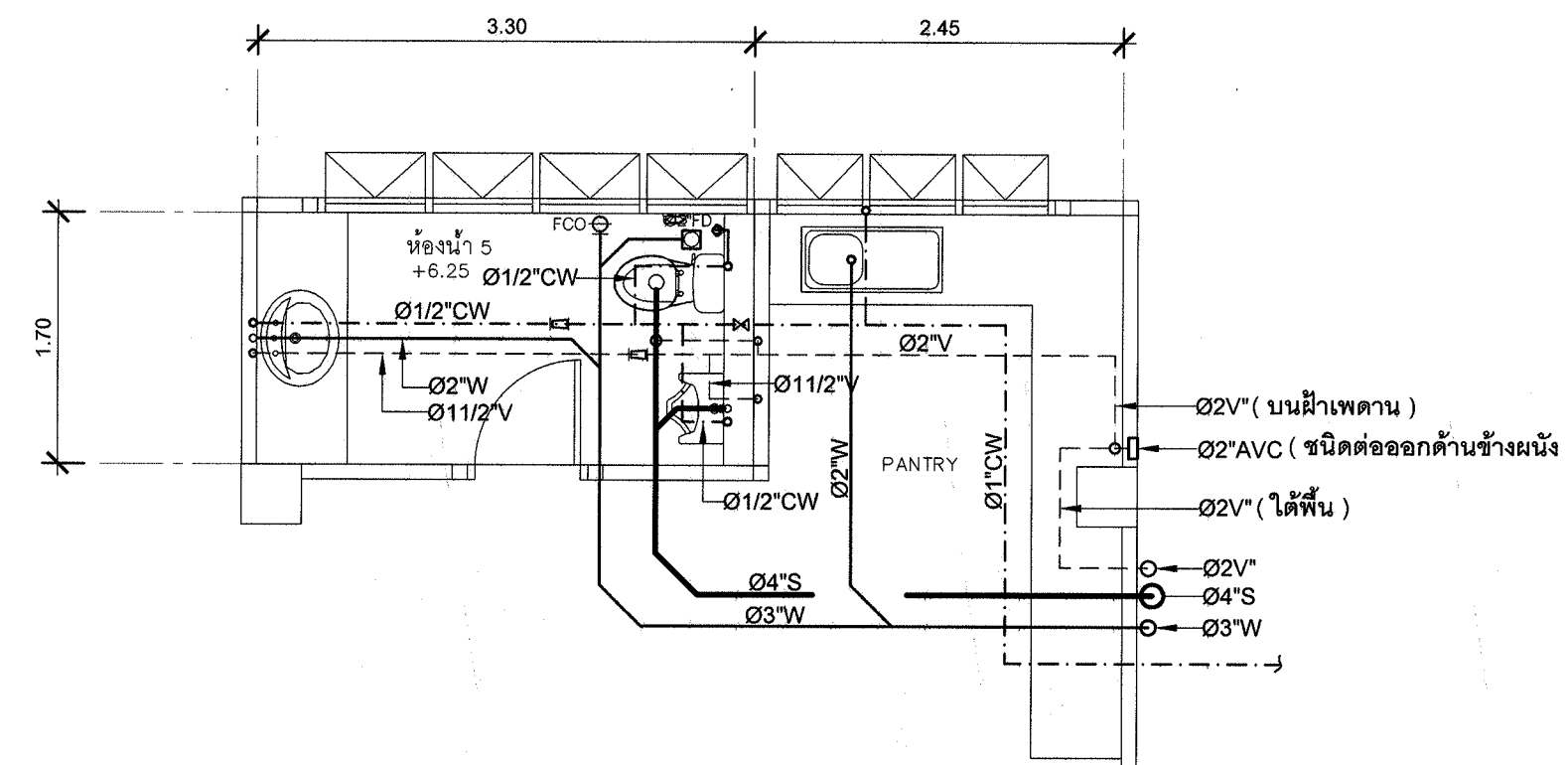
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ 2
มาตราส่วน (ท่อประปาเดินเหนือฝ้าเพดาน) 1:50



แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ 3
มาตราส่วน (ท่อประปาเดินใต้พื้น) 1:50



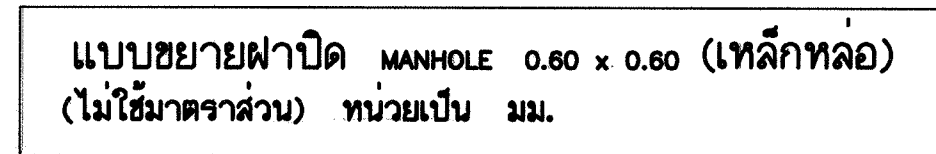
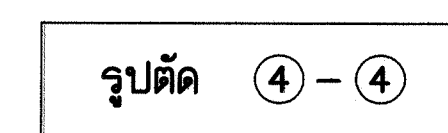
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ 4
มาตราส่วน (ท่อประปาเดินใต้พื้น) 1:50

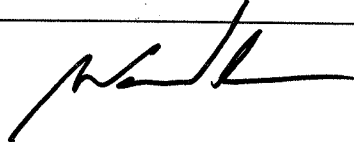


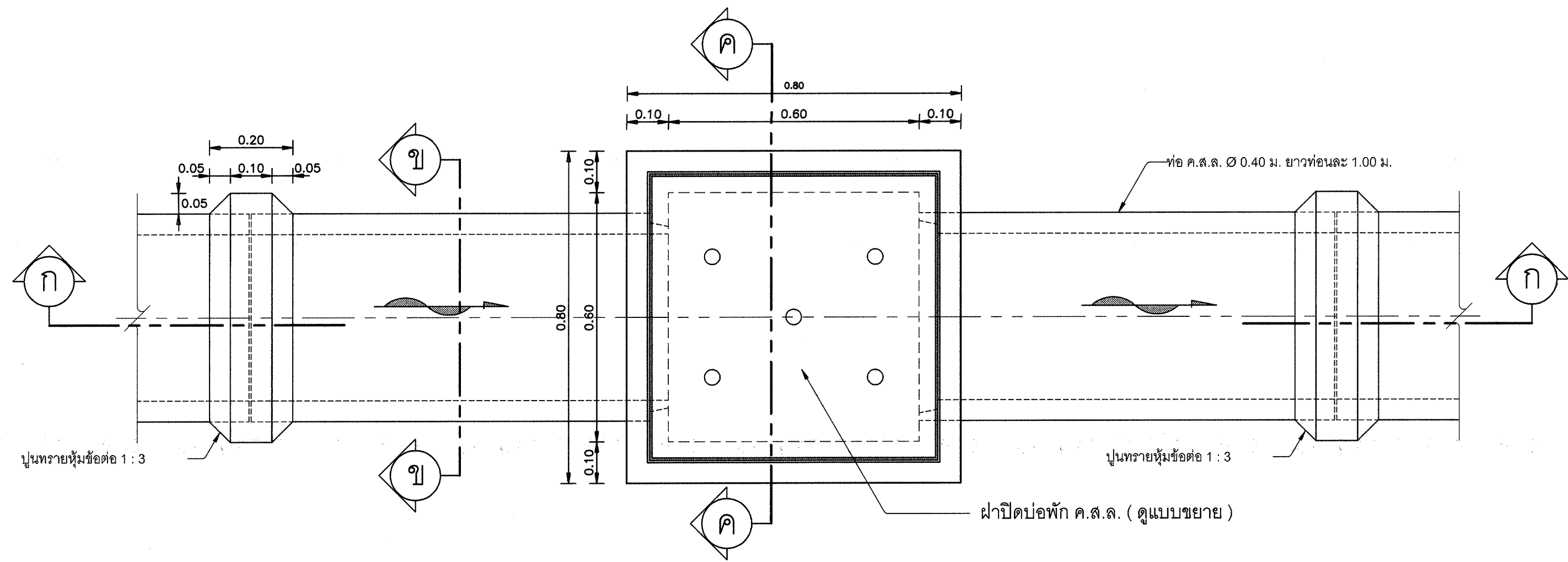
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ 5
มาตราส่วน (ท่อประปาเดินใต้พื้น) 1:50

ขนาดท่อที่ย่อยที่ต่อเข้าสู่ส้วก					
ส้วก	สัญลักษณ์	ขนาดท่อ (นิ้ว)			
		CW.	S.	V.	W.
โถส้วม (FT.)	WC.	1/2	4	2	-
โถส้วม (FV.)	WC1.	1	4	2	-
อ่างล้างหน้า	LAV.	1/2	-	1 1/2	2
โถปัสสาวะชาย	UR.	3/4	2	1 1/2	-
ฝักบัว	SH.	1/2	-	-	-
ก๊อกน้ำ	C.	1/2	-	-	-
อ่างล้าง	SINK.	1/2	-	1 1/2	2
ช่องระบายน้ำทั้งพื้นที่	FD.	-	-	-	2

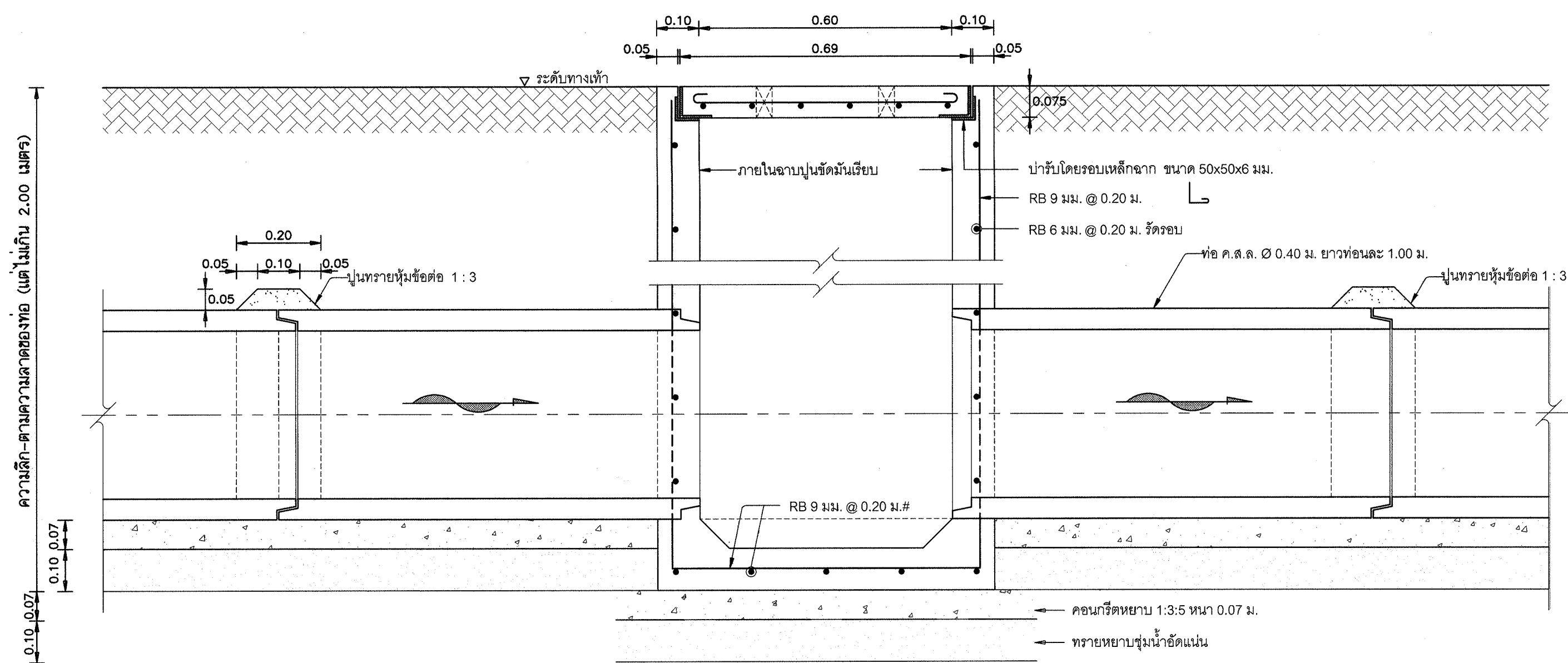
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน		
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรหมจันทร์	วิศวกร
	ชินิษฐา ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	กฤษดา	เขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	อ. อธิษฐ์ อธิษฐ์	งานสำรวจ
ผู้อำนวยการสำนัก	1 คน	
อนุมัติ	1 คน	อธิบดี
แสดงแบบ แบบขยายระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ		
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN - 59110
วัน เดือน ปี	7 ต.ค. 2559	แผ่นที่
ใช้แทนเลขที่	SN-07	จำนวนแผ่น
		12



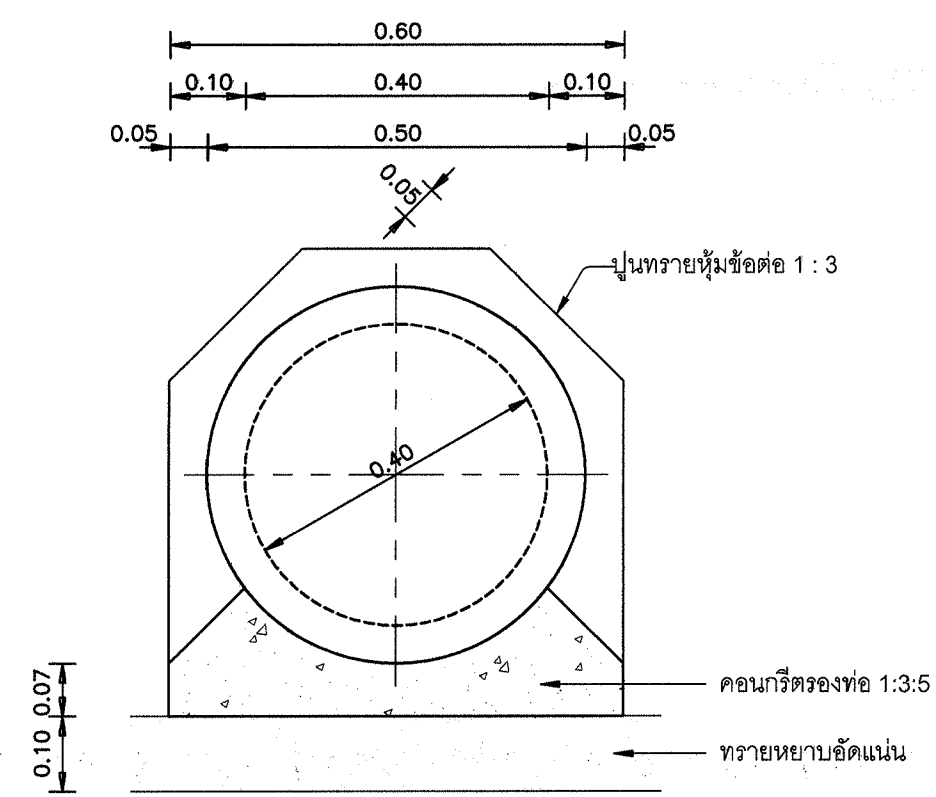
กรมโยธาธิการและผังเมือง					
สำนักงานวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ					
แบบ					
อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน					
อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน					
วิศวกรควบคุมคุณภาพ	พงษ์พันธ์ พรมจันทร์		วิศวกร		
	ธนิษฐา ส่งกลชัย	๑๒/๐๐๙	กลุ่มงาน		
เขียนแบบ	ฤทธดา		เขียนแบบ		
			งานเขียนแบบ		
สำรวจจริงวัด			สำรวจ		
			งานสำรวจ		
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ  ๑๖๓๘.๕๗					
ผู้อำนวยการสำนัก 					
อนุมัติ  ๗ อธิบดี					
แสดงแบบ					
แบบขยายย่อหน้าบันได (แผ่นที่ 2)					
มาตราส่วน	1 : 25	เลขที่แบบ	SN - 59110		
วัน เดือน ปี ใช้แทนเลขที่	7 ต.ค. 2559	เลขที่เก็บแบบ	SN-09	จำนวนแผ่น	12



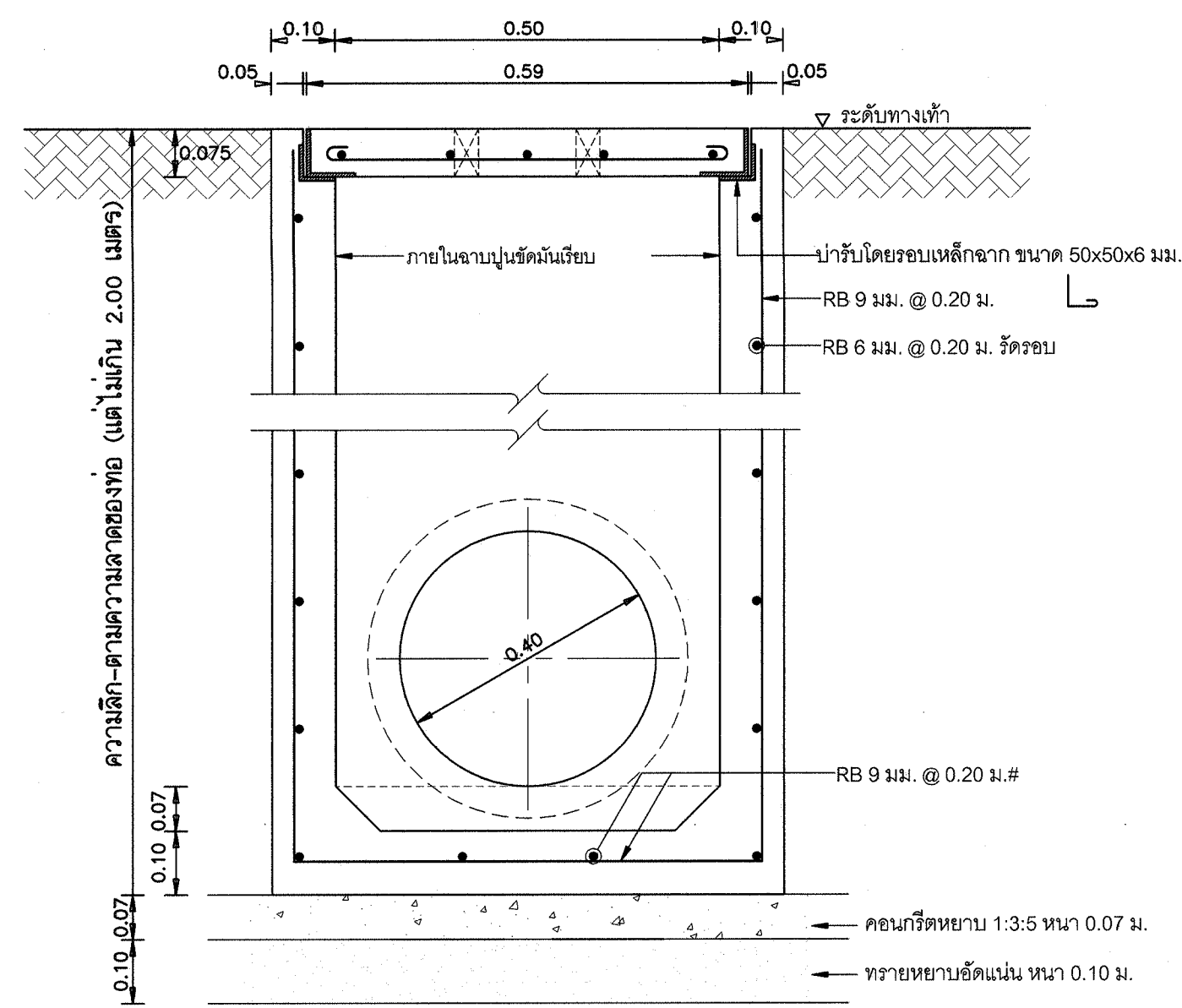
แปลนบ่อพักค.ส.ล.และแนวท่อคอนกรีตขนาด Ø0.40ม.



รูปตัด ก - ก



รูปตัด ข - ข

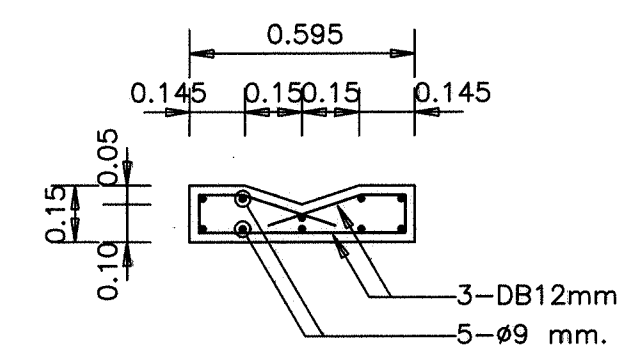


รูปตัด ค - ค

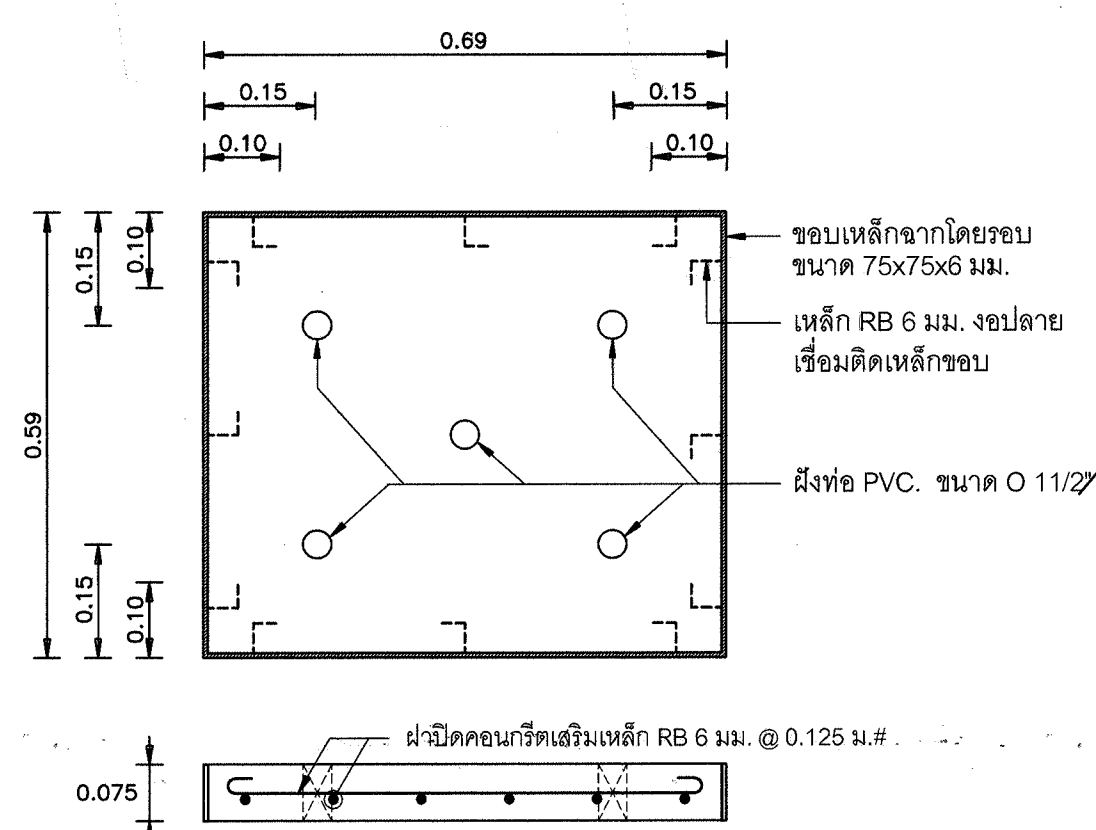
รายการก่อสร้าง

แบบชุดนี้ให้ใช้มยพ. 1101-52 ถึง 1106-52 เป็นมาตรฐานงานก่อสร้างและมีรายการเฉพาะของแบบดังนี้

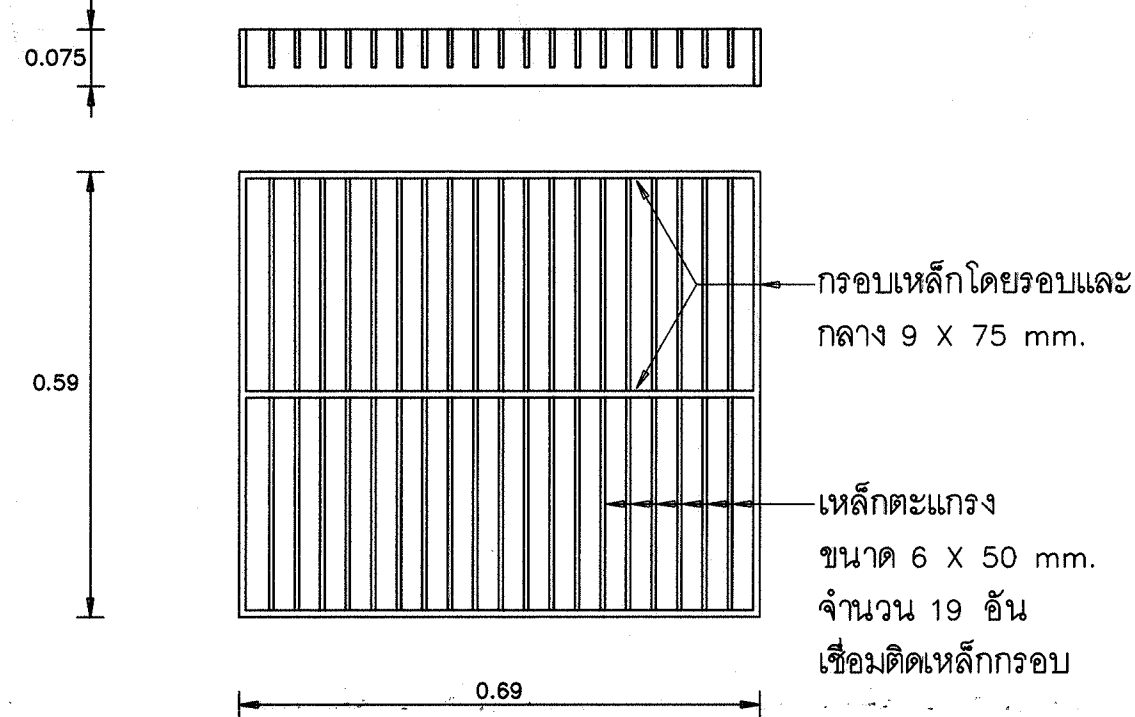
- บ่อพัก-ฝาปิดบ่อพัก ใช้คอนกรีตที่มีแรงอัดประลัยไม่น้อยกว่า 210 (ค3) กก./ตร.ซม. (มาตรฐานทรงกระบอก)
- ปูนทรายหุ้มข้อต่อท่อ ใช้ส่วนผสม 1:3
คอนกรีตรองท่อ - รองบ่อพัก ใช้คอนกรีตส่วนผสม 1:3:5
- ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. 128
- ท่อจะใช้ชนิดปากกระสังหรือชนิดอื่นก็ได้
- การถมกลับ ชั้นล่างถึงกึ่งกลางให้ถมด้วยทรายอัดแน่น ส่วนที่เหลือให้ถมด้วยดิน การถมดินให้ถมชั้นละไม่เกิน 0.30 ม. แต่ละชั้นกระทุ้งให้แน่น
- ระยะห่างระหว่างบ่อพัก ให้เป็นไปตามแบบงานอาคารนั้นๆ แต่ต้องมีระยะห่างไม่เกิน 12.00 ม. และให้มีบ่อพักตรงที่ท่อเปลี่ยนทิศทางหรือท่อบรรจบกัน หรือท่อเปลี่ยนขนาด
- ความลาดเอียงของท่อ ค.ส.ล. ขนาด Ø 0.40 ม. นี้ ถ้าไม่บอกให้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ความลาดโดยประมาณ 1 : 400 หรือลดลง 1 cm. ต่อความยาว 4.00 ม.
- บ่อพักที่อยู่ในถนนรถทับได้ ให้ทำดังนี้
ก. ฝาปิดบ่อพัก เปลี่ยนเป็นฝาเหล็กหล่อ ตามแบบขยาย
ข. เหล็กเสริมผนังและพื้นบ่อพัก เปลี่ยนเป็นเหล็กขึ้น 2 ชั้น ขนาด Ø 9 มม. @ 0.15 ม.
ค. เพิ่มความหนาของผนังและพื้นบ่อพักเป็น 0.15 ม.
ง. ท่อส่วนที่อยู่ในถนน ให้ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพมาตรฐาน มอก. 128 ประเภที่ 2



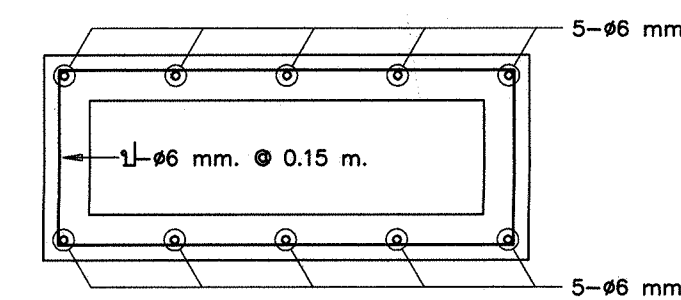
ขยายรางวิค.ส.ล.



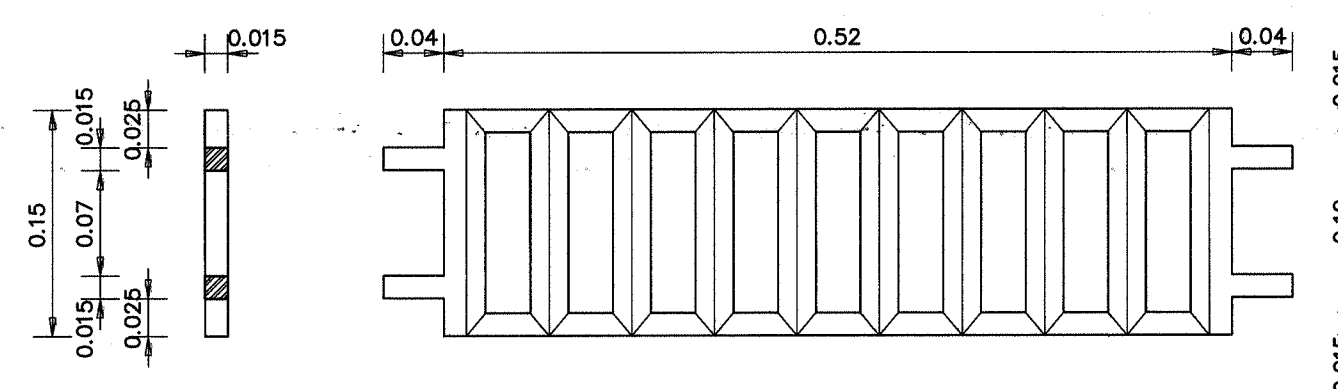
ขยายฝาบ่อพักค.ส.ล.



ขยายฝาบ่อพักตะแกรงเหล็ก



ขยายช่องน้ำไหลลงบ่อพัก

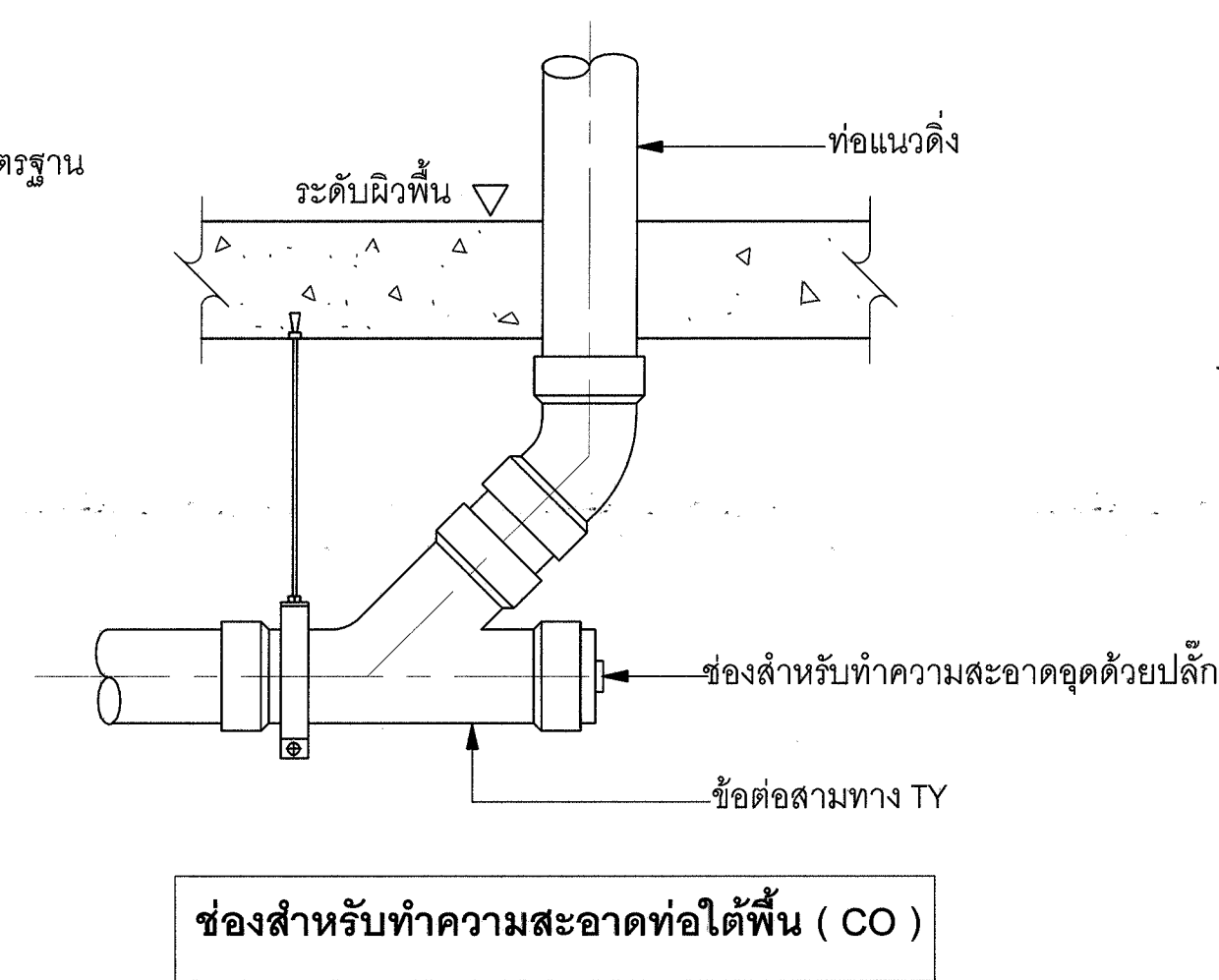
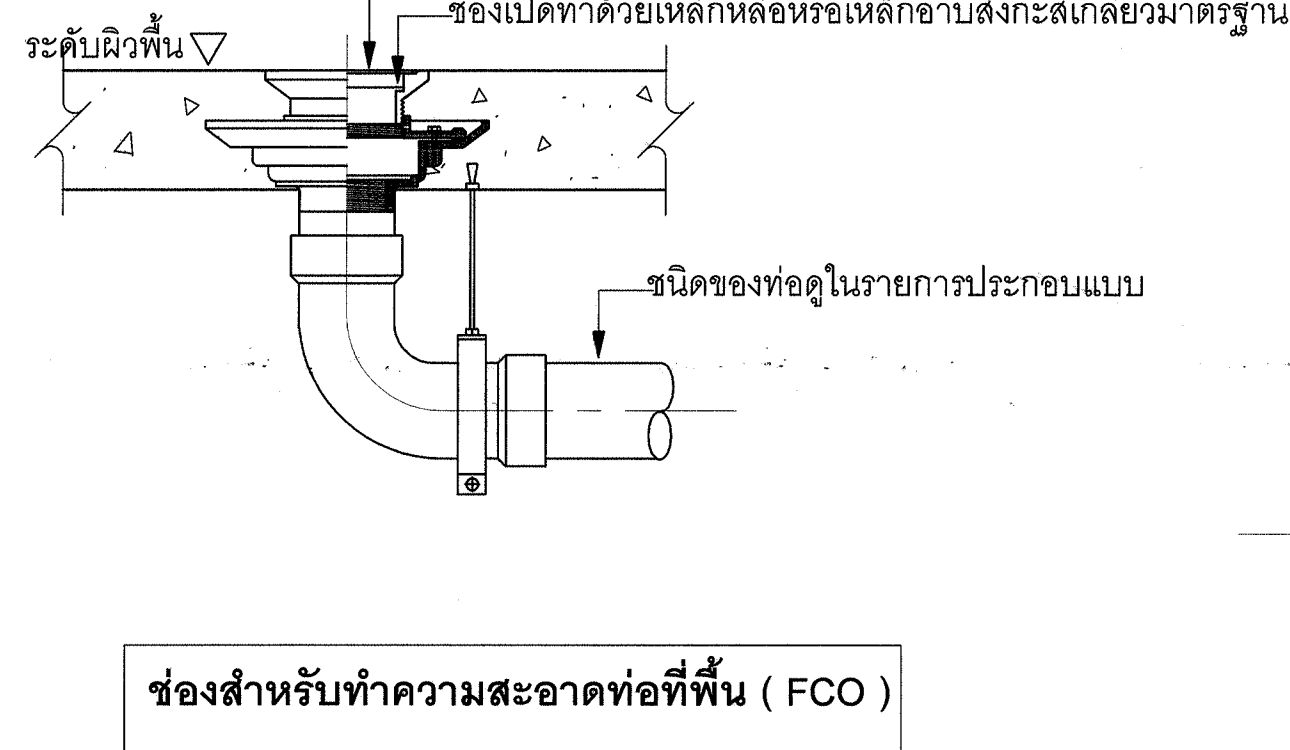
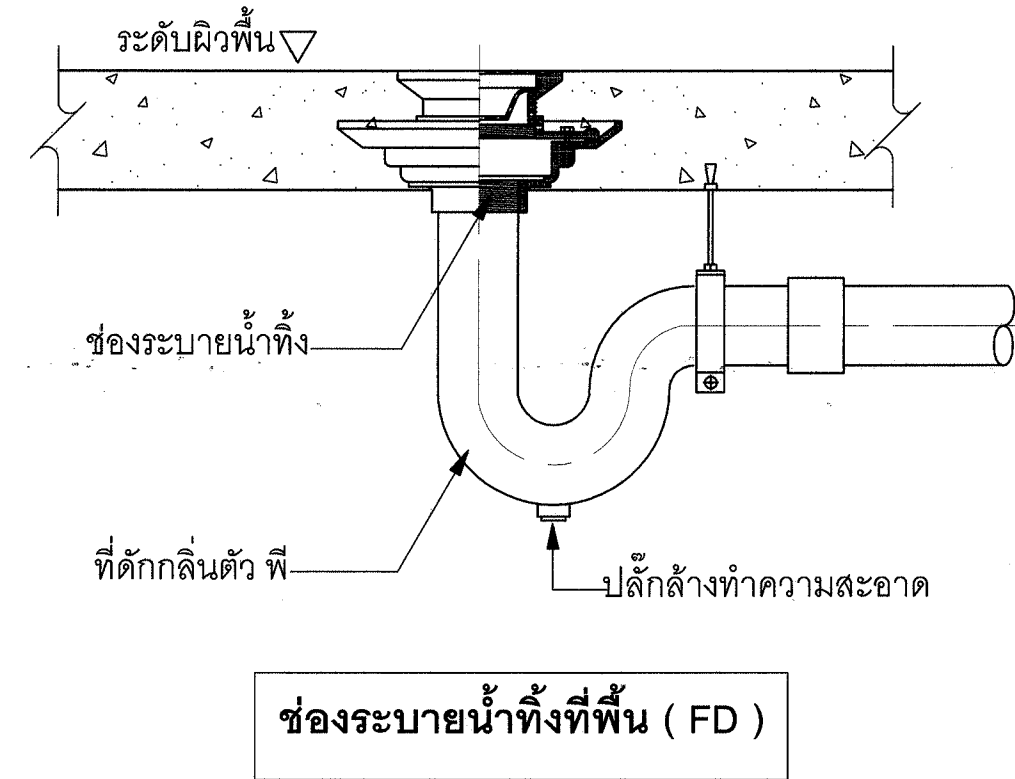
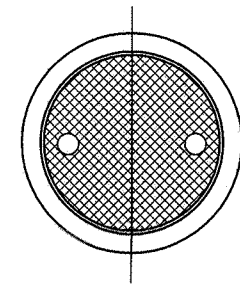
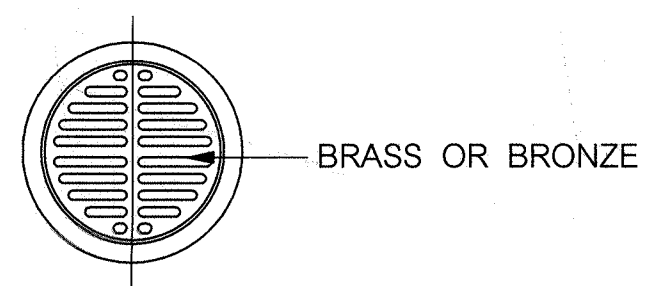
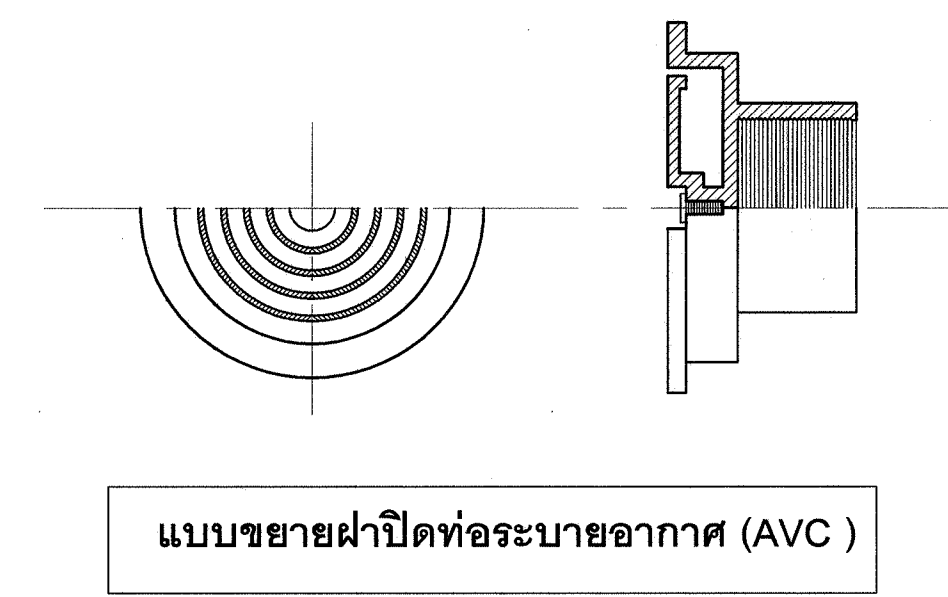
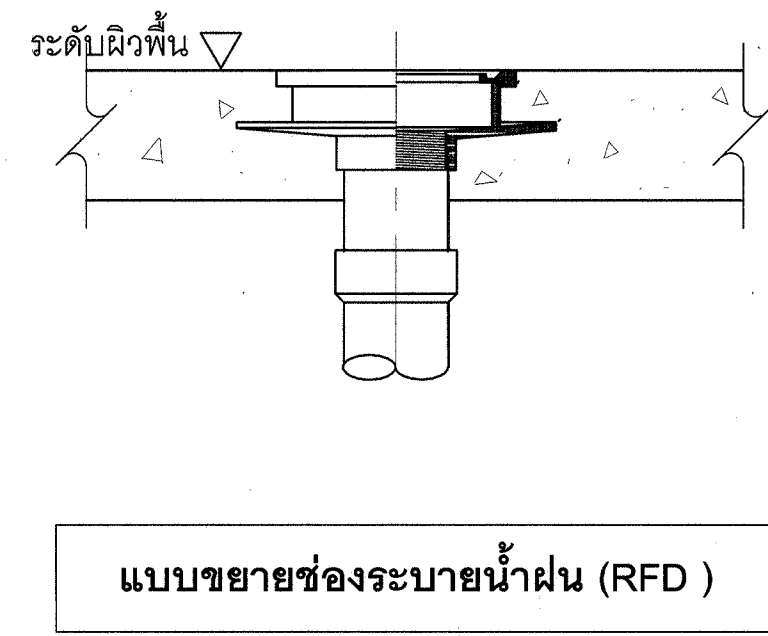
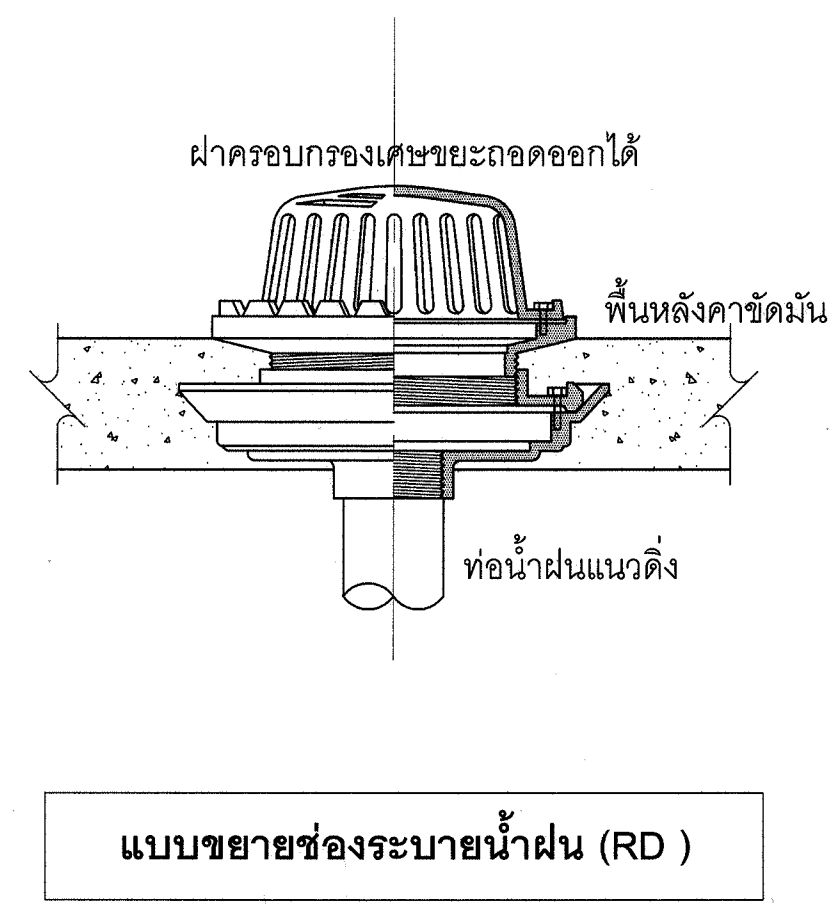
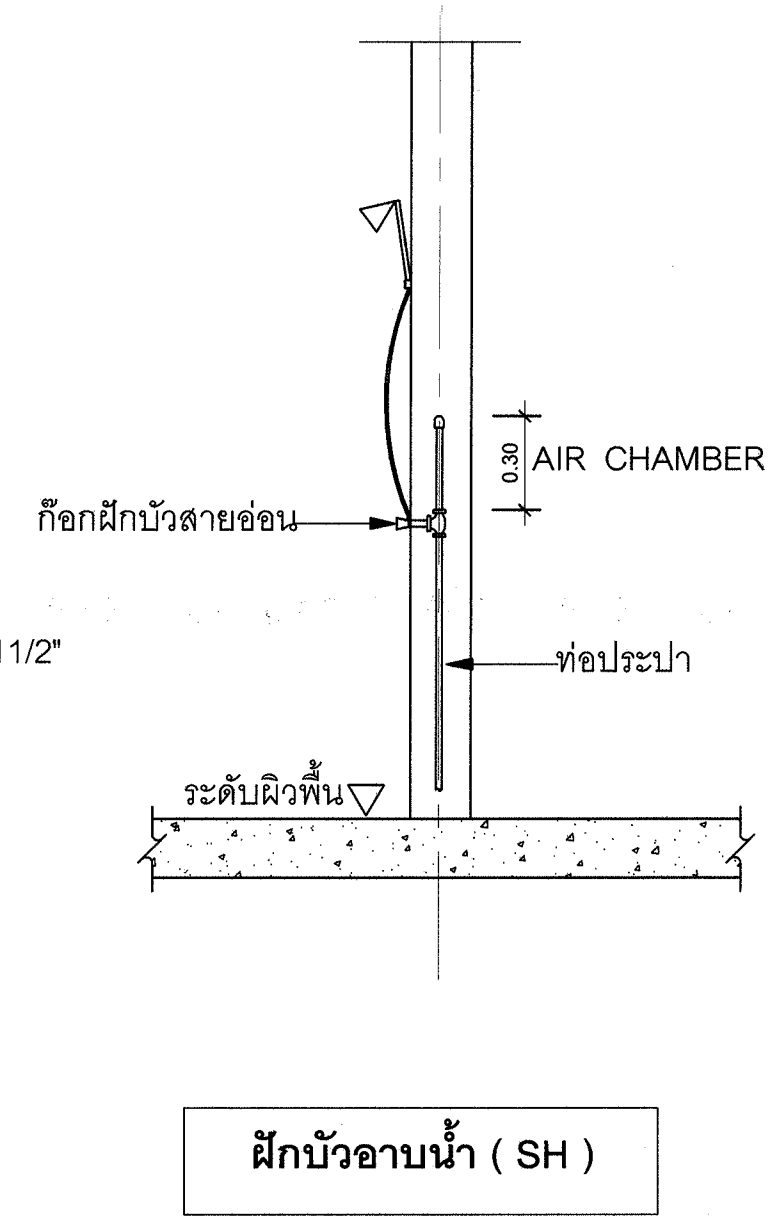
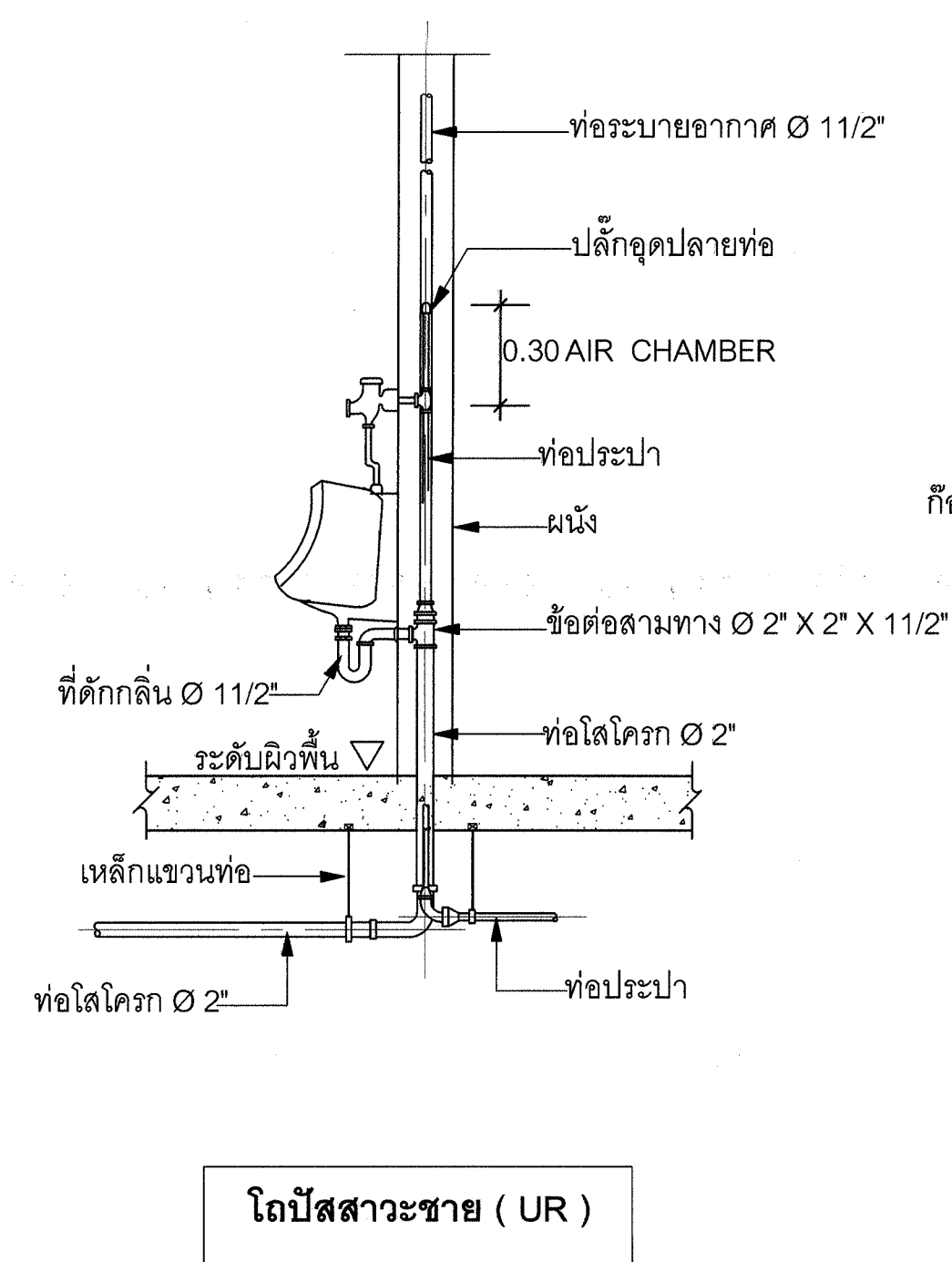
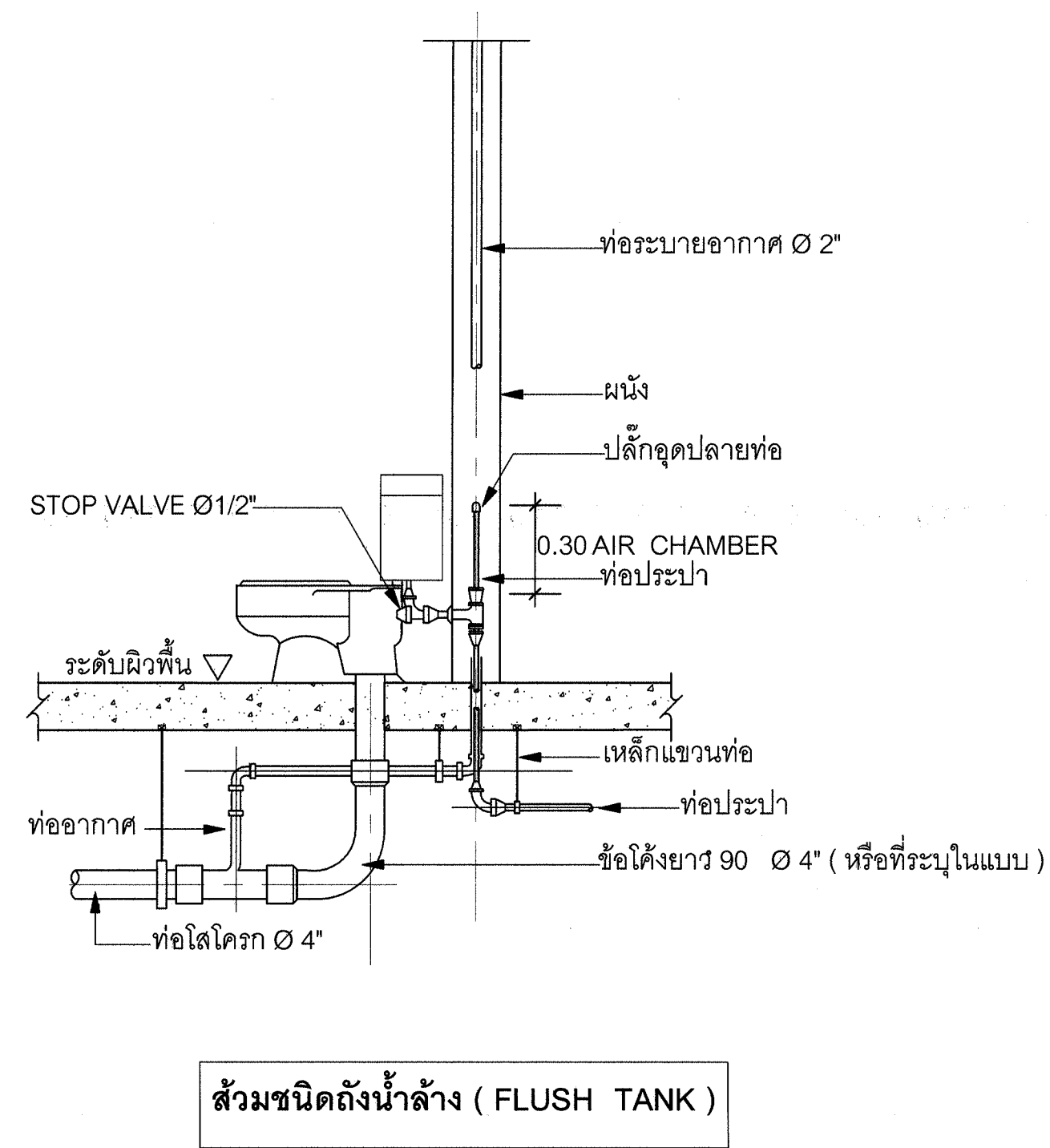
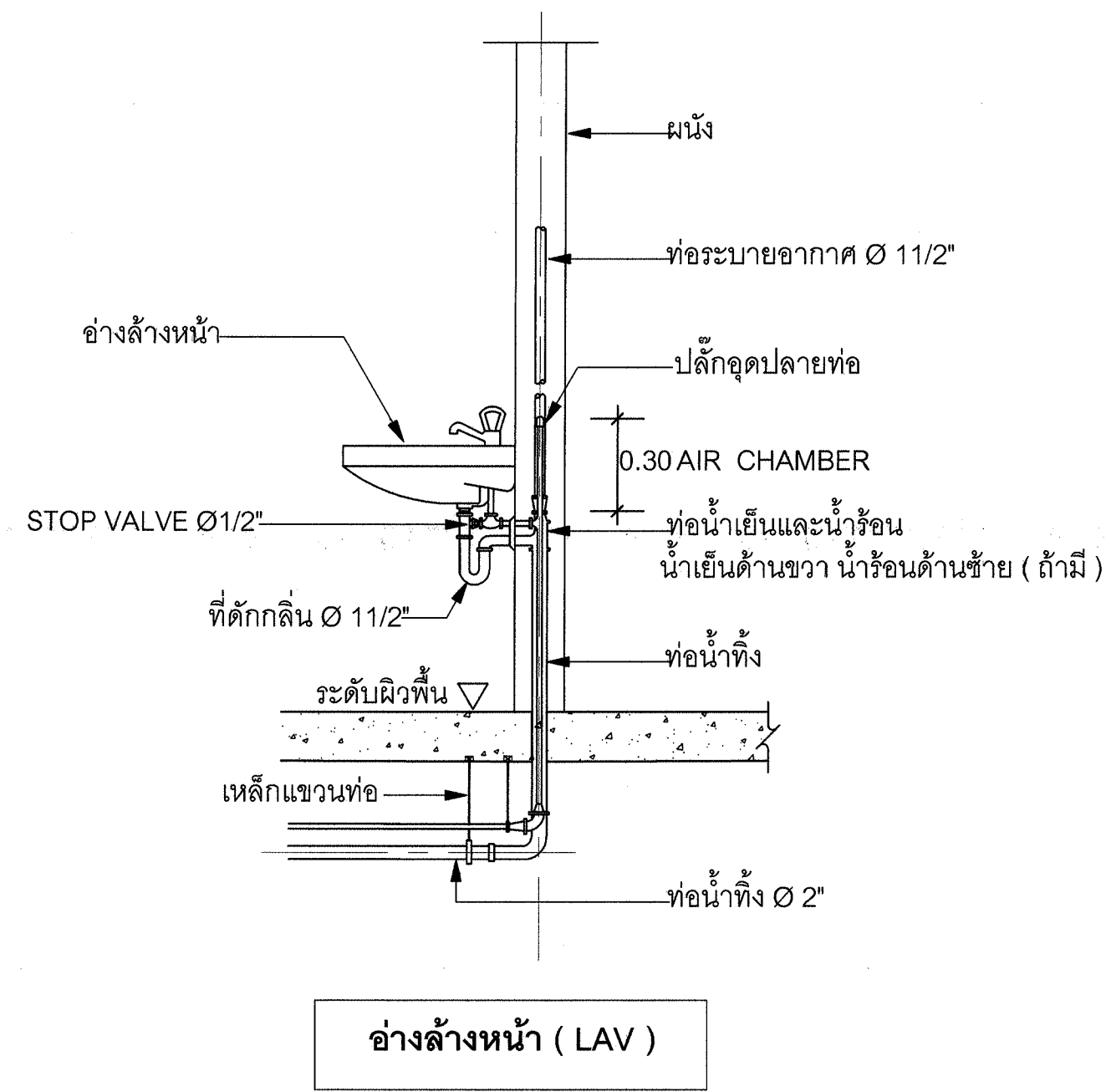


ขยายตะแกรงเหล็กหล่อกันขยะตรงช่องน้ำไหลลงบ่อพัก

หมายเหตุ - ตะแกรงเป็นเหล็กหล่อสำเร็จรูป ขนาดกว้าง-ยาว ที่กำหนดเป็นค่าโดยประมาณ
- ระยะห่างของช่องตะแกรงกันขยะ มีค่าระหว่าง 0.05 ม. ถึง 0.06 ม.

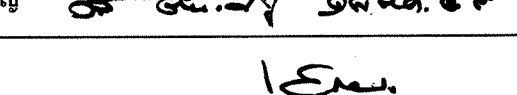
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

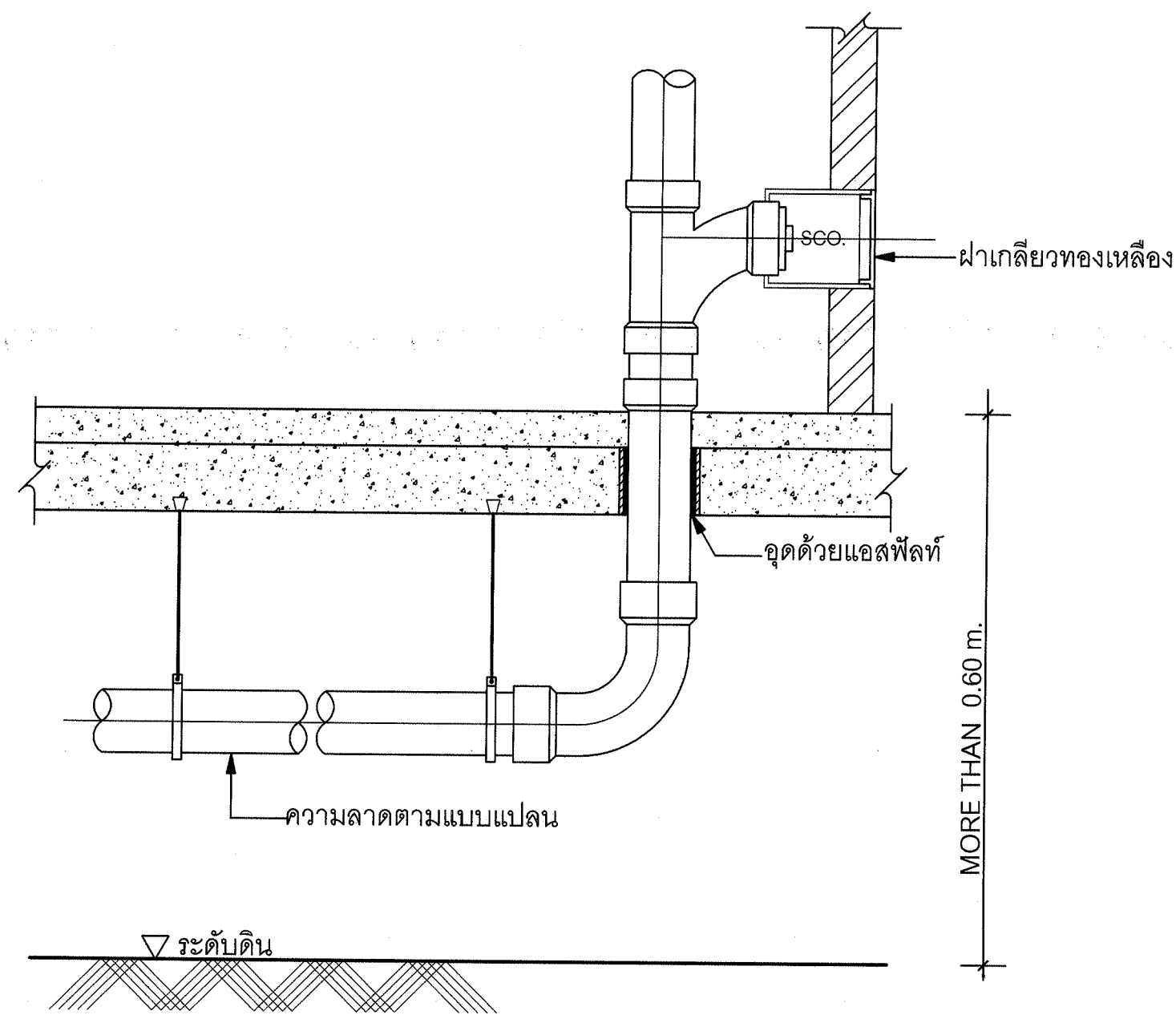
แบบ			
อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน			
วิศวกรสุขาภิบาล	พงศ์พันธ์ พรหมจันทร์	วิศวกร	
	ธนิษฐา สังสฤทธิชัย	วิศวกร	
เขียนแบบ	กฤษดา	กลุ่มงาน	
		งานเขียนแบบ	
สำรวจจริงวัด		สำรวจ	
		งานสำรวจ	
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ <i>[Signature]</i>			
ผู้อำนวยการสำนัก <i>[Signature]</i>			
อนุมัติ <i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i>			
แสดงแบบ			
แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. Ø0.40 ม.			
มาตรฐาน	เลขที่แบบ	SN - 59110	
วัน เดือน ปี	7 ต.ค. 2559	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-10	12



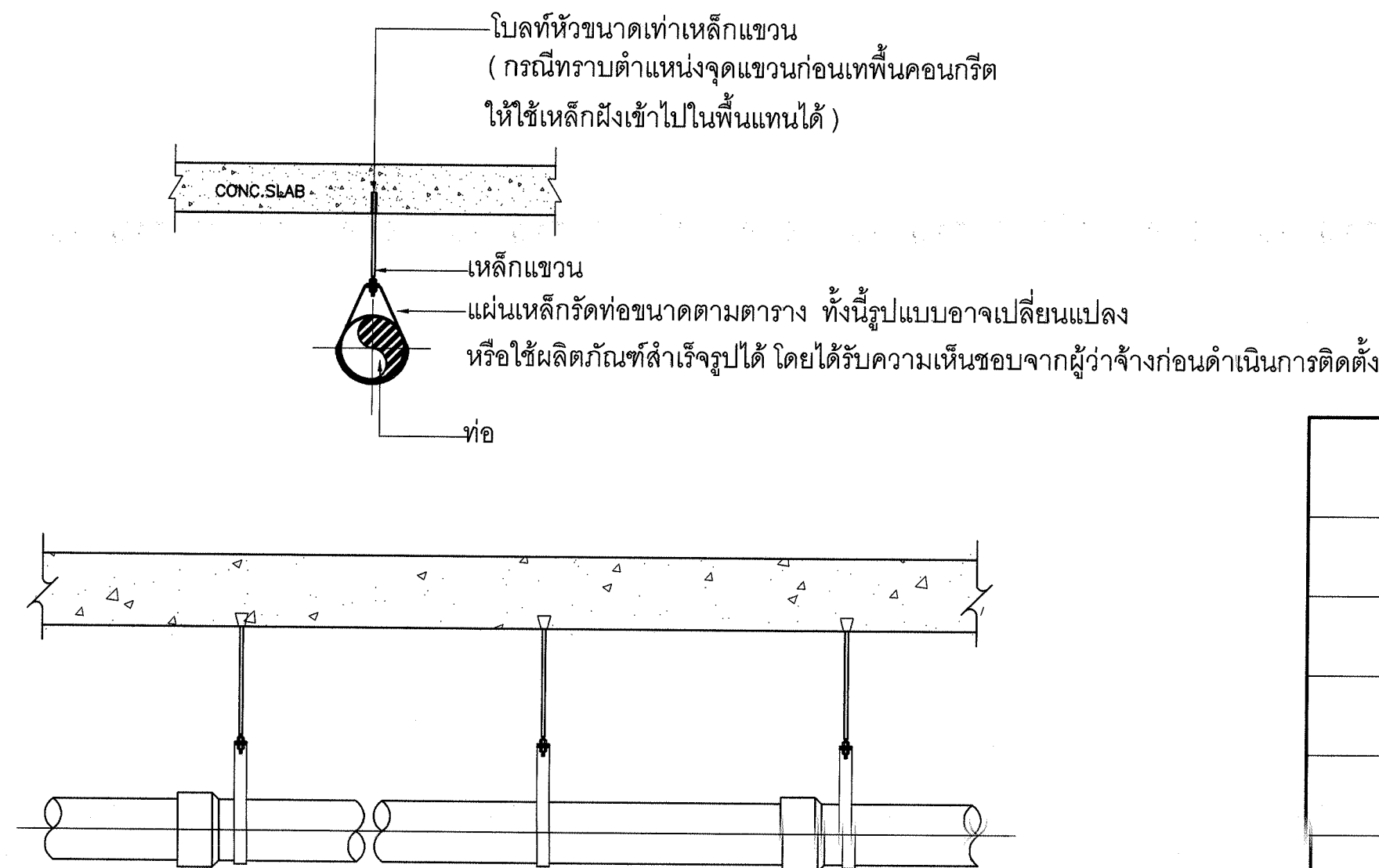
หมายเหตุ

- ขนาดท่อต่าง ๆ ให้เป็นไปตามแบบเฉพาะของอาคารนั้น ๆ หากแบบเฉพาะนั้น ๆ มิได้ระบุขนาดของท่อไว้ ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานนี้
- ขนาดท่อ AIR CHAMBER ให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อไม่น้อยกว่าท่อประปาที่ต่อกับสุขภัณฑ์นั้น ๆ

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน			
วิศวกรสถาปนิก	พงศ์พันธ์ พรหมจันทร์	วิศวกร	
วิศวกร	ธนัชรา สงสฤษดิ์	กลุ่มงาน	
เขียนแบบ	กฤษดา	เขียนแบบ	
สำรวจจริง		สำรวจ	
งานสำรวจ		งานสำรวจ	
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ 			
ผู้อำนวยการสำนัก 			
อนุมัติ 			
แสดงแบบ แบบขยายการติดตั้งท่อ (แผ่นที่ 1)			
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN - 59110	
วัน เดือน ปี	7 ต.ค. 2559	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-11	12

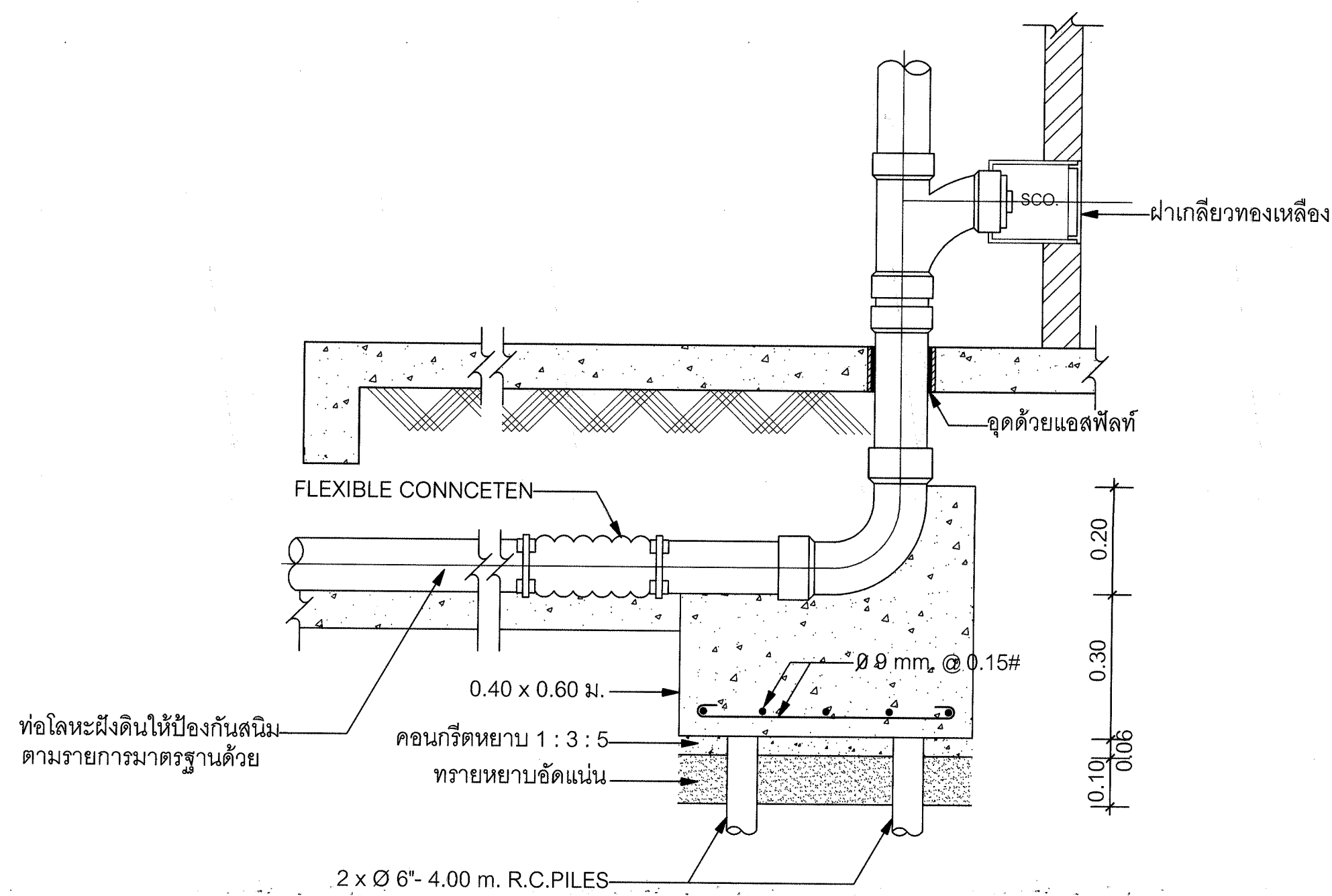


การแขวนท่อใต้พื้น



แบบขยายเหล็กแขวนท่อ

ขนาดของท่อ	ขนาดแผ่นเหล็กยึดท่อ
1/2"	1/16"x3/4"
3/4"	1/16"x3/4"
1"	1/16"x1"
1 1/4"	1/16"x1"
1 1/2"	1/16"x1"
2"	1/16"x1"
3"	1/8"x11/4"
4"	1/8"x11/4"
6"	3/16"x11/2"



การยึดท่อใต้พื้น

หมายเหตุ หากไม่มีโครงสร้างอื่นให้ยึดเกาะก่อนติดตั้งข้อต่ออ่อน ให้ผู้รับจ้างทำตามแบบ

ระยะระหว่างที่ยึดท่อ ที่แขวนท่อหรือที่รองรับท่อต่างๆในแนวตั้งและแนวนอน

ขนาดท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ระยะระหว่างจุดยึดแขวนท่อในแนวตั้งและแนวนอน (เมตร)							
	ท่อเหล็กอบสังกะสี หรือท่อเหล็ก		ท่อพีวีซี		ท่อเหล็กหล่อหรือ ท่อพีวีซีหรือท่อที่บีบ		ท่อทองแดง	
	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน
15 (1/2)	2.4	2.0	1.2	0.9	ดูท้าย 2	ดูท้าย 3	ดูท้าย 4	1.0
20 (3/4)	3.0	2.4	1.2	1.0	ตาราง	ตาราง	ตาราง	1.0
25 (1)	3.0	2.4	1.2	1.0				1.5
32 (1 1/4)	3.0	2.4	1.8	1.2				1.5
40 (1 1/2)	3.6	3.0	1.8	1.3				1.5
50 (2)	3.6	3.0	1.8	1.5				2.0
65 (2 1/2)	4.5	3.0	2.4	1.8				2.5
80 (3)	4.5	3.6	2.4	2.0				2.5
100 (4)	4.5	4.0	2.4	2.4				2.5
150 (6)	4.5	4.8	3.0	2.4				3.0
200 (8)	4.8	6.0	3.6	3.0				3.0
250 (10)	4.8	6.0	-	-				-
300 (12)	4.8	6.0	-	-				-

ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้แขวนท่อเดินในแนวระดับ

ขนาดของท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น (มม.)
15 - 40 (1/2 - 1 1/2)	9
50 - 80 (2 - 3)	12
100 - 150 (4 - 6)	15
200 - 300 (8 - 12)	25

หมายเหตุ

- 1) ท่อแต่ละท่อนจะต้องมีที่ยึดหรือแขวนหรือรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่ง
- 2) ทุกๆชั้นของอาคาร และทุกช่วงข้อต่อ และไม่ควรยาวกว่าความยาวท่อแต่ละท่อ
- 3) ทุกๆระยะ 1.0 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ
- 4) ทุกๆระยะ 1.2 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารหอประชุมจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน		
วิศวกรควบคุมอาคาร พงศ์พันธ์ ธรรมจันทร์	วิศวกร วิชากร	วิชากร
เขียนแบบ ชนิษฐา สังคสุชัย	กลุ่มงาน ภาณุดา	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด สวรรค์รังวัด	สำรวจ สวรรค์รังวัด	งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ อ. อธิปไตย		
ผู้อำนวยการสำนัก อ. อธิปไตย		
อนุมัติ อ. อธิปไตย		
แสดงแบบ แบบขยายการติดตั้งท่อ (แผ่นที่ 2)		
มาตรฐาน 7 ต.ค. 2559	เลขที่แบบ SN - 59110	จำนวนแผ่น 12
วันที่เสนอ 7 ต.ค. 2559	เลขที่เก็บแบบ SN-12	จำนวนแผ่น 12