สัญญา PID-912

การประปานครหลวง

เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3 แบบแปลน

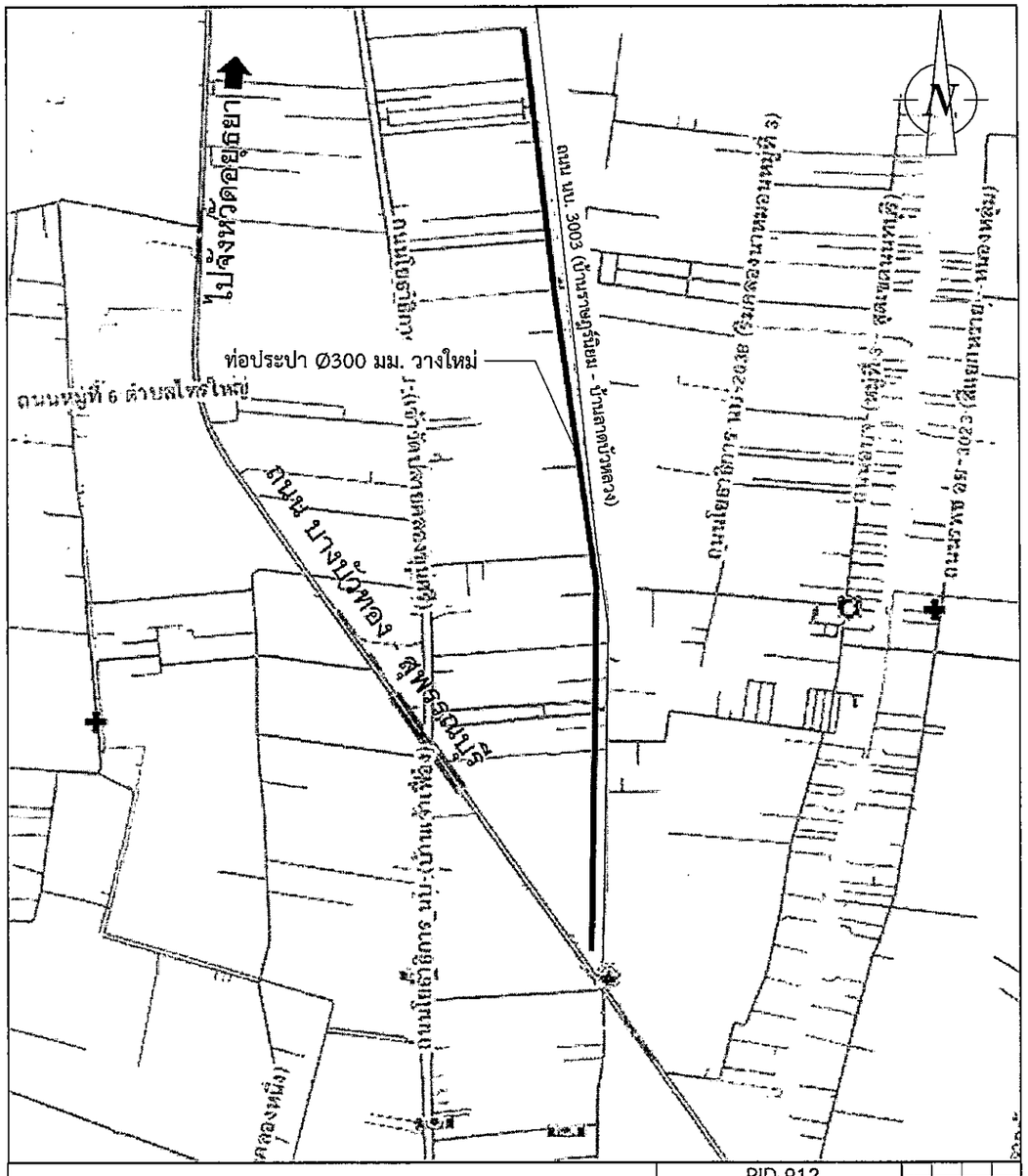
สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อจ่ายน้ำและงานส่วนที่เกี่ยวข้อง

ในพื้นที่ สำนักงานประปาสาขาบางบัวทอง

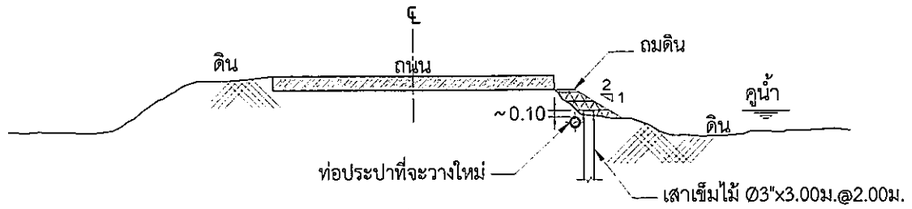
กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ

ตุลาคม 2561

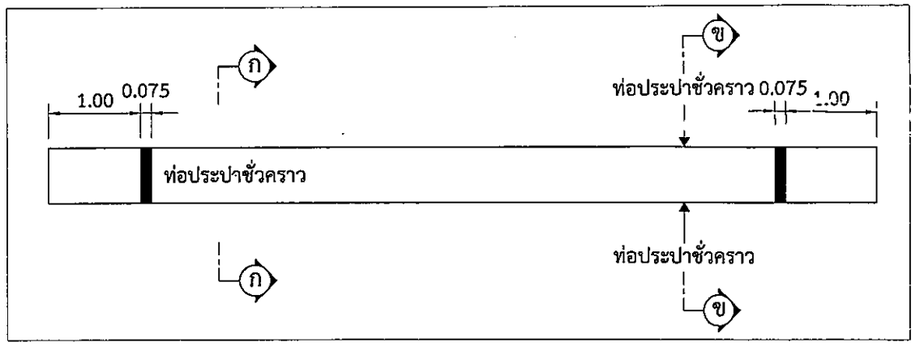

ไปสี่แยกอู่เกษตร
ท่อประปา Ø300 มม. วางใหม่
ถนนหมู่ที่ 6 ตำบลไชยใหญ่
ถนน นางบัวทอง - สุพรรณบุรี
ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง
ถนนโยธาธิการ หมู่ที่ 2638 (ร่มคลองนาหมอนหมู่ที่ 3)
ถนนสายบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง (ตอนที่ 3003 (ปูนเรียบ) ตอนที่ 3003 (ปูนเรียบ) ตอนที่ 3003 (ปูนเรียบ))

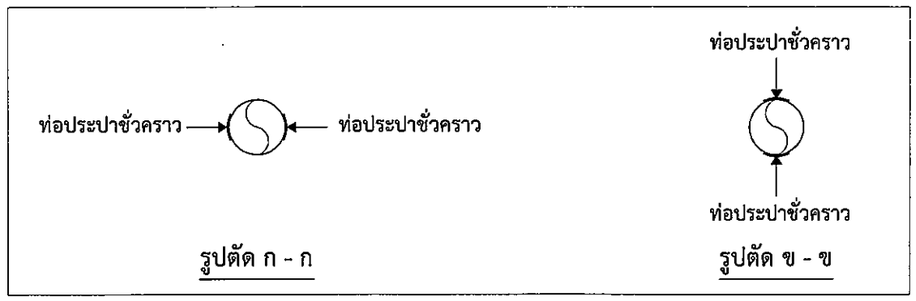
ข้อกำหนดทั่วไป

1. สัญญานี้ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและอุปกรณ์ท่อ วัสดุพร้อมแรงงานในการดำเนินการทั้งหมด
2. ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับกรุงเทพมหานคร กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมชลประทาน สำนักการระบายน้ำ องค์การปกครองท้องถิ่น และหน่วยงานสาธารณูปโภคอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบสิ่งกีดขวางใต้ดิน สภาพคลอง รายละเอียดระดับความลึกและระดับขุดลอกของคลอง ในบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
3. ท่อจ่ายน้ำที่วางในสัญญานี้โดยทั่วไป มีข้อกำหนดดังนี้
   3.1 ท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางใต้ดิน ให้ใช้ท่อพีวีซีชั้นคุณภาพ 8.5 (PVC class 8.5) เว้นแต่ระบุเป็นชนิดอื่นในแบบแปลน
   3.2 ท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางข้ามถนน และ / หรือ คลอง ให้ใช้ท่อ ST เว้นแต่ระบุเป็นชนิดอื่นในแบบแปลน
   3.3 ท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางในคูน้ำ และ / หรือ คลอง ให้ใช้ท่อ AC ตามแบบมาตรฐาน PD-1 เว้นแต่ระบุเป็นชนิดอื่นในแบบแปลน
   3.4 ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง ให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 "รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา" หรือ "รายละเอียดอุปกรณ์ท่อเหล็กเหนียว 33-010-5 SPE" หรือเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปานครหลวงกำหนดล่าสุด ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
   3.5 อุปกรณ์ท่อให้ใช้วัสดุเหล็กหล่อเหนียว ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปานครหลวงกำหนดล่าสุด
   3.6 สำหรับข้อกำหนดของท่อจ่ายน้ำส่วนอื่น ๆ จะระบุไว้ในแบบแปลน
4. ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง จะต้องได้รับการเคลือบผิวภายนอก ด้วยเฉดสีเทาและทับหน้าด้วยเฉดสีฟ้า ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 "รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา"
5. การวางเหล็กเหนียวใต้ดิน ให้ใช้การต่อแบบหน้าจาน โดยท่อเหล็กเหนียวต้องประกอบหน้าจานมาจากโรงงาน ยกเว้นในแบบแปลนจะระบุเป็นชนิดอื่น
6. การวางท่อข้ามคลอง ให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับท้องสะพานอย่างน้อย 50 ซม. โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการ
7. การวางท่อในคูน้ำ / คลอง หากไม่มีจุดอ้างอิงในแบบแปลน โดยทั่วไปกำหนดให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร โดยตัวท่อต้องไม่กีดขวางทางสัญจร ท่อลอด และสาธารณูปโภคอื่นๆ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
8. การวางท่อเหล็กเหนียวข้ามคลองขนาด Ø150 - 400 มม. หากไม่ได้ระบุเฉพาะในแบบแปลน ให้ใช้ประตูระบายอากาศขนาด Ø75 มม. ติดตั้งทางด้านท้ายน้ำในกรณีทิศทางการไหลทิศทางเดียว และติดตั้งทั้งสองฝั่งในกรณีทิศทางการไหลมีการเปลี่ยนแปลงตามแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
9. การติดตั้งประตูระบายอากาศงานวางท่อข้ามคลองตามที่ระบุในแบบแปลน ให้ใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียวหน้าจานกลางสำหรับติดตั้งประตูระบายอากาศ ตามแบบเลขที่ บ-72 หรือแบบแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้งเพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
10. การติดตั้ง "ชุดอุปกรณ์หัวดับเพลิง (FH)" หรือ "จุดระบายน้ำ (Blow off)" ตามที่ระบุในแบบแปลน หากมีการใช้สามทาง ให้ใช้สามทางระบายน้ำหน้าจานสามด้าน ตามแบบเลขที่ บ-73 หรือแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้าง เสนอรูปแบบการติดตั้งเพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
11. หัวดับเพลิงที่ติดตั้งในสัญญานี้ โดยทั่วไปกำหนดให้ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือดินตามแบบมาตรฐาน FH (A) เว้นแต่ในแบบแปลนจะระบุเป็นอย่างอื่น
12. ตำแหน่งการวางท่อริมคลอง / คูน้ำ ที่กำหนดในแบบแปลนนี้เป็นตำแหน่งโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสภาพจริงในสนาม พร้อมจัดทำแบบกำหนดแนววางท่อเปลี่ยนระดับโดยละเอียด เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
13. ตำแหน่งจุดดัดบรรจบประตูน้ำและหัวดับเพลิง (ถ้ามี) ที่ระบุไว้ในแบบแปลนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
14. ท่อประปาเดิมที่ยกเลิกและไม่รื้อขึ้น ให้ทำการอุดปลายท่อเดิมด้วยคอนกรีตตามแบบมาตรฐาน SC-1(R3) หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานพิจารณาสั่งการ
15. ในกรณีวางท่อประปาพาดเหนือสาธารณูปโภคอื่น ๆ ให้ระดับท้องท่อประปาสูงกว่าสาธารณูปโภคอื่นอย่างน้อย 10 ซม.
16. ในกรณีวางท่อประปาในผิวจราจรหรือทางเท้า ให้ติดตั้ง "หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)" ตามแบบเลขที่ PRM-1 หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด โดยยึดรูปแบบการติดตั้งตามข้อกำหนดในแบบเลขที่ PRM-1 ทั้งนี้หากสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมในการวางหมุด ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาสั่งการแก้ไขตามสภาพสนาม
17 ในกรณีวางท่อจ่ายน้ำชั่วคราว ให้จัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวให้ชัดเจนก่อนดำเนินการวางท่อท่อชั่วคราว เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบงานของการประปานครหลวงและผู้ที่สัญจรไปมาเข้าใจได้ชัดเจน โดยมีรายละเอียดดังนี้
   17.1 สัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวชนิดท่อ PVC ให้ใช้สีแดง ส่วนท่อชั่วคราวชนิดท่อ HDPE ให้ใช้สีขาว
   17.2 ให้ทาหรือพ่นสัญลักษณ์เป็นแถบคาดสีความกว้างประมาณ 75 มม. รอบปลายท่อทั้ง 2 ฝั่ง (ท่อ 1 ท่อน มีแถบคาดสี 2 แถบ) โดยแถบคาดสีอยู่ห่างจากปลายท่อด้านละประมาณ 1 ม.
   17.3 ให้ทาหรือพ่นข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ตามแบบอักษร TH SarabunPSK ระหว่างสัญลักษณ์แถบคาดสีทั้ง 2 ฝั่ง (ข้อ 17.2) อย่างน้อย 4 ข้อความ โดยให้ข้อความอยู่ชิดแถบคาดสีฝั่งละ 2 ข้อความ ทั้งนี้ข้อความบนท่อต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ไม่ว่าจะวางไว้ในลักษณะใด
   17.4 ข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ที่อยู่บนท่อชั่วคราวขนาด Ø ไม่เกิน 150 มม. กำหนดให้มีความกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 40 มม. ส่วนบนท่อชั่วคราวขนาด Ø ตั้งแต่ 150 มม. ขึ้นไป กำหนดให้มีความกว้างและความสูงไม่น้อยกว่า 60 มม.
   17.5 ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราว เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ในกรณีไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้
18. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ ขั้นตอน วิธีการ และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้าง
19. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งแนวท่อ ระดับ จุดติดตั้งอุปกรณ์ และโครงสร้างรับท่อ เสนอต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
20. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING บริเวณที่จะวางท่อ ST ลอดถนน ข้ามคลอง ในคูน้ำ และข้ามคูน้ำ เสนอต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
21. ปริมาณค่างาน "งานบรรจบท่อแยกต่าง ๆ และท่อเดิม" หรือ "งานบรรจบ ย้าย หรือยกระดับมาตรวัดน้ำเดิม ขนาด Ø20 - 50 มม." ที่ปรากฏในเอกสารประกวดราคามิได้ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบรรจบท่อหรือมาตรวัดน้ำดังกล่าวทั้งหมด โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการตามความเหมาะสมในสภาพสนาม พร้อมทั้งประสานข้อมูลผู้ใช้น้ำจากสำนักงานประปาสาขาเจ้าของพื้นที่ ในการดำเนินการดังกล่าว
22. ข้อความ "ประตูน้ำ*" ให้คิดค่างานในรายการ "ติดตั้งประตูน้ำในงานตัดบรรจบ / งานบรรจบสามทางเดิม หรือท่อเดิมที่อุดหน้าจานไว้"
23. ในกรณีวางท่อประปาในไหล่ถนนที่มีความลาดชันมาก ให้ผู้รับจ้างดำเนินการวางท่อประปาตามรายละเอียด "A" โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการ
24. มิติในแบบแปลนที่มิได้ระบุ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร



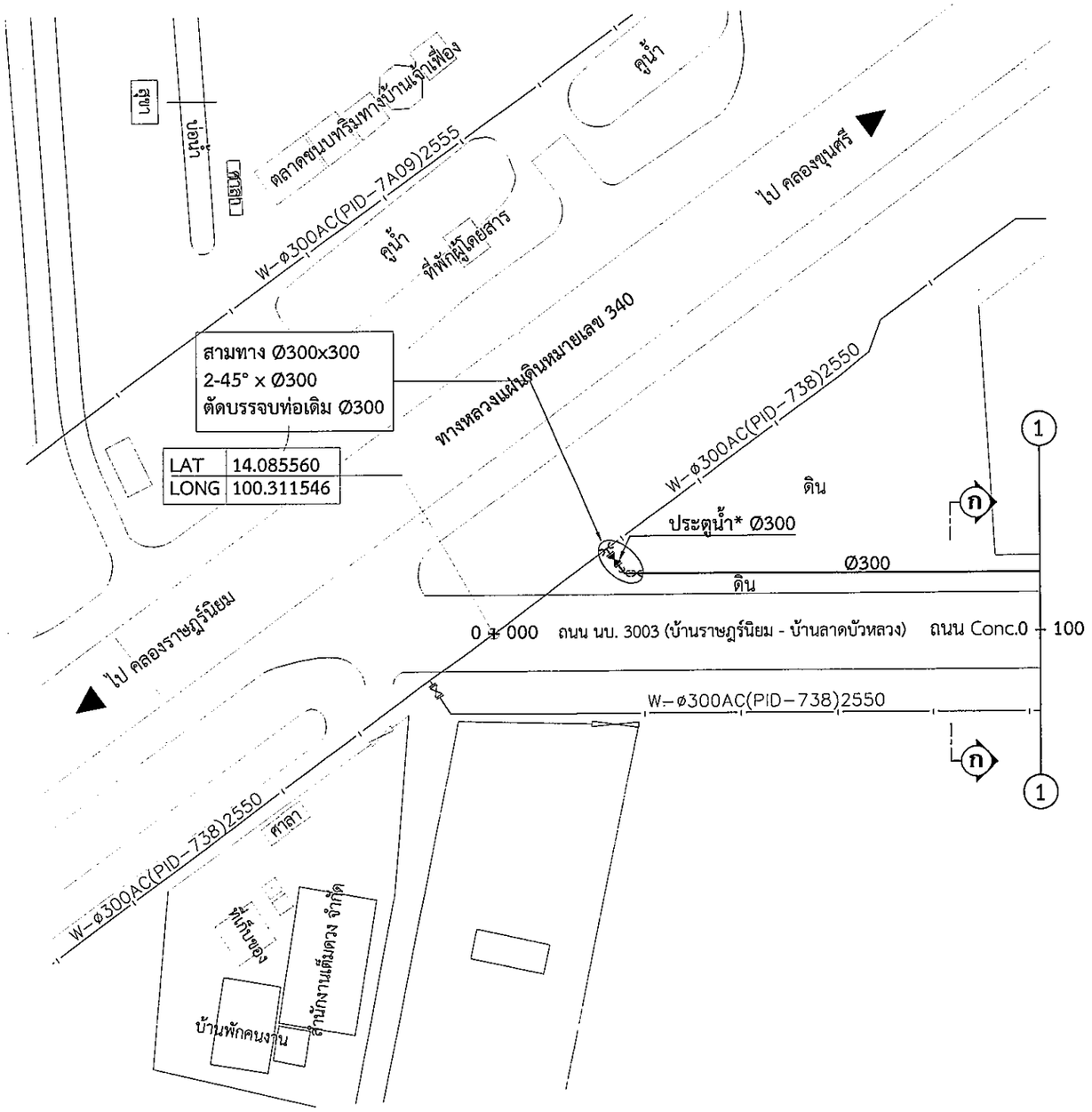
รายละเอียด "A"





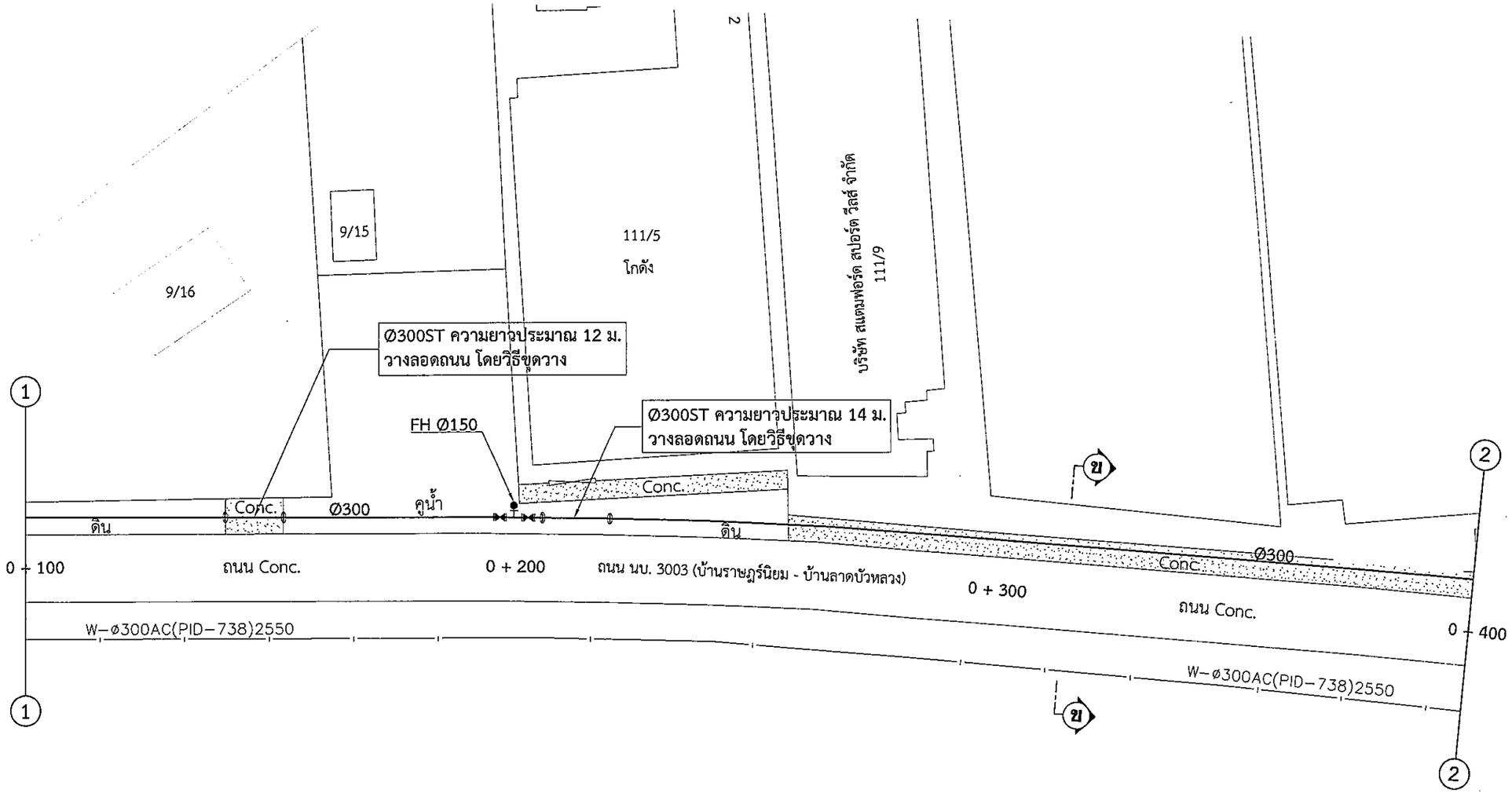
รายละเอียดการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อประปาชั่วคราว

L-2/2	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ			ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
PID-912	เขียน	จักรกริช	2 ก.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
/	ออกแบบ		21 ก.ค.61	วิศวกร 5				
61	ตรวจ		31 ก.ค.61	หน.สอจ.2	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
	ข้อกำหนดทั่วไป สำหรับงานวางท่อจ่ายน้ำ							



1/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	ธนกิมงวย์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง

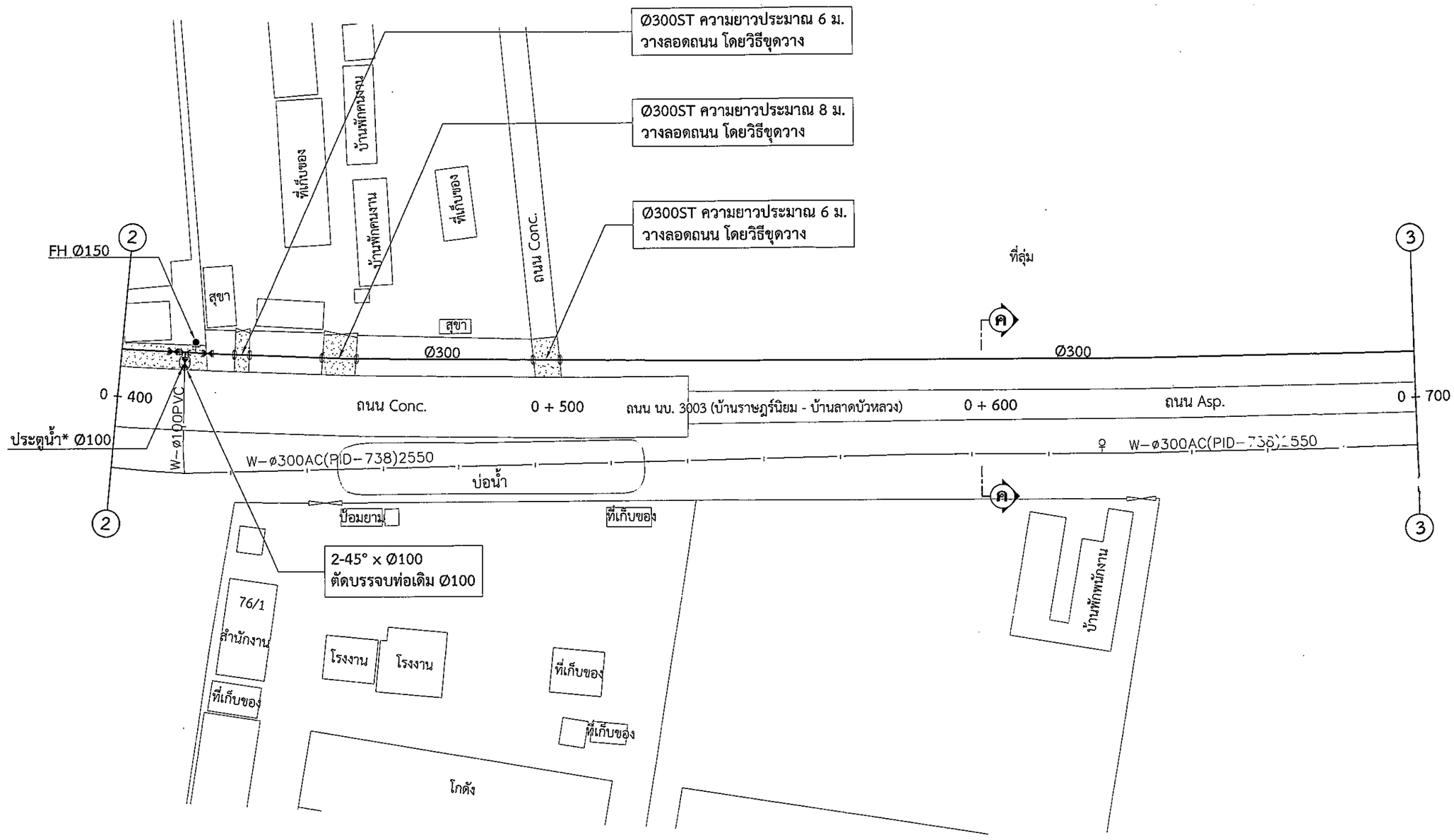


การประปานครหลวง

กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ

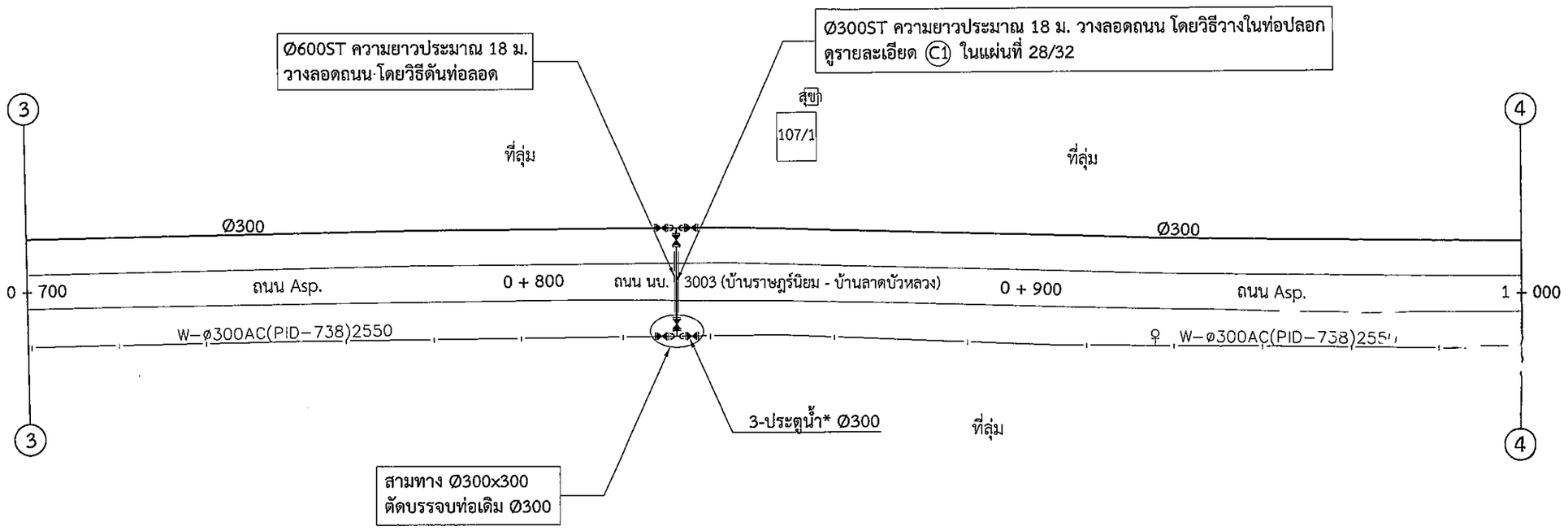
2/32								
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



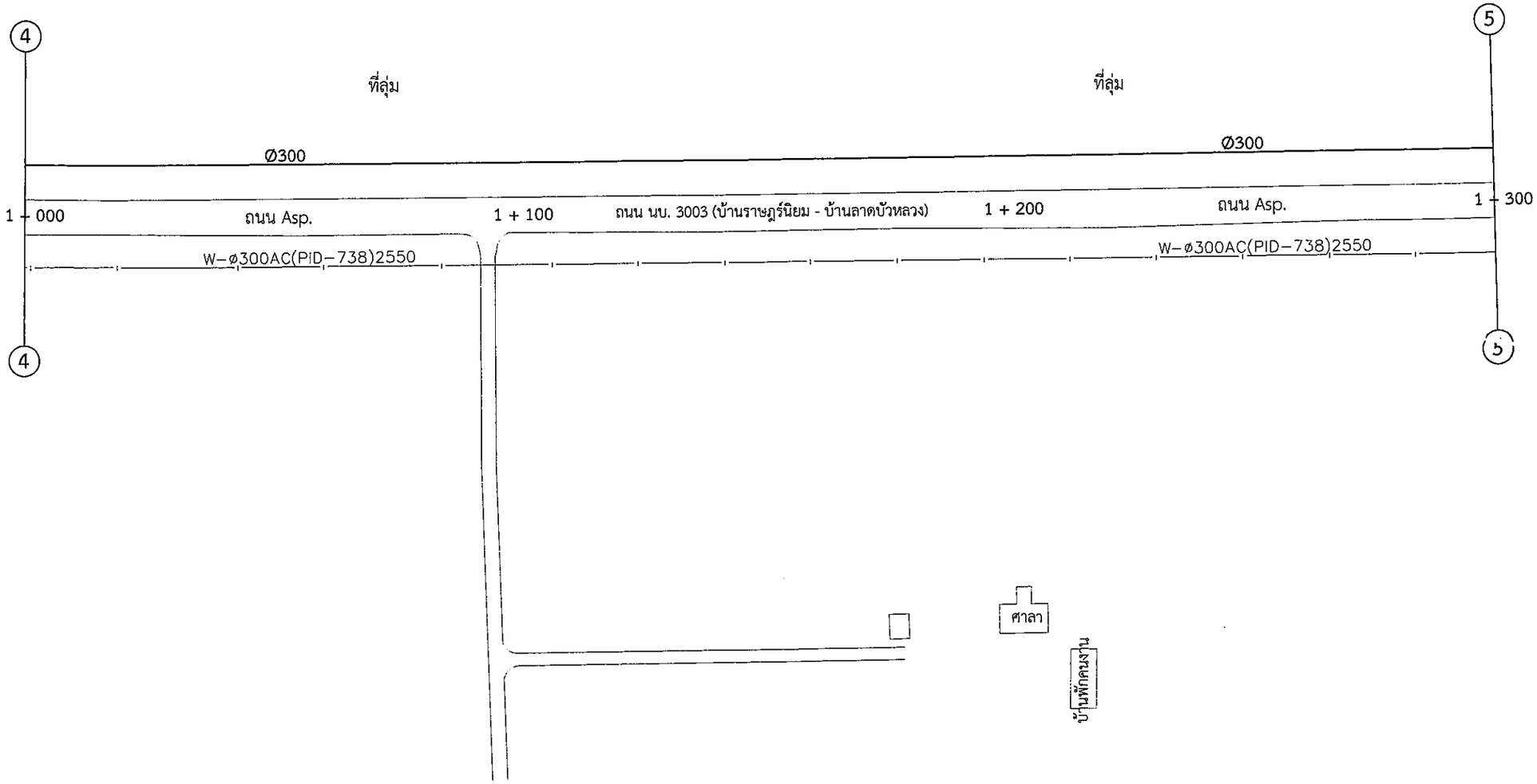
3/32	**การประปานครหลวง**							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[signature]	31 ก.ค 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[signature]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[signature]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[signature]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



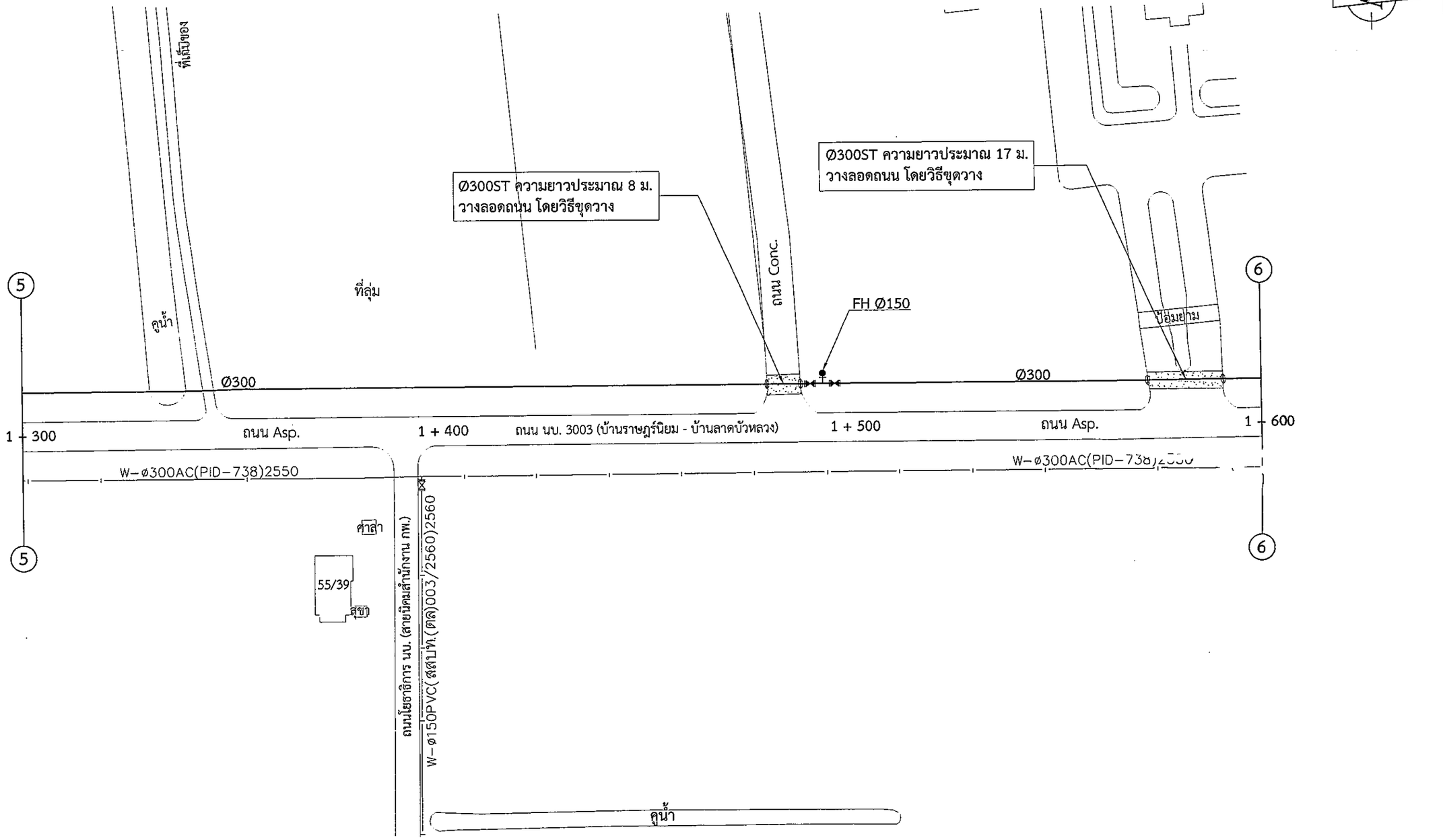
4/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	สุรติพงษ์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



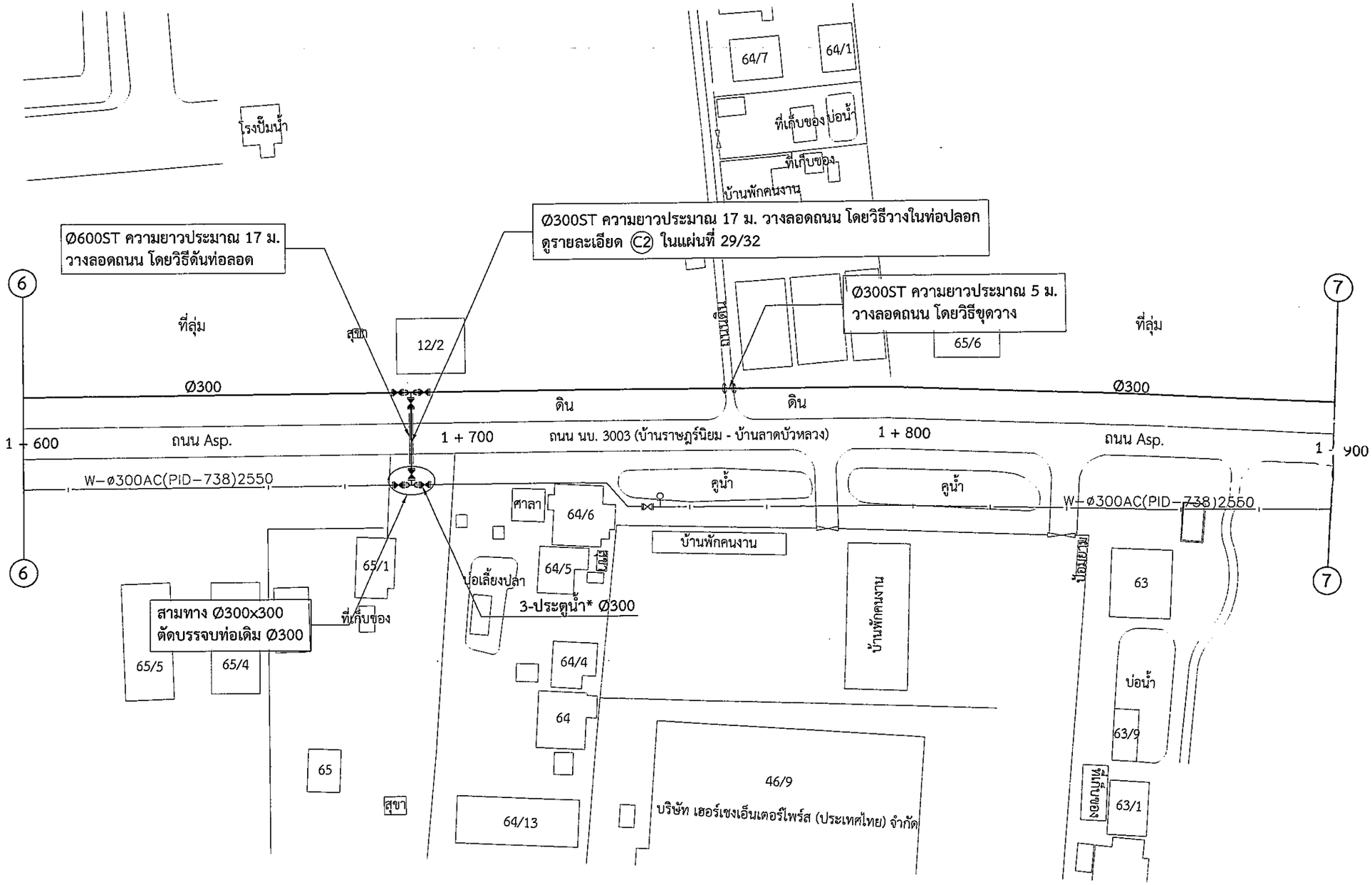
5/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



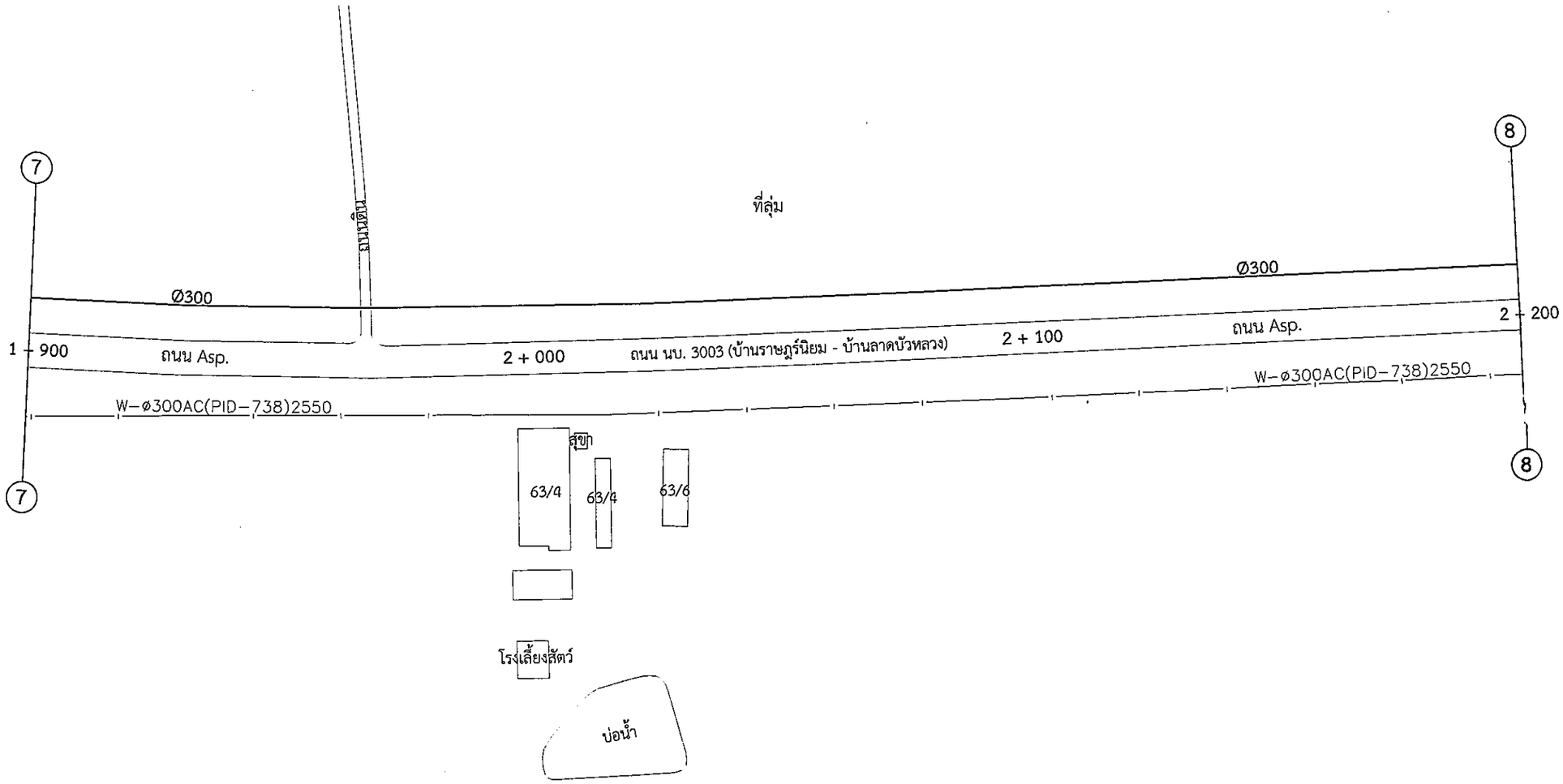
6/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	วุฒิพงษ์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31/ต.ค./61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



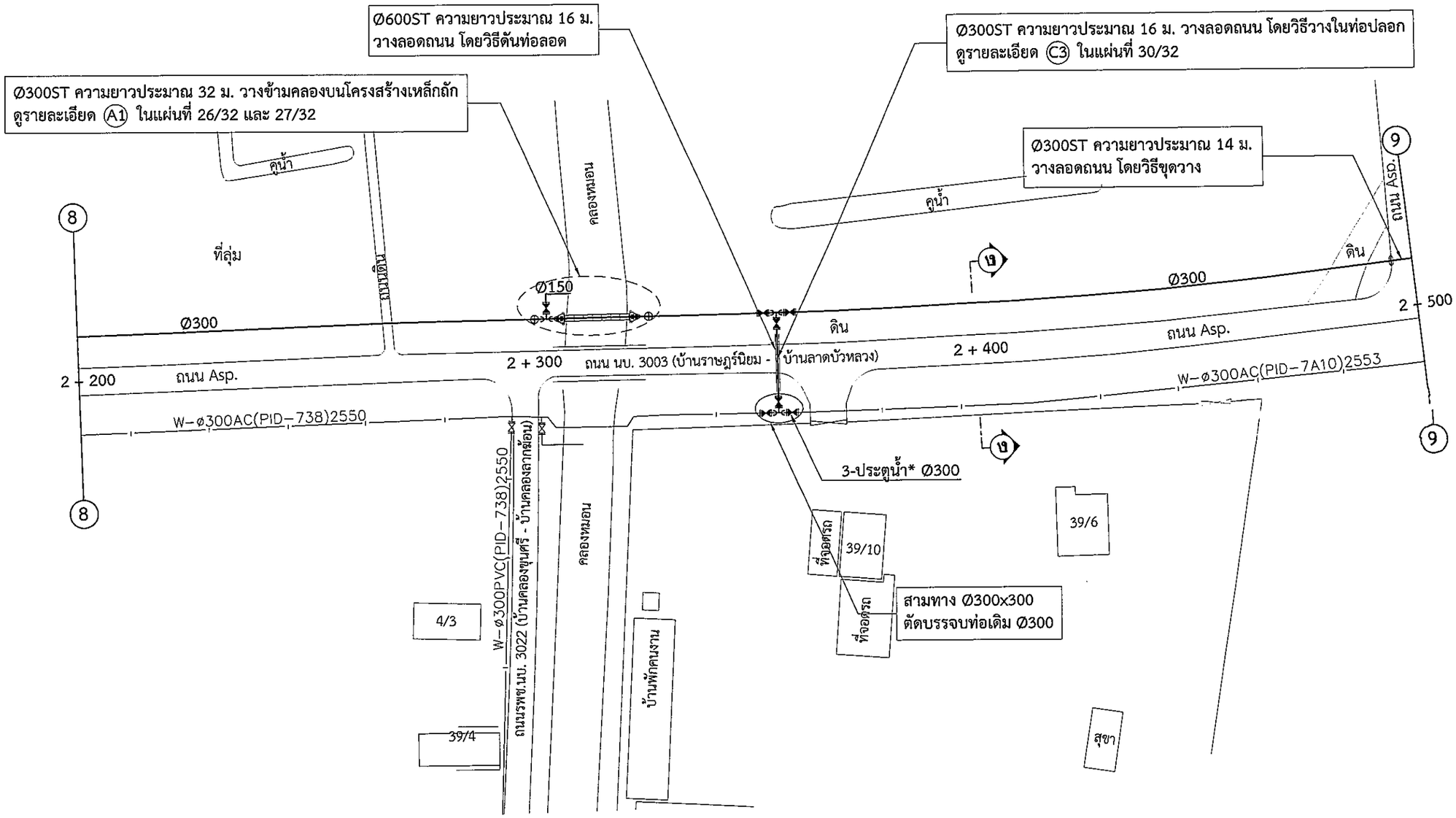
7/32	**การประปานครหลวง**							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/ก.ค./61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



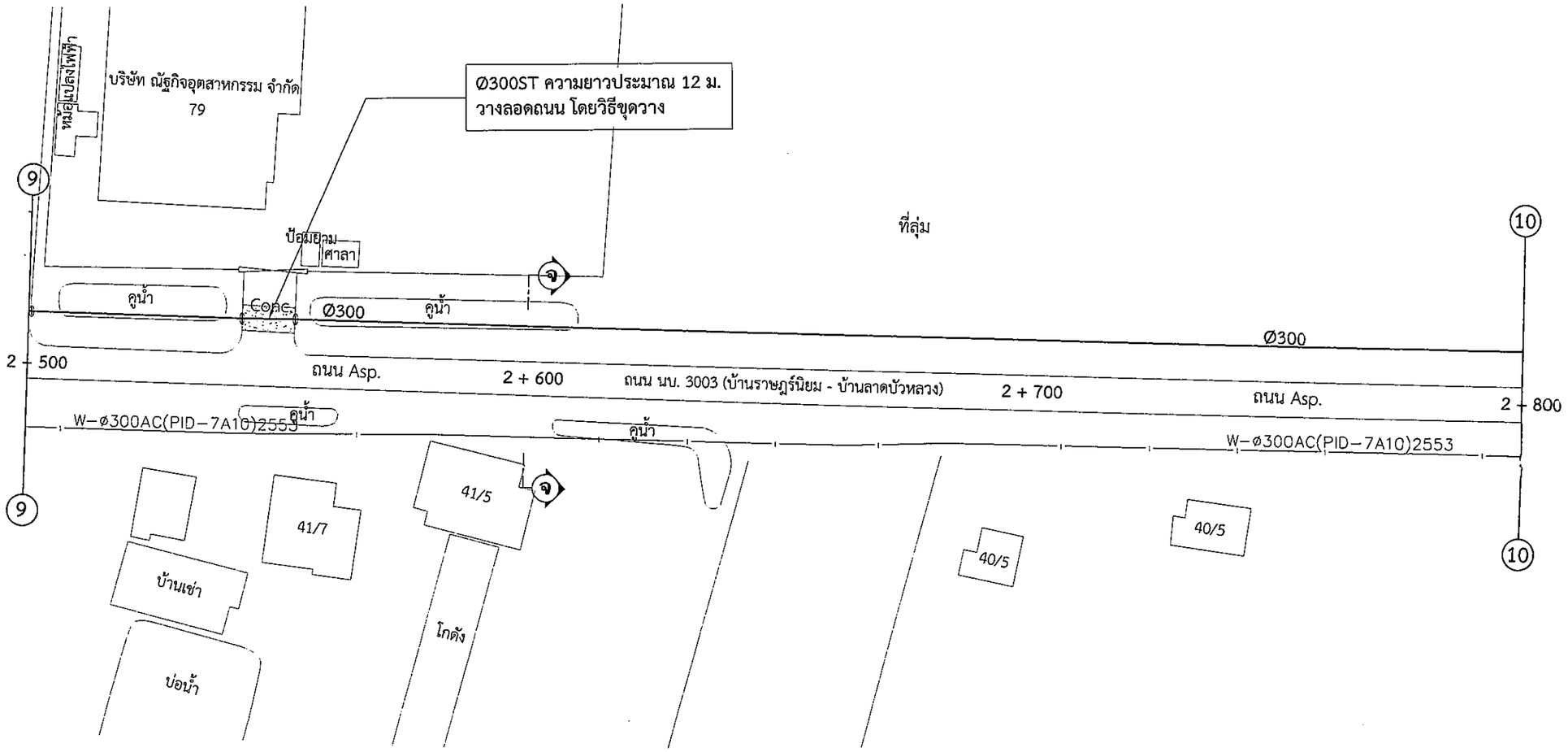
8/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/ต/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



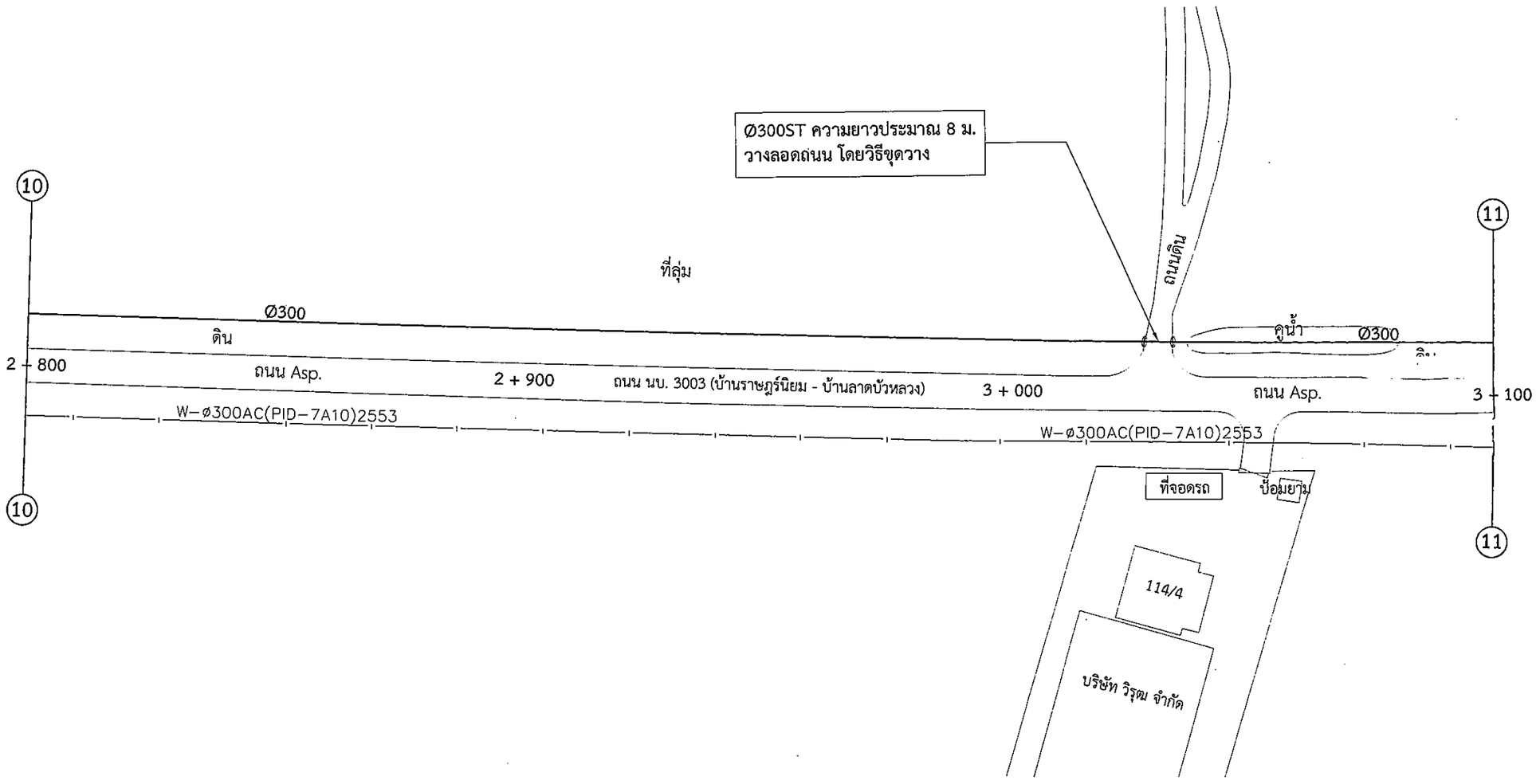
9/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	วุฒินาถ์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31/ก.ค./61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ก.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ก.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



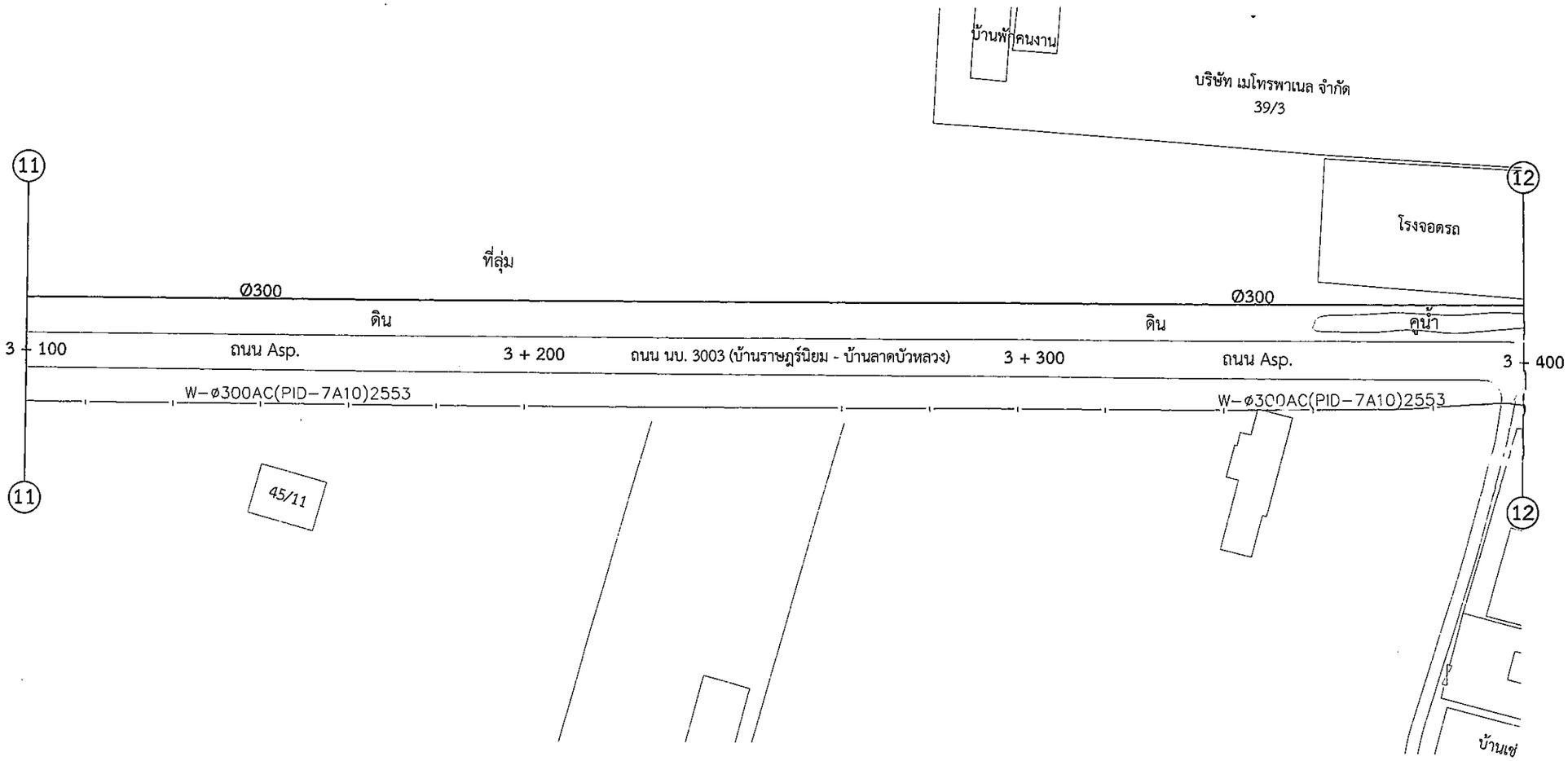
10/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ			ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
PID-912	สำรวจ	สุพิมพวัย์	29 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ตค 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ตค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ตค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



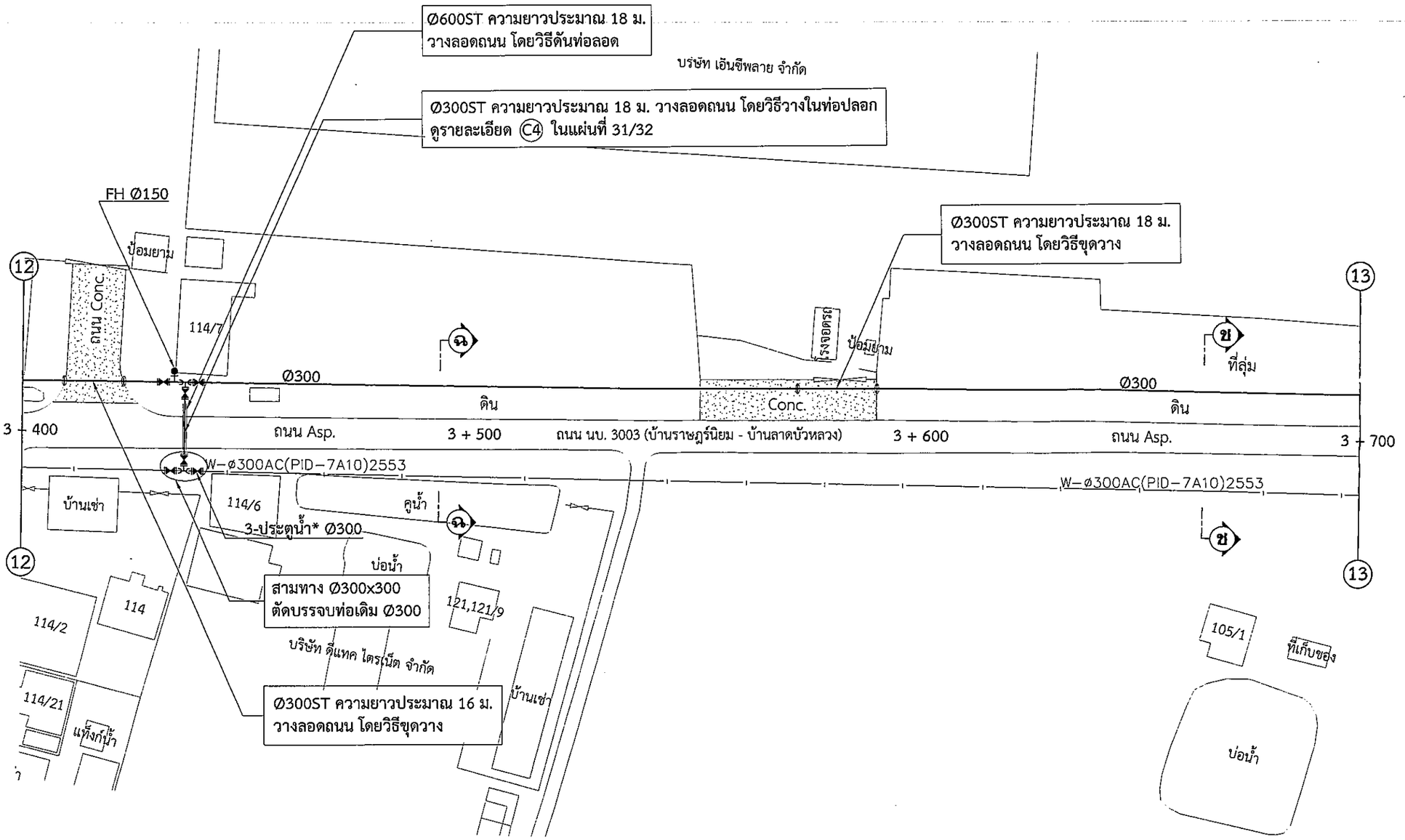
11/32	**การประปานครหลวง**							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค.61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31 ต.ค.61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค.61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



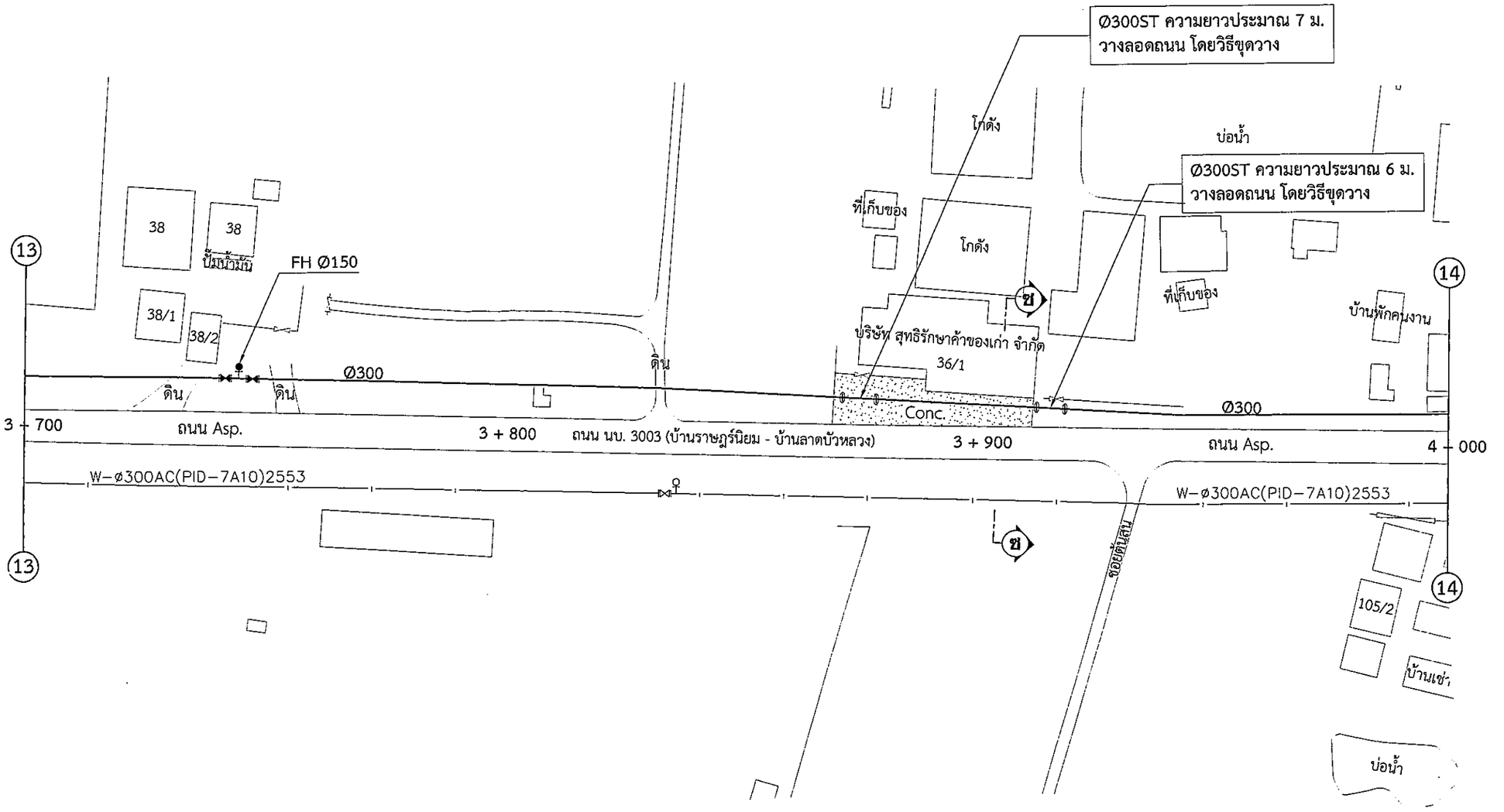
12/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	วิทวัส	๒๔ ก.ค. ๖๑	ช่าง 2	ตรวจ		31/ต.ค./61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	๒๒ ต.ค. ๖๑	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		๒๒ ต.ค. ๖๑	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



13/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	วิทยา	24 ก.ค.61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค.61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค.61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง.							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



การประปานครหลวง

14/32

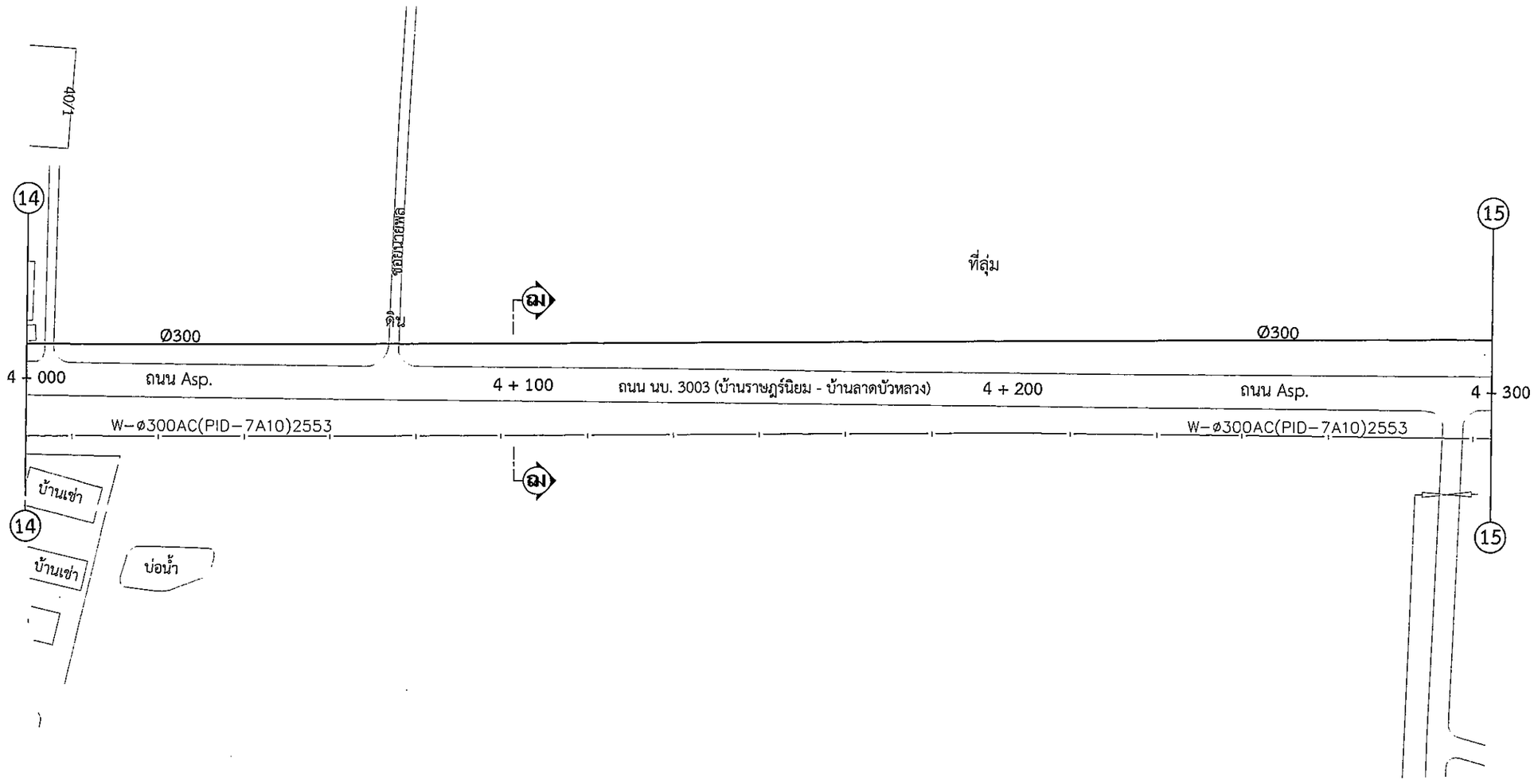
กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ — ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ

PID-912 / 61	สำรวจ	สุทธิพงษ์	24 ก.ค.61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ		22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.

มาตราส่วน 1:1,000

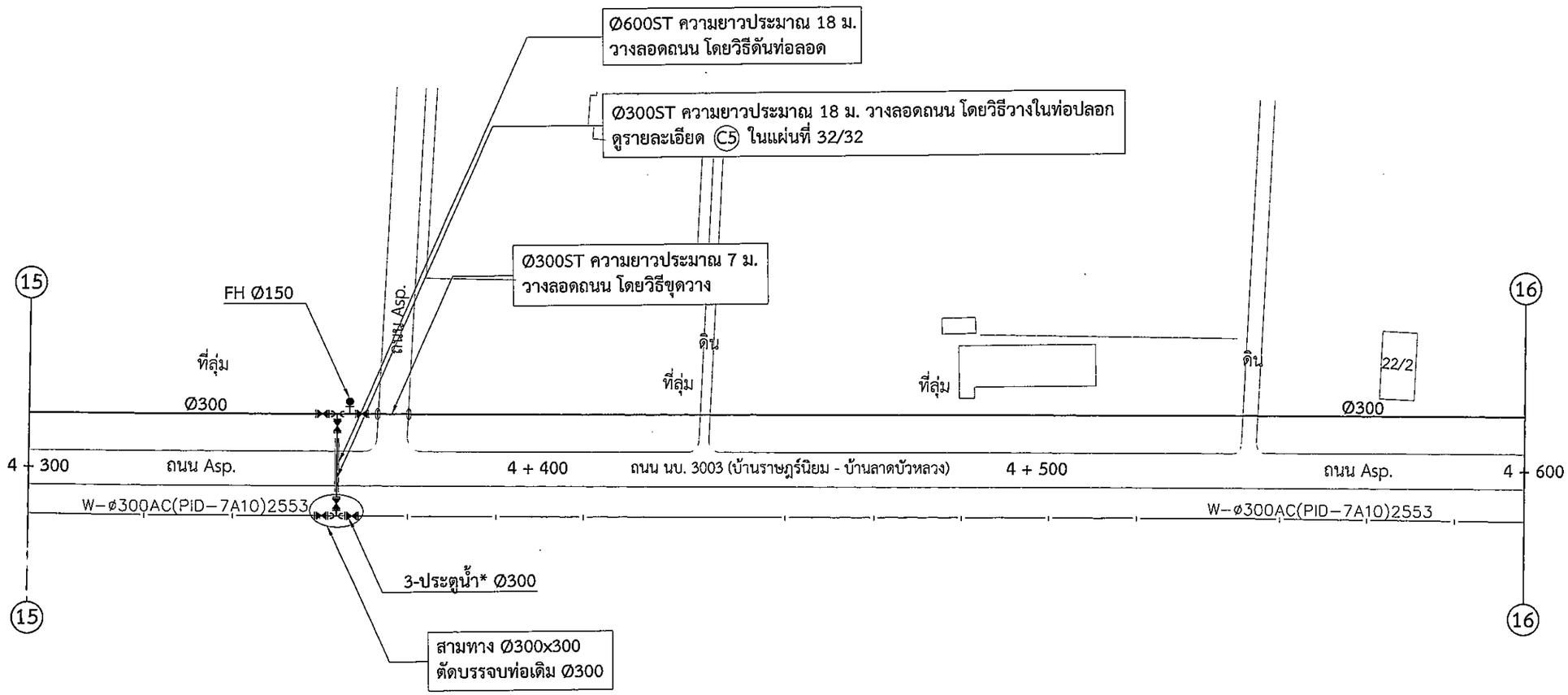
การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



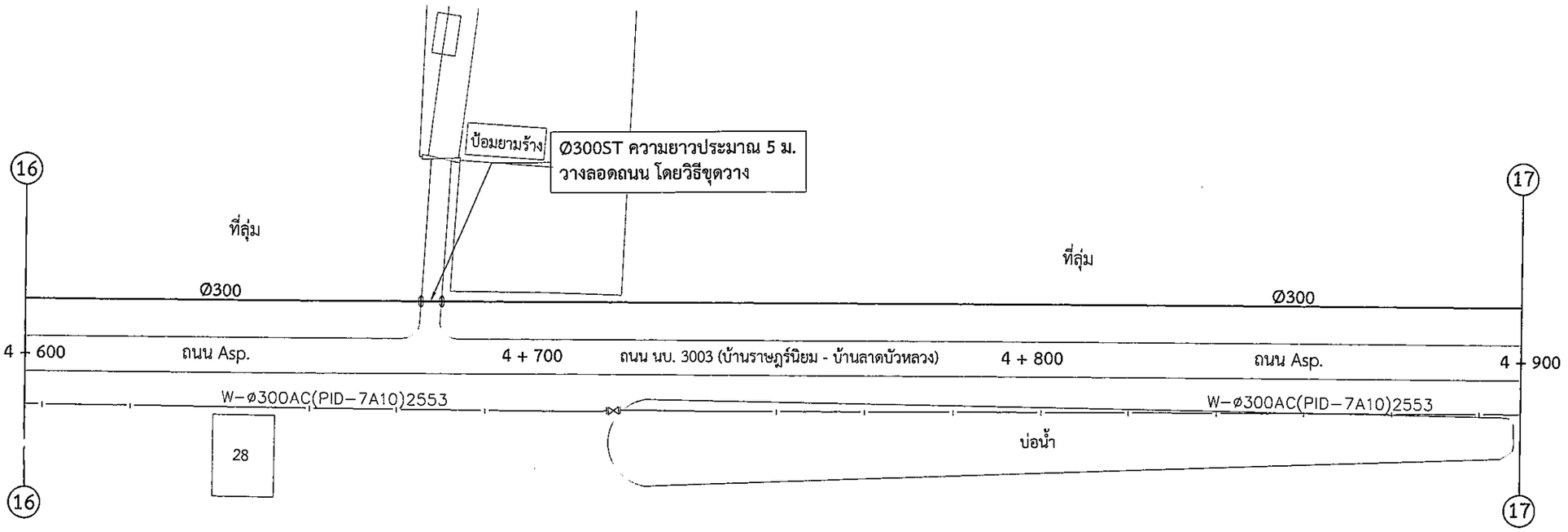
15/32	**การประปานครหลวง**							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	วุฒิพงษ์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

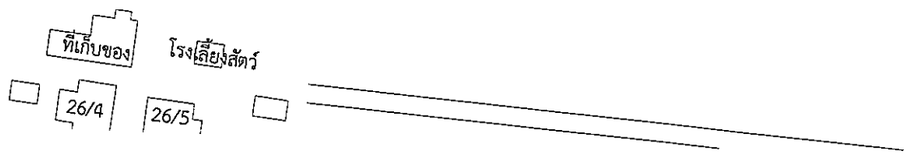
COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



16/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	สุพจิมพร์	21 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	วิโรจน์	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

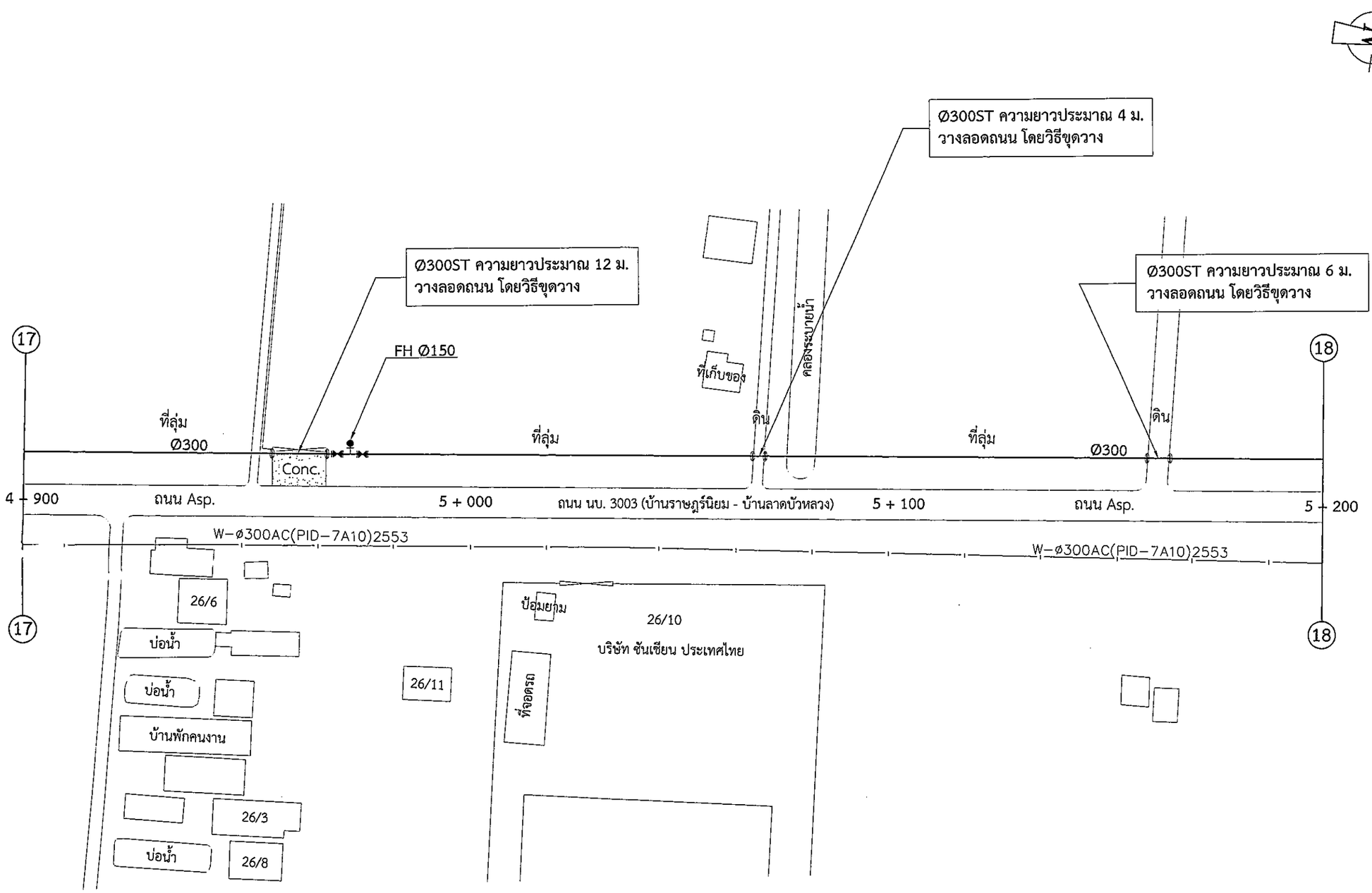
COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง





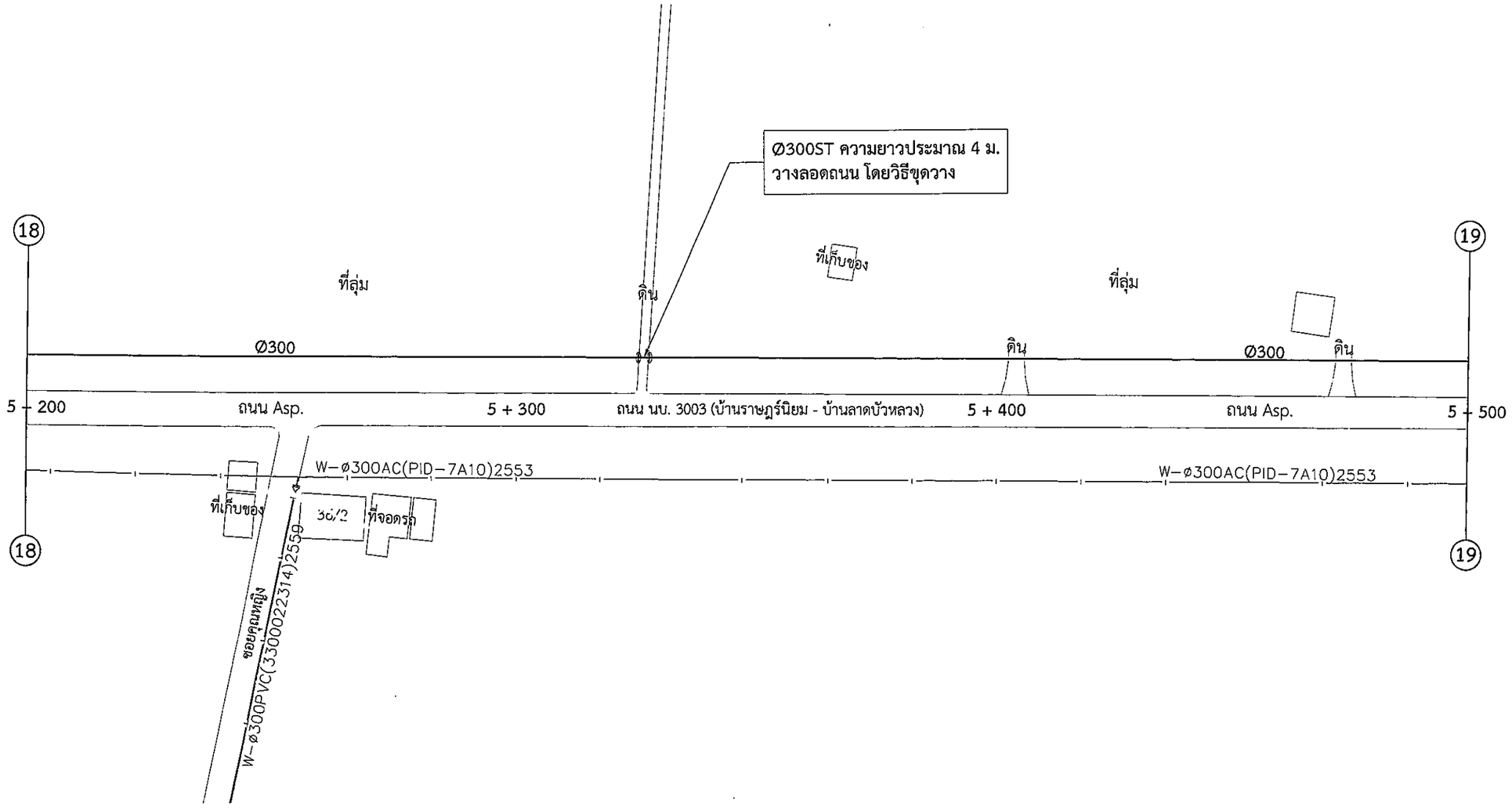
17/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/08/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	24 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



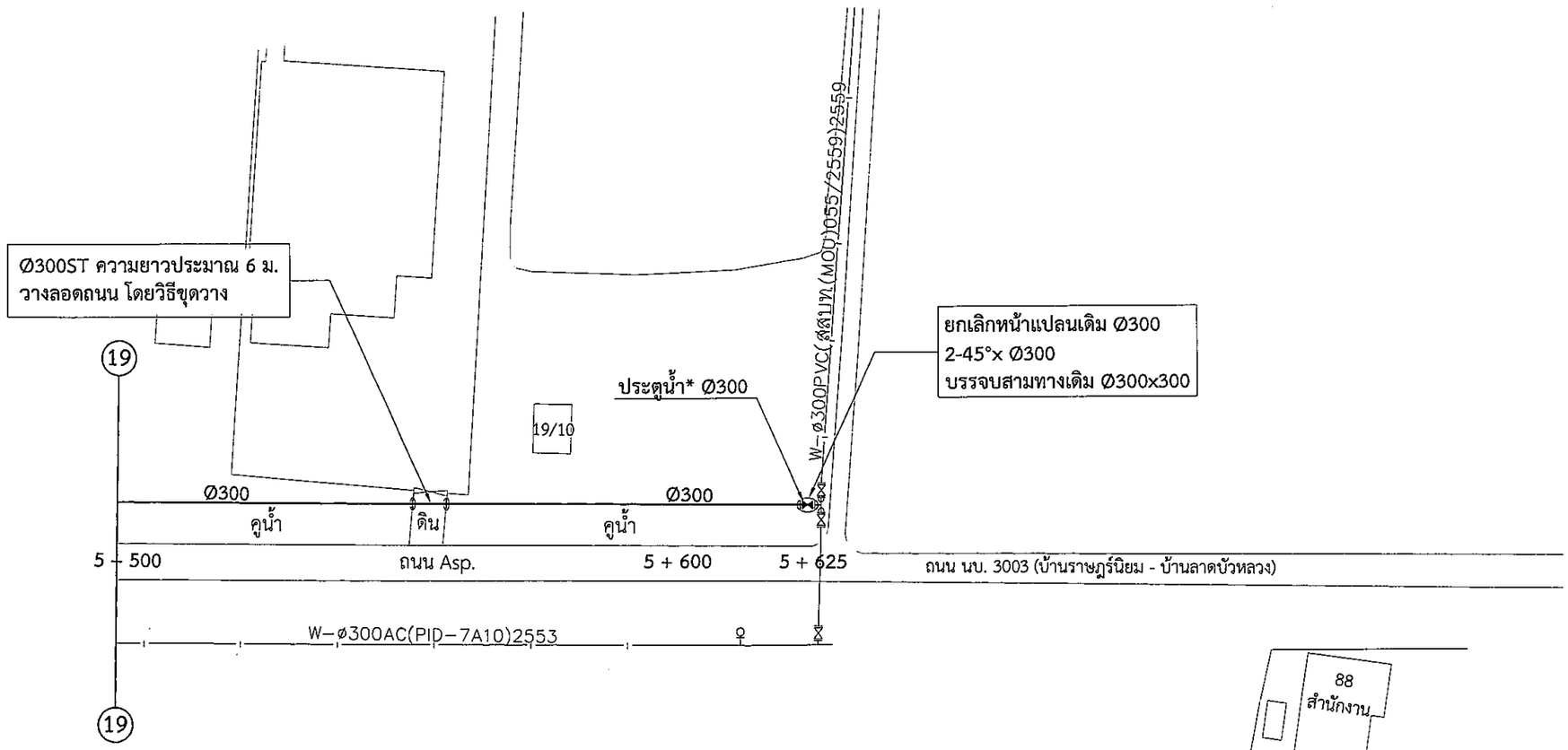
18/32	**การประปานครหลวง**							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	[illegible]	ช่าง 2	ตรวจ	[signature]	31/10/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	[illegible]	ช่าง 2	เห็นชอบ	[signature]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	[illegible]	วิศวกร 5	อนุมัติ	[signature]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

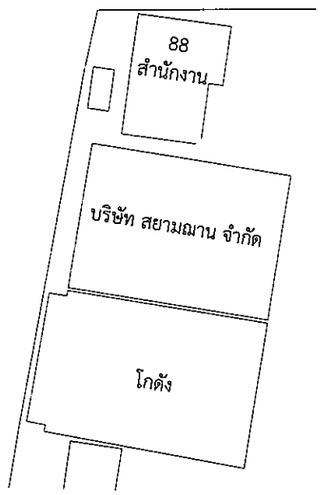
COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



19/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	สุทธิพงษ์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	นฟ	31/ตค/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

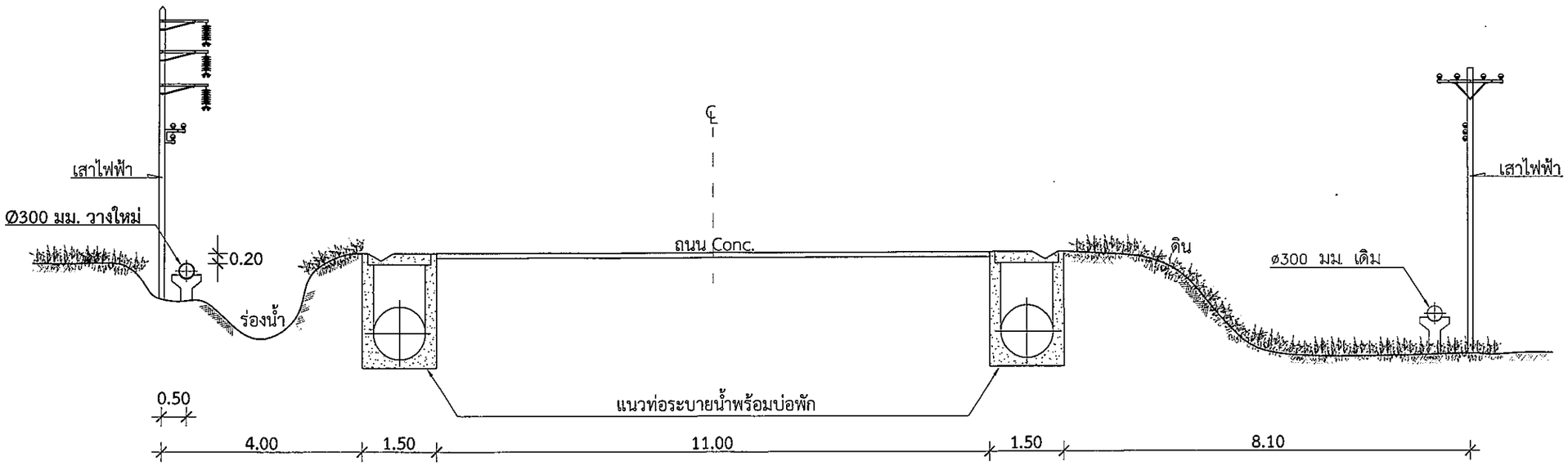
COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



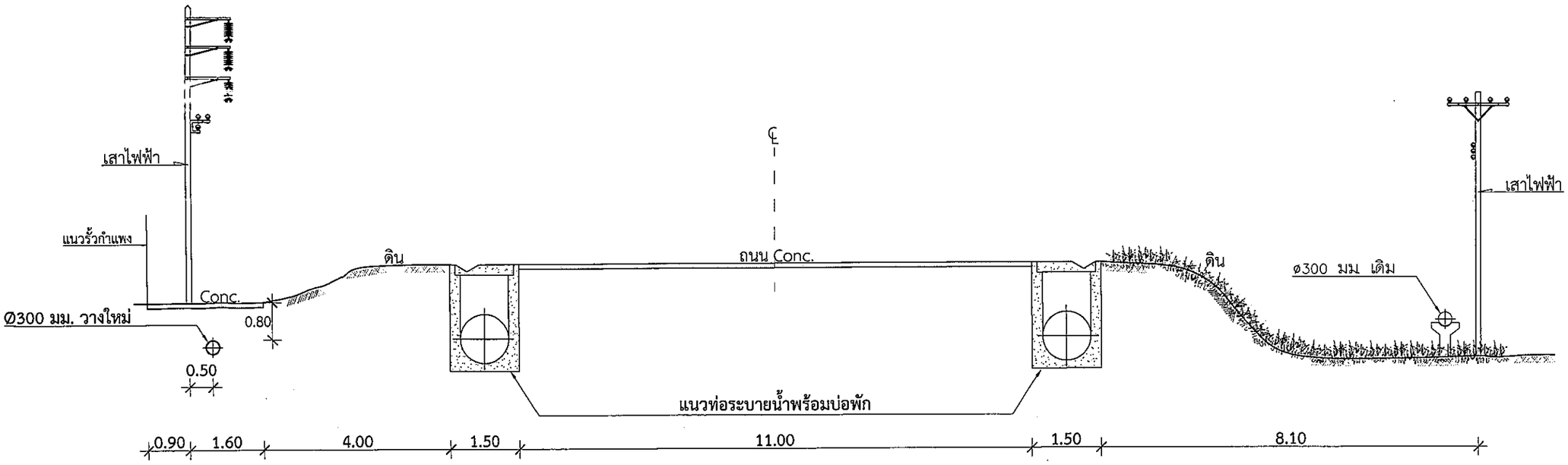


20/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/ต.ค./61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



รูปตัด (ก) - (ก) | 1:100



รูปตัด (ข) - (ข) | 1:100

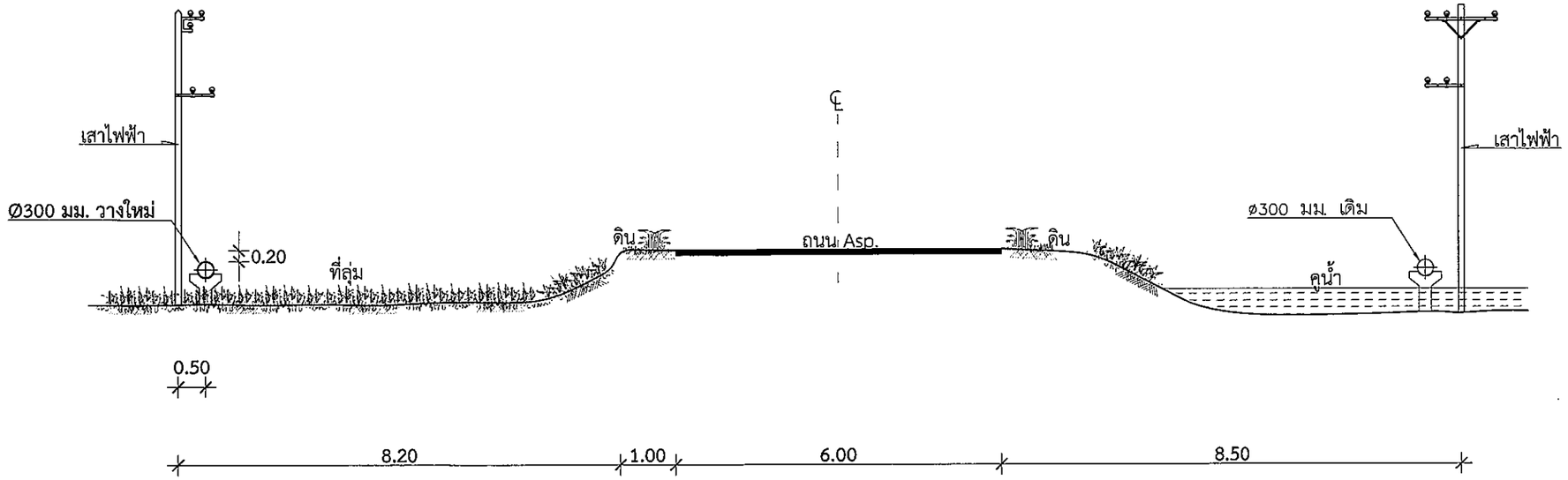
21/32

การประปานครหลวง

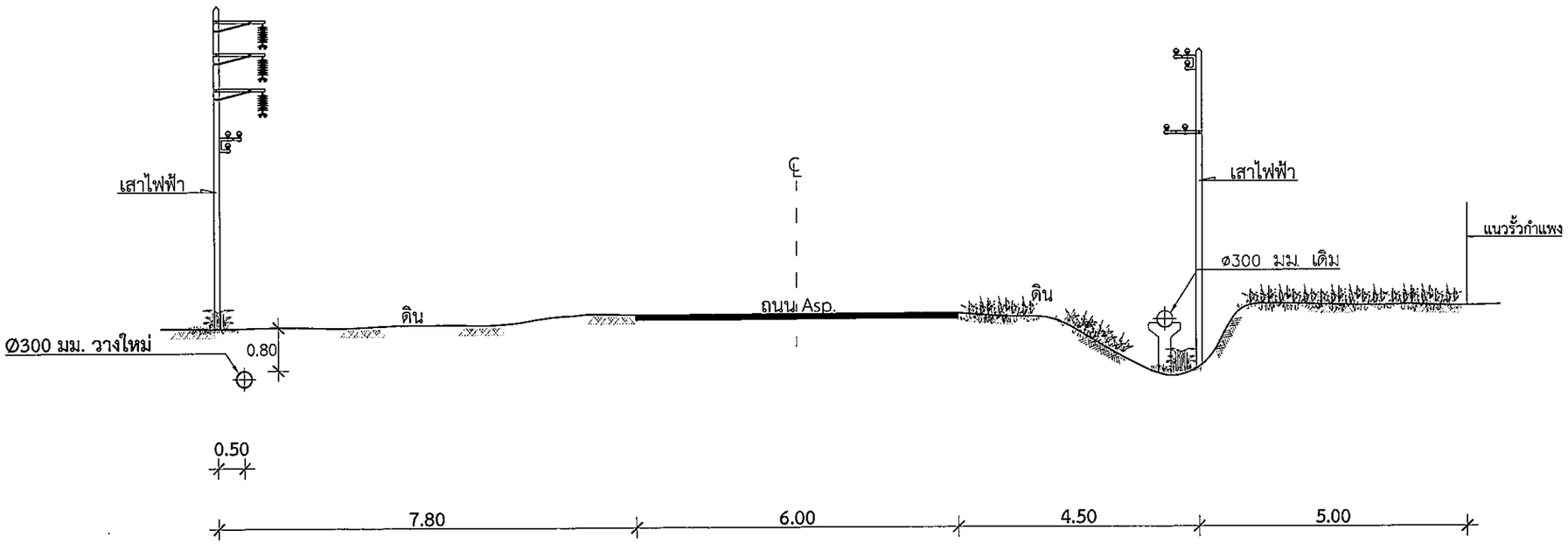
กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ

PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



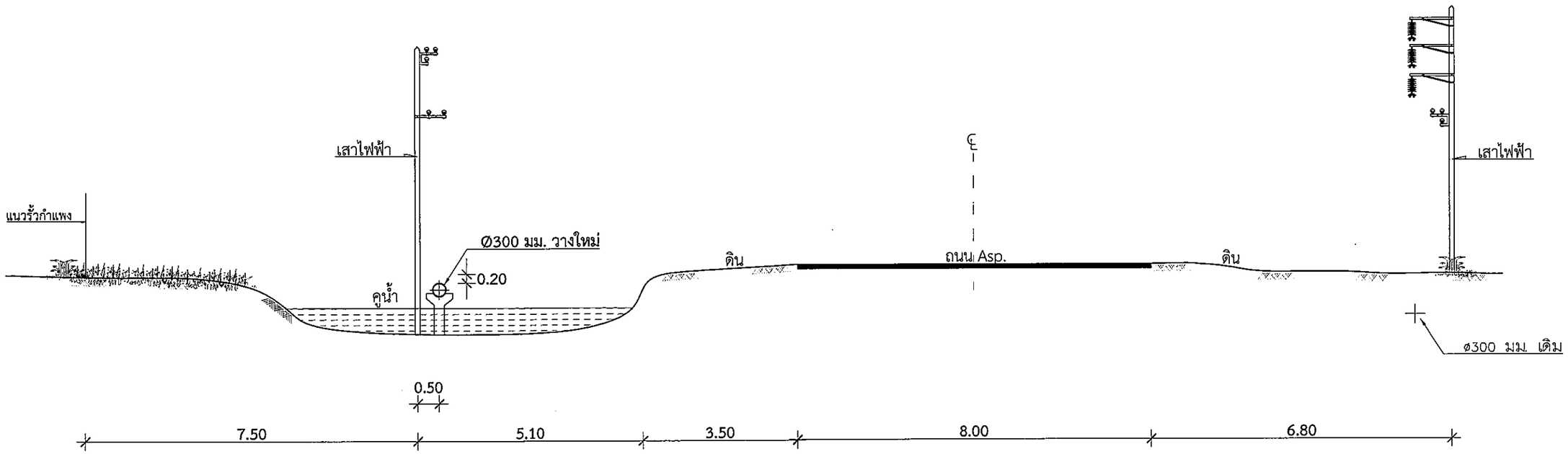
รูปตัด (ค) - (ค) 1:100



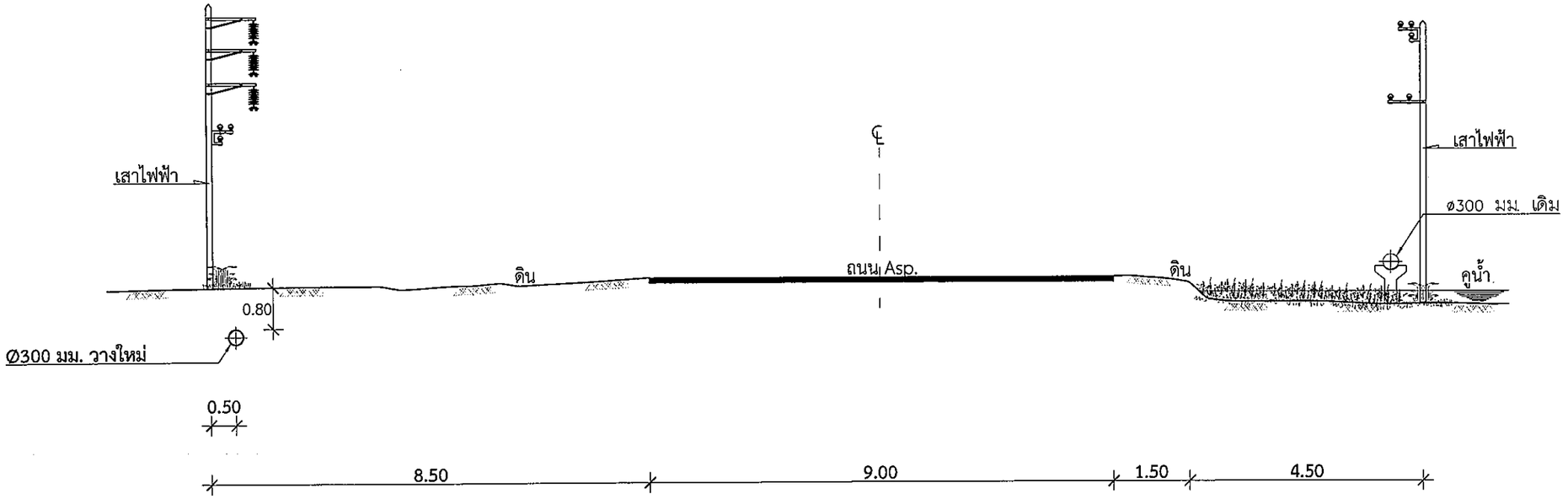
รูปตัด (ง) - (ง) 1:100

22/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ			ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
PID-912	สำรวจ	รุจกิตติ์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



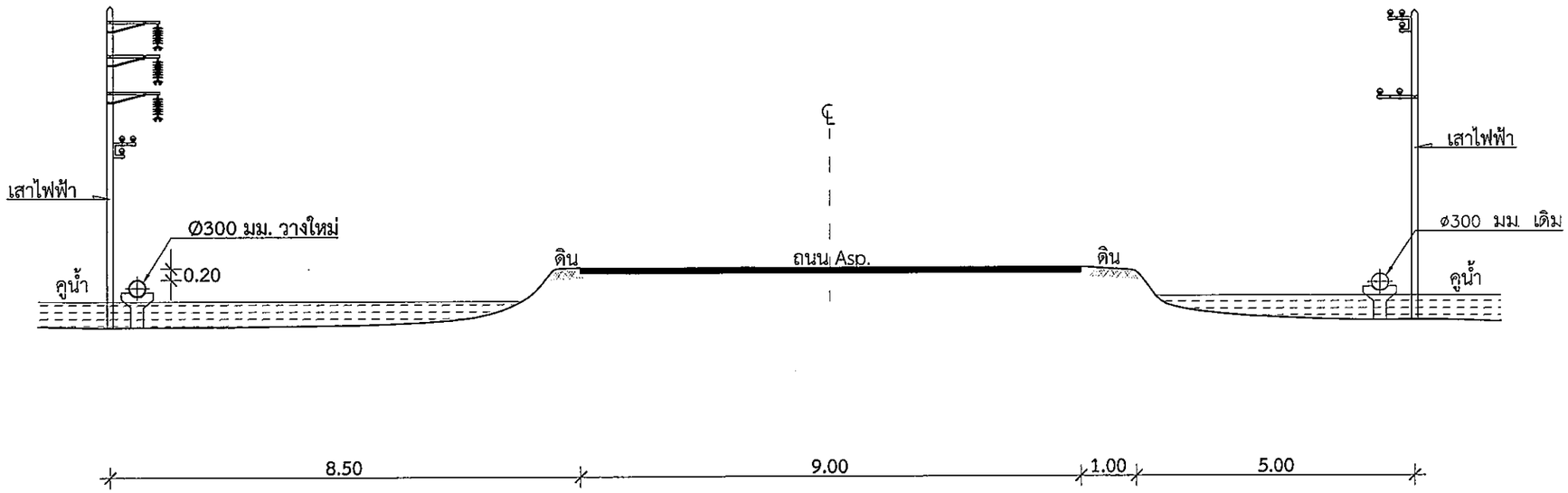
รูปตัด ฉ - ฉ | 1:100



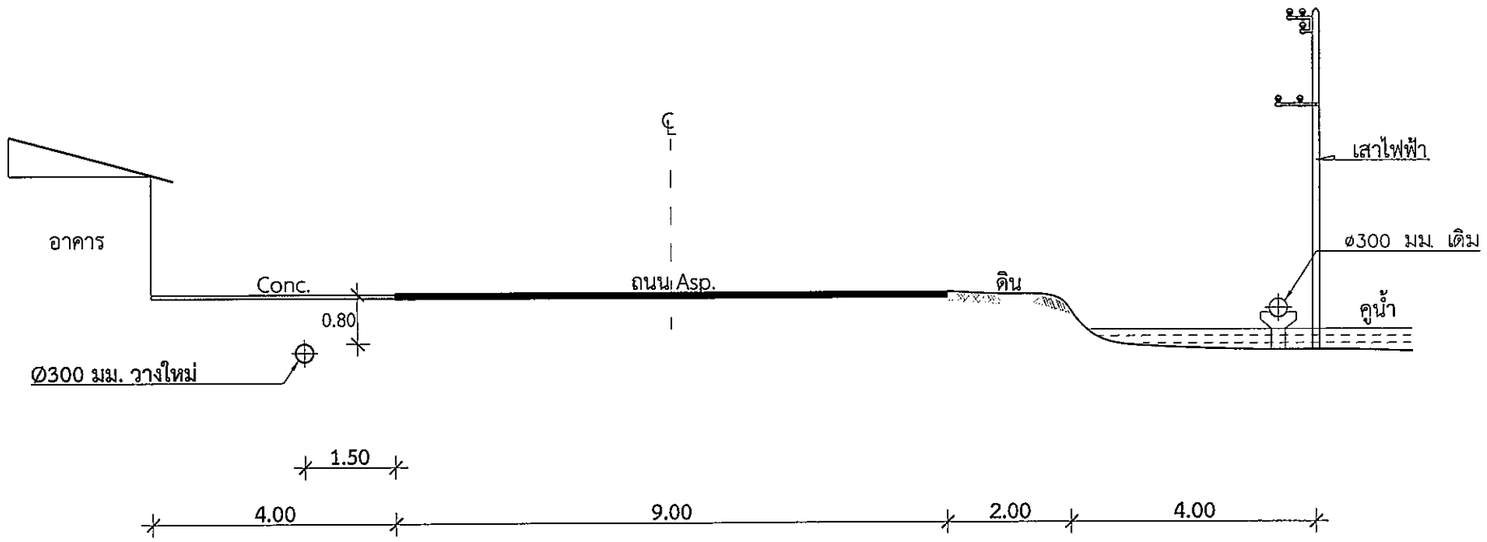
รูปตัด ฌ - ฌ | 1:100

23/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	รุจิพิมพ์	24 ก.ค.61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค.61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค.61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



รูปตัด ข - ข 1:100



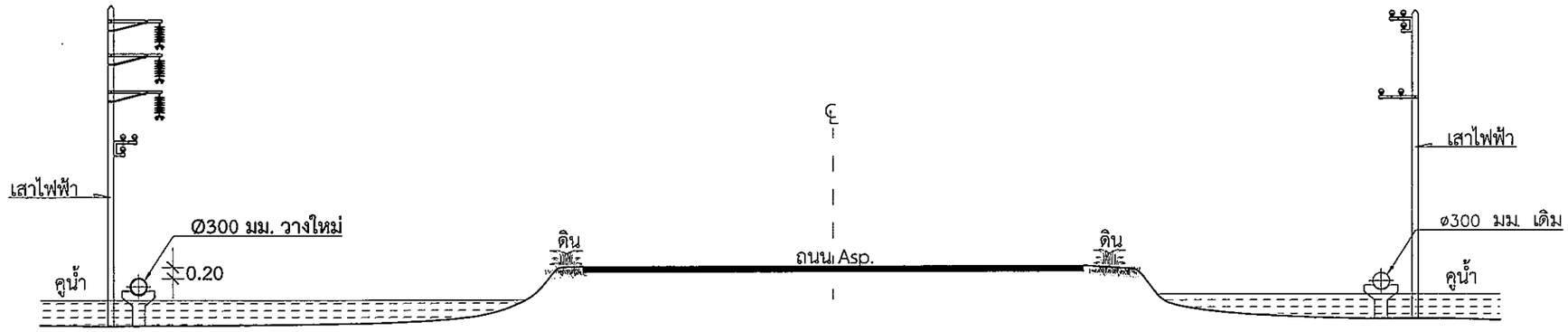
รูปตัด ข - ข 1:100

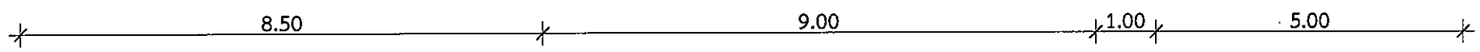
การประปานครหลวง

กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ

24/32								
PID-912 / 61	สำรวจ	ระพีพงษ์	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31/10/61	หน.สอจ.2
	เขียน	จักรกริช	24 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ		24 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง





รูปตัด ฉ - ฉ | 1:100

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง

25/32

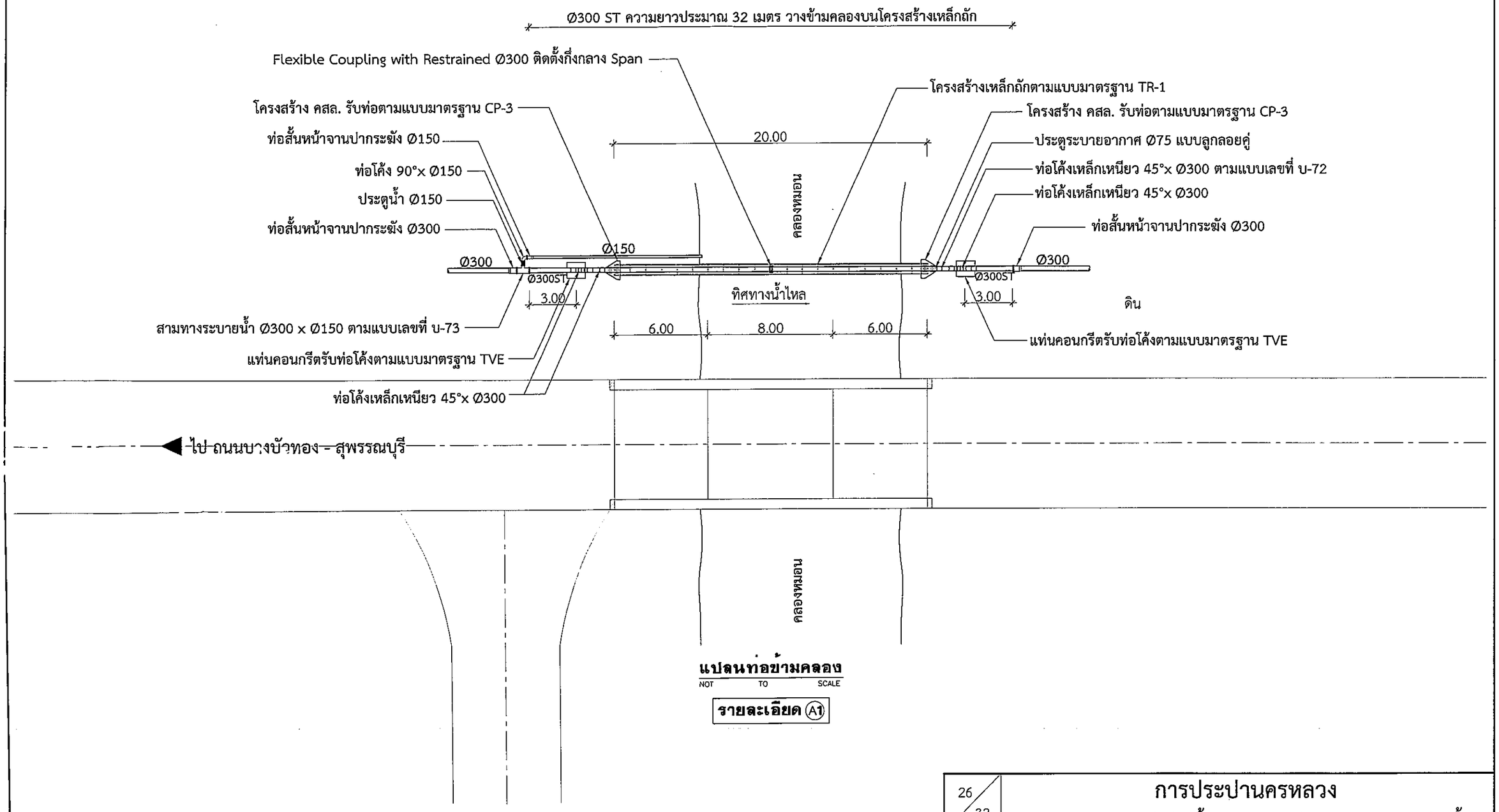
การประปานครหลวง

กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ

PID-912	สำรวจ	[illegible]	29 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/ตค/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.

มาตราส่วน 1:100

การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



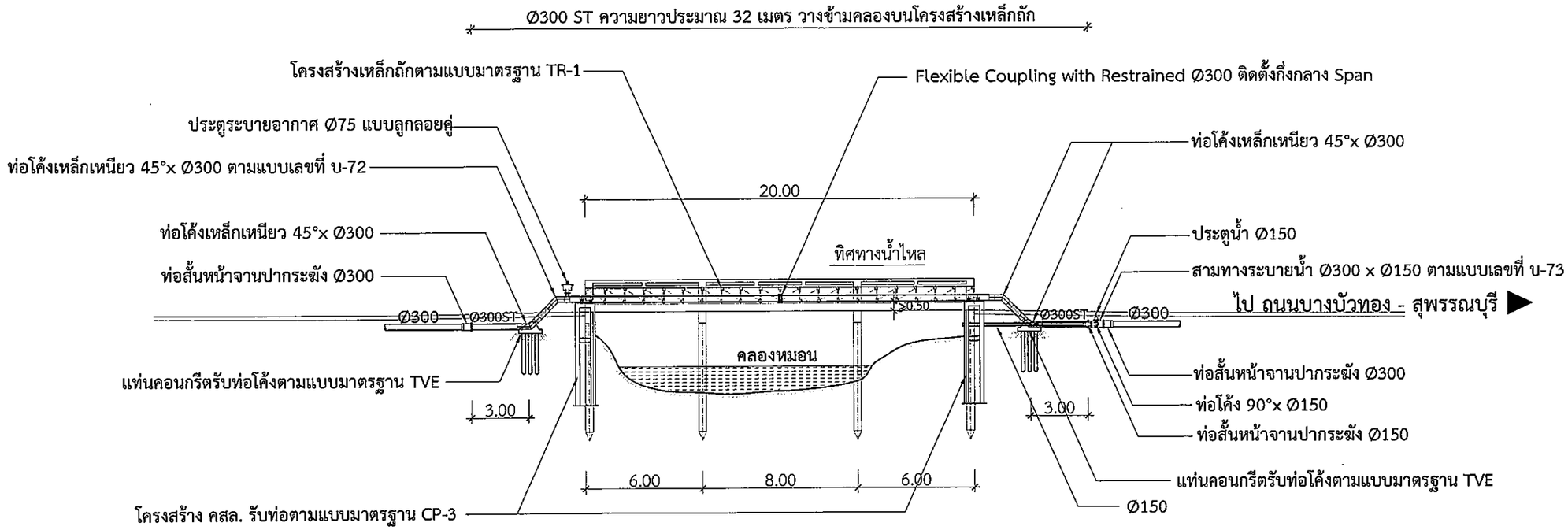
แปลนท่อข้ามคลอง

NOT TO SCALE

รายละเอียด (A1)

26/32	**การประปานครหลวง**							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	สุทธินาถ์	24 ก.ค.61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ต.ค.61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		22 ต.ค.61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง

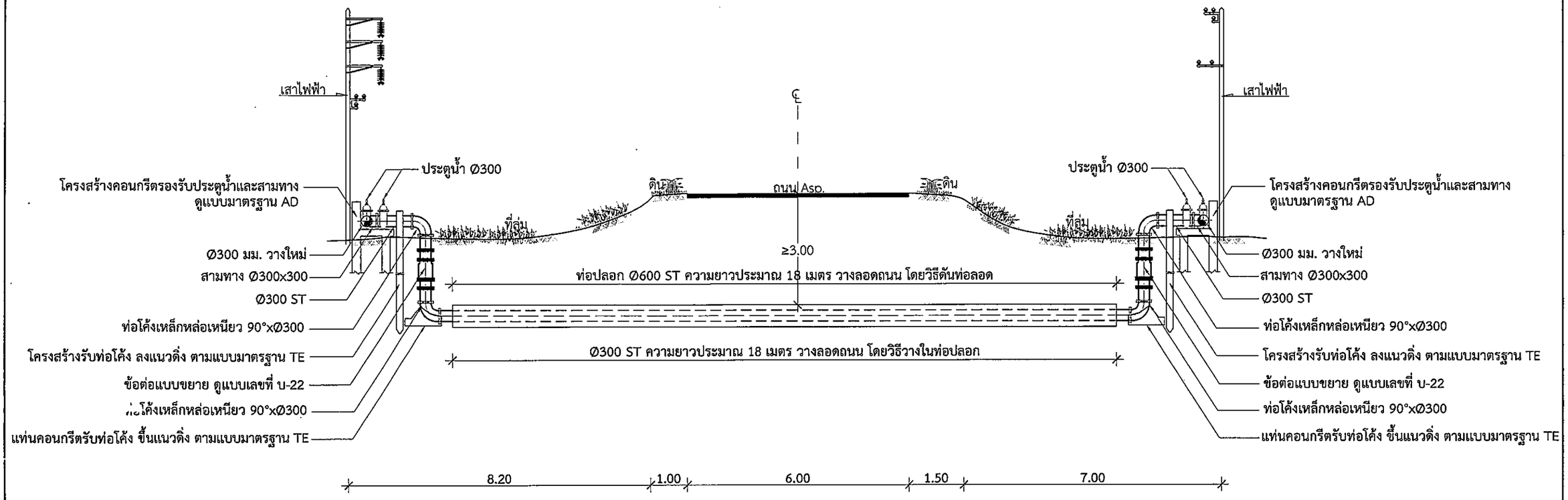


รูปด้านข้าง
NOT TO SCALE

รายละเอียด (A1)

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง

27/32	**การประปานครหลวง**							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	วุฒิพงษ์	25 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ		31 ส.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	25 ส.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		25 ก.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							



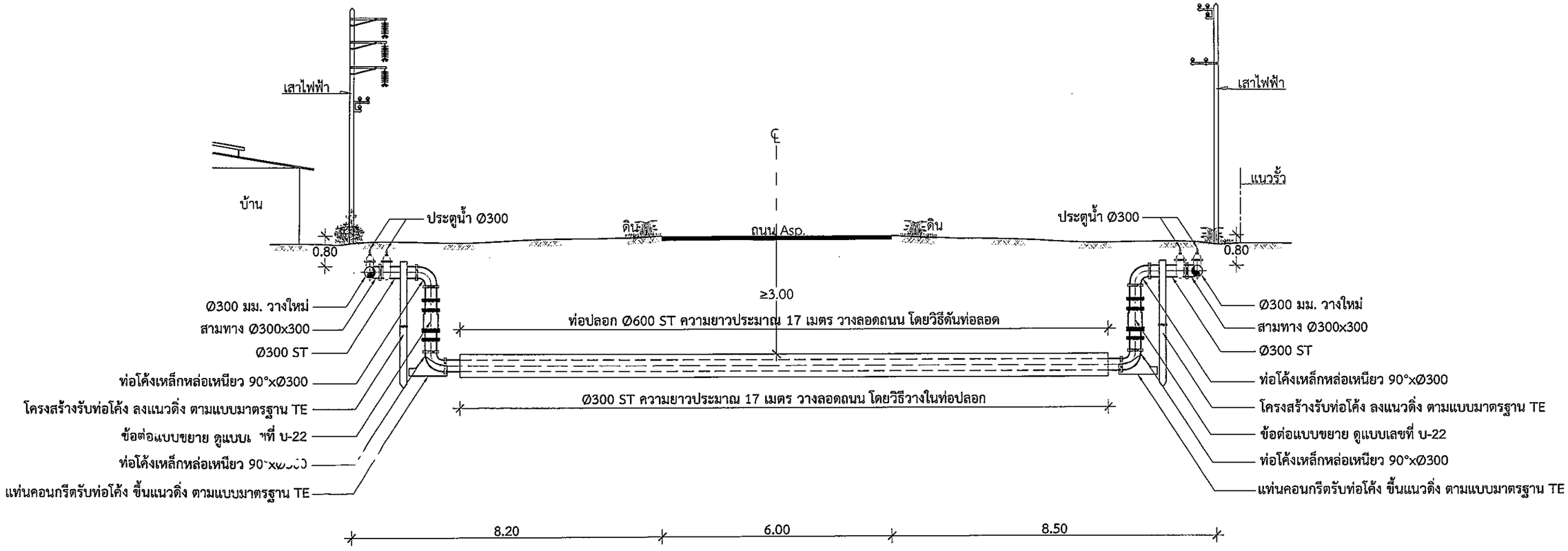
รายละเอียด (C1)

แสดงการวางท่อ ST ขนาด Ø300 มม. ลอดถนน โดยวิธีวางในท่อปลอก (วางท่อปลอก ST ขนาด Ø600 มม. โดยวิธีดันท่อลอด)

หมายเหตุ :
1. กำหนดให้ท่อ Ø300 ST ที่จะวางในท่อปลอกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้าจานจากโรงงานเท่านั้น
2. ในการวางท่อ Ø300 ST ในท่อปลอกเหล็กเหนียว กำหนดให้ใช้ครอบข้อต่อหน้าจาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75
3. การเชื่อมท่อปลอก Ø600 ST ให้เป็นไปตาม เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 รายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้างสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง SS1

28/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ					ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ		
PID-912	สำรวจ	[illegible]	24 ก.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31 ก.ค. 61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	11 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	11 ต.ค. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



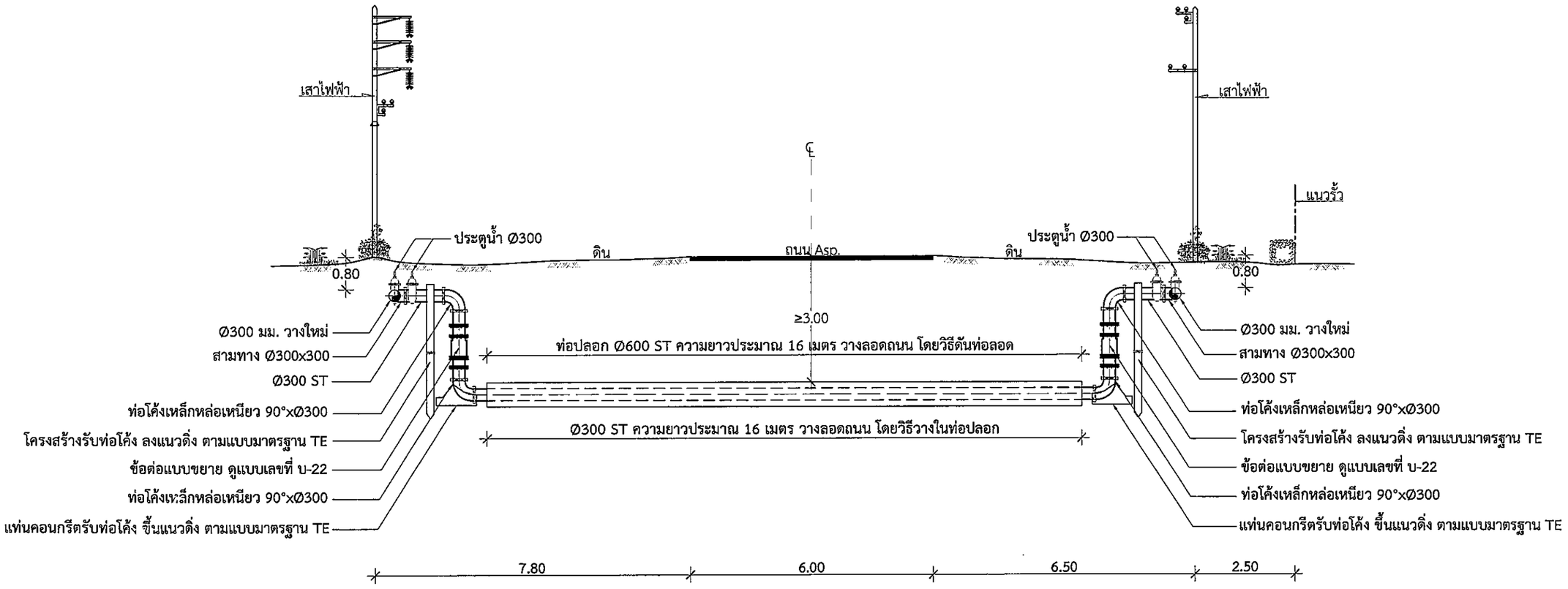
รายละเอียด (C2)

แสดงการวางท่อ ST ขนาด Ø300 มม. ลอดถนน โดยวิธีวางในท่อปลอก (วางท่อปลอก ST ขนาด Ø600 มม. โดยวิธีดันท่อลอด)

หมายเหตุ :
1. กำหนดให้ท่อ Ø300 ST ที่จะวางในท่อปลอกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้าจานจากโรงงานเท่านั้น
2. ในการวางท่อ Ø300 ST ในท่อปลอกเหล็กเหนียว กำหนดให้ใช้ครอบข้อต่อหน้าจาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75
3. การเชื่อมท่อปลอก Ø600 ST ให้เป็นไปตาม เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 รายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้างสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง SS1

29/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	29 ก.ค.61	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/7/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	29 ก.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	29 ก.ค.61	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



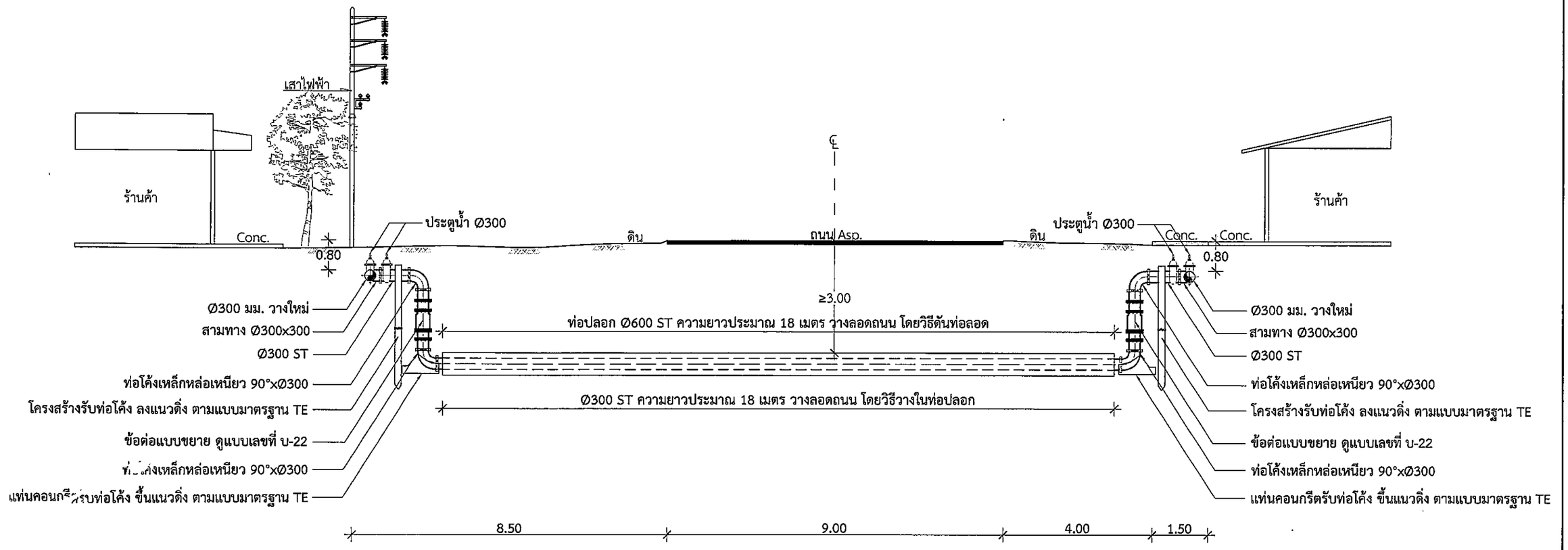
รายละเอียด (C3)

แสดงการวางท่อ ST ขนาด Ø300 มม. ลอดถนน โดยวิธีวางในท่อปลอก (วางท่อปลอก ST ขนาด Ø600 มม. โดยวิธีดันท่อลอด)

หมายเหตุ :
1. กำหนดให้ท่อ Ø300 ST ที่จะวางในท่อปลอกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้าจานจากโรงงานเท่านั้น
2. ในการวางท่อ Ø300 ST ในท่อปลอกเหล็กเหนียว กำหนดให้ใช้ครอบข้อต่อหน้าจาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75
3. การเชื่อมท่อปลอก Ø600 ST ให้เป็นไปตาม เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 รายละเอียดประกอบแบบ งานก่อสร้างสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง SS1

30/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	วิรัตน์	๒๕ ก.ค. ๖๑	ช่าง 2	ตรวจ		๓๑ ก.ค. ๖๑	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	๒๕ ก.ค. ๖๑	ช่าง 2	เห็นชอบ		๗/๑๑/๖๑	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		๒๕ ก.ค. ๖๑	วิศวกร 5	อนุมัติ		๘/๑๑/๖๑	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



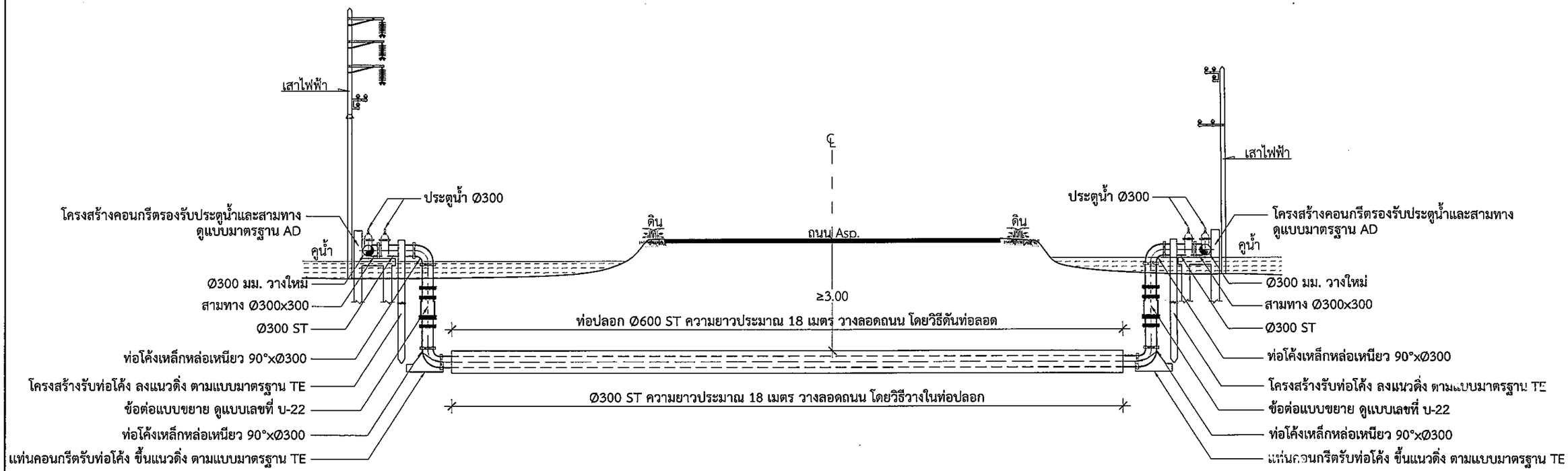
รายละเอียด (C4)

แสดงการวางท่อ ST ขนาด Ø300 มม. ลอดถนน โดยวิธีวางในท่อปลอก (วางท่อปลอก ST ขนาด Ø600 มม. โดยวิธีดันท่อลอด)

หมายเหตุ :
1. กำหนดให้ท่อ Ø300 ST ที่จะวางในท่อปลอกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้าจานจากโรงงานเท่านั้น
2. ในการวางท่อ Ø300 ST ในท่อปลอกเหล็กเหนียว กำหนดให้ใช้ครอบข้อต่อหน้าจาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75
3. การเชื่อมท่อปลอก Ø600 ST ให้เป็นไปตาม เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 รายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้างสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง SS1

31/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	๒๙ ต.ค. ๖๑	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/10/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	๑๒ พ.ย. ๖๑	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	๑๒ พ.ย. ๖๑	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



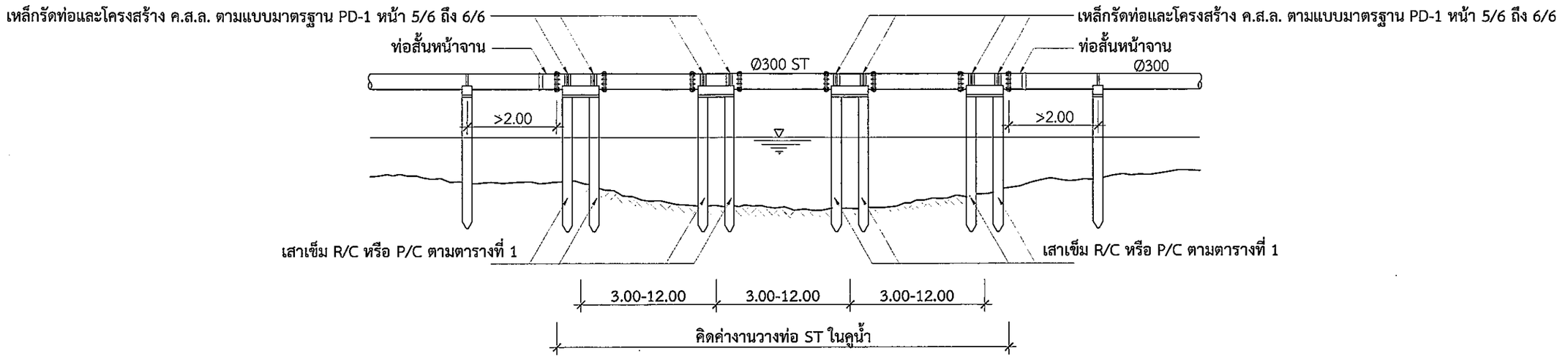
รายละเอียด (C5)

แสดงการวางท่อ ST ขนาด Ø300 มม. ลอดถนน โดยวิธีวางในท่อปลอก (วางท่อปลอก ST ขนาด Ø600 มม. โดยวิธีดันท่อลอด)

หมายเหตุ :
1. กำหนดให้ท่อ Ø300 ST ที่จะวางในท่อปลอกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้าจานจากโรงงานเท่านั้น
2. ในการวางท่อ Ø300 ST ในท่อปลอกเหล็กเหนียว กำหนดให้ใช้ครอบข้อต่อหน้าจาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75
3. การเชื่อมท่อปลอก Ø600 ST ให้เป็นไปตาม เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 รายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้างสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง SS1

32/32	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912	สำรวจ	[illegible]	[illegible]	ช่าง 2	ตรวจ	[illegible]	31/ต.ค./61	หน.สอจ.2
/	เขียน	จักรกริช	[illegible]	ช่าง 2	เห็นชอบ	[illegible]	7/11/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	[illegible]	[illegible]	วิศวกร 5	อนุมัติ	[illegible]	8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



ตารางที่ 1

ขนาดท่อ (มม.)	ขนาดเสาเข็ม R/C หรือ P/C ตามแบบ CP-1(R) (ม.)
300	0.22x0.22x4.00-8.00

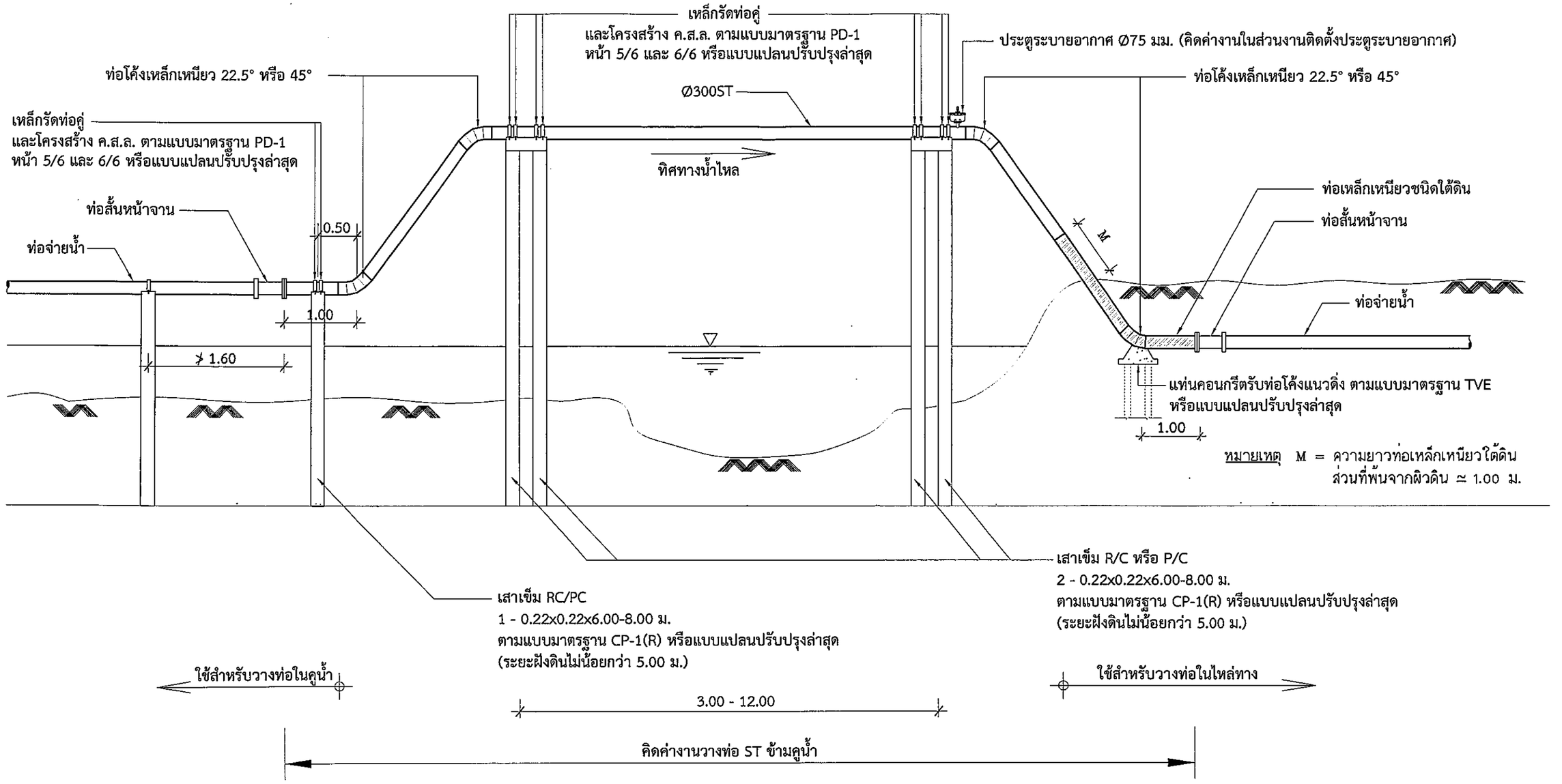
หมายเหตุ เสาเข็มมีระยะฝังดินไม่น้อยกว่า 4.00 ม.

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ความยาวเสาเข็มให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดในแบบแปลนการก่อสร้าง แต่หากสภาพจริงในสนามเป็นดินอ่อน และ/หรือ เป็นคูน้ำลึก ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเพิ่มความยาวเสาเข็มและระยะฝังดินให้เหมาะสมกับสภาพสนาม
2. มิติโดยทั่วไปหน่วยเป็น "เมตร" ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อหน่วยเป็น "มิลลิเมตร"

D-1/3	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912 / 61	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค.61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ		22 ต.ค.61	วิศวกร 5				
	ตรวจ		31 ต.ค.61	หน.สอจ.2	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	รายละเอียดการวางท่อ ST ในคูน้ำ ขนาด Ø300 มม.							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง

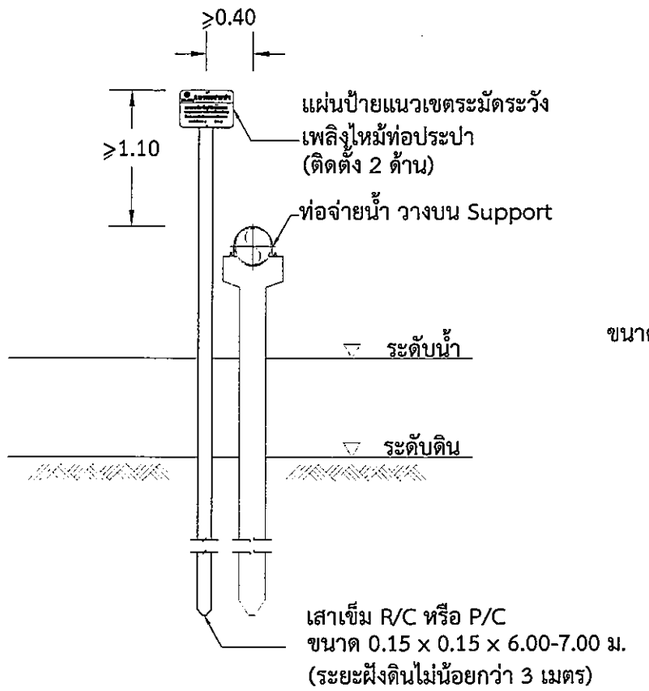


ข้อกำหนดทั่วไป

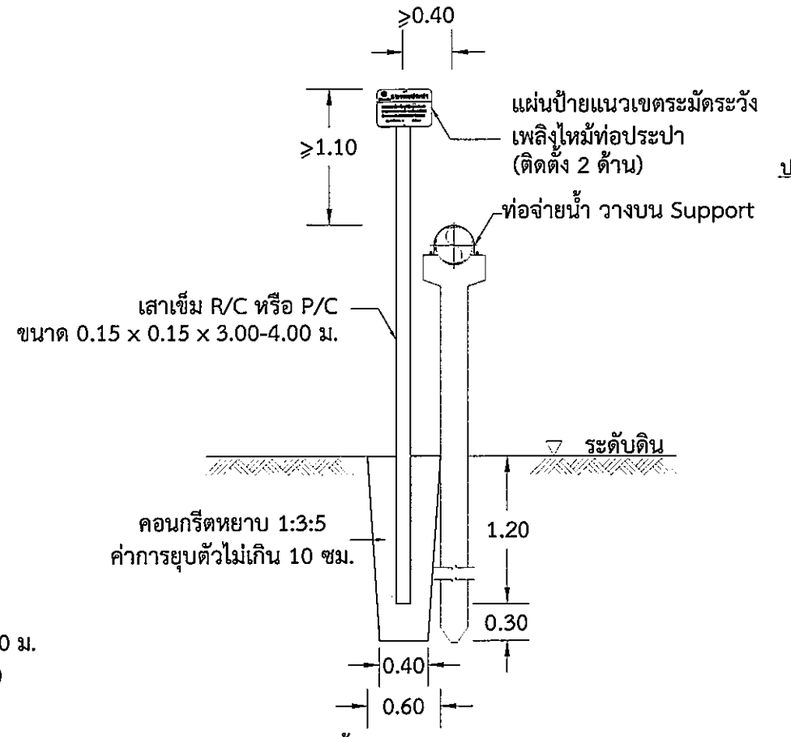
1. ความยาวเสาเข็มให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดในแบบแปลนการก่อสร้าง แต่หากสภาพจริงในสนามเป็นดินอ่อนและ/หรือเป็นคูน้ำลึก ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเพิ่มความยาวเสาเข็มและระยะฝังดินให้เหมาะสมกับสภาพสนาม
2. หากตรวจสอบระบบท่อแล้วพบว่ามีทิศทางน้ำไหลทั้งสองทาง ให้ติดตั้งประตูระบายอากาศที่จุดเปลี่ยนระดับทั้งสองฝั่ง
3. มิติโดยทั่วไปหน่วยเป็น "เมตร" ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อหน่วยเป็น "มิลลิเมตร"

D-2 / 3	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912 / 61	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5				
	ตรวจ	[illegible]	31 ตค 61	หน.สอจ.2	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	รายละเอียดการวางท่อ ST ข้ามคูน้ำ ขนาด Ø300 มม.							

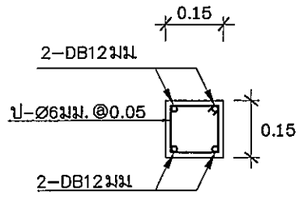
COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านสาดบัวหลวง

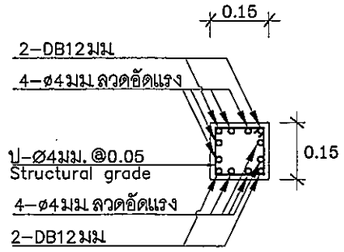


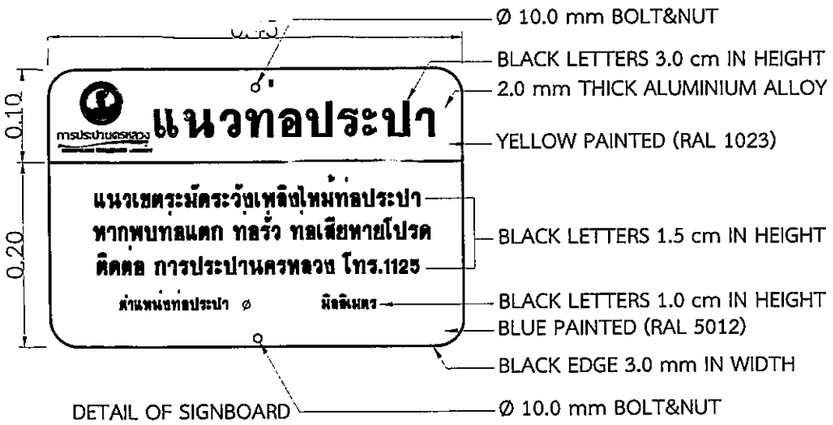
แสดงการติดตั้งป้ายโดยไม่ใช้ฐานเสาคอนกรีต

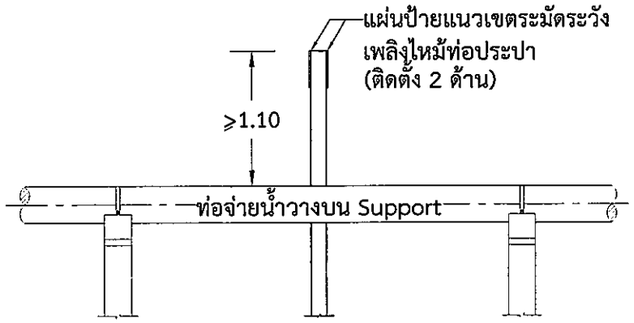


แสดงการติดตั้งป้ายโดยใช้ฐานเสาคอนกรีต

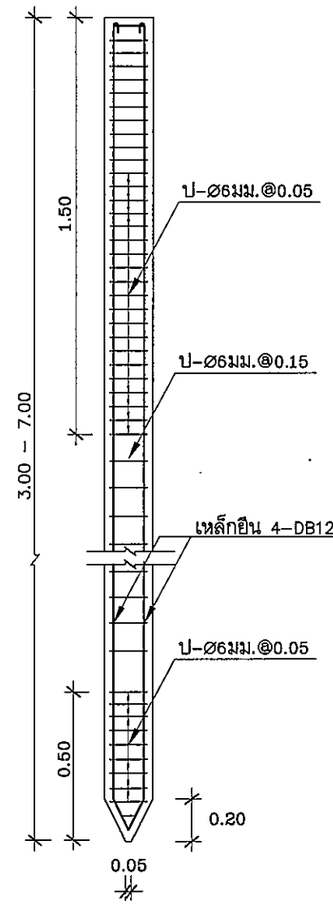


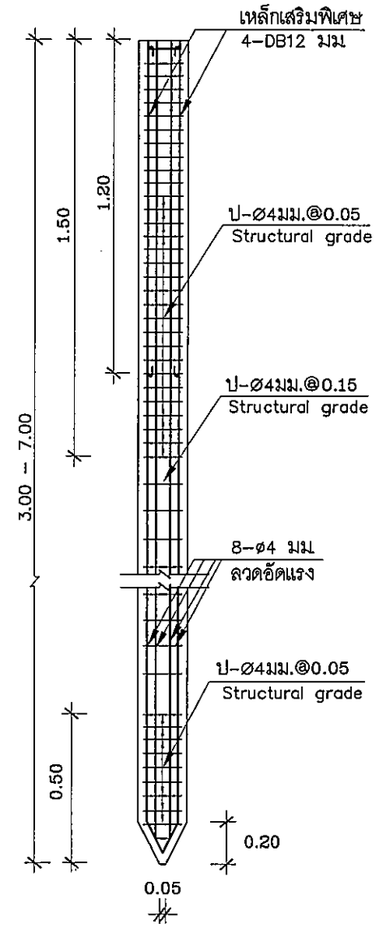






แสดงการติดตั้งป้าย (รายละเอียดด้านข้าง)





รายละเอียดป้ายแนวเขตระมัดระวังเพลิงไหม้ท่อประปา

หมายเหตุ

1. มิติโดยทั่วไปหน่วยเป็น "เมตร" ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อหน่วยเป็น "มิลลิเมตร"
2. ALUMINUM ALLOY PLATE ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.331
3. หากสภาพจริงในสนามเป็นดินอ่อนหรือดูน้ำลึก ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเพิ่มความยาวเสาเข็ม และระยะฝังดินให้เหมาะสมกับสภาพสนาม
4. ติดตั้งป้าย ณ บริเวณที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ท่อจ่ายน้ำบน Support สูง โดยติดตั้งป้ายห่างกันไม่เกิน 100 ม. หรือตามความเหมาะสมของพื้นที่สนาม โดยให้อยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
5. ติดตั้งในตำแหน่งที่มองเห็นแผ่นป้ายได้ง่ายและเห็นแนวท่อชัดเจน ไม่กีดขวางทางน้ำและทางสัญจร

รายละเอียด เสาเข็ม R/C และ P/C สำหรับป้ายแนวเขตป้ายแนวเขตระมัดระวังเพลิงไหม้ท่อประปา

หมายเหตุ

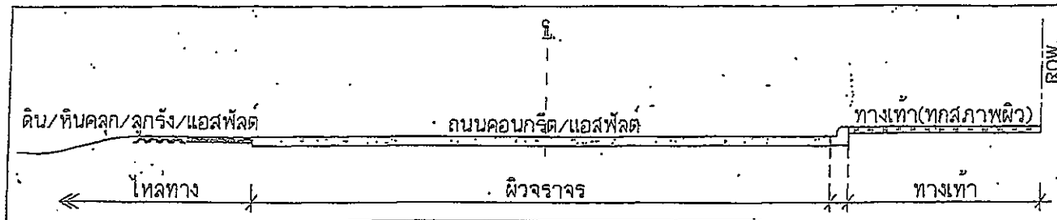
1. Structural grade สำหรับเหล็กปลอก ซึ่งมีขนาดเล็กกว่า Ø6 มม. ให้ใช้มาตรฐาน มอก.194 หรือ มอก.747
2. ลวดอัดแรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4, 5 และ 7 มม. ให้ใช้ลวดเหล็กกล้าสำหรับคอนกรีตอัดแรง ชนิดคลายความเค้นแบบมีรอยย้ำ ประเภทความผ่อนคลายธรรมดา ตามมาตรฐาน มอก.95 โดยมีความทนแรงดึงระบุ 1,770 นิวตัน/ตร.มม. สำหรับขนาด 4 และ 5 มม. และมีความทนแรงดึงระบุ 1,670 นิวตัน/ตร.มม. สำหรับขนาด 7 มม. ความเค้นดึงเริ่มต้นของลวดอัดแรง และความเค้นอัดยังผลในเสาเข็ม ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.396
3. เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดแข็งตัวเร็ว ซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.15 และมีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 400 กก. ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. โดยมีกำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 350 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยคอนกรีตทรงกระบอกขนาด Ø15 ซม. สูง 30 ซม. ที่ 28 วัน

เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก (R/C)
ขนาด 0.15 x 0.15 x 3.00–7.00

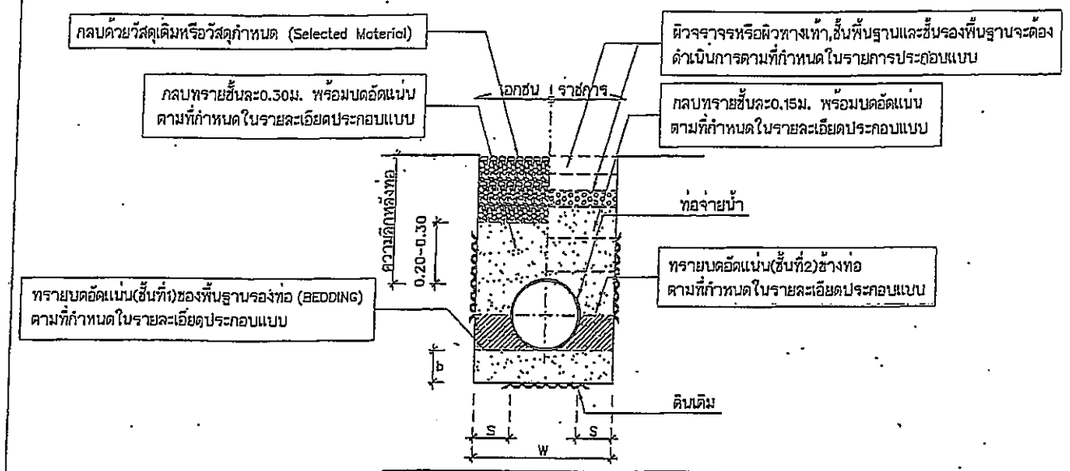
เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง (P/C)
ขนาด 0.15 x 0.15 x 3.00–7.00

D-3 / 3	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-912 / 61	เขียน	จักรกริช	22 ต.ค. 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		7/11/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	[illegible]	22 ต.ค. 61	วิศวกร 5				
	ตรวจ	[illegible]	31 ต.ค. 61	หน.สอจ.2	อนุมัติ		8/11/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน -	รายละเอียดป้ายแนวเขตระมัดระวังเพลิงไหม้ท่อประปา							

COMPUTER\D:\KINGS\MWA DRAWING AUTOCAD\สอจ.2\PID-912 ถนนบ้านราษฎร์นิยม - บ้านลาดบัวหลวง



รูปตัดทั่วไปสำหรับการกำหนดตำแหน่งวางท่อ



รูปแสดงการวางท่อโดยวิธีเปิดร่องดิน

ตารางที่1 มาตรฐานการวางท่อ PVC Class 8.5/Class 13.5 โดยวิธีเปิดร่องดิน(ราชการ)

ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ(ม.)		มิติตามรูปแสดงการวางท่อ		
	ท่อ PVC Class 8.5	ท่อ PVC Class 13.5	b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
100	0.60	0.40	0.15	0.50	0.190
150	0.60	0.45	0.15	0.50	0.167
200	0.80	0.60	0.15	0.55	0.167
300	0.80	0.60	0.15	0.65	0.166
400	0.80	0.60	0.15	0.80	0.190

ตารางที่2 มาตรฐานการวางท่อ PVC Class 8.5 โดยวิธีเปิดร่องดิน(เอกชน)

ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ (ม.)	มิติตามรูปแสดงการวางท่อ		
		b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
100	0.40	0.15	0.50	0.190
150	0.45	0.15	0.50	0.167
200	0.60	0.15	0.55	0.167
300	0.60	0.15	0.65	0.166
400	0.60	0.15	0.80	0.190

ตารางที่3 มาตรฐานการวางท่อ PVC Class 13.5 โดยวิธีเปิดร่องดิน(เอกชน)

ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ (ม.)	มิติตามรูปแสดงการวางท่อ		
		b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
100	0.40	0.15	0.40	0.143
150	0.45	0.15	0.40	0.117
200	0.60	0.15	0.50	0.142
300	0.60	0.15	0.60	0.141
400	0.60	0.15	0.80	0.190

ตารางที่4 มาตรฐานการวางท่อ HDPE PN10 โดยวิธีเปิดร่องดิน(ราชการ)

ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ (ม.)	มิติตามรูปแสดงการวางท่อ		
		b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
110	0.80	0.15	0.50	0.195
180	0.80	0.15	0.50	0.160
225	0.80	0.15	0.55	0.162
315	0.80	0.15	0.70	0.192
400	0.80	0.15	0.90	0.250

ตารางที่5 มาตรฐานการวางท่อ HDPE PN10 โดยวิธีเปิดร่องดิน(เอกชน)

ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ (ม.)	มิติตามรูปแสดงการวางท่อ		
		b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
110	0.60	0.15	0.50	0.195
180	0.60	0.15	0.50	0.160
225	0.60	0.15	0.55	0.162
315	0.60	0.15	0.70	0.192
400	0.60	0.15	0.90	0.250

ตารางที่6 มาตรฐานการวางท่อ PB โดยวิธีเปิดร่องดิน(เอกชน/ราชการ)

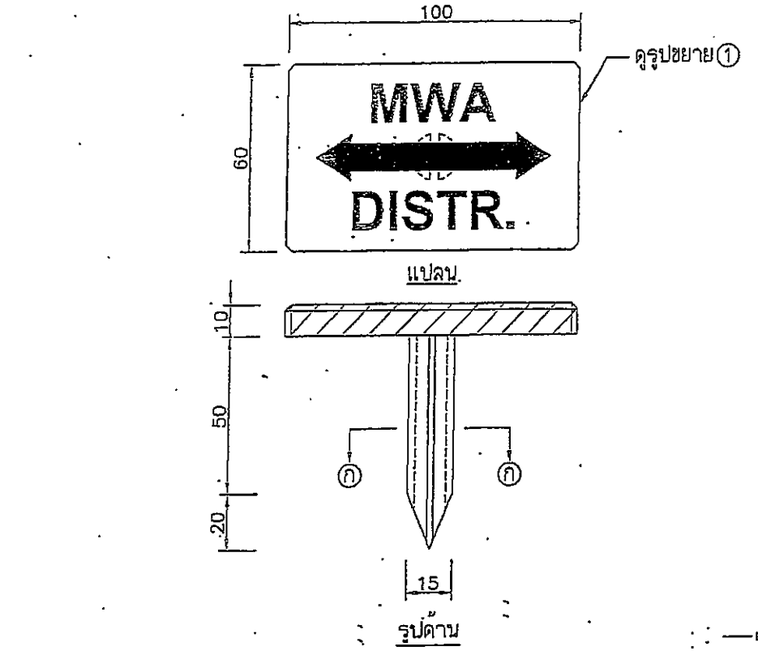
ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ (ม.)	b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
50	0.30	0.10	0.15	0.045

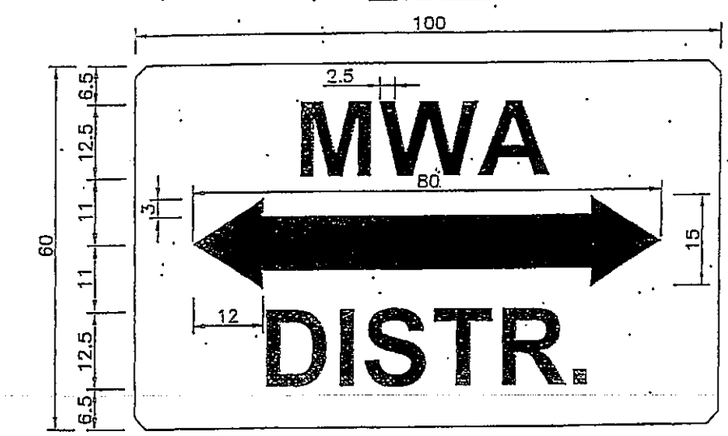
ข้อกำหนด

1. ฐานรองท่อ (BEDDING) ข้างท่อและบนหลังท่อจะต้องประกอบด้วยชั้นทรายบดอัดแน่นตามที่กำหนดในรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง ทรายที่ใช้จะต้องเป็นทรายที่สะอาดปราศจากสิ่งปะปนต่างๆและมีความแข็งแกร่งทนทาน ขนาดของเม็ดทรายต้องมีขนาดใหญ่สุดไม่เกิน6มม. ปริมาณทรายที่ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์200ต้องไม่เกินร้อยละ10ของน้ำหนักทั้งหมด
2. หากความหนาของทรายชั้นรองพื้นฐาน(BEDDING)มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนด(b)มากกว่า0.03ม. กำหนดให้ใช้วัสดุถมกลับกำลังต่ำที่การไหลตัวสูง (Controlled Low Strength Material,CLSM)ทดแทนทรายบดอัด โดยผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัตินายช่างโครงการก่อนดำเนินการดังกล่าว
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการบดอัดชั้นทรายข้างท่อ (บดอัดชั้นที่2) โดยใส่ทรายก่อนบดอัดที่ระดับประมาณสิ่งหนึ่งของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อที่จะวางแล้วดำเนินการบดอัด
4. การบดอัดในชั้นทรายหลังท่อต้องมีความหนาของทรายก่อนบดอัดไม่น้อยกว่า0.05ม. บนหลังท่อและบดอัดในแนวกึ่งกลางท่อก่อน(ป้องกันท่อเสียหายหรือเปลี่ยนแนวจากเครื่องมือบดอัด)
5. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาแนวในการวางท่อประปาให้แนวกึ่งกลางท่ออยู่กลางร่องดินให้มากที่สุด โดยยอมให้คลาดเคลื่อนจากแนวที่กำหนดได้ไม่เกิน0.03ม. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้กำหนดให้ผู้รับจ้างจะต้องขุดร่องดินด้านที่มีระยะห่างระหว่างตัวท่อกับร่องดินน้อยกว่าปกติเพิ่มให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า0.15ม. ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงข้างต้นเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
6. หากไม่สามารถดำเนินการวางท่อตามแบบมาตรฐานได้ มีข้อกำหนดที่ยอมรับได้เฉพาะกรณีและทางเลือกอื่นๆดังนี้
   6.1 กรณีวางท่อPVC/HDPEบริเวณใต้ทางเท้า
   6.1.1 ท่อPVC Class 8.5/HDPE PN10 – ท่อขนาดø100และø150มม.(ø110และø180มม.) ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า0.35ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า0.30ม. ทั้งสองขนาด
   – ท่อขนาดø200และø300มม.(ø225และø315มม.) ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า0.40ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า0.40ม.และ0.60ม. ตามลำดับ
   – ท่อขนาดø400มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า0.60ม. จากผิวทางเท้าร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า0.80ม.
   6.1.2 ท่อPVC Class 13.5 – ท่อขนาดø100และø150มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า0.35ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า0.30ม. ทั้งสองขนาด
   – ท่อขนาดø200และø300มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า0.40ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า0.35ม.และ0.50ม. ตามลำดับ
   – ท่อขนาดø400มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า0.60ม. จากผิวทางเท้าร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า0.70ม.
   6.2 กรณีวางท่อPVC/HDPEใต้ผิวจราจรและไหล่ทาง กำหนดวางตามแบบมาตรฐาน หากดำเนินการไม่ได้ให้พิจารณาเปลี่ยนชนิดท่อเป็นท่อเหล็กเหนียว
7. ร่องดิน(ราชการ) หมายถึง ร่องดินที่จะดำเนินการวางท่อในพื้นที่ของหน่วยราชการ
8. ร่องดิน(เอกชน) หมายถึง ร่องดินที่จะดำเนินการวางท่อในพื้นที่ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชน ไม่อยู่ในเขตถนนหลวงและมีน้ำหนักบรรทุกเนื่องจากการจราจรไม่เกิน18ตัน (รถบรรทุก6ล้อ) ในกรณีที่มีน้ำหนักบรรทุกเนื่องจากการจราจรมากกว่าค่าดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานการวางท่อโดยวิธีเปิดร่องดิน(ราชการ)

1/1	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
TB-1(R2)	เขียน	อภิชาติ	20 มิ.ย. 57	นักบริหารงานช่าง 5	เห็นชอบ		22 มิ.ย. 57	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ		24 มิ.ย. 57	วิศวกร 4	อนุมัติ		23-มิ.ย.-57	ผอ.ฝสร.
	ตรวจ		21 ส.ค. 57	หน.สปจ.				
มาตราส่วน -	มาตรฐานร่องดินและพื้นฐานรองรับท่อจ่ายน้ำชนิด PVC/HDPE/PB							

รูปแบบ Marker แนวท่อประปา

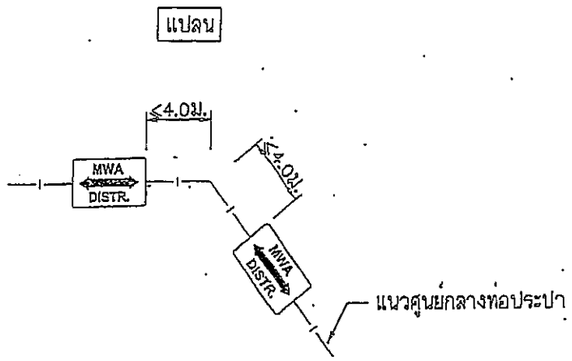




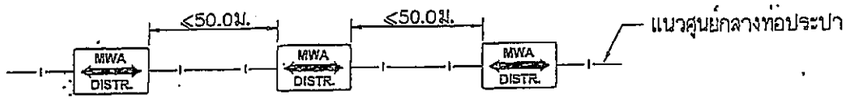
รูปขยาย①

ข้อกำหนด
1. มิติเป็นมิลลิเมตร
2. วัสดุทำ Marker เป็นเหล็กหล่อเหนียวตาม JIS G5502 –ฉบับล่าสุด ทำการลบมุมโดยรอบ 3 มม. และที่มุม 5 มม.
3. ตัวหนังสือ MWA และ DISTR. ขนาด 2.5 มม. ลึก 2 มม.
4. ลูกศรเป็นร่องทั้งหมด ลึก 2 มม.
5. ติดตั้ง Marker เป็นระดับเดียวกับระดับผิวจราจรหรือทางเท้า
6. ติดตั้งทุกระยะไม่เกิน 50 เมตร และจุดที่มีการเปลี่ยนแนว (ตัวอย่างเช่น ┐ ┬ ┌ /)

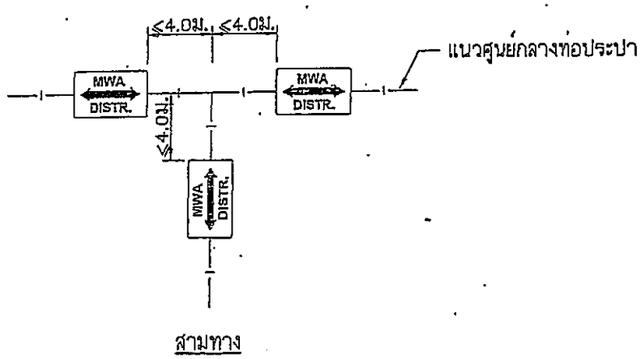
รูปแบบการติดตั้ง Marker แนวท่อจ่ายน้ำ



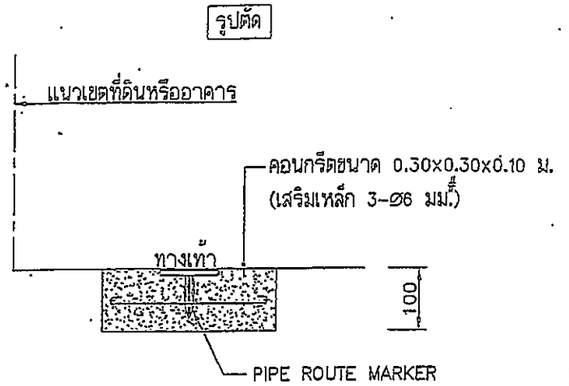
โค้ง/เปลี่ยนแนว

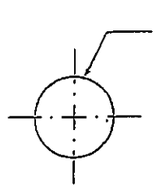


แนวตรง

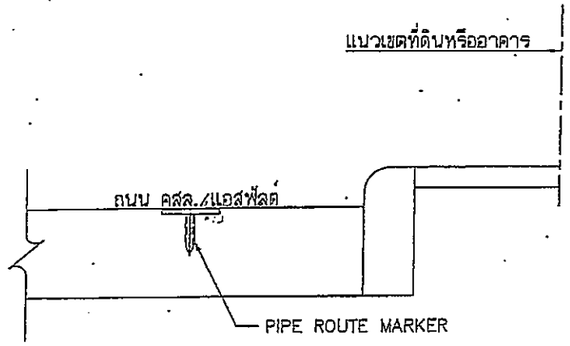


สามทาง





วางท่อในทางเท้า



วางท่อในผิวจราจร

1/1	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ ฝ่ายสำรวจและออกแบบ							
PRM - 1	เขียน	วาสนา	30/10/56	นักบริหารงานช่าง 4	เห็นชอบ		ร.ฝ.ระ.	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	พงษ์	1/11/56	วิศวกร 3	อนุมัติ		8-11-56	ผอ.ฝสร.
	ตรวจ	[illegible]	5/11/56	หน.สอจ.1,2				
มาตราส่วน -	หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)							

survey159 DADATA\งาน ธจจ.3,4\cable laid.dwg