



# การประปานครหลวง

เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3 แบบแปลน

สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง

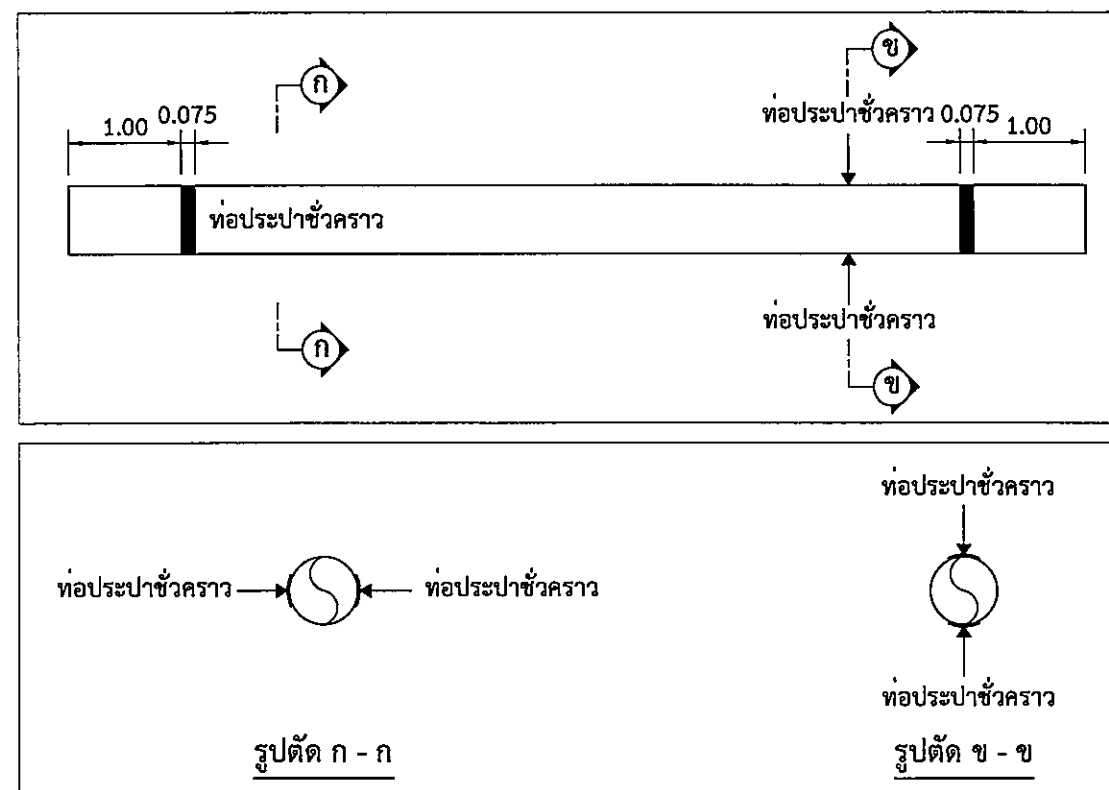
ในพื้นที่ สำนักงานประปาสยามหาวาสวัด





ข้อกำหนดทั่วไป สำหรับการวางท่อจ่ายน้ำ

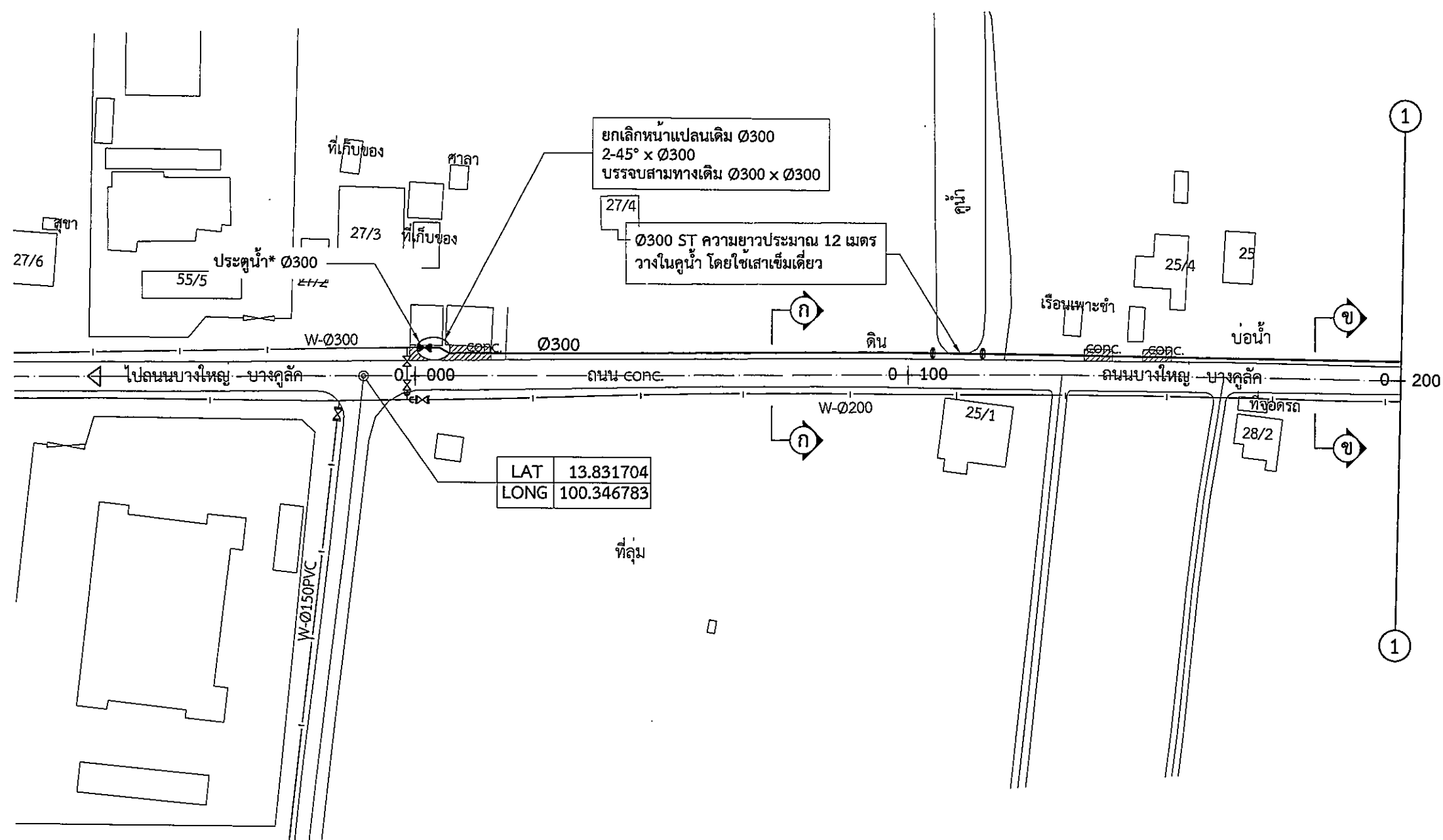
- สัญญาจ้างเป็นผู้จัดทำท่อและอุปกรณ์ท่อ วัสดุพร้อมแรงงานในการดำเนินการทั้งหมด
- ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับกรุงเทพมหานคร การไฟฟ้านครหลวง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมชลประทาน สำนักการระบายน้ำ องค์การปกครองท้องถิ่น หน่วยงานรับผิดชอบแนวท่อทางหรือท่อน้ำดื่ม และหน่วยงานสาธารณูปโภคอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบสิ่งกีดขวางใต้ดิน สภาพคลอง รายละเอียดระดับความลึกและระดับขุดลอกของคลอง ในบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ท่อจ่ายน้ำที่วางในสัญญานี้โดยทั่วไป มีข้อกำหนดดังนี้
  - ท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางใต้ดิน ให้ใช้ท่อพีวีซีชั้นคุณภาพ 13.5 (PVC class 13.5) เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
  - ท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางข้ามถนน และ / หรือ คลอง ให้ใช้ท่อ ST เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
  - ท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางในคูน้ำ และ / หรือ คลอง ให้ใช้ท่อ AC ตามแบบมาตรฐาน PD-1 เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
  - ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง ให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 "รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา" หรือ "รายละเอียดอุปกรณ์ท่อเหล็กเหนียว 33-010-5 SPE" หรือเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปานครหลวงกำหนดล่าสุด ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
  - อุปกรณ์ท่อให้ใช้วัสดุเหล็กหล่อเหนียว ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปานครหลวงกำหนดล่าสุด
  - สำหรับข้อกำหนดของท่อจ่ายน้ำส่วนอื่น ๆ จะระบุไว้ในแบบแปลน
- ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง ต้องได้รับการเคลือบผิวภายนอก ด้วยเคลือบสีเทาและทับหน้าด้วยเคลือบสีฟ้า ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 "รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา"
- การวางท่อเหล็กเหนียวใต้ดิน ให้ใช้การตอแบบหนาจาน โดยท่อเหล็กเหนียวต้องประกอบหน้าจานมาจากโรงงาน เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
- การวางท่อข้ามคลอง ให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับท้องสะพานอย่างน้อย 50 ซม. โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาถึงการ
- การวางท่อในคูน้ำ / คลอง หากไม่มีจุดอ้างอิงในแบบแปลน โดยทั่วไปกำหนดให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร โดยตัวท่อต้องไม่กีดขวางทางสัญจร ท่อลอด และสาธารณูปโภคอื่น ๆ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
- การติดตั้งประตูปะบายอากาศในงานวางท่อเหล็กเหนียวข้ามคลองขนาด Ø150 - 400 มม. หากไม่ได้ระบุเฉพาะในแบบแปลน ให้ติดตั้งประตูปะบายอากาศขนาด Ø75 มม. เฉพาะฝั่งท้ายน้ำ ในกรณีทิศทางการไหลของน้ำในท่อเป็นทิศทางเดียว และติดตั้งทั้งสองฝั่ง ในกรณีทิศทางการไหลของน้ำในท่อเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
- การติดตั้งประตูปะบายอากาศในงานวางท่อข้ามคลอง หากไม่ได้ระบุเฉพาะในแบบแปลน ให้ใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียวหน้าจานกลางสำหรับติดตั้งประตูปะบายอากาศตามแบบเลขที่ บท.083 หรือแบบแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างจัดทำรูปแบบการติดตั้ง เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- การติดตั้ง "ชุดอุปกรณ์หัวดับเพลิง (FH)" หรือ "จู่ระบายน้ำ (Blow off)" ตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน หากมีการใช้สามทาง ให้ใช้สามทางระบายน้ำหน้าจานสามด้าน ตามแบบเลขที่ บท.087 หรือแบบแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างจัดทำรูปแบบการติดตั้ง เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- หัวดับเพลิงที่ติดตั้งในสัญญานี้ ให้ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือดินตามแบบมาตรฐาน FH (A) เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
- ตำแหน่งการวางท่อริมคลอง / คูน้ำ ที่กำหนดในแบบแปลนนี้ เป็นตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสภาพจริงในสนาม พร้อมจัดทำแบบกำหนดแนววางท่อเปลี่ยนระดับโดยละเอียด เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
- ตำแหน่งจุดติดตั้งประตูปะบายน้ำและหัวดับเพลิง (ถ้ามี) ที่ระบุไว้ในแบบแปลนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ท่อประปาเดิมที่ยกเลิกและไม่รื้อขึ้น ให้ทำการอุดปลายท่อเดิมด้วยคอนกรีตตามแบบมาตรฐาน SC-1(R3) หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานพิจารณาถึงการ
- ในกรณีวางท่อประปาขาดเหนือสาธารณูปโภคอื่น ๆ ให้ระดับท้องท่อประปาสูงกว่าสาธารณูปโภคอื่นอย่างน้อย 10 ซม. ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานพิจารณาถึงการ
- ในกรณีวางท่อประปาในผิวจราจรหรือทางเท้า ให้ติดตั้ง "หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)" ตามแบบเลขที่ PRM-1 หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด โดยยึดรูปแบบการติดตั้งตามข้อกำหนดในแบบเลขที่ PRM-1 ทั้งนี้หากสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมในการวางหมุด ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาถึงการแก้ไขตามสภาพสนาม
- ในกรณีวางท่อจ่ายน้ำชั่วคราว ให้จัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวให้ชัดเจนก่อนดำเนินการวางท่อชั่วคราว เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบงานของการ ประปานครหลวงและผู้ที่เกี่ยวข้องไปมาให้เข้าใจได้ชัดเจน โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - สัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวชนิดท่อ PVC ให้ใช้สีแดง ส่วนท่อชั่วคราวชนิดท่อ HDPE ให้ใช้สีขาว
  - ให้หาหรือพ่นสัญลักษณ์เป็นแถบคาดสีความกว้างประมาณ 75 มม. รอบปลายท่อทั้ง 2 ฝั่ง (ท่อ 1 ท่อน มีแถบคาดสี 2 แถบ) โดยแถบคาดสีอยู่ห่างจากปลายท่อด้านละประมาณ 1 ม.
  - ให้หาหรือพ่นข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ตามแบบอักษร TH SarabunPSK ระหว่างสัญลักษณ์แถบคาดสีทั้ง 2 ฝั่ง (ข้อ 17.2) อย่างน้อย 4 ข้อความ โดยให้ข้อความอยู่ชิดแถบคาดสีฝั่งละ 2 ข้อความ ทั้งนี้ข้อความบนท่อต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ไม่ว่าจะวางไว้ในลักษณะใด
  - ข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ที่อยู่บนท่อชั่วคราวขนาด Ø ไม่เกิน 150 มม. กำหนดให้มีความกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 40 มม. ส่วนบนท่อชั่วคราวขนาด Ø ตั้งแต่ 150 มม. ขึ้นไป กำหนดให้มีความกว้างและความสูงไม่น้อยกว่า 60 มม.
  - ในกรณีไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้ ให้ผู้รับจ้างจัดทำรูปแบบสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราว เพื่อเสนอขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการ

- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ ขั้นตอน วิธีการ และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งแนวท่อ ระดับ จุดติดตั้งอุปกรณ์ และโครงสร้างรับท่อ เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING บริเวณที่จะวางท่อ ST ลอดถนน ข้ามคลอง ในคูน้ำ และข้ามคูน้ำ เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ปริมาณค่างาน "งานบรรจุท่อแยกต่าง ๆ และท่อเดิม" หรือ "งานบรรจุ ย้าย หรือกระดุมมาตรวจวัดน้ำเดิม ขนาด Ø20 - 50 มม." ที่ปรากฏในเอกสารประกวดราคา มิได้ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบรรจุท่อหรือมาตรวจวัดน้ำดังกล่าวทั้งหมด โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาถึงการตามความเหมาะสมในสภาพสนาม และประสานข้อมูลผู้ใช้น้ำจากสำนักงานประปาสาขาเจ้าของพื้นที่
- ข้อความ "ประตูน้ำ\*" ให้คิดค่างานในรายการ "ติดตั้งประตูน้ำในงานติดตั้งบรรจุ / งานบรรจุสามทางเดิม หรือท่อเดิมที่อุณหภูมิจานไว้"
- ในการวางท่อ Ø300ST ในท่อปลอกเหล็กเหนียว กำหนดให้ครอบคลุมข้อต่อจาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75
- การเชื่อมต่อท่อปลอก Ø600ST ให้เป็นไปตามรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
- มิติในแบบแปลนที่มีได้ระบุ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อที่มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร








รายละเอียดการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อประปาชั่วคราว

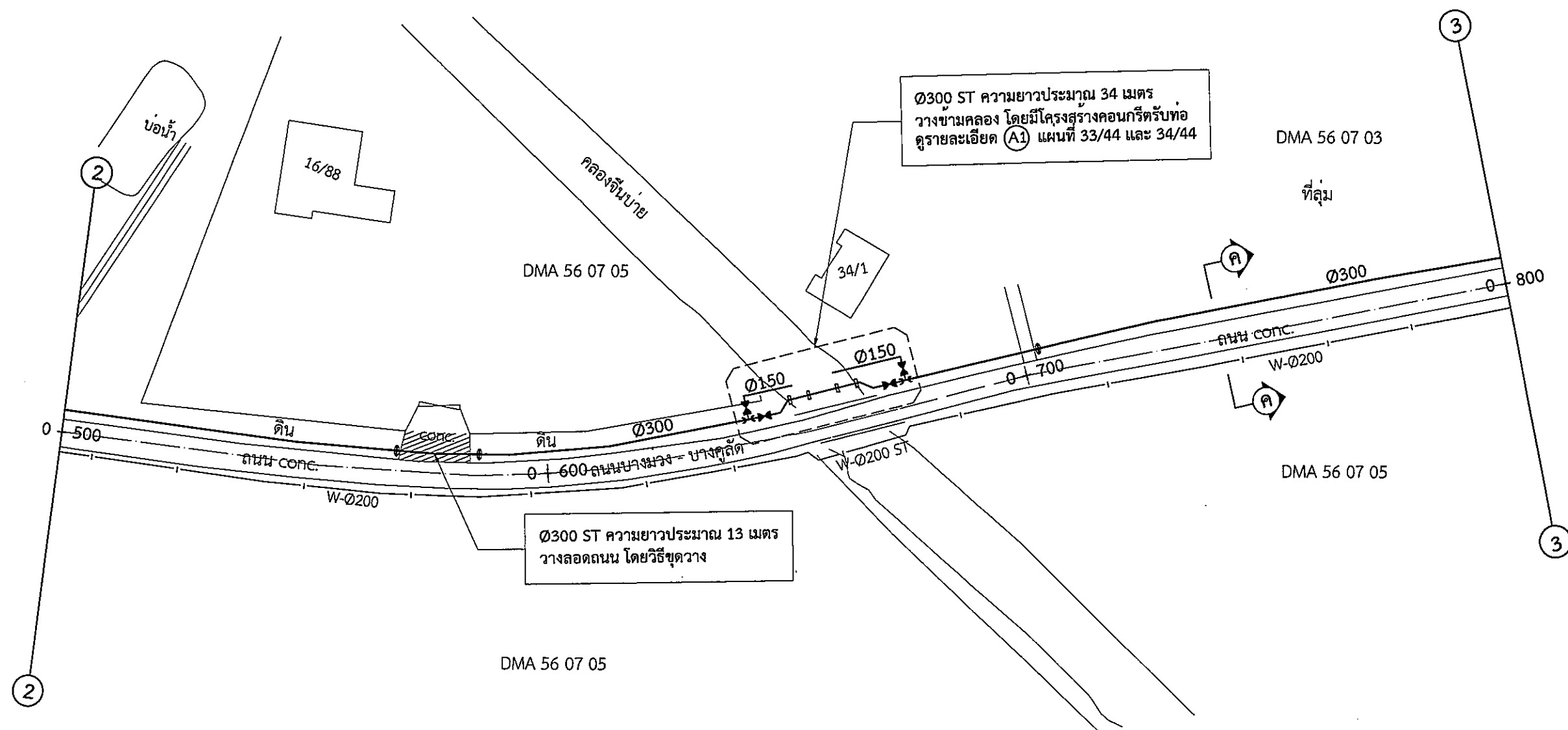
L-2 2	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909 / 61	เขียน	รุตติพงษ์	4/5/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	อ.อ.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอ.
	ตรวจ	จ.พ.	16/7/61	ทน.สอจ.2				
	ข้อกำหนดทั่วไป สำหรับการวางท่อจ่ายน้ำ							






1. งานวางท่อเส้นเหล็กทางนี้ มีช่วงที่ผ่านแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ให้ติดต่อกับเจ้าของแนวท่อ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

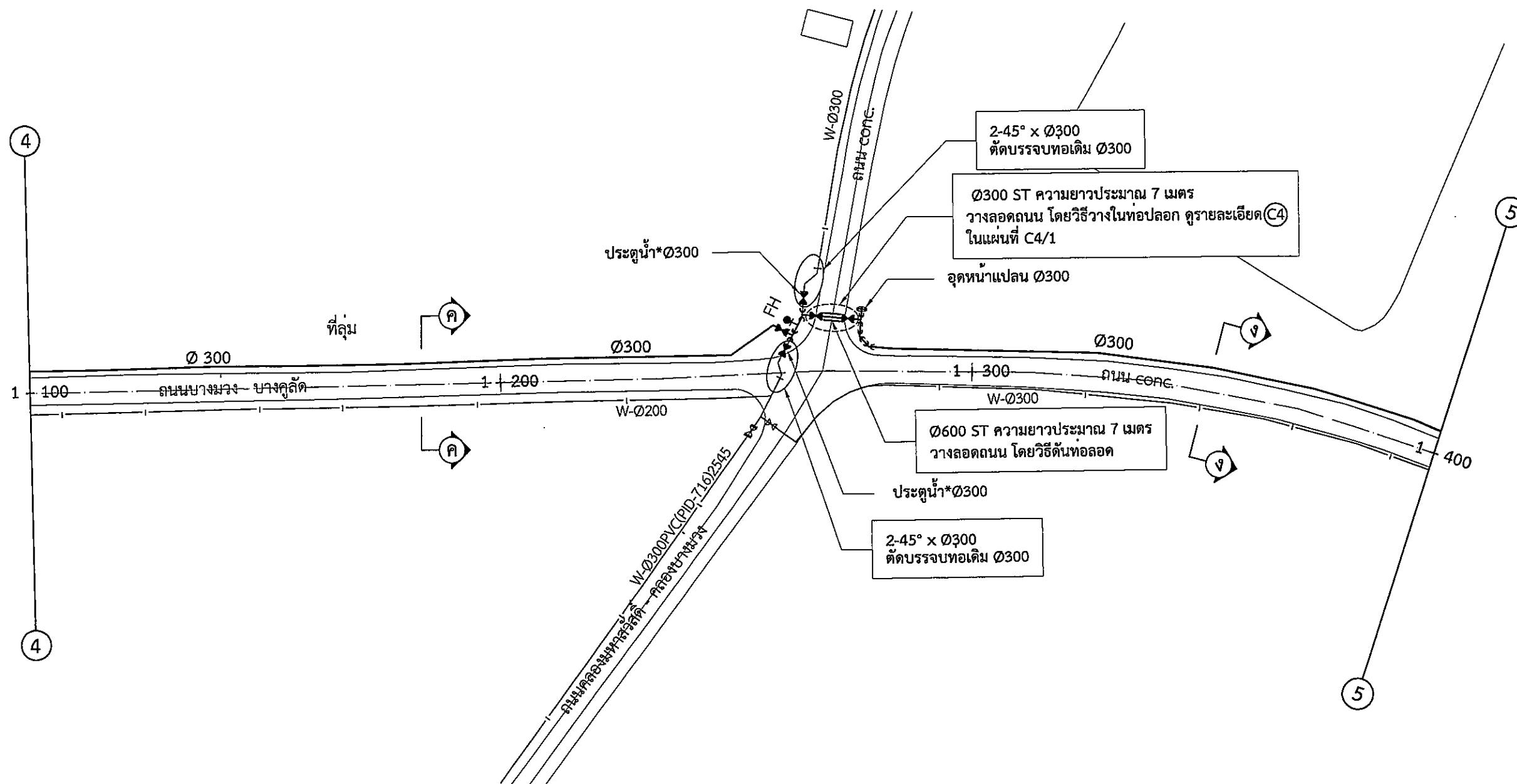
1 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID - 909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สจจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผจจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูรัด								









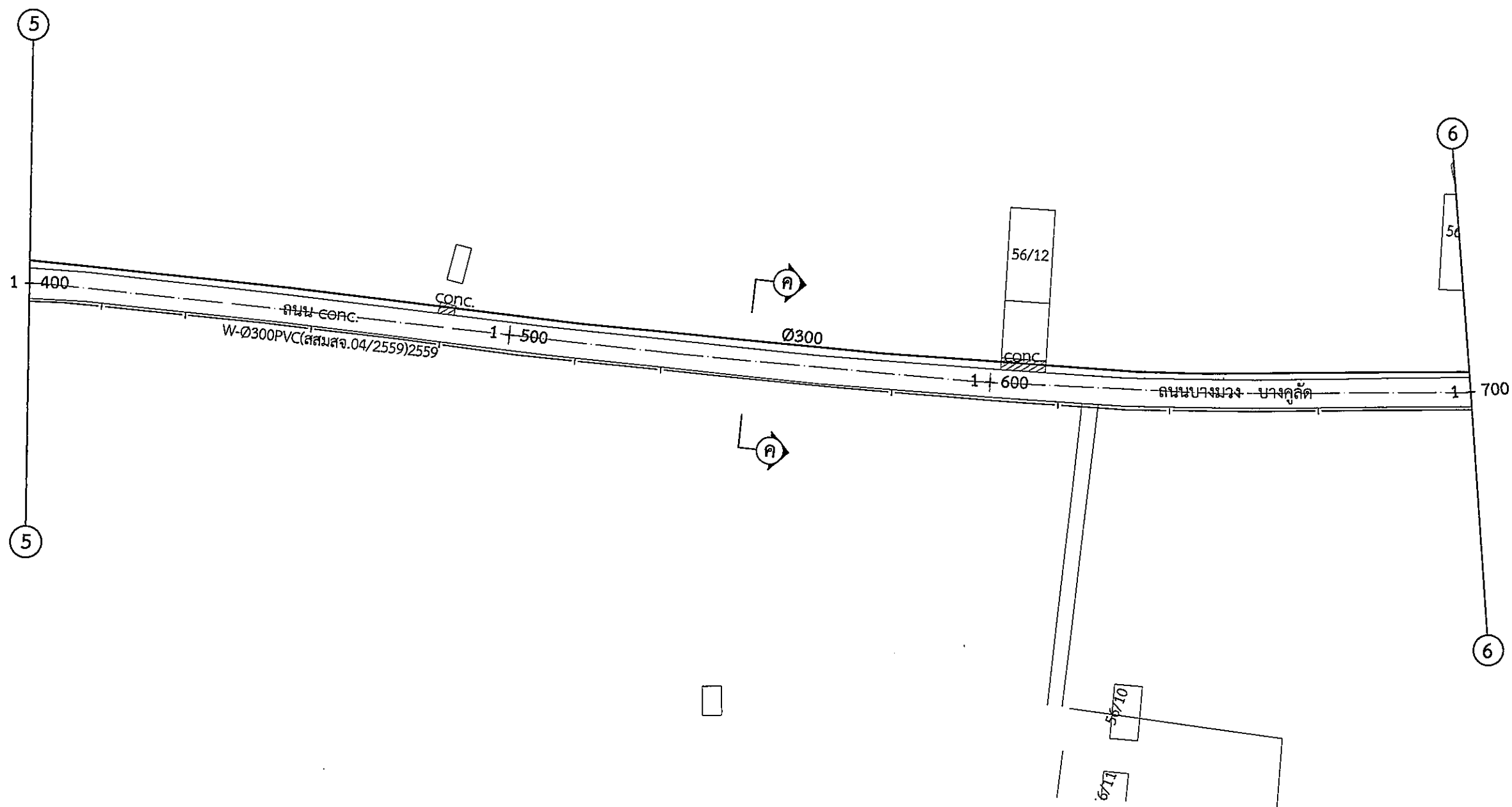
3 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	ฯ	16/7/61	หน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	ก.ล.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด							







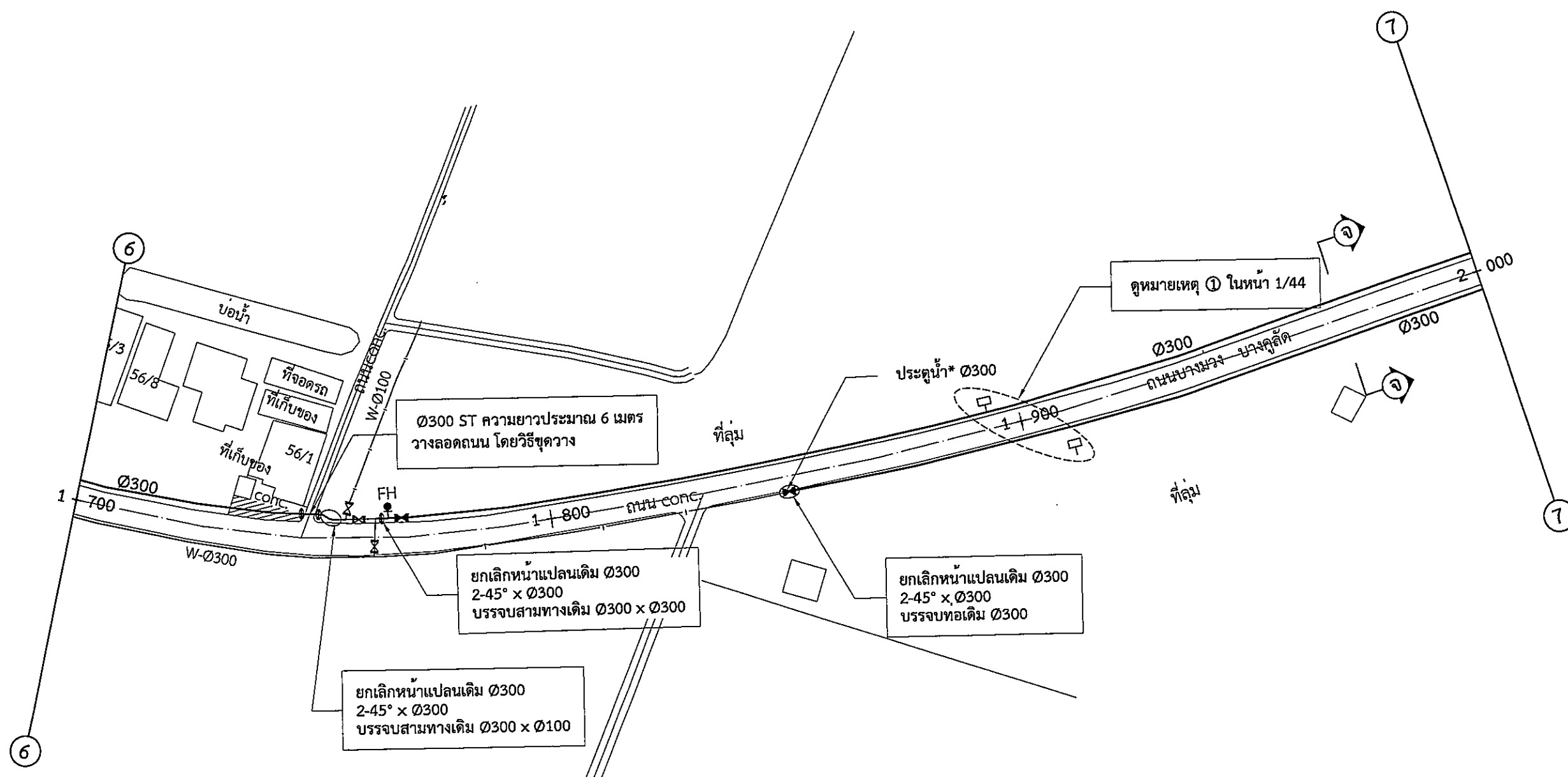







5(R) 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID - 909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	จพ	11/2/62	ทน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	11/2/62	ช่าง 2	เห็นชอบ		13/2/62	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		11/2/62	วิศวกร 5	อนุมัติ		14/2/62	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด								



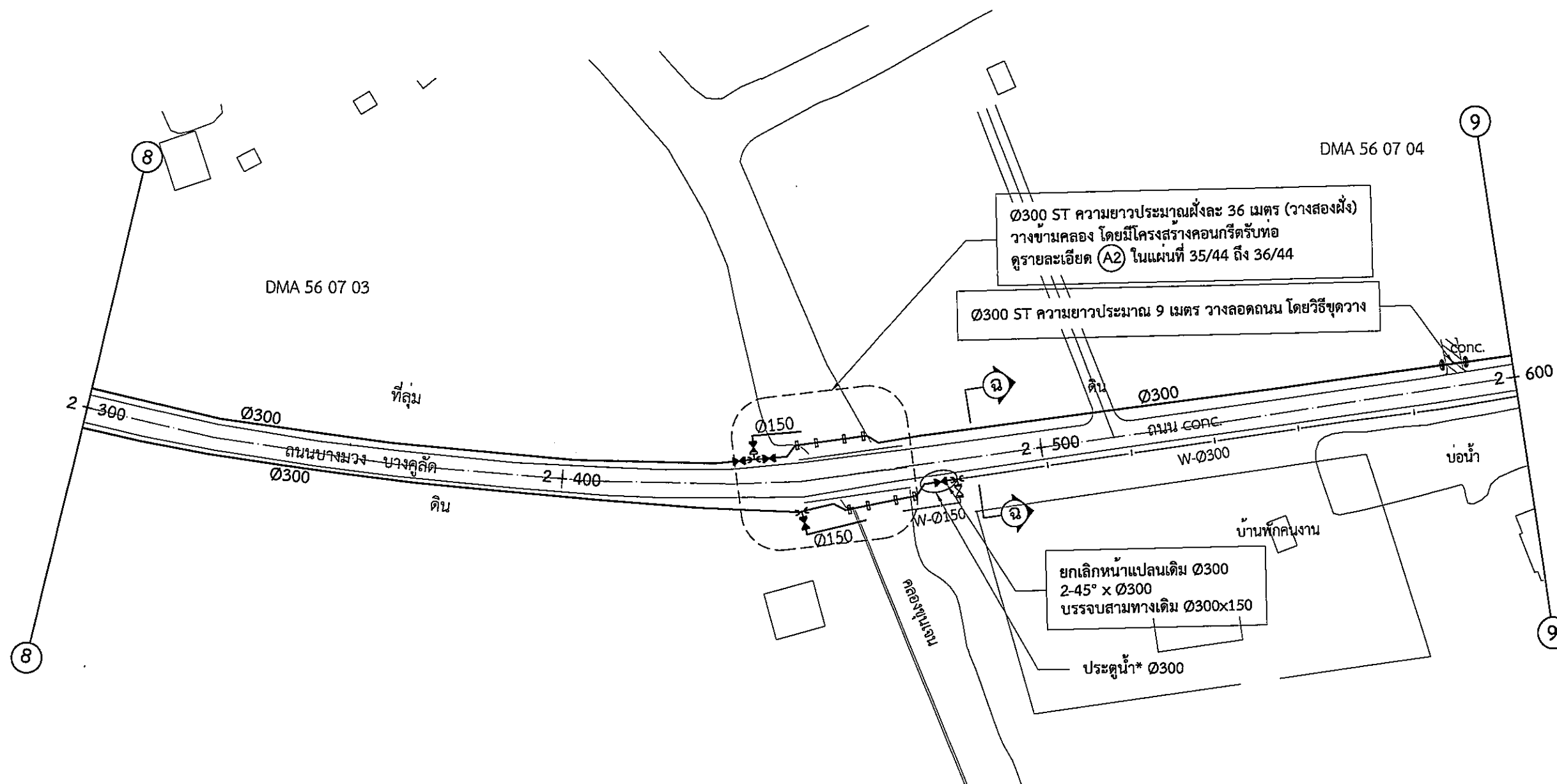







<div>6 44</div>	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	งว	16/7/61	หน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		2/5/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด								

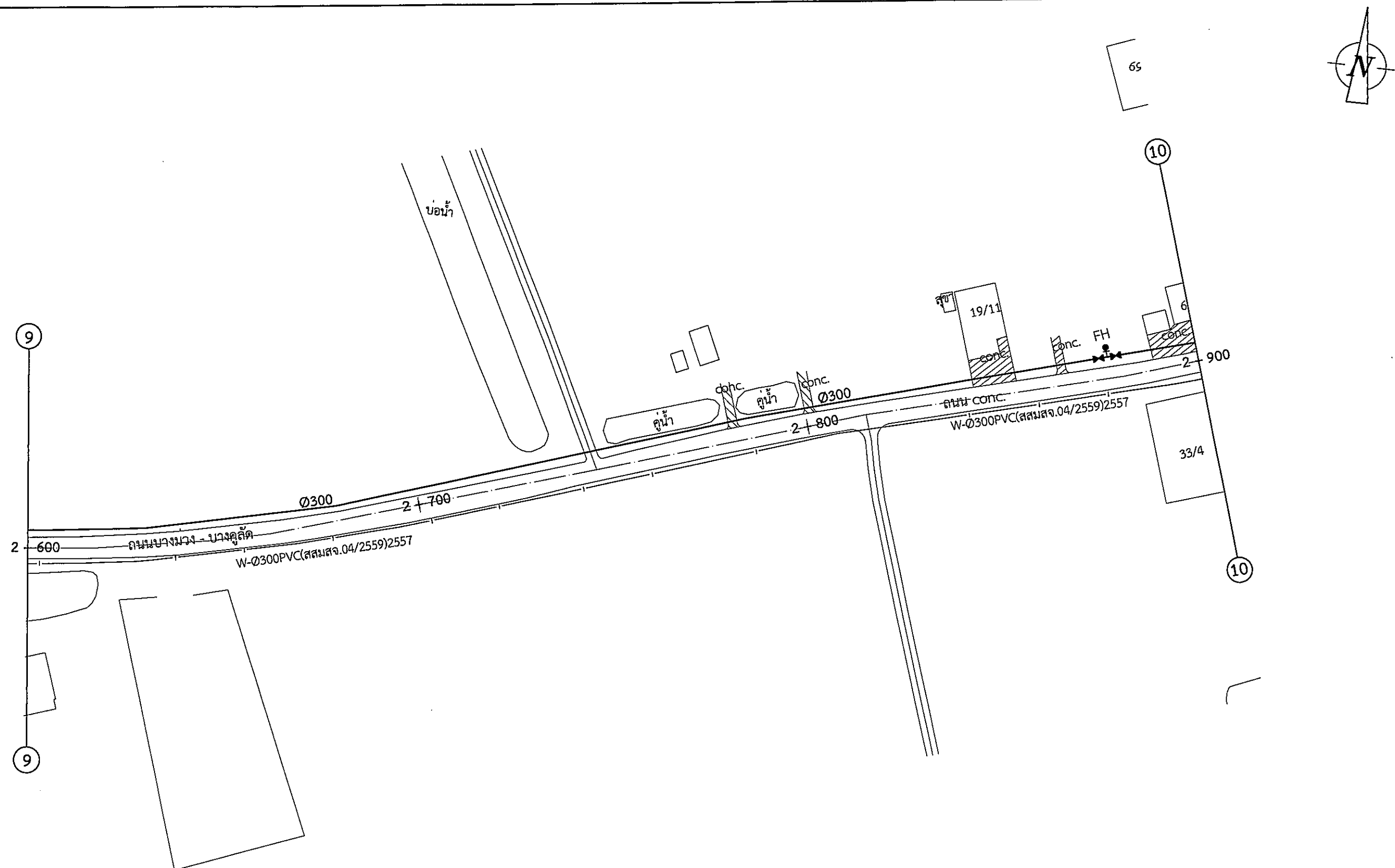






7 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่าง - บางคูวัด							

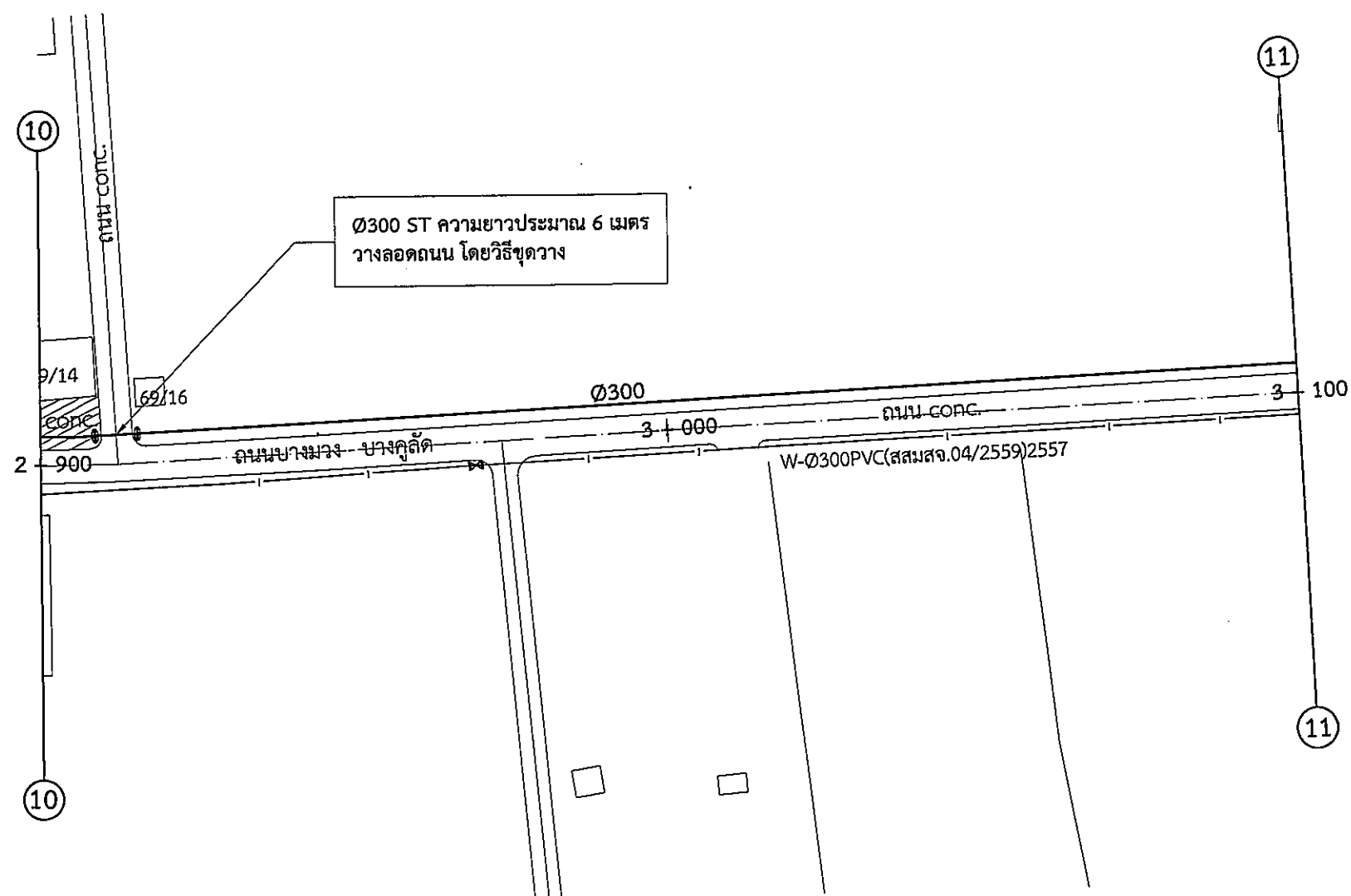









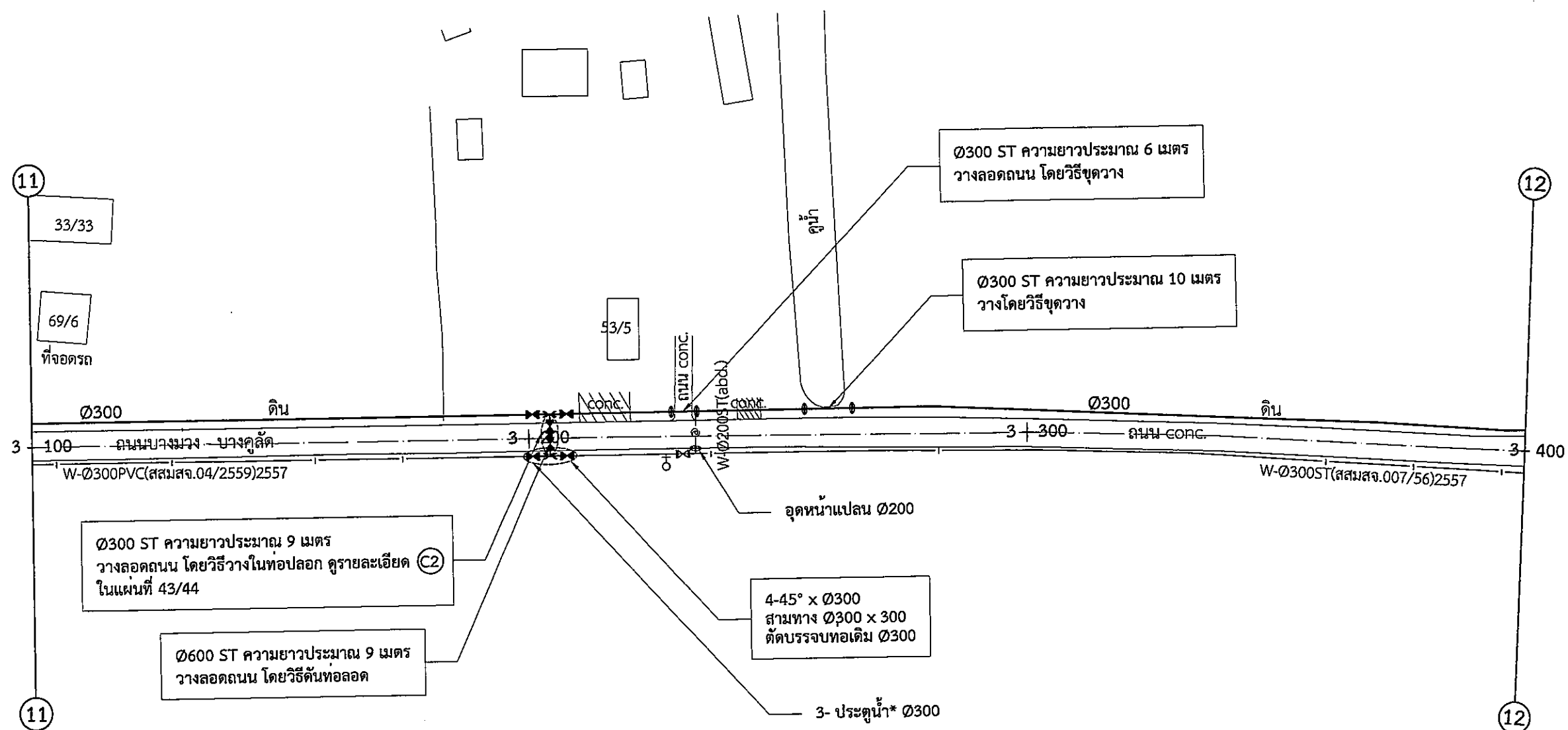
9 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	หน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด								






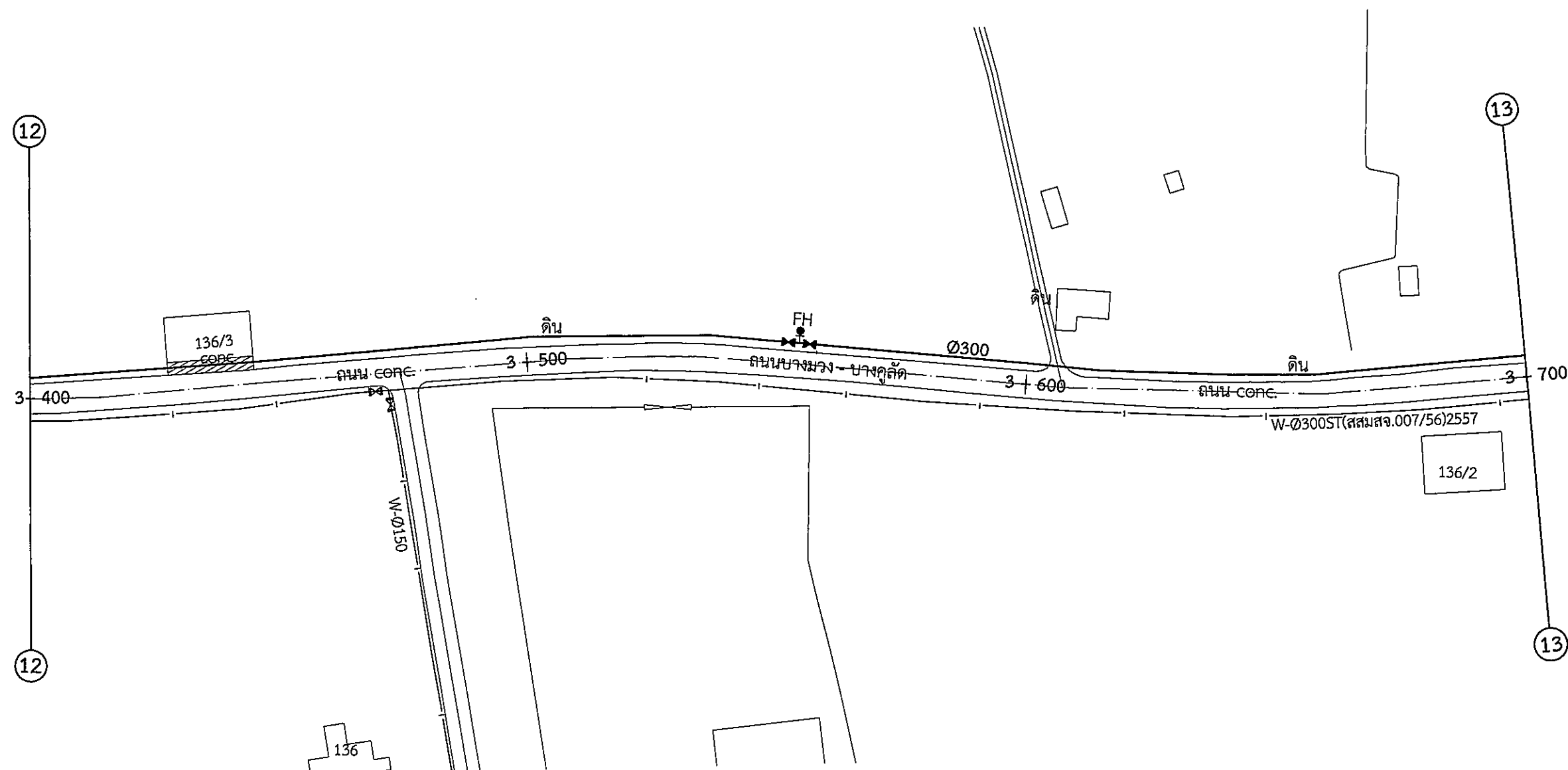
<div>10 44</div>	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	yw	10/7/61	หน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอง.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ฝอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด								







11 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอกจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูตัด								



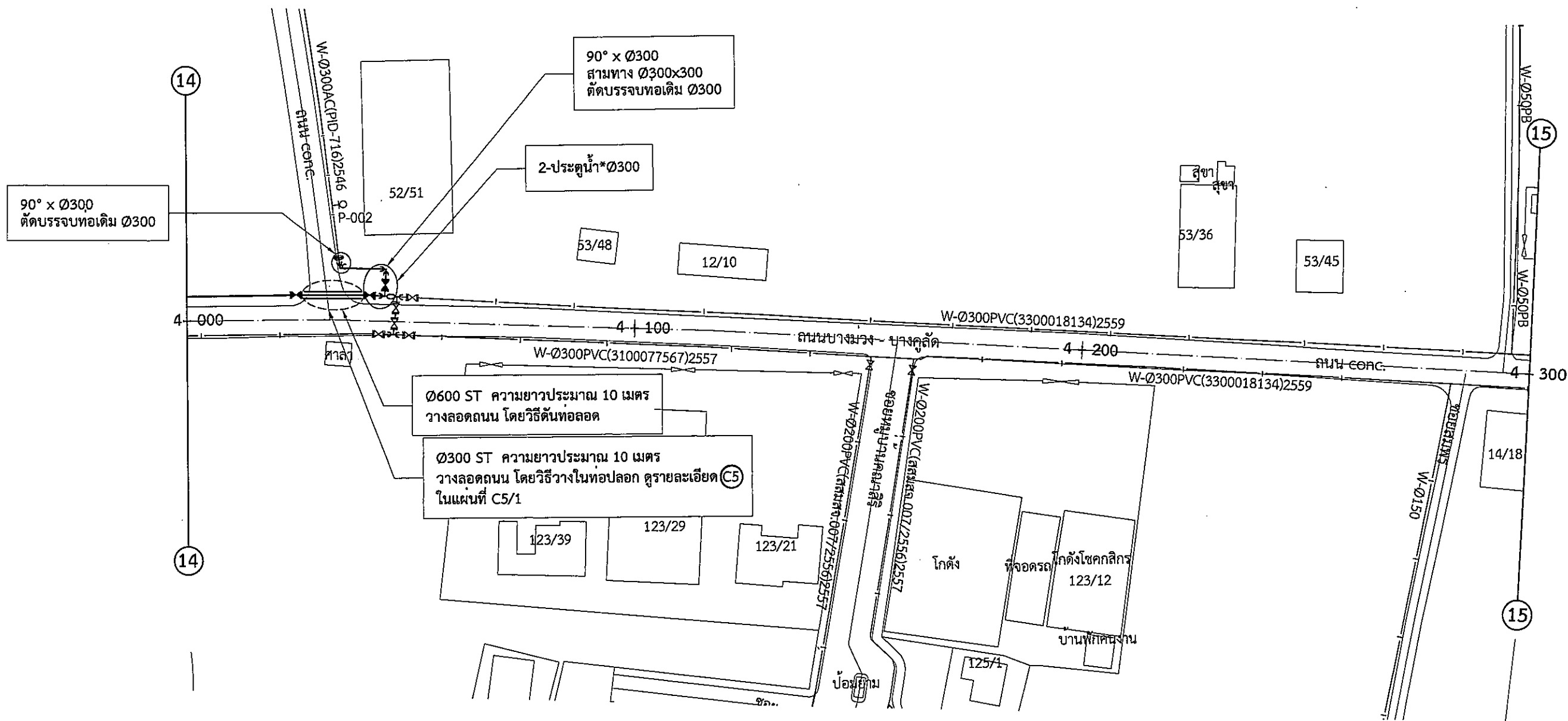
<div>12 44</div>	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	พ	16/7/61	ทน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	วิลา	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูตัด								








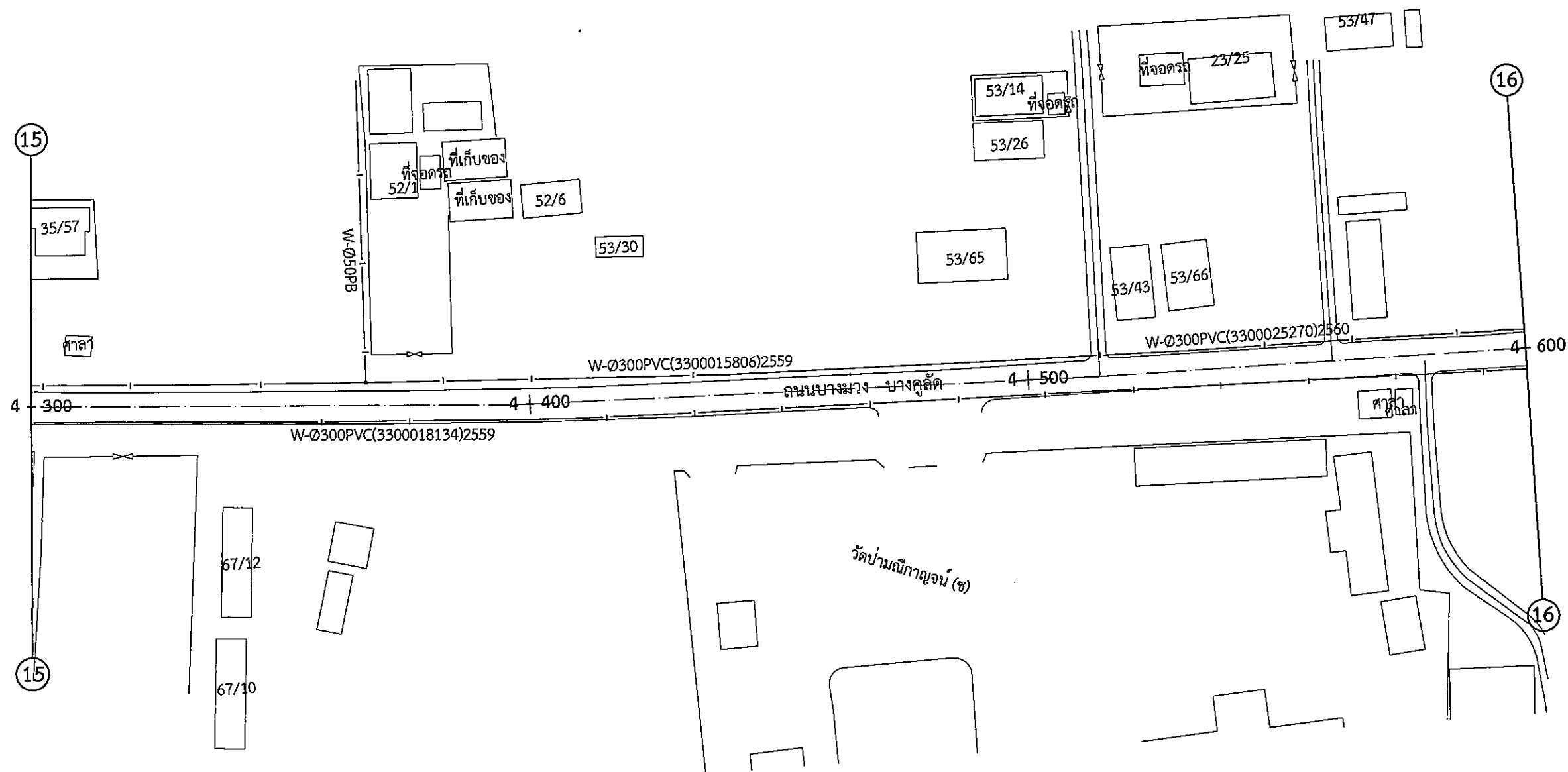
<div>13 44</div>	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909 / 61	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	พพ	16/7/61	หน.สอจ.2
		เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอจ.
ออกแบบ			2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูสัย							







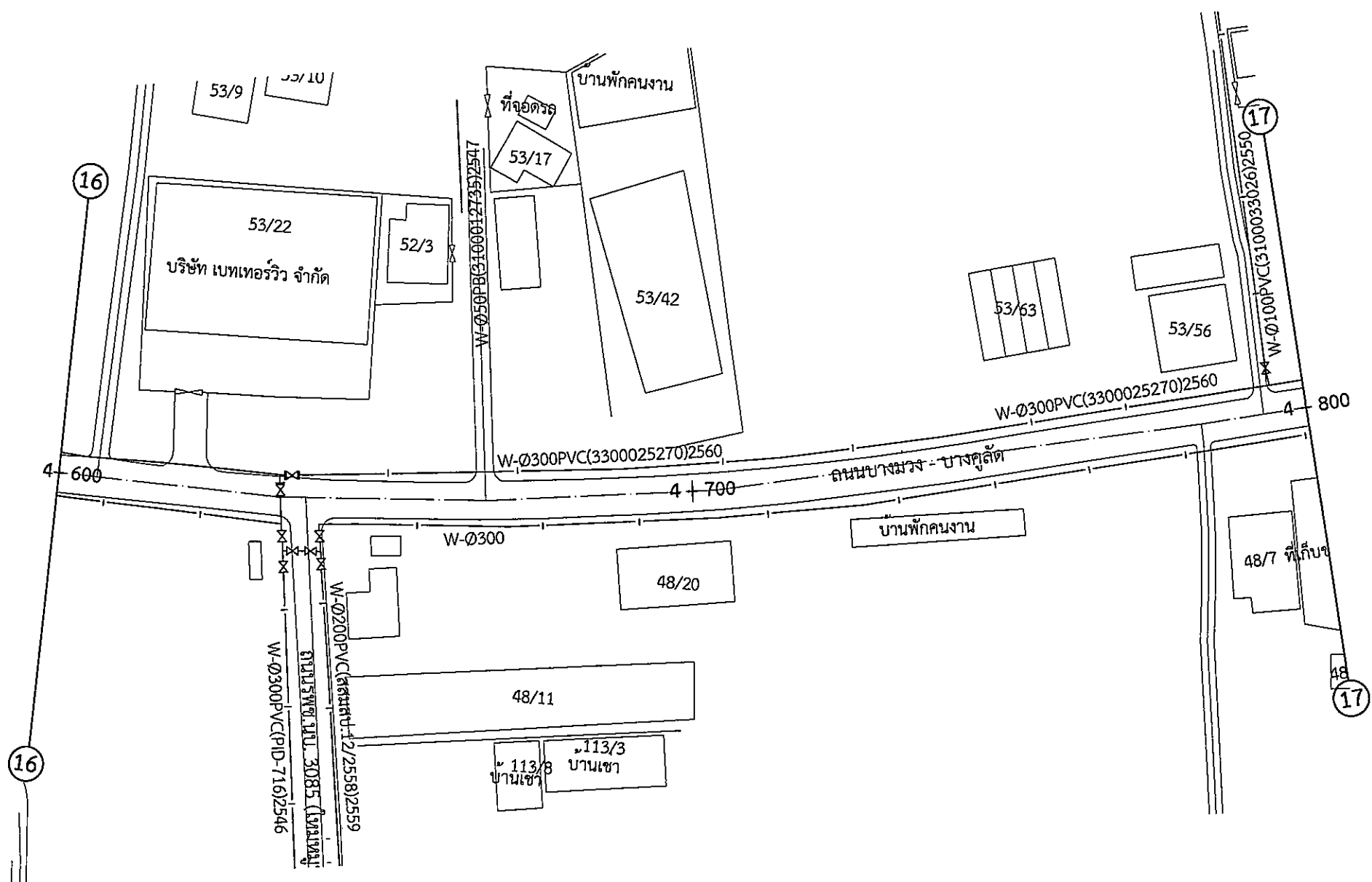









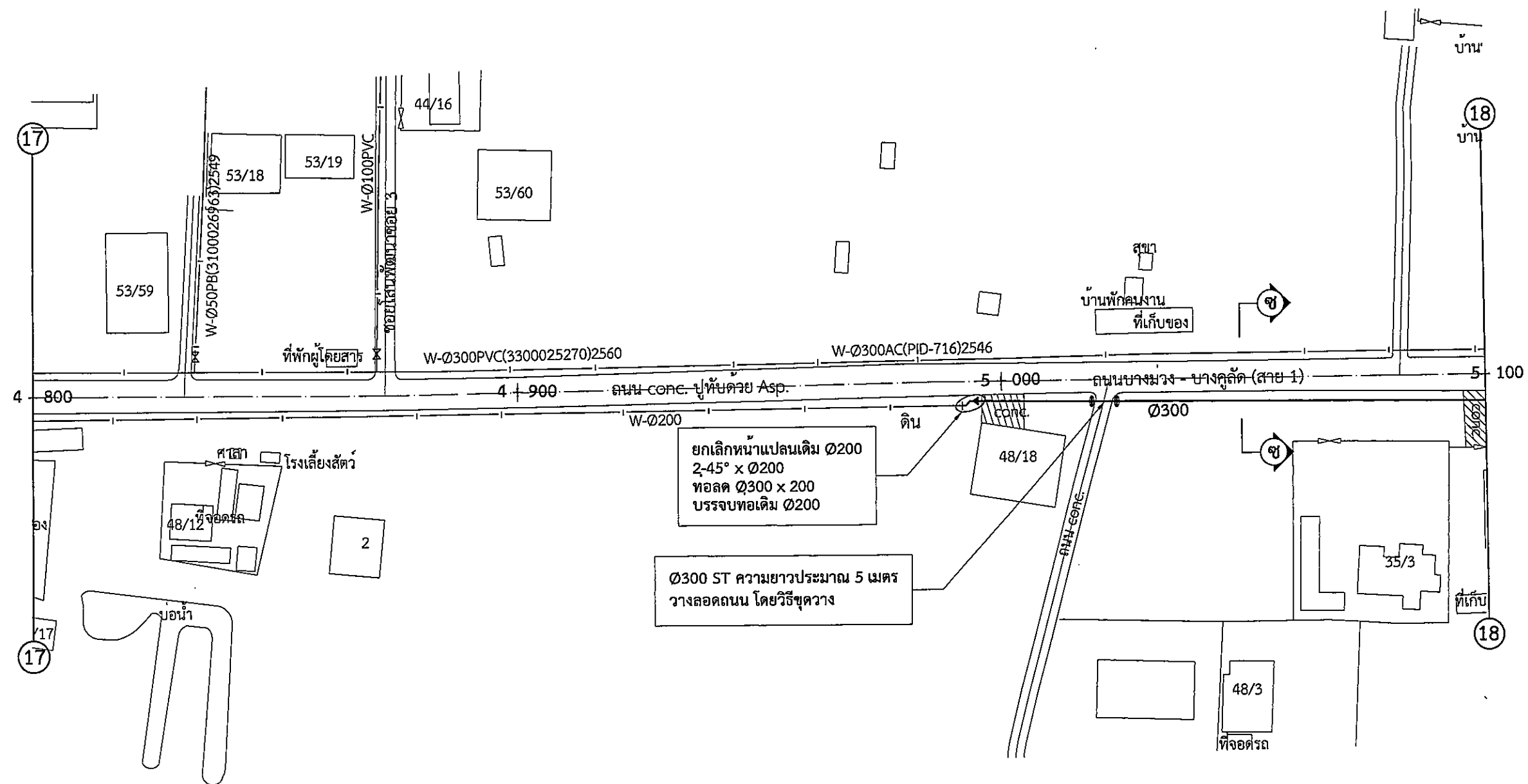
15(R) 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID - 909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		11/2/62	ทน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	11/2/62	ช่าง 2	เห็นชอบ		13/2/62	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ		11/2/62	วิศวกร 5	อนุมัติ		14/2/62	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด								







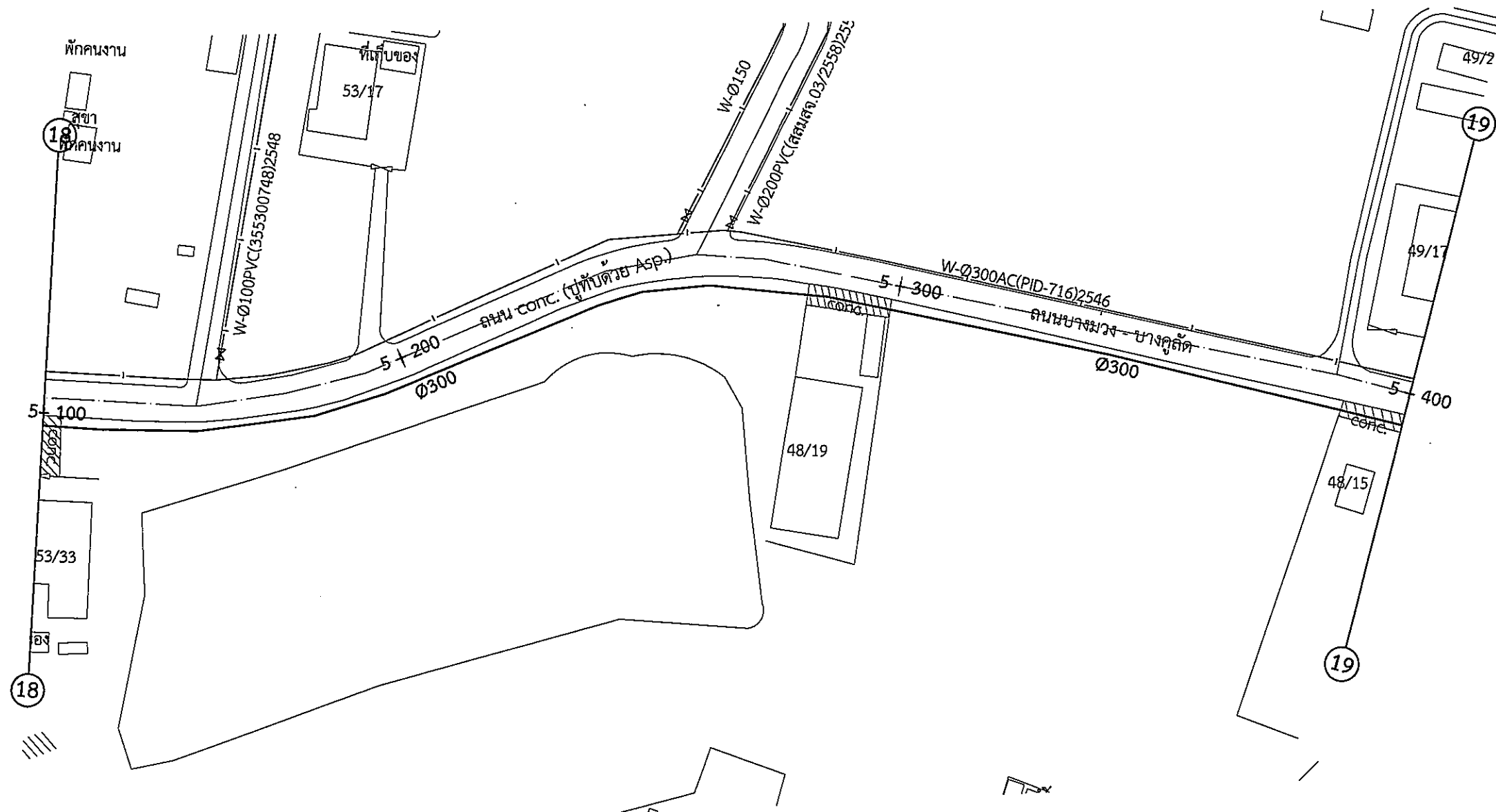
16 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจ.
61	ออกแบบ	ฉ.ฉ.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ฟอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด								







17 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	หน.สจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผจ.	
มาตราส่วน 1:1,000		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด							

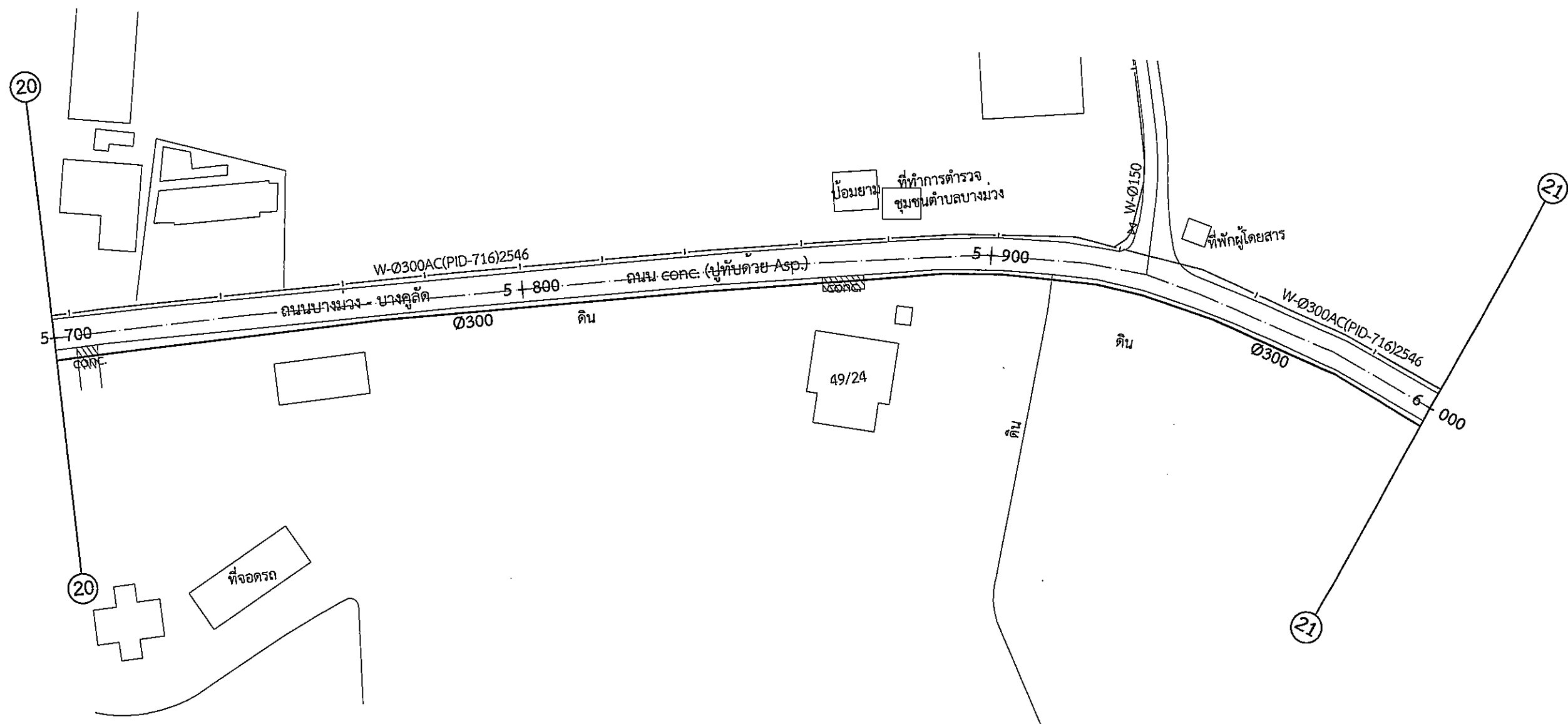






18 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	ฟพ	16/7/61	ทน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ฟอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูตัด							



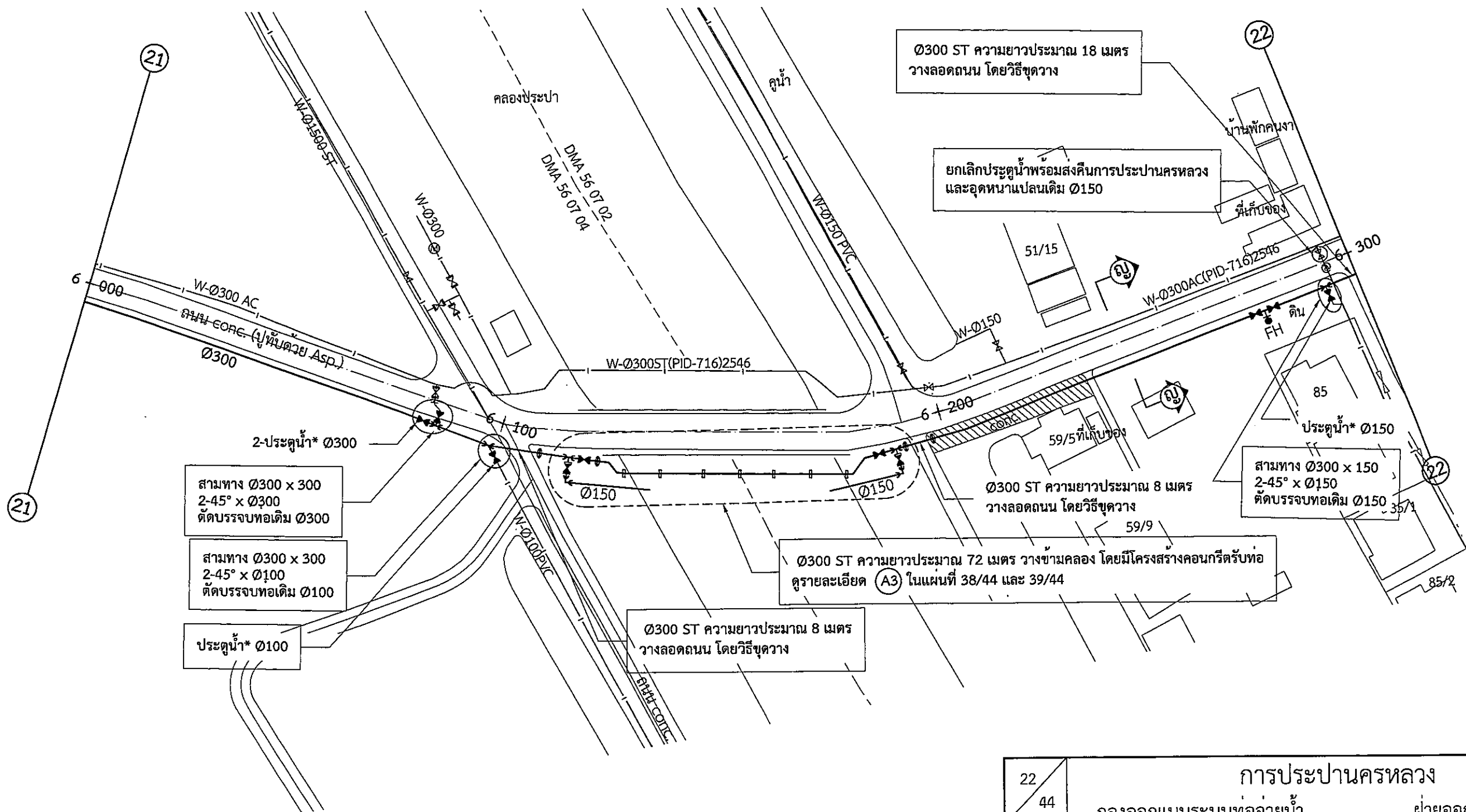
19 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	พ	16/7/61	หน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด							







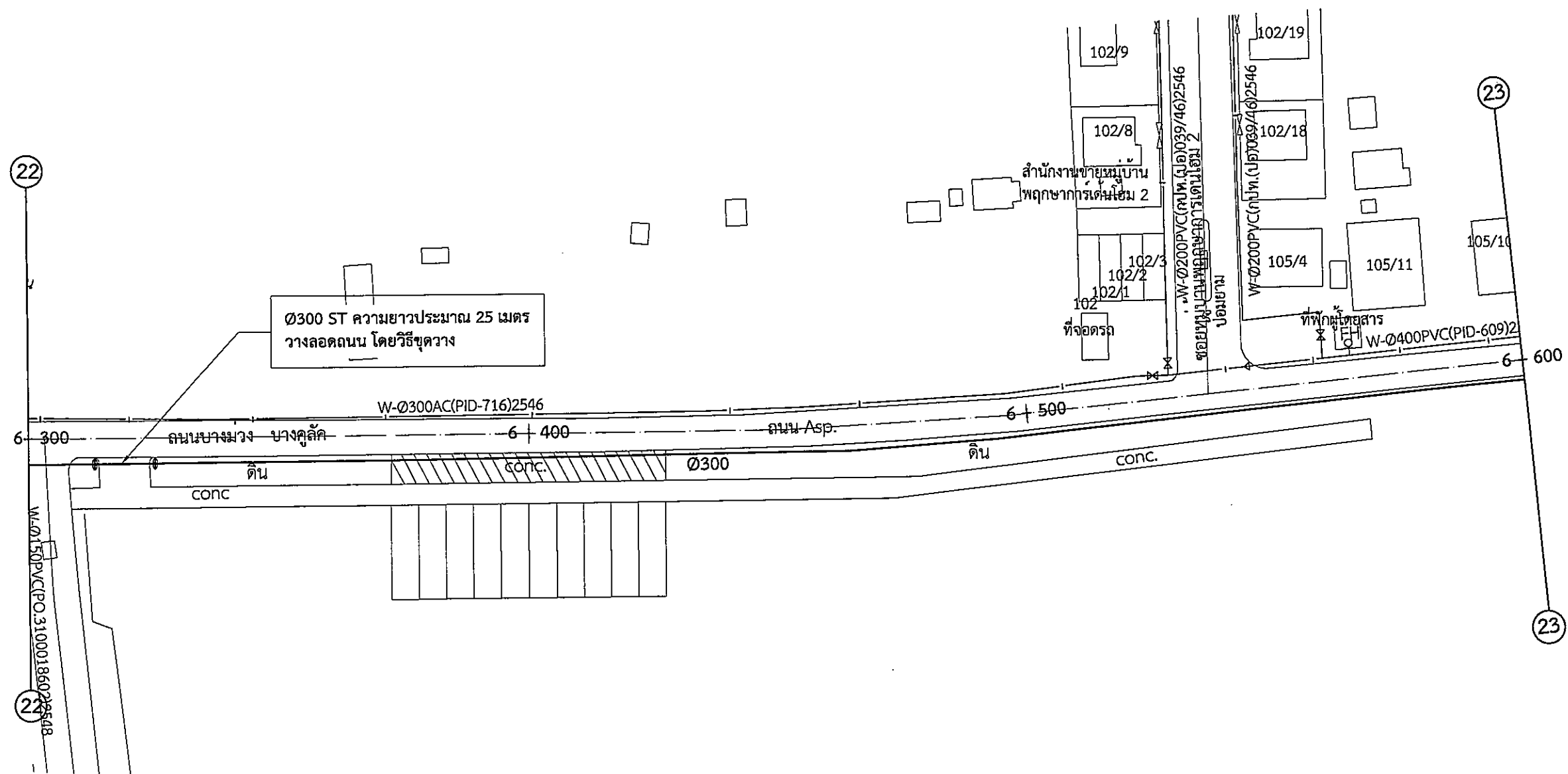






21 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอง.
61	ออกแบบ	อ.ล.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด								





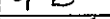



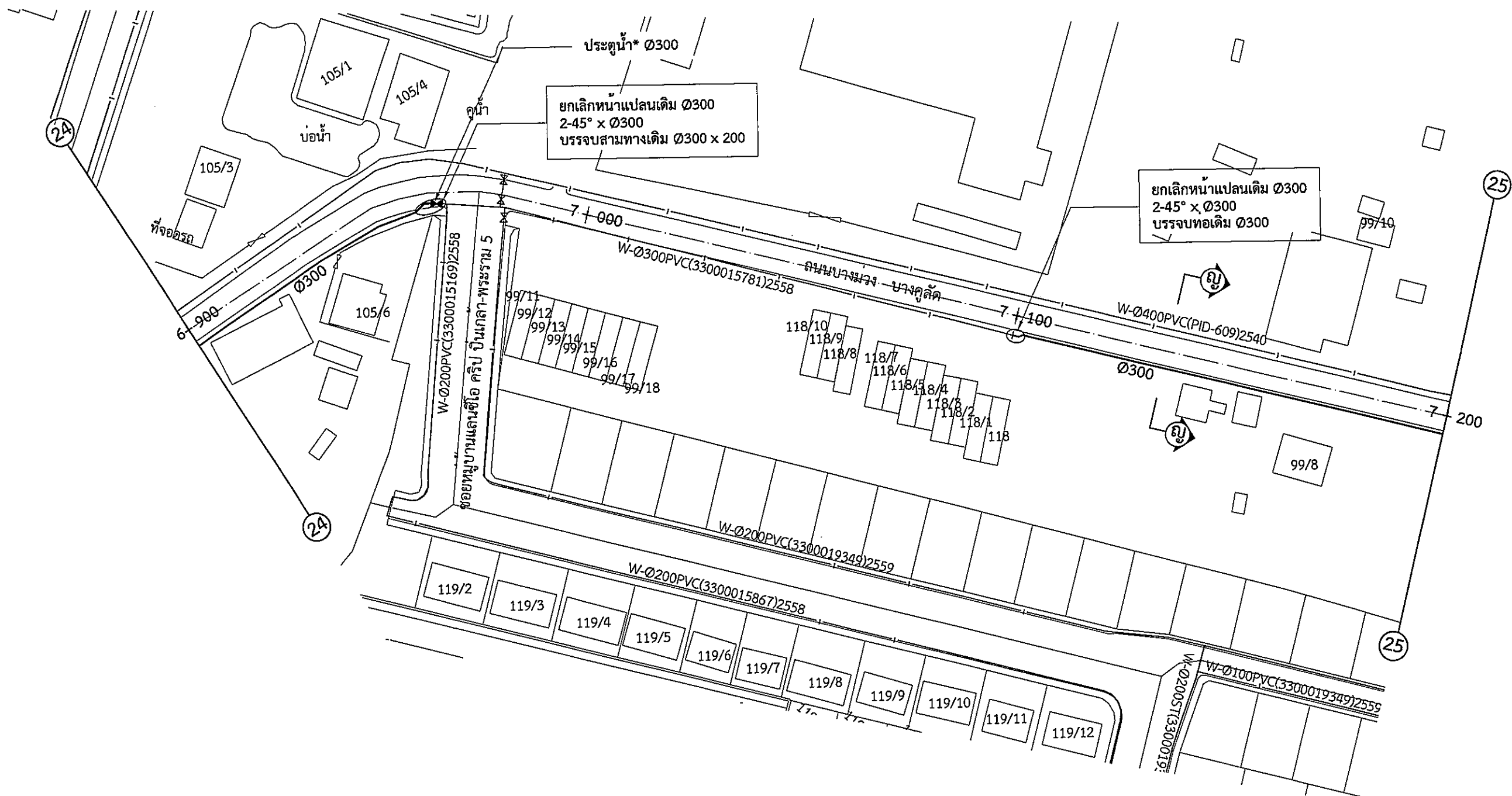
22 44	การประสานนครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอง.
61	ออกแบบ	อ.ท.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด								








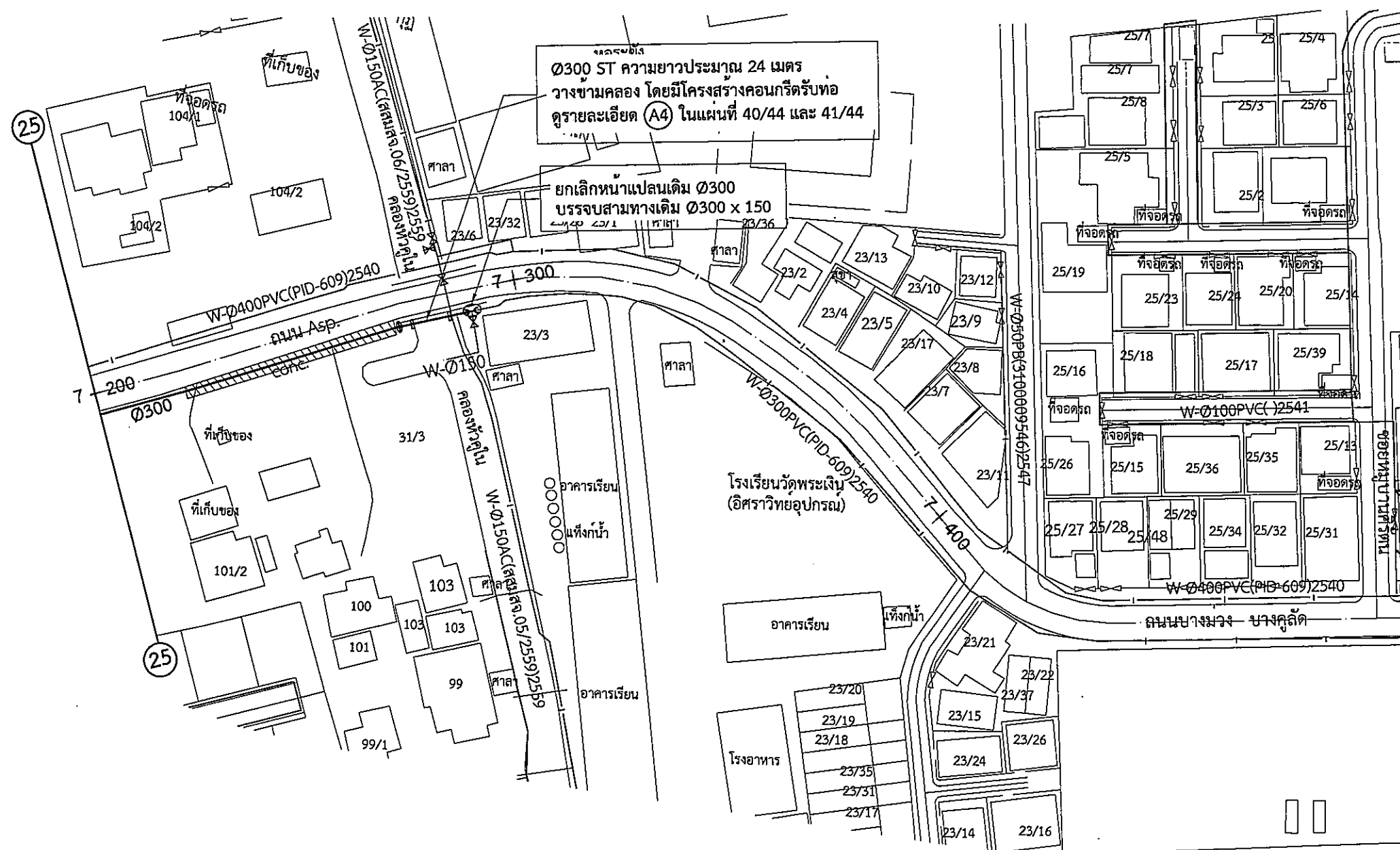
23 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	งพ	16/7/61	ทน.สจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอง.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูรัด								








24 44	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID - 909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	ยพ	16/7/61	ทน.สจจ.2
/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด							



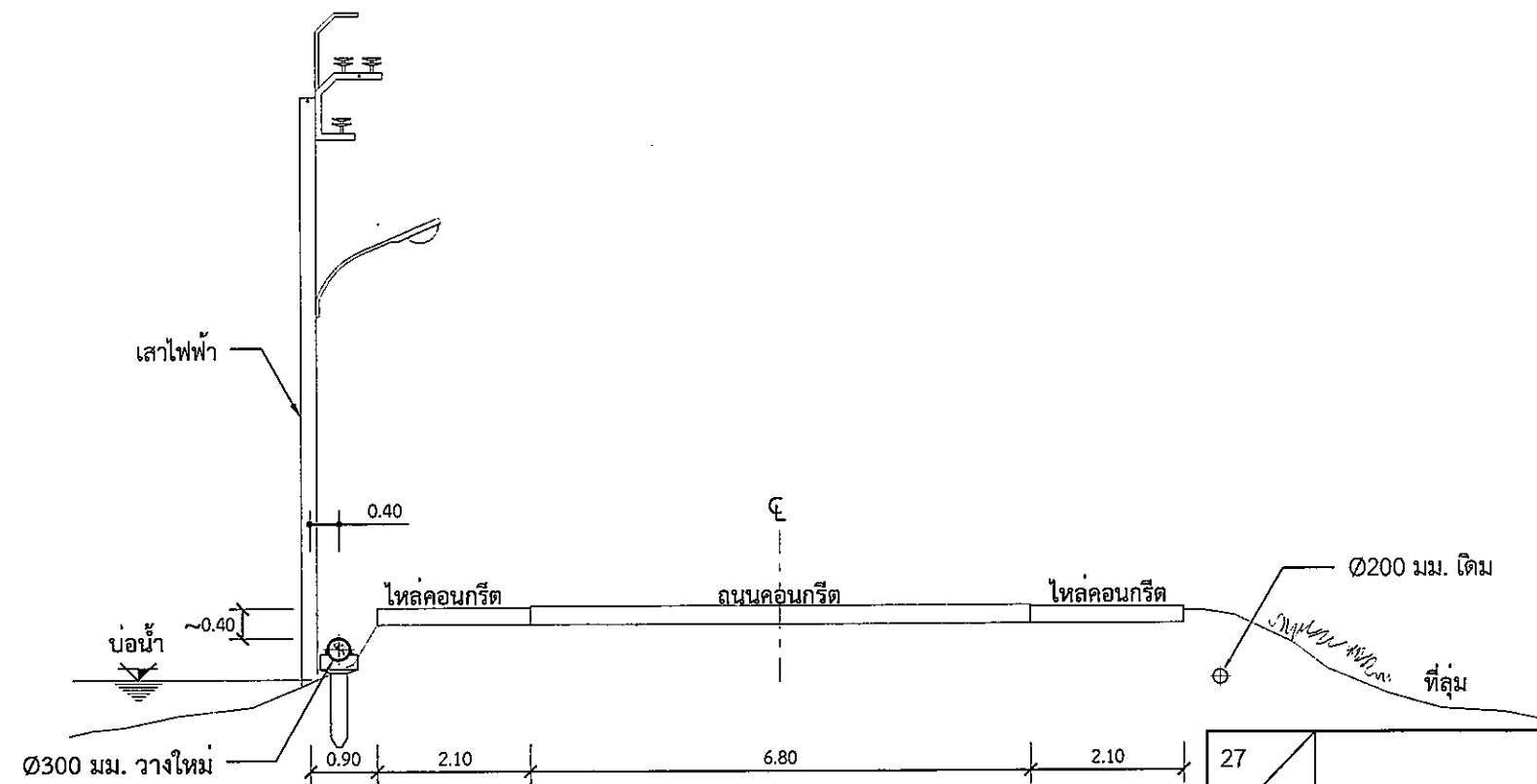
25 44	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูตัด								



<div>26 44</div>	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	หน.สอจ.2
	/	เขียน	รุตติพงษ์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กจจ.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูรัด								

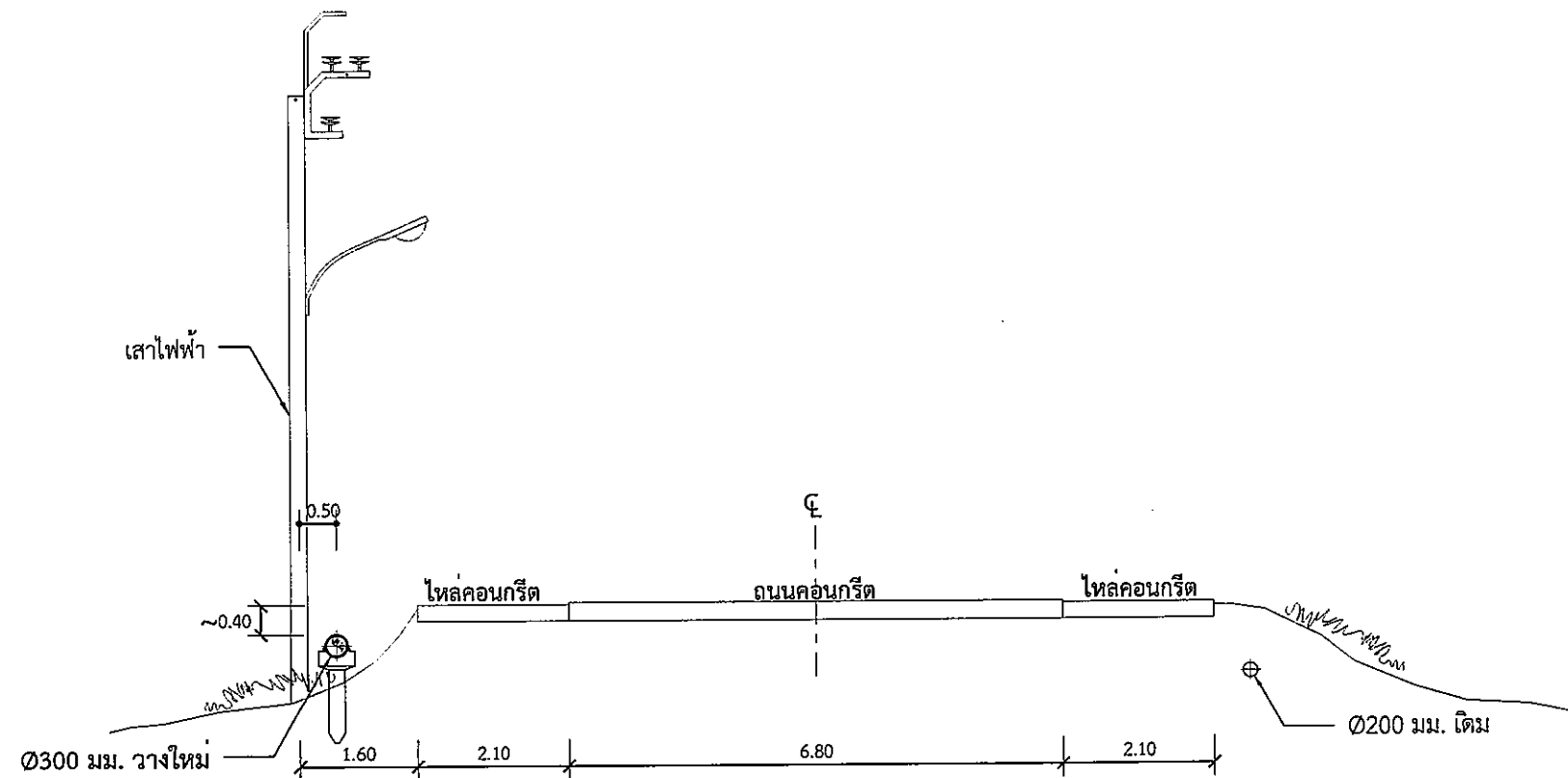


รูปตัด ก - ก 1 : 100

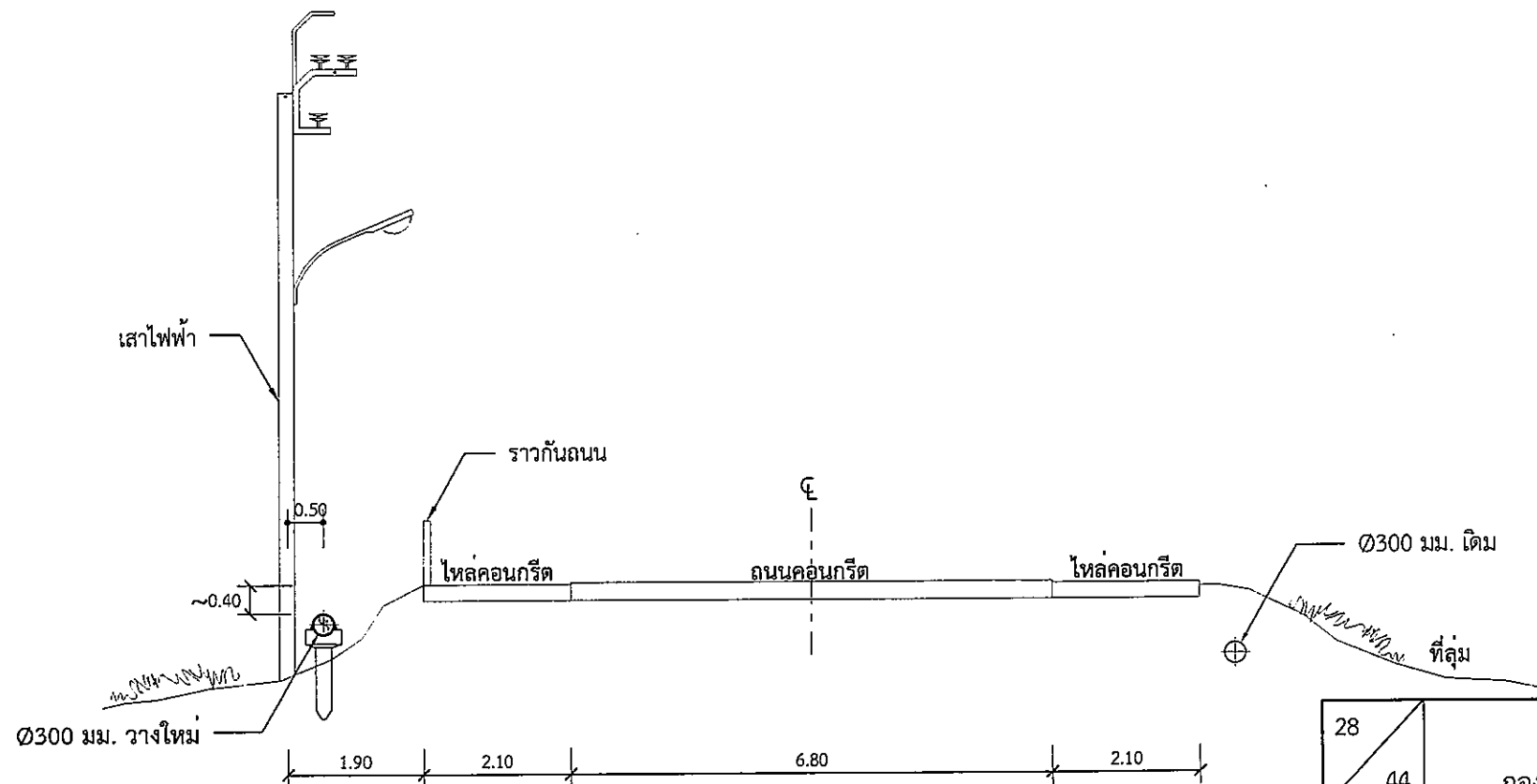


รูปตัด ข - ข 1 : 100

27 44	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	4/5/61	16/7/61	ทน.สอจ.2	
-	เขียน	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	2/7/61	26/7/61	ผอ.กอก.	
1/61	ออกแบบ	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	1/8/61	1/8/61	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง-บางคูวัด							

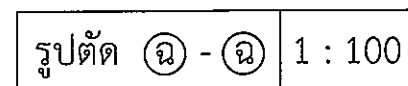
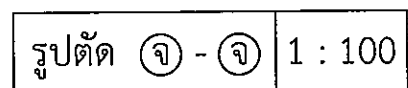


รูปตัด ๓ - ๓ 1 : 100



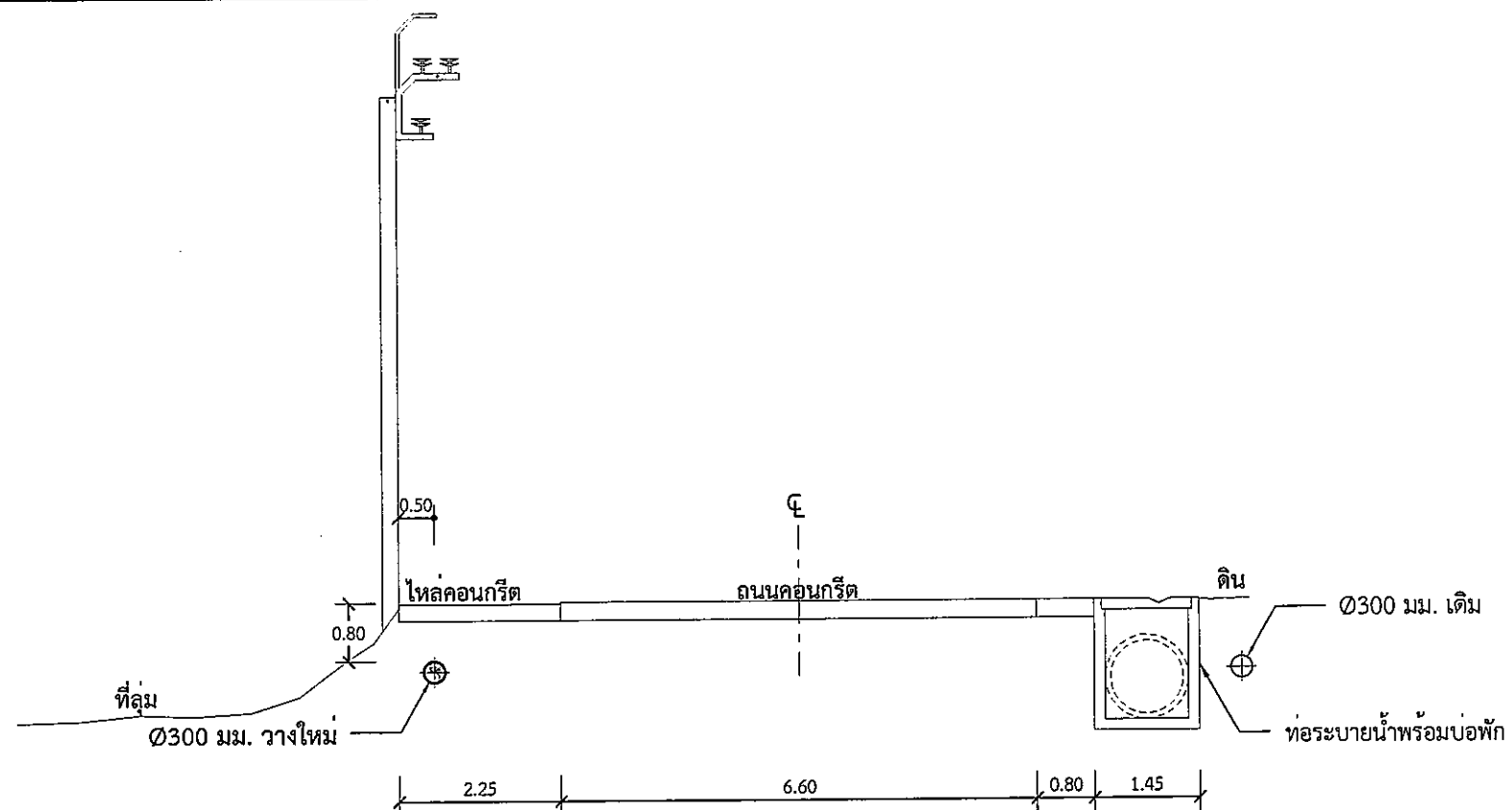
รูปตัด ๔ - ๔ 1 : 100

28 44	การประสานครุหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	วิโรจน์	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	ยพ	10/7/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	ยพ	26/7/61	ผอ.กอจ.
61	ออกแบบ	วิโรจน์	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	ยพ	1/8/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด							

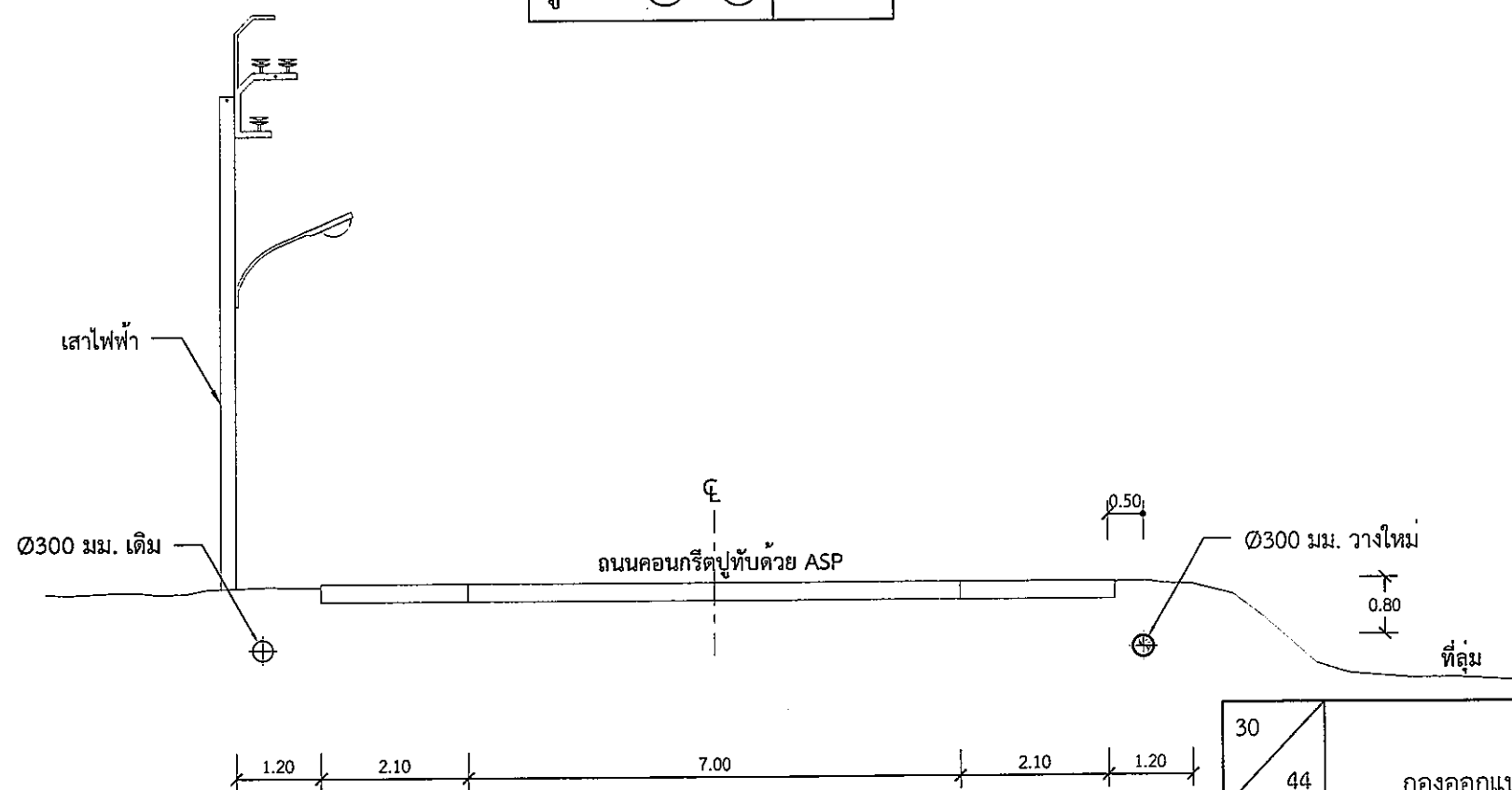


D:\Contract\Drawing สอจ\Project 60



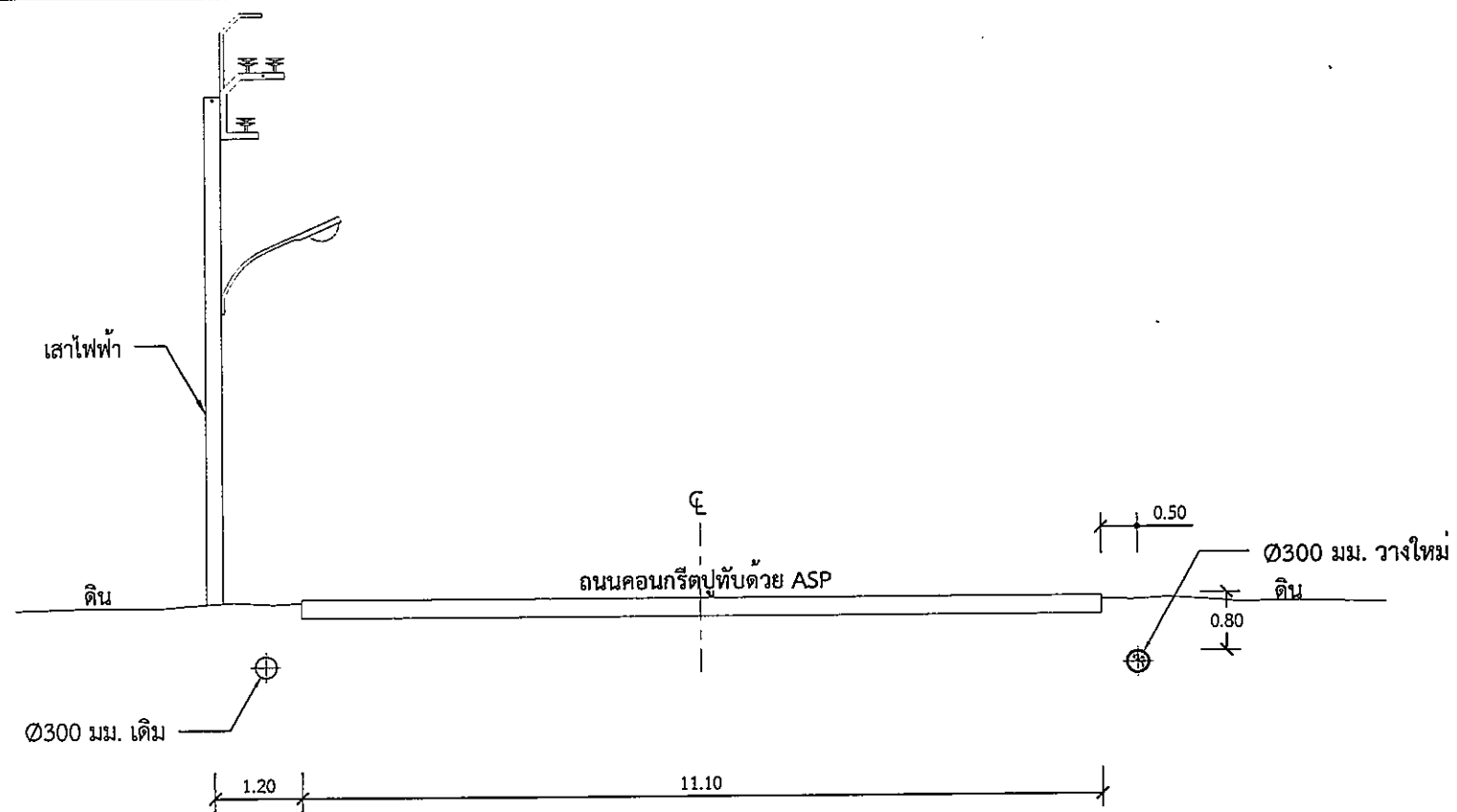


รูปตัด (ข) - (ข) 1 : 100

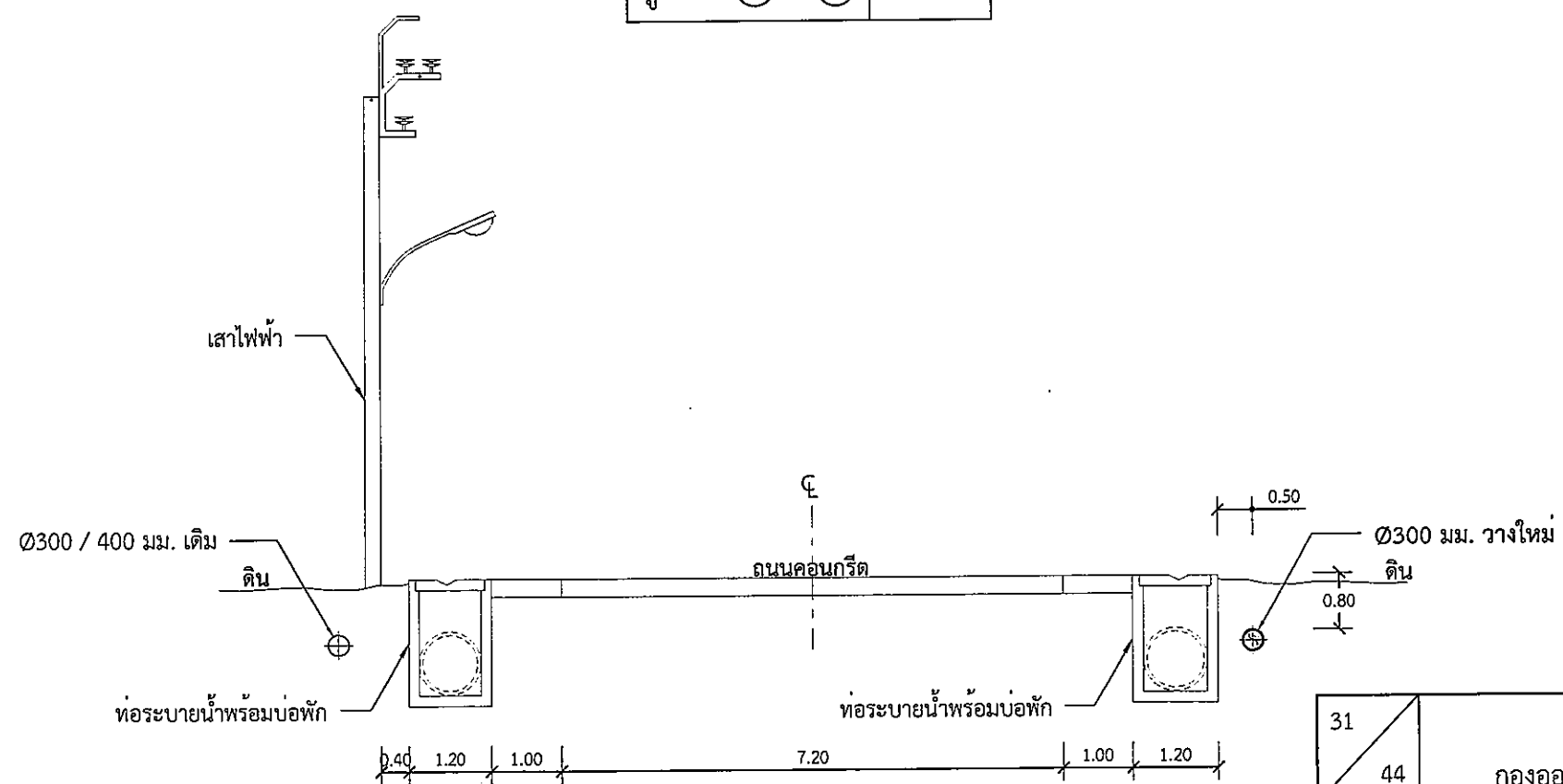


รูปตัด (ข) - (ข) 1 : 100

30 44	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	จพ	16/7/61	ทน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	ธนากร	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด							

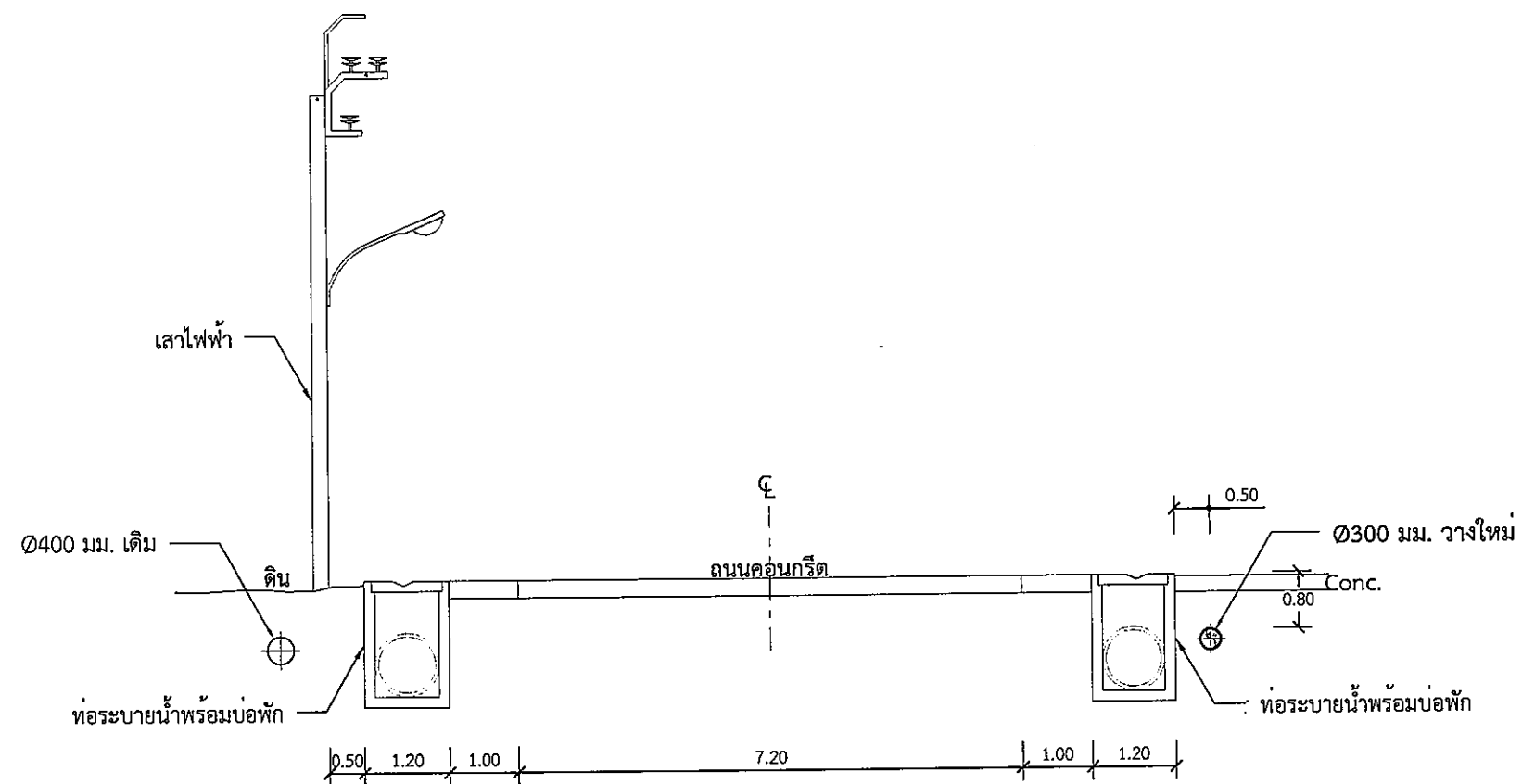


รูปตัด ฅ - ฅ 1 : 100



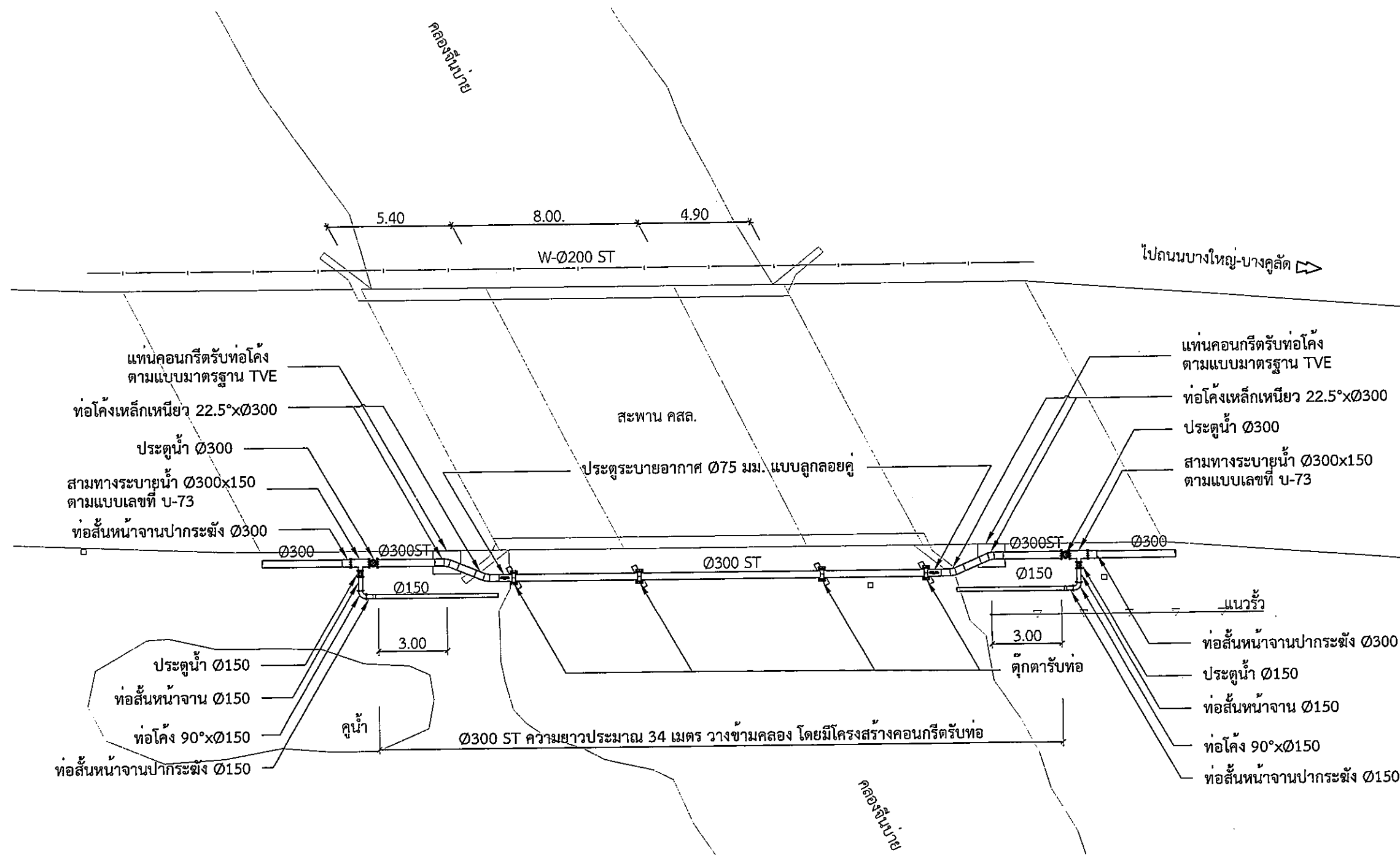
รูปตัด ฅ - ฅ 1 : 100

31 44	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	<i>[Signature]</i>	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	<i>[Signature]</i>	16/7/61	ทน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	26/7/61	ผอ.กอง.
61	ออกแบบ	วิ.จ.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	1/8/61	ผอ.ฝอจ.
มาตรฐาน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูตัด							



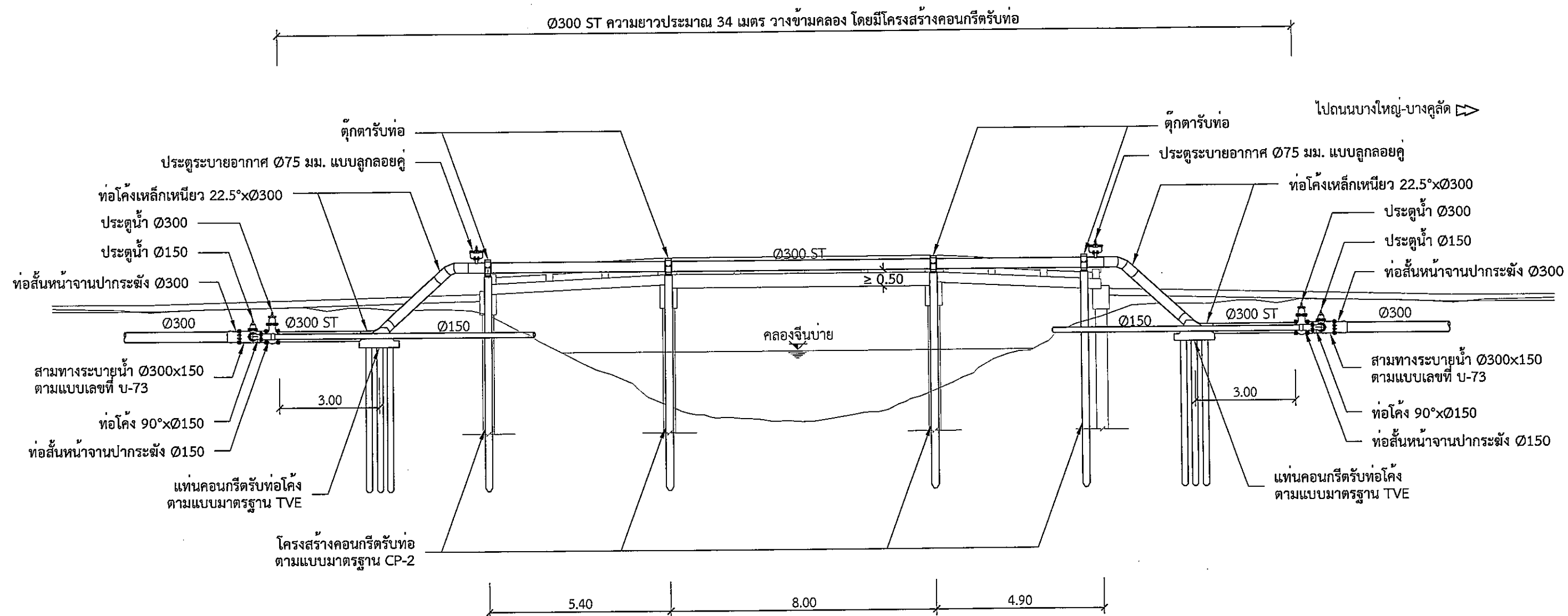
รูปตัด ① - ② 1 : 100

32 44	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	<i>[Signature]</i>	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	<i>[Signature]</i>	16/7/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	24/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	อ.ล.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	1/8/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด							



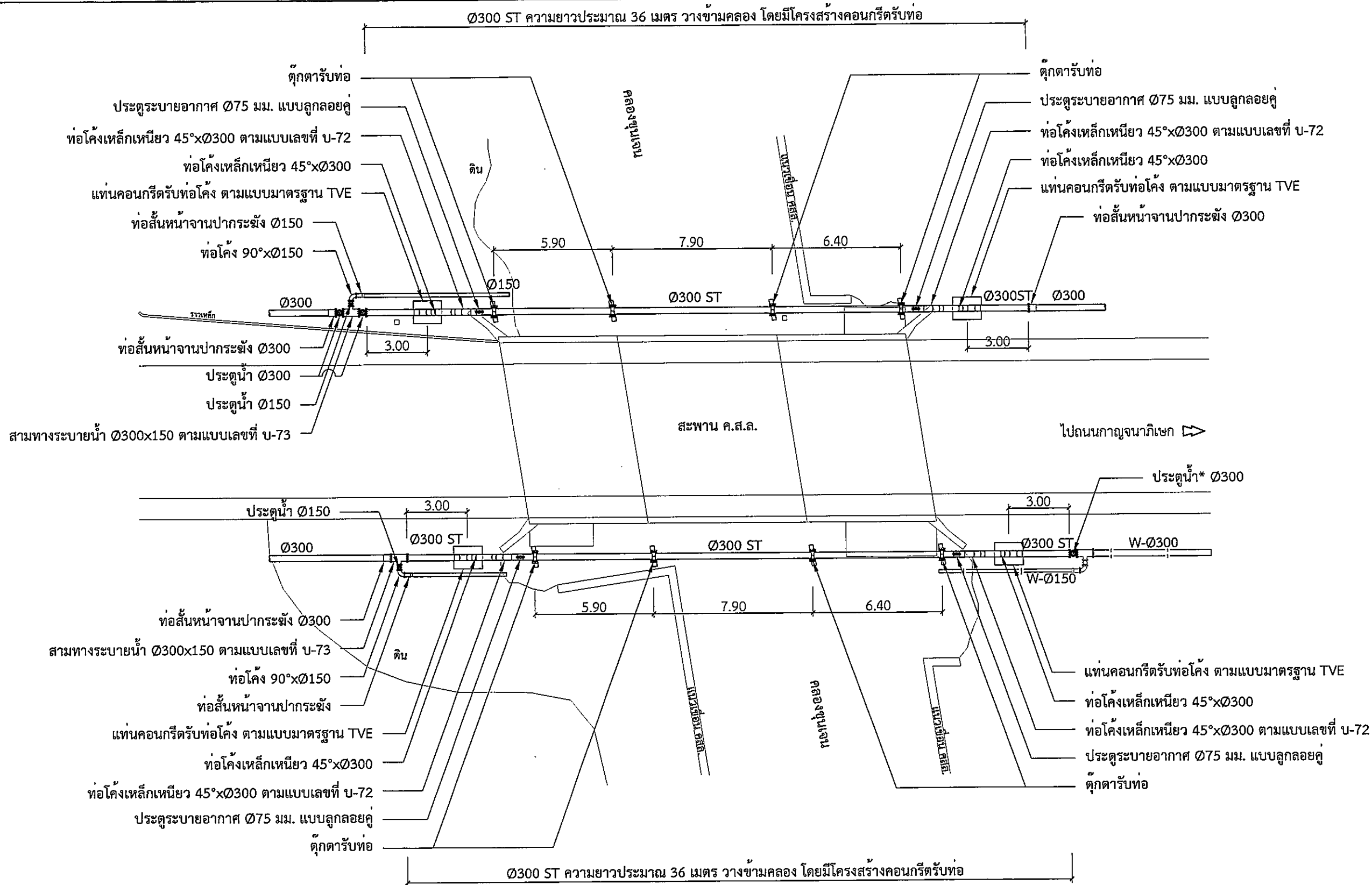
รายละเอียด (A1)  
รายละเอียดการวางท่อ Ø300 ST ข้ามคลองจันทน์บ้าย

33 44	การประสานครุหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	16/7/61	ทน.สอจ.2		
/	เขียน	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	26/7/61	ผอ.กอจ.		
61	ออกแบบ	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	1/8/61	ผอ.ผอจ.		
มาตราส่วน 1:200	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูวัด							



รายละเอียด (A1)  
รายละเอียดการวางท่อ Ø300 ST ข้ามคลองจันทน์บ้าย

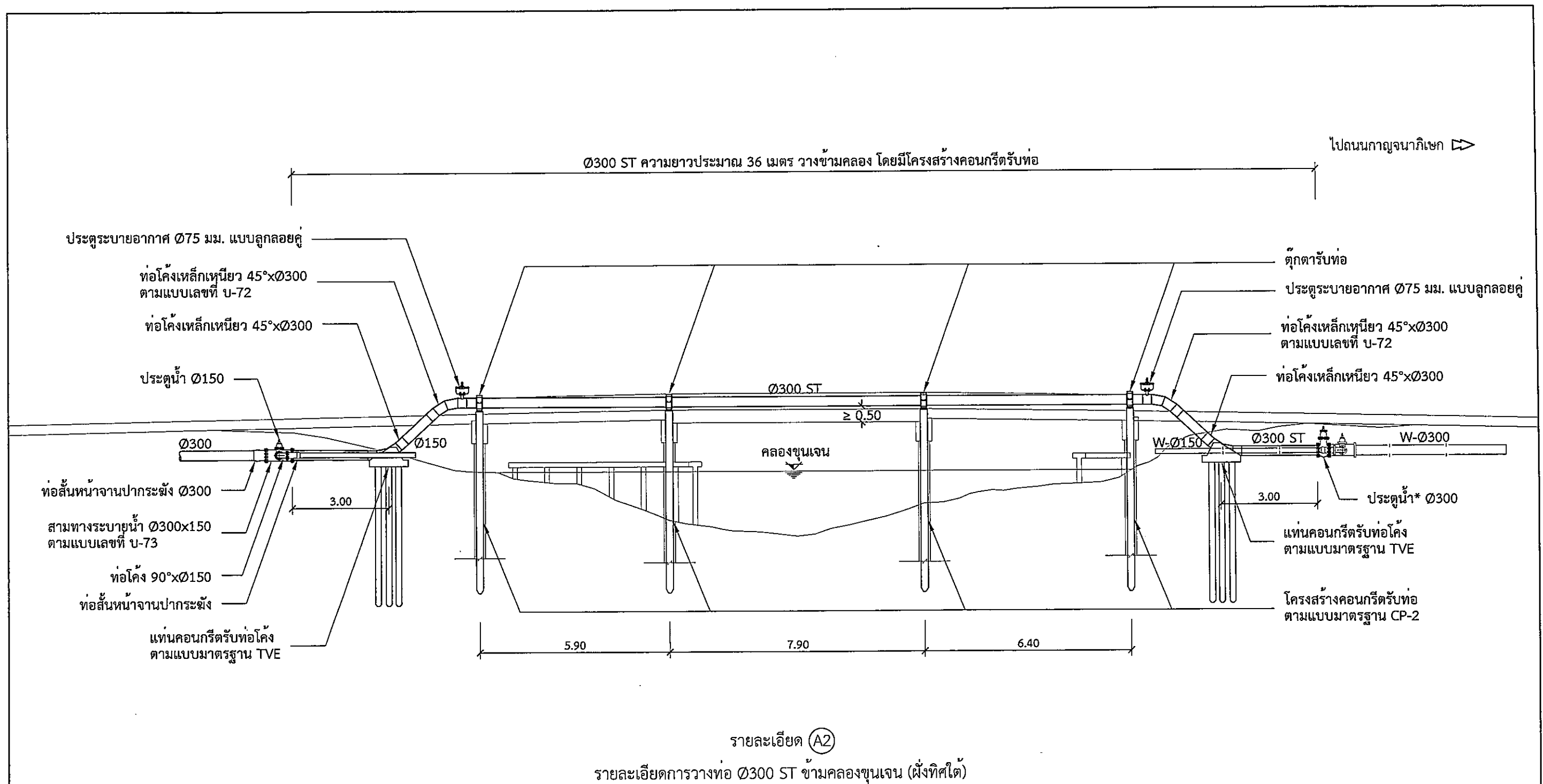
34 44	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	<i>[Signature]</i>	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	<i>[Signature]</i>	16/7/61	ทน.สจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	26/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	<i>[Signature]</i>	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	1/8/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:125	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูรัด							



รายละเอียด (A2)  
รายละเอียดการวางท่อ Ø300 ST ข้ามคลองขุนเงิน

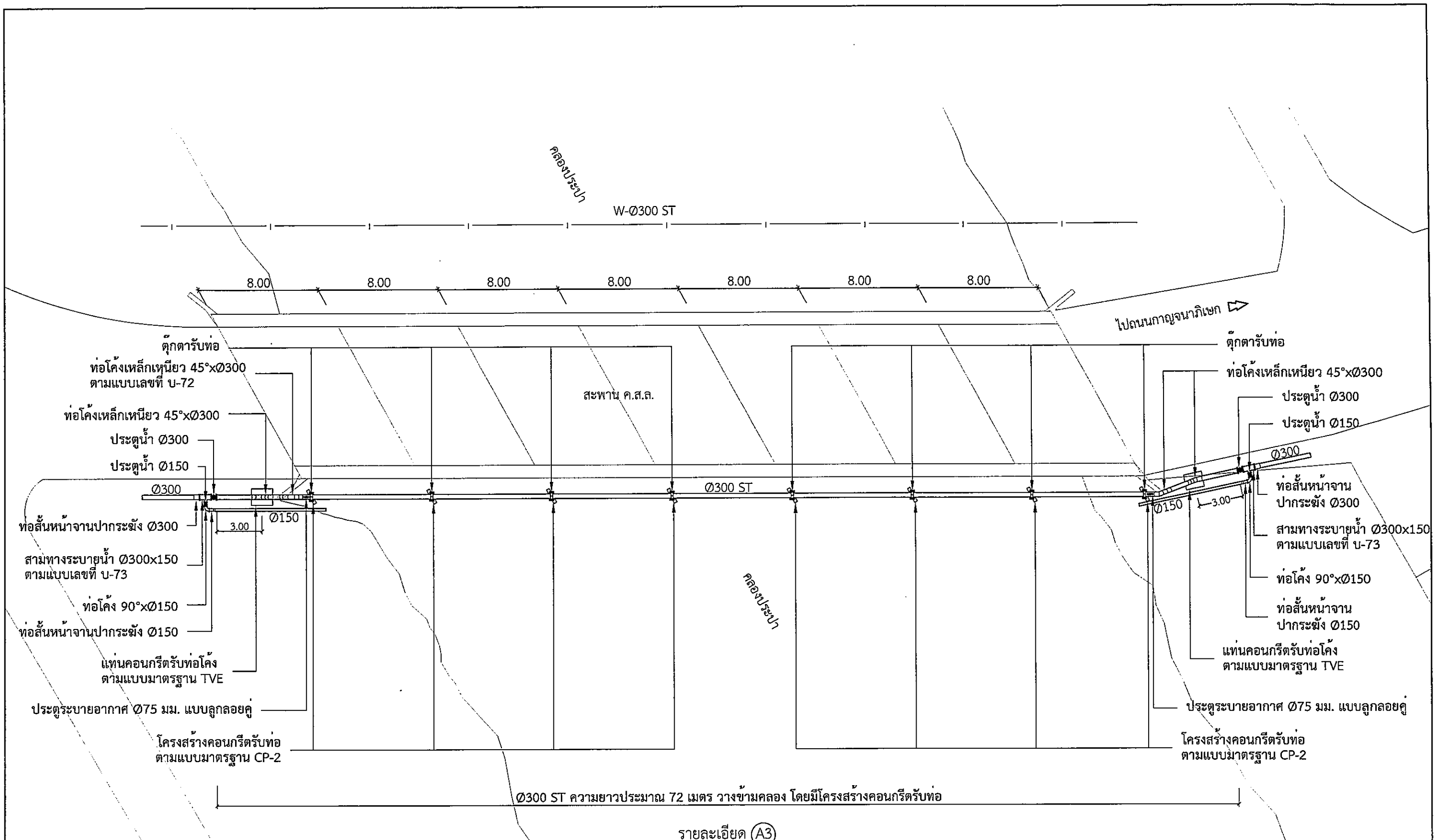
35		การประสานครหลวง						
44		กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ			ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	ก๊...	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:200		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูรัด						





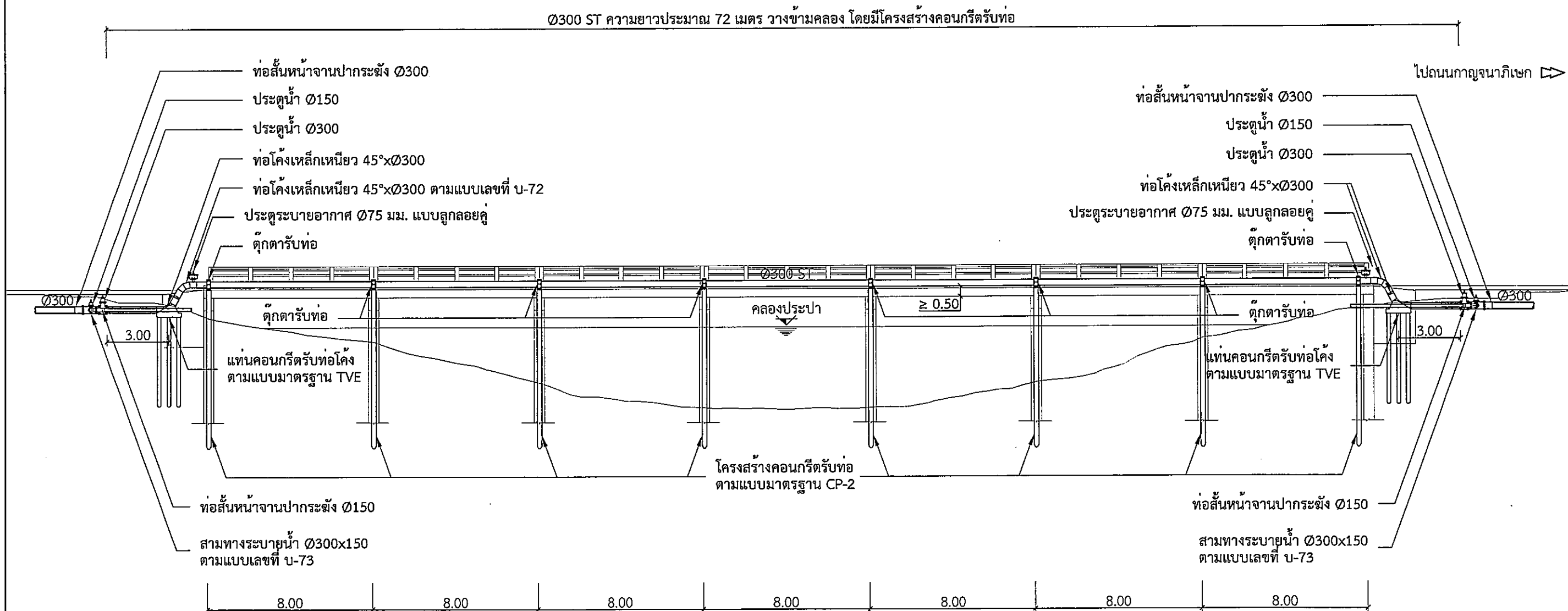
37 44	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	<i>[Signature]</i>	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	<i>[Signature]</i>	16/7/61	หน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	26/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	<i>[Signature]</i>	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	1/8/61	ผอ.ฟอจ.
มาตราส่วน 1:125	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด							





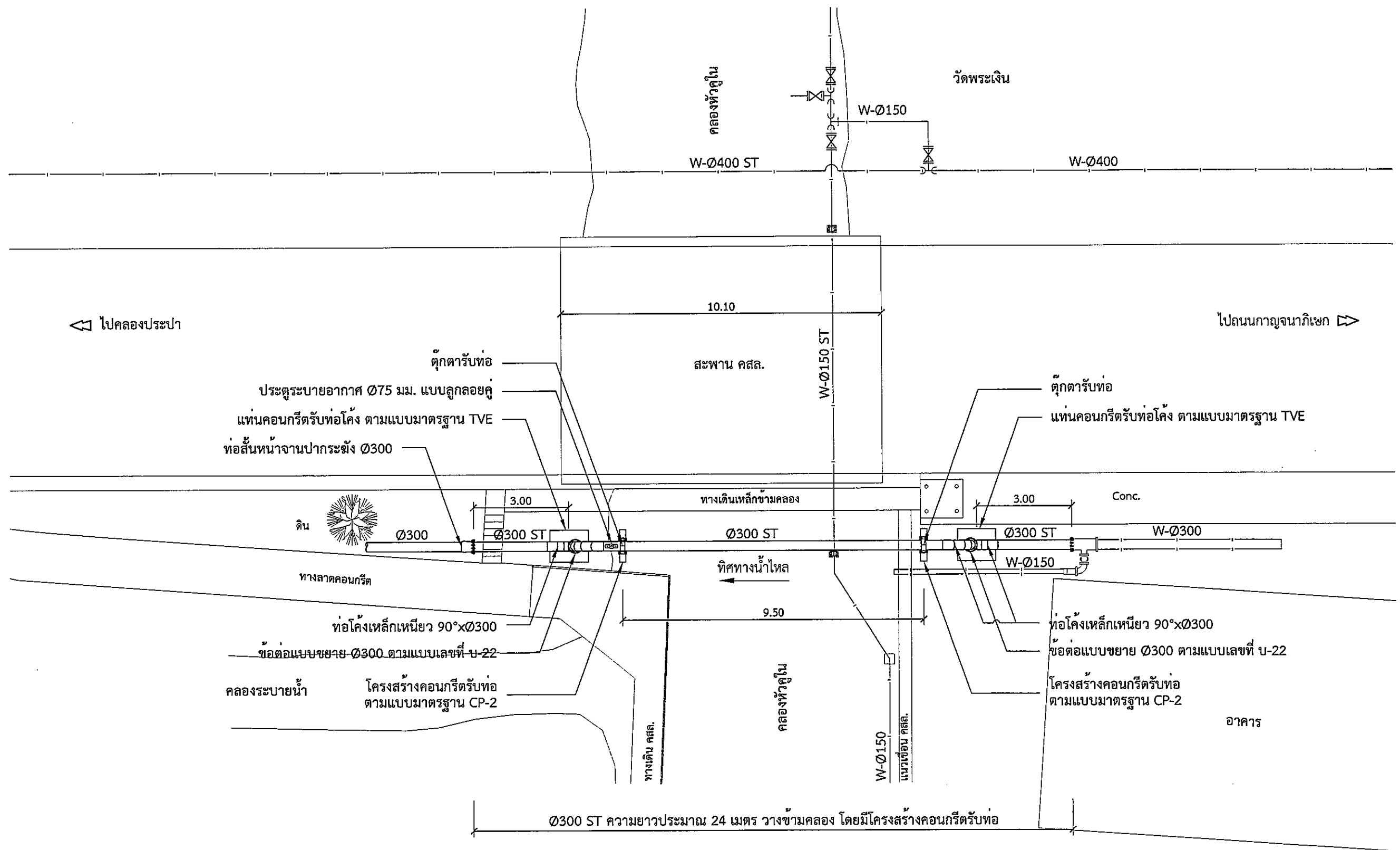
รายละเอียด (A3)  
รายละเอียดการวางท่อ Ø300 ST ข้ามคลองประปา

38 44	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	วิจิตร	2/7/61	ช่าง 2	ตรวจ	วิจิตร	16/7/61	ทน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	วิจิตร	26/7/61	ผอ.กอง.
61	ออกแบบ	วิจิตร	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	วิจิตร	1/8/61	ผอ.ฟอจ.
มาตราส่วน 1:250	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด							



รายละเอียด (A3)  
รายละเอียดการวางท่อ Ø300 ST ข้ามคลองประปา

39 44	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	<i>[Signature]</i>	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	<i>[Signature]</i>	16/7/61	ทน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	26/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	<i>[Signature]</i>	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	1/8/61	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:200	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูรัด							

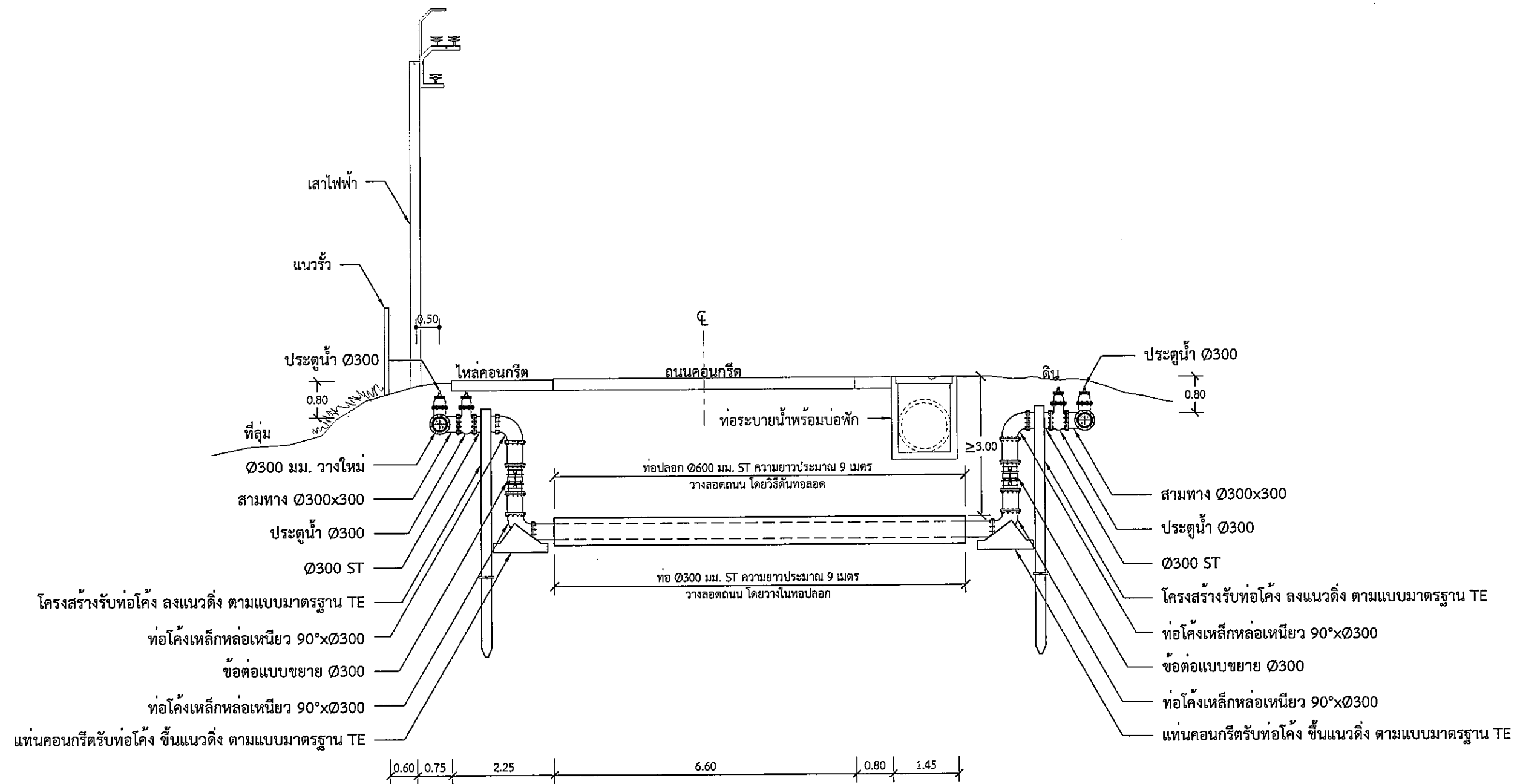


รายละเอียด (A4)  
รายละเอียดการวางท่อ Ø300 ST ข้ามคลองหัวคูใน

การประสานครุหลวง								
กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ			ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ					
40	44	PID-909	สำรวจ	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	พว	16/7/61
/			เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	26/7/61
61			ออกแบบ	วิภา	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	1/8/61
มาตรฐาน			การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูรัด					
1:125								





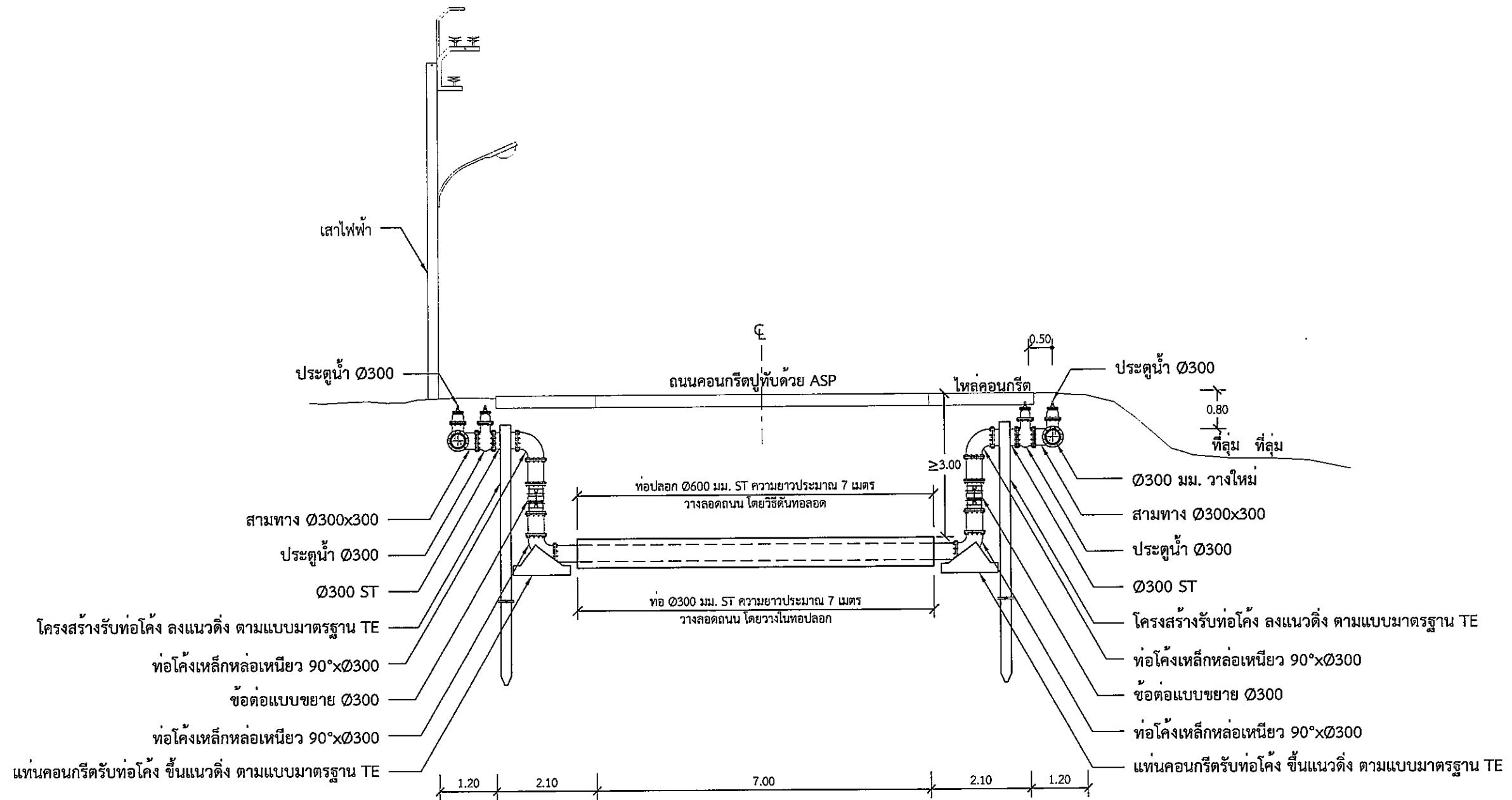


รายละเอียด ๒

แสดงการวางท่อ ST ขนาด Ø300 มม. ลอดถนน โดยวิธีวางในท่อป่อก (วางท่อป่อก ST ขนาด Ø600 มม. โดยวิธีดันท่อลอด)

- หมายเหตุ : 1. กำหนดให้ท่อ Ø300 ST ที่จะวางในท่อป่อกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น  
 2. ในการวางท่อ Ø300 ST ในท่อป่อกเหล็กเหนียว กำหนดให้ใช้กรอบข้อต่อหน้างาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75  
 3. การเชื่อมท่อป่อก Ø600 ST ให้เป็นไปตาม เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 รายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้างสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง SS1

43	การประสานครุหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ	<i>[Signature]</i>	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	<i>[Signature]</i>	16/7/61	ทน.สอง.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	26/7/61	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	อ.ร.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	1/8/61	ผอ.ฟอ.
มาตรฐาน	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางม่วง - บางคูตัด							

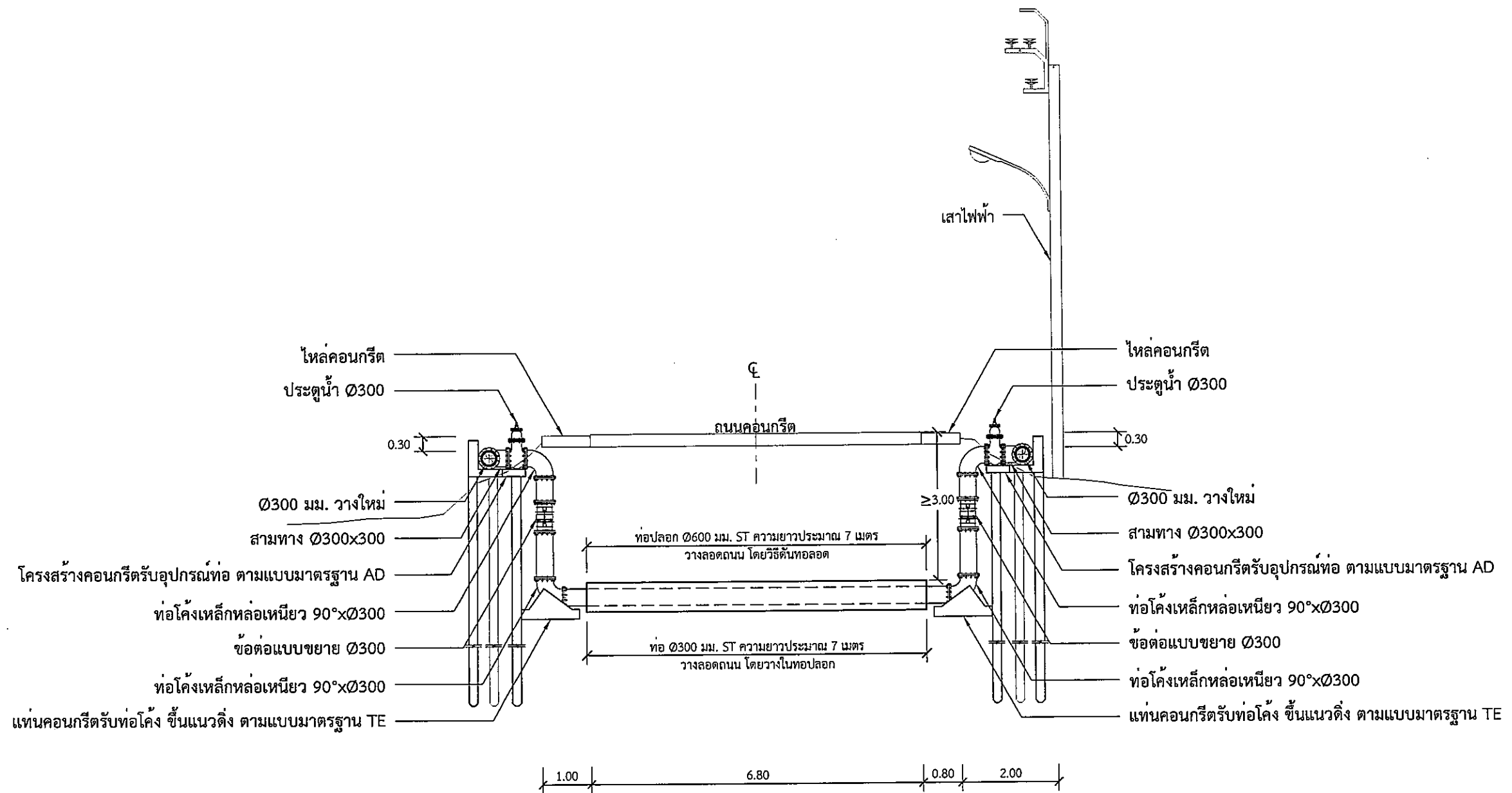


รายละเอียด ๐3

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

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

44	การประสานครุหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	สำรวจ		4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ		16/7/61	ทน.สจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26/7/61	ผอ.กอง.
61	ออกแบบ		2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนบางมั่ง - บางคูวัด							



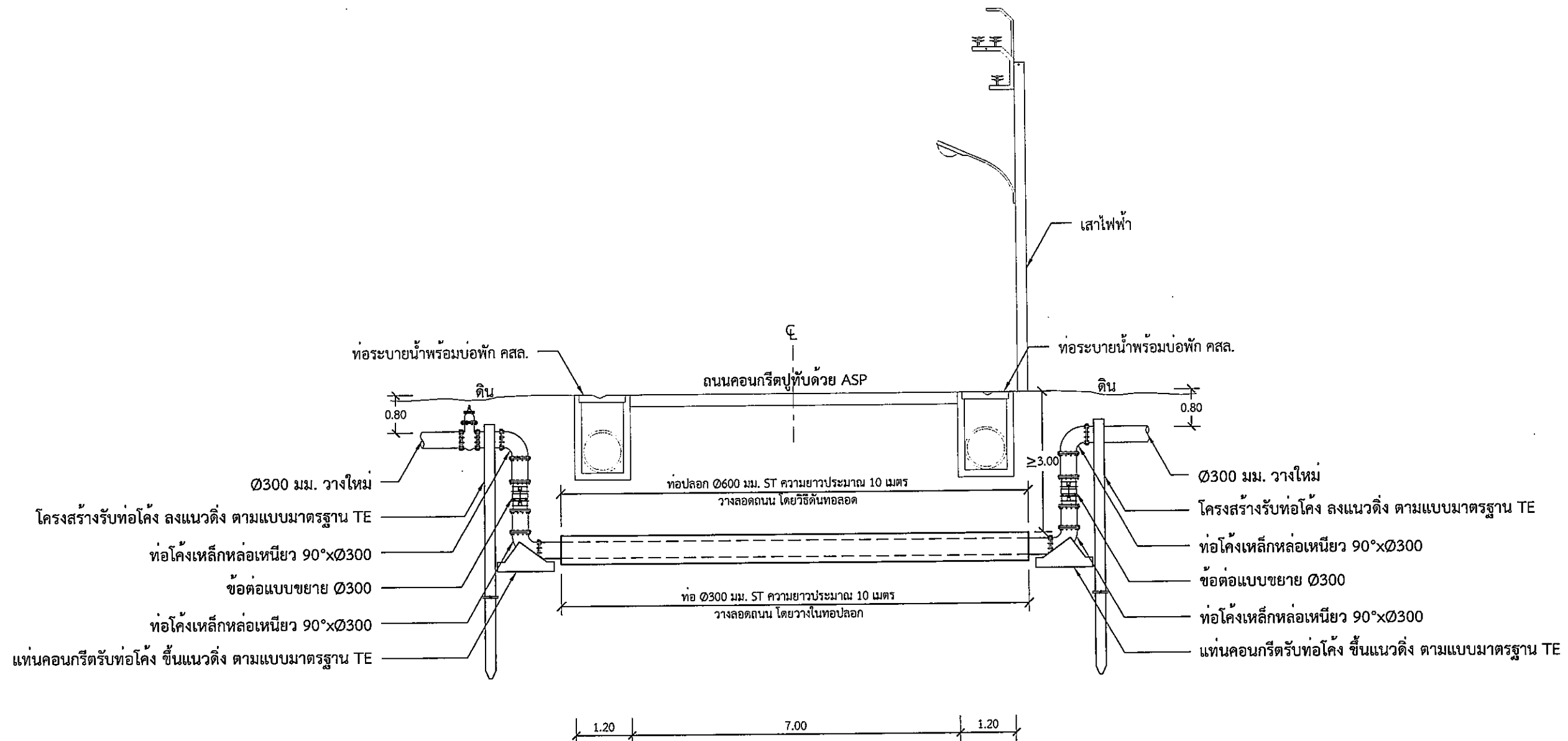
รายละเอียด (C4)

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

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

C4	การประสานครหหลวง							
	1	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ		
PID-909	สำรวจ	รศ.วิภา	4 / 5 / 11	ช่าง 2	ตรวจ	✓	11/2/62	ทน.สอจ.2
/	เขียน	วิโรจน์	11 / 2 / 12	ช่าง 2	เห็นชอบ	✓	13/2/62	ผอ.กอก.
61	ออกแบบ	วิภา	11 / 2 / 12	วิศวกร 5	อนุมัติ	✓	14/2/62	ผอ.ผอจ.
มาตรฐาน	รายละเอียดการวางท่อลอดถนน โดยวิธีวางในท่อปลอก รูปแบบ (C4)							





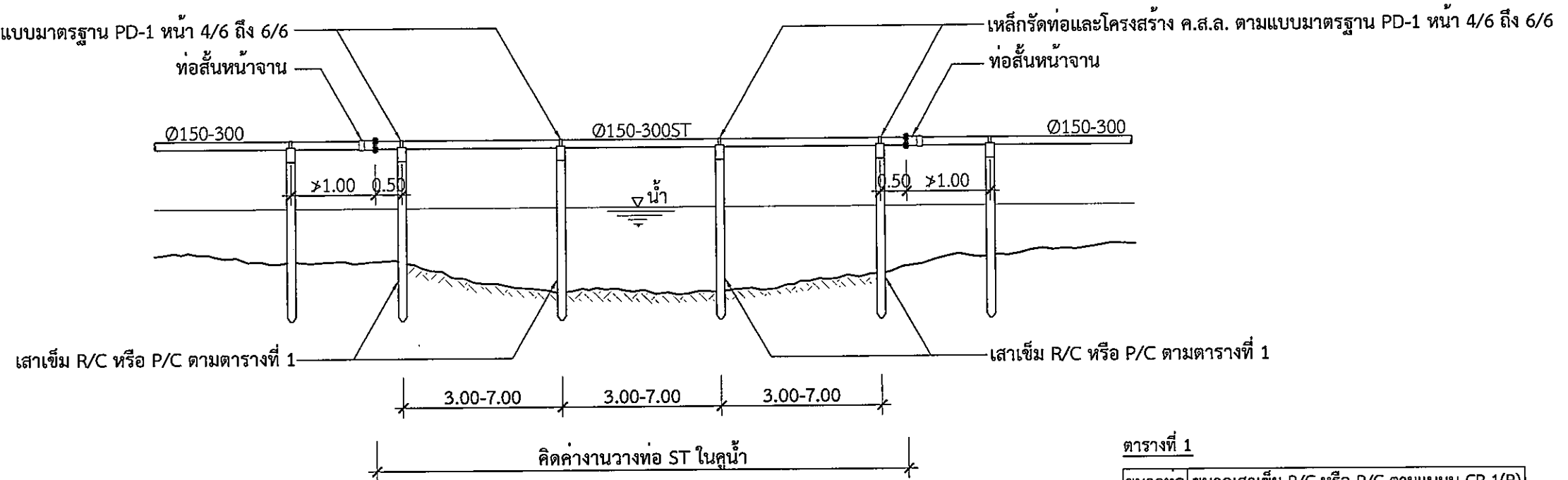
รายละเอียด (C5)

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

- หมายเหตุ : 1. กำหนดให้ท่อ Ø300 ST ที่จะวางในท่อปลอกเหล็กเหล็ว ต้องประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น  
2. ในการวางท่อ Ø300 ST ในท่อปลอกเหล็กเหล็ว กำหนดให้ใช้ครอบข้อต่อหน้างาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75  
3. การเชื่อมต่อท่อปลอก Ø600 ST ให้เป็นไปตาม เอกสารประกวดราคา ชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 1/2 รายละเอียดประกอบแบบ  
งานก่อสร้างสำหรับ งานก่อสร้างวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้อง SS1

C5	การประสานครหลวง							
	1	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ		
PID-909	สำรวจ	4/5/61	ช่าง 2	ตรวจ	4/5/61	11/2/62	ทน.สอจ.2	
/	เขียน	วิโรจน์	11/2/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	13/2/62	ผอ.กอก.	
61	ออกแบบ	วิศกร 5	11/2/62	อนุมัติ	10/2/62	ผอ.ผอจ.		
มาตรฐาน	รายละเอียดการวางท่อลอดถนน โดยวิธีวางในท่อปลอก รูปแบบ (C5)							

เหล็กรัดท่อและโครงสร้าง ค.ส.ล. ตามแบบมาตรฐาน PD-1 หน้า 4/6 ถึง 6/6



แสดงการวางท่อ ST ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม.

ตารางที่ 1

ขนาดท่อ (มม.)	ขนาดเสาเข็ม R/C หรือ P/C ตามแบบ CP-1(R) (ม.)
150	0.18x0.18x4.00-8.00
200	0.18x0.18x4.00-8.00
300	0.22x0.22x4.00-8.00

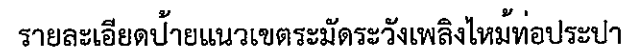
หมายเหตุ เสาเข็มมีระยะฝังดินไม่น้อยกว่า 4.00 ม.

#### ข้อกำหนดทั่วไป

- ความยาวเสาเข็มให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดในแบบแปลนการก่อสร้าง แต่หากสภาพจริงในสนามเป็นดินอ่อน และ/หรือ เป็นคูน้ำลึก ให้นายช่างโครงการพิจารณาเพิ่มความยาวเสาเข็มและระยะฝังดินให้เหมาะสมกับสภาพสนาม
- มิติโดยทั่วไปหน่วยเป็น "เมตร" ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อหน่วยเป็น "มิลลิเมตร"

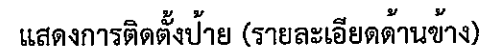
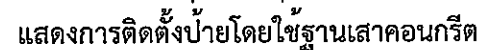
D-1 3	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-909	เขียน	วิโรจน์	2/7/61	ช่าง 2	เห็นชอบ		25/7/61	ผอ.กอก.
/	ออกแบบ	อ.ก.	2/7/61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1/8/61	ผอ.ผอจ.
61	ตรวจ	นพ	16/7/61	ทน.สอจ.2				
มาตรฐาน	การวางท่อ ST ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม.							
-								





## หมายเหตุ

- เสาเข็ม R/C หรือ P/C \_\_\_\_\_  
ขนาด 0.15 x 0.15 x 3.00-4.00 ม.  
ดูแบบมาตรฐาน PD-3





รายละเอียด เสาเข็ม R/C และ P/C สำหรับป้ายแนวเขตระมัดระวังเพลิงไหม้ท่อประปา

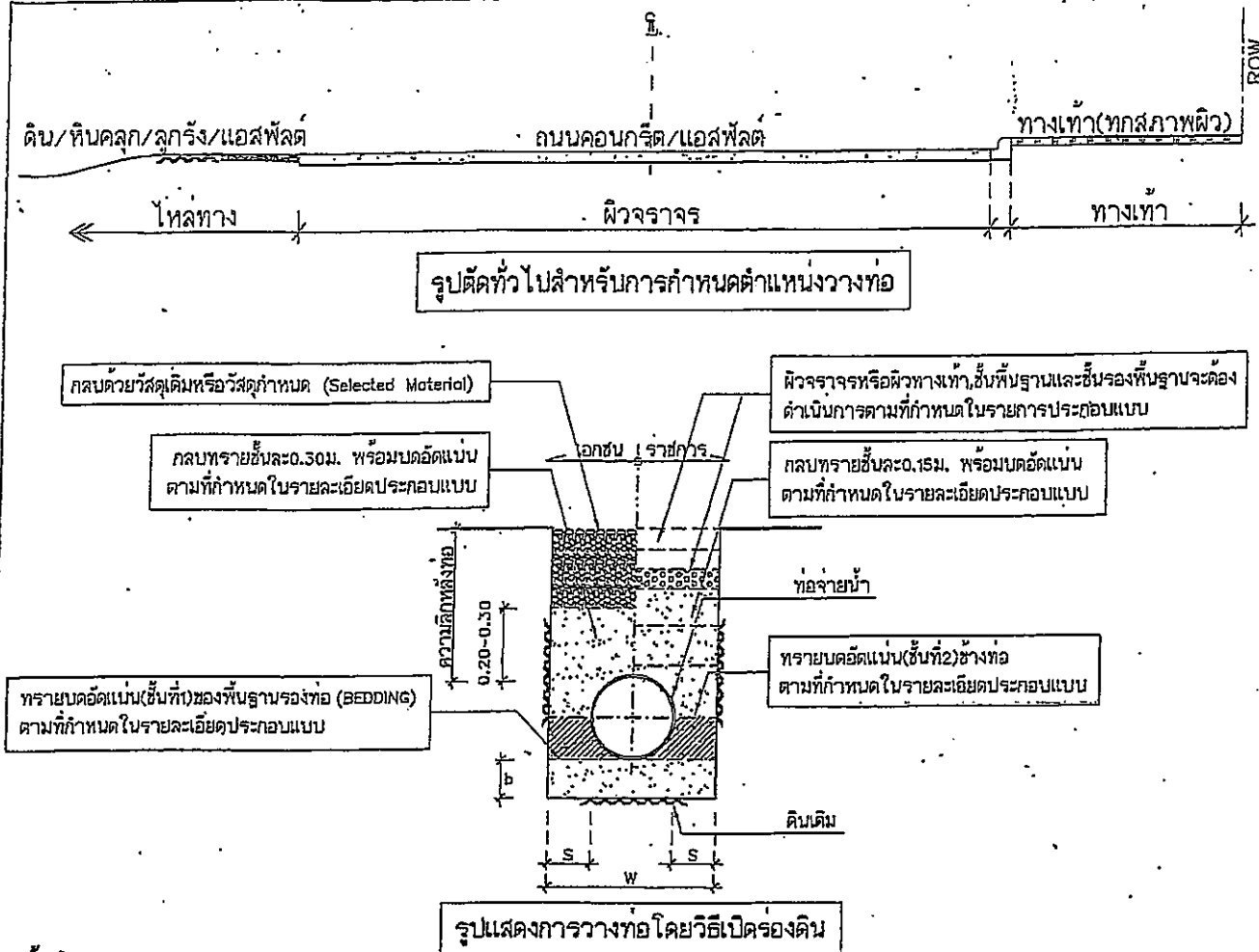
## หมายเหตุ

- 

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-909	เขียน	วิโรจน์	2 / 7 / 61	ช่าง 2	เห็นชอบ		26 / 7 / 61	ผอ.กจ.
	/	ออกแบบ	วิภา	2 / 7 / 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		1 / 8 / 61	ผอ.ผอจ.
61	ตรวจ	พน	16 / 7 / 61	ทน.สจ.2					
มาตรฐาน	ป้ายแนวเขตระมัดระวังเพลิงไหม้ท่อประปา								
-									



ตารางที่ 1 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

ตารางที่ 2 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

ตารางที่ 3 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

ตารางที่ 4 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

ตารางที่ 5 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

ตารางที่ 6 มาตรฐานการวางท่อ PB โดยวิธีเปิดร่องดิน(เอกชน/ราชการ)

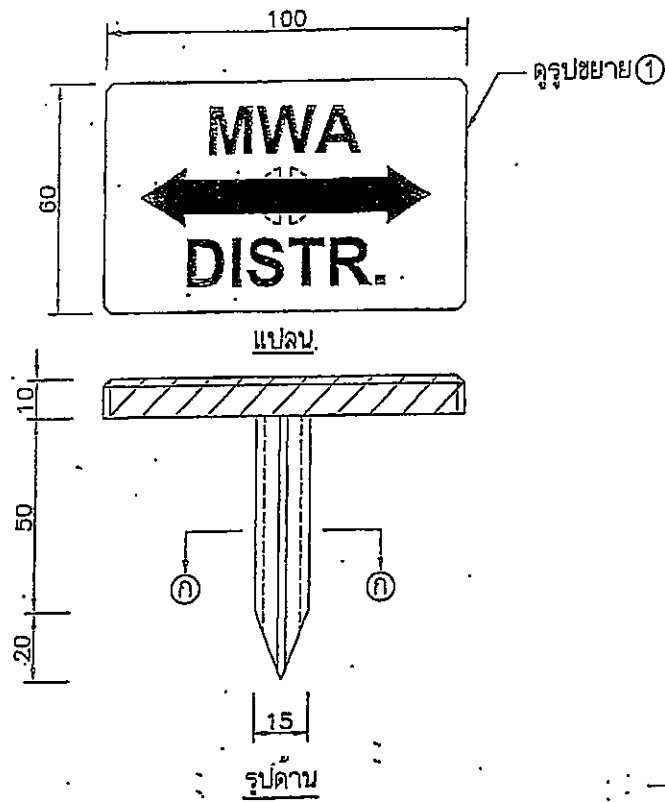
ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ (ม.)	b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
50	0.30	0.10	0.15	0.045

#### ข้อกำหนด

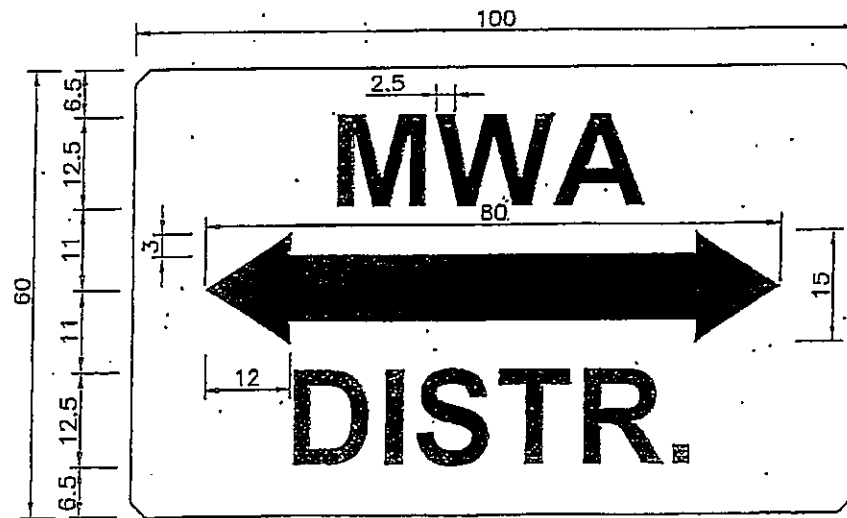
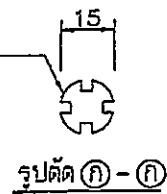
1. พื้นฐานรองท่อ (BEDDING) ข้างท่อและบนหลังท่อจะต้องประกอบด้วยชั้นทรายบดอัดแน่นตามที่กำหนดในรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง ทรายที่ใช้จะต้องเป็นทรายที่สะอาดปราศจากสิ่งปนเปื้อนต่างๆและมีความแข็งแรงทนทาน ขนาดของเม็ดทรายต้องมีขนาดใหญ่สุดไม่เกิน 6 มม. ปริมาณทรายที่ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ต้องไม่น้อยร้อยละ 90 ของน้ำหนักทั้งหมด
2. หากความหนาของทรายชั้นรองพื้นฐาน (BEDDING) มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนด (b) มากกว่า 0.03 ม. กำหนดให้ใช้วัสดุถมกลับกำลังต่ำที่การไหลตัวสูง (Controlled Low Strength Material, CLSM) ทดแทนทรายบดอัด โดยผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติมายังช่างโครงการก่อนดำเนินการดังกล่าว
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการบดอัดชั้นทรายข้างท่อ (บดอัดชั้นที่ 2) โดยใช้ทรายบดอัดที่ระดับประมาณกึ่งหนึ่งของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อที่จะวางแล้วดำเนินการบดอัด
4. การบดอัดในชั้นทรายหลังท่อจะต้องมีความหนาของทรายบดอัดไม่น้อยกว่า 0.05 ม. บนหลังท่อและบดอัดในแนวกึ่งกลางท่อก่อน (ป้องกันท่อเสียหาย หรือเปลี่ยนแนวจากเครื่องมือบดอัด)
5. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาระดับในการวางท่อประปาให้แนวกึ่งกลางท่ออยู่กึ่งกลางร่องดินให้มากที่สุด โดยขอมให้คลาดเคลื่อนจากแนวที่กำหนดได้ไม่เกิน 0.03 ม. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้กำหนดให้ผู้รับจ้างจะต้องขุดร่องดินด้านที่มีระยะห่างระหว่างตัวท่อกับร่องดินน้อยกว่าปกติ เพิ่มให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.15 ม. ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงข้างต้นเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
6. หากไม่สามารถดำเนินการวางท่อตามแบบมาตรฐานได้ มีข้อกำหนดที่ขอมรับได้เฉพาะกรณีและทางเลือกอื่นๆดังนี้
  - 6.1 กรณีวางท่อ PVC/HDPE บริเวณใต้ทางเท้า
    - 6.1.1 ท่อ PVC Class 8.5/HDPE PN10 - ท่อขนาด 100 และ 150 มม. (ø110 และ ø180 มม.) ขอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.35 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทั้งสองขนาด
      - ท่อขนาด 200 และ 300 มม. (ø225 และ ø315 มม.) ขอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.40 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.40 ม. และ 0.60 ม. ตามลำดับ
      - ท่อขนาด 400 มม. ขอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.60 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.80 ม.
    - 6.1.2 ท่อ PVC Class 13.5 - ท่อขนาด 100 และ 150 มม. ขอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.35 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทั้งสองขนาด
      - ท่อขนาด 200 และ 300 มม. ขอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.40 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 ม. และ 0.50 ม. ตามลำดับ
      - ท่อขนาด 400 มม. ขอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.60 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.70 ม.
  - 6.2 กรณีวางท่อ PVC/HDPE ใต้ผิวจราจรและไหล่ทาง กำหนดความตามแบบมาตรฐาน หากดำเนินการไม่ได้ให้พิจารณาเปลี่ยนชนิดท่อเป็นท่อเหล็กเหนียว
7. ร่องดิน (ราชการ) หมายถึง ร่องดินที่จะดำเนินการวางท่อในพื้นที่ของหน่วยงานราชการ
8. ร่องดิน (เอกชน) หมายถึง ร่องดินที่จะดำเนินการวางท่อในพื้นที่ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชน ไม่อยู่ในเขตถนนหลวงและมีน้ำหนักรบรรทุกเนื่องจากการจราจร ไม่เกิน 8 ตัน (รถบรรทุกเล็ก) ในกรณีที่ไม่มีน้ำหนักรบรรทุกเนื่องจากการจราจรมากกว่าค่าดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานการวางท่อโดยวิธีเปิดร่องดิน (ราชการ)

1	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อระบายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
TB-1(R2)	เขียน	อภิชาติ	20 ส.ค. 57	บันทึกการ งานช่าง 5	เห็นชอบ	22 ส.ค. 57	ผอ.กอง.	
	ออกแบบ	อภิชาติ	24 ส.ค. 57	วิศวกร 4	อนุมัติ	21 ส.ค. 57	ผอ.พลจ.	
	ตรวจ	อภิชาติ	21 ส.ค. 57	ทน.ส.ปจ.				
มาตรฐาน	มาตรฐานร่องดินและพื้นฐานรองรับท่อระบายน้ำชนิด PVC/HDPE/PB							

รูปแบบ Marker แนวท่อประปา

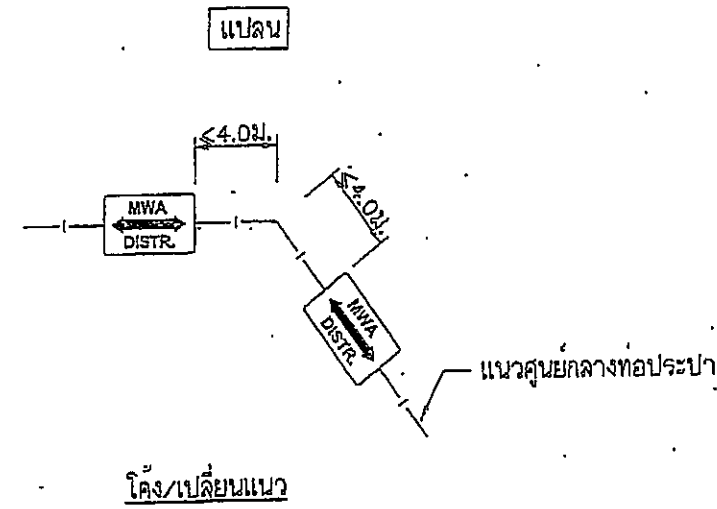


หมุดบังคับ Marker มีขนาดรองลึก  
ตลอดความยาว ขนาด 3 มม. x 3 มม.

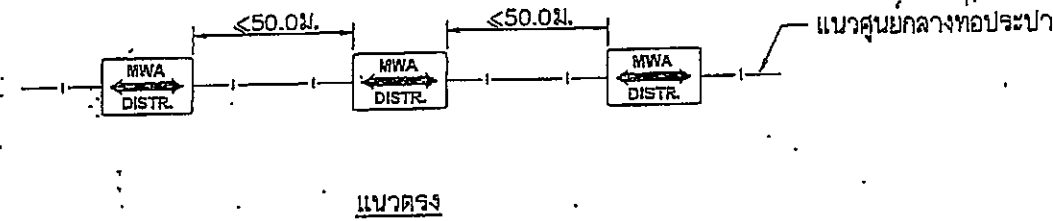


รูปขยาย ①

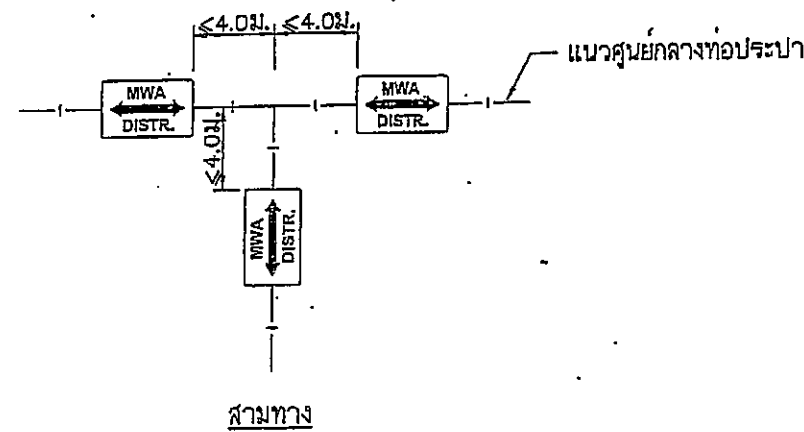
รูปแบบการติดตั้ง Marker แนวท่อจ่ายน้ำ



โค้ง/เปลี่ยนแนว

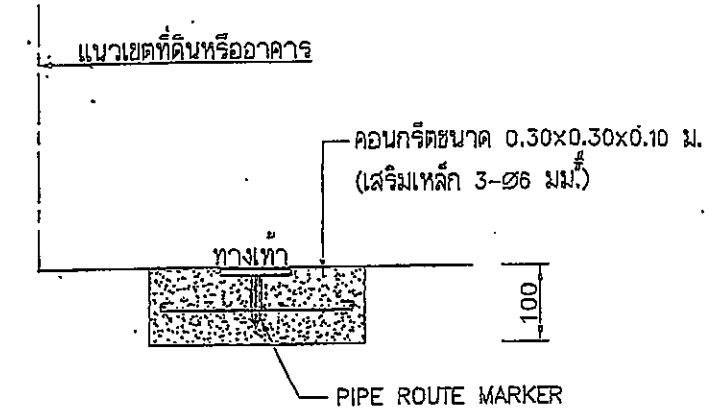


แนวตรง

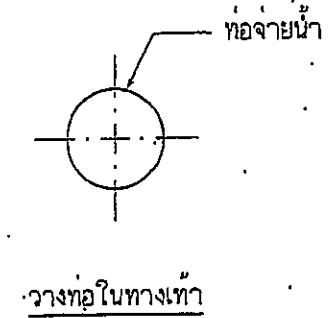


สามทาง

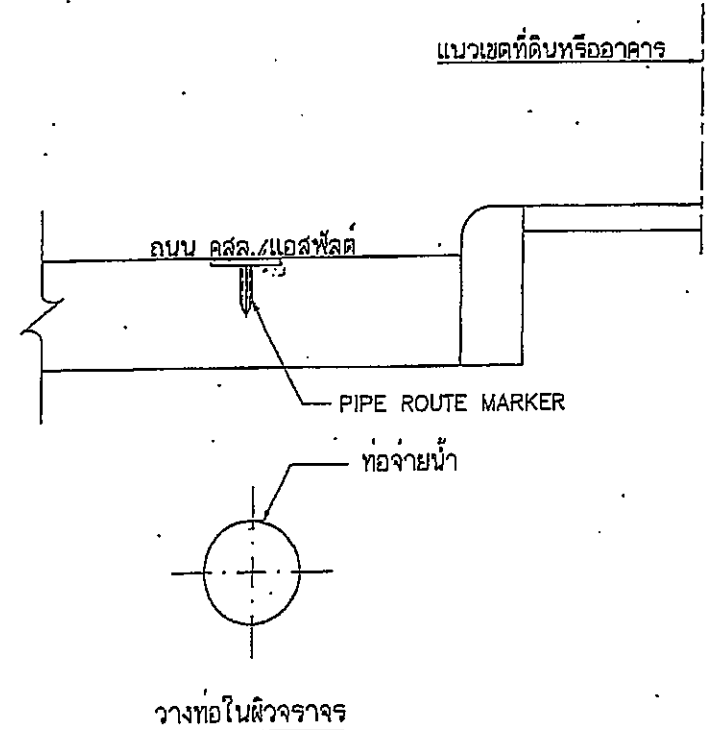
รูปตัด



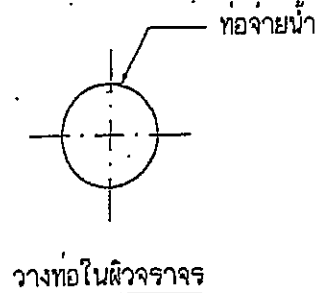
PIPE ROUTE MARKER



วางท่อในทางเท้า



PIPE ROUTE MARKER



วางท่อในผิวจราจร

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 T, Y, J)

การประสานครหลวง								
กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ			ฝ่ายสำรวจและออกแบบ					
PRM - 1	เขียน	วาสนา	30/10/56	นภสร หวังงาม 4	เห็นชอบ		3-11-56	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	นพ. 11	1/11/56	วิศกร 3	อนุมัติ		3-11-56	ผอ.ฝส.
	ตรวจ	สุ. 11	5/11/56	ทน.สอจ.1,2				
หมายเหตุแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)								