



# การประปานครหลวง

เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3 แบบแปลน

สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อจ่ายน้ำและงานส่วนที่เกี่ยวข้อง

ในพื้นที่ สำนักงานประปาสายาหมื่นบุรี



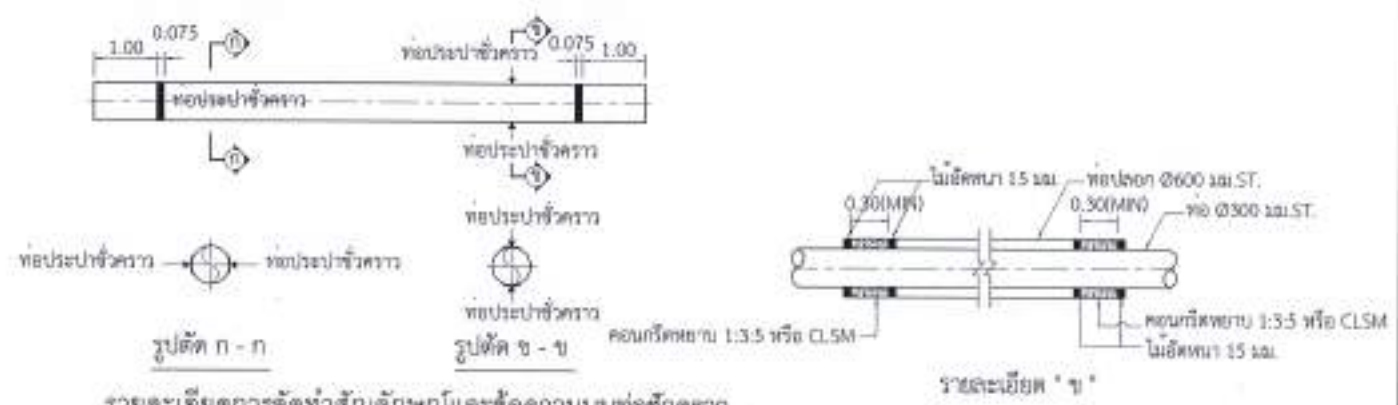




**ข้อกำหนดเฉพาะ สำหรับงานวางท่อจ่ายน้ำ**

- สัญญาจ้างเป็นสัญญาซื้อขายและอุปกรณ์พร้อมแรงงานในการดำเนินการทั้งหมด
  - ผู้รับจ้างต้องจัดหาท่อหรือวัสดุหรืออุปกรณ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา โดยพิจารณาการใช้เหล็กในบางกรณีก่อน และผู้รับจ้างต้องให้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดวัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริม หรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563 และหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐวันที่ 31 มกราคม 2565
- ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับกรุงเทพมหานคร กรมชลประทาน กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานสาธารณสุขใกล้เคียงที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบสิ่งกีดขวางใต้ดิน / สภาพคลอง / รายละเอียดระดับความลึกและระดับจุดต่อของคลอง ในบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง
- ท่อจ่ายน้ำที่วางในสัญญาชนิดทั่วไป มีข้อกำหนดดังนี้
  - ท่อขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางใต้ดิน ให้ใช้ท่อพีวีซีชั้นคุณภาพ 8.5 (PVC class 8.5) เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
  - ท่อขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางบนถนน และ / หรือ คลอง ให้ใช้ท่อ ST เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
  - ท่อขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางในสภาพคูน้ำริมคลอง ให้ใช้ท่อ AC ตามแบบมาตรฐาน PD-1 หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
  - ท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางในสภาพคูน้ำริมถนน ให้ใช้ท่อซีเมนต์ใยหิน ตามแบบมาตรฐาน PD-1 หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
  - ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง ให้ใช้ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 "รายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ประกอบ" หรือ "รายละเอียดท่อเหล็กเหนียวอุปกรณ์ท่อและข้อต่อ 33-009-10 SPE" หรือเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปานครหลวงกำหนดล่าสุด ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
  - อุปกรณ์ท่อให้ใช้วัสดุเหล็กหล่อเหนียว ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปานครหลวงกำหนดล่าสุด
  - สำหรับข้อกำหนดของท่อจ่ายน้ำส่วนอื่น ๆ จะระบุไว้ในแบบแปลน
- การต่อท่อเหล็กเหนียวใต้ดิน ให้ใช้การต่อแบบหม่าจัน โดยตัวท่อเหล็กเหนียวต้องประกอบหม่าจันมาจากโรงงาน ยกเว้นในแบบแปลนจะระบุเป็นอย่างอื่น หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้ใช้วิธีการเชื่อมประกอบหม่าจันในสนาม โดยขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานเป็นรายกรณีไป ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงานพิจารณาถึงการ
- ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง จะต้องได้รับการเคลื่อนย้ายภายนอก ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 "รายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ประกอบ"
- การวางท่อข้ามคลอง ให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับท้องสะพานอย่างน้อย 50 ซม. ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
- การวางท่อในคูน้ำ / คลอง หากไม่มีจุดอ้างอิงในแบบแปลน โดยทั่วไปกำหนดให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร โดยตัวท่อต้องไม่กีดขวางทางสัญจร ท่อออก และสาธารณูปโภคอื่นๆ ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
- การวางท่อเหล็กเหนียวข้ามคลองขนาด Ø150 - 400 มม. ให้ใช้ประตูลอยอากาศขนาด Ø75 มม. ติดตั้งทางด้านท้ายน้ำ ในกรณีศึกษาการไหลทิศทางเดียว และติดตั้งทั้งสองฝั่ง ในกรณีศึกษาการไหลมีการเปลี่ยนแปลงตามกระแสน้ำ ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
- การติดตั้ง "จุดอุปกรณ์หัวดับเพลิง (FH) " หรือจุดระบายน้ำ (Blow off) ตามที่ระบุในแบบแปลน ให้ใช้สายท่อระบายน้ำหน้าจากสามด้าน ตามแบบเลขที่ บ-73 หรือแบบปรับปรุงล่าสุดของกรมการช่างวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้งเพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- การติดตั้งประตูลอยอากาศตามวางท่อข้ามคลองตามที่ระบุในแบบแปลน ให้ใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียวหน้าจากกลางสำหรับติดตั้งประตูลอยอากาศ ตามแบบเลขที่ บ-72 หรือแบบปรับปรุงล่าสุด ของกรมการช่างวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้ง เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ ขั้นตอน วิธีการ และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งแนวท่อ ระดับ จุดติดตั้งอุปกรณ์ และโครงสร้างรับท่อ เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING บริเวณที่จะวางท่อ ST ข้ามคลอง เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งและรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ภายในมาตรฐานการติดตั้งแบบเลขที่ ผส(56)-DMA-STD-01 เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ในการวางท่อประปาภาคเหนือหรือภาคใต้ตามมาตรฐานใกล้เคียงอื่น ๆ ให้กำหนดระดับท้องท่อประปาสูงกว่าระดับหลังท่อของสาธารณูปโภคอื่น ๆ อย่างน้อย 10 ซม.
- ในการวางท่อประปาในผิวจราจรหรือทางเท้า ให้ติดตั้ง "หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)" ตามแบบเลขที่ PRM-1 โดยยึดรูปแบบการติดตั้งตามข้อกำหนดในแบบ ทั้งนี้หากสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมในการวางหมุด ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาถึงการแก้ไขตามสภาพสนาม
- ในกรณีที่จำเป็นต้องวางท่อจ่ายน้ำชั่วคราว ให้จัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวให้ชัดเจนก่อนดำเนินการวางท่อชั่วคราว เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบงานของการประปานครหลวงและผู้ที่เกี่ยวข้องไปมาให้เข้าใจได้ง่าย มีรายละเอียดดังนี้
  - กำหนดให้ทาหรือทาสีสีแดงสำหรับท่อ PVC และสีขาวสำหรับท่อ HDPE
  - ให้ทาหรือทาสีสัญลักษณ์แถบคาดสี ความกว้างประมาณ 75 มม. รอบท่อชั่วคราวบริเวณปลายท่อทั้ง 2 ฝั่ง (ท่อ 1 ท่อน มีแถบคาดสี 2 แถบ) โดยกำหนดให้แถบคาดสีอยู่ห่างจากปลายท่อตามระยะประมาณ 1 ม.
  - ให้ทาหรือทาสีข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ตามแบบอักษร TH SarabunPSK บนตัวท่อชั่วคราว ระหว่างแถบคาดสีทั้ง 2 ฝั่ง อย่างน้อย 4 ข้อความ โดยให้ข้อความอยู่ชิดแถบคาดสีฝั่งละ 2 ข้อความ ทั้งนี้ข้อความต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะวางท่อชั่วคราวนั้นไว้ในลักษณะใดก็ตาม
  - ให้กำหนดขนาดข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ที่อยู่บนท่อชั่วคราวขนาด Ø ไม่น้อยกว่า 150 มม. ขนาดกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 40 มม. และบนท่อชั่วคราวขนาด Ø ตั้งแต่ 150 มม. ขึ้นไป ขนาดกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 60 มม.

- ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราว เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้
- ตำแหน่งและรูปแบบติดตั้งมาตรวัดน้ำระบบ DMA บ่อพัก คลอง และระบบ DMA อื่นที่เกี่ยวข้องในแบบแปลนนี้ เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับสำนักงานประปาสาขาเจ้าของพื้นที่ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ในการติดตั้งระบบ DMA เพิ่มไม่กระทบหรือกีดขวางการก่อสร้างปรับปรุงถนนหรือพื้นที่ดังกล่าว ให้บรรจบท่อที่วางใหม่เข้ากับระบบ DMA เดิม ยกเว้นบ่อพัก คลอง เดิม (กรณีมีการปรับปรุงผิวโดยรอบ) และปรับปรุงการติดตั้ง RTU เดิมพร้อมสายสัญญาณ (กรณีมีการปรับปรุงพื้นผิวโดยรอบ) ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานพิจารณาถึงการ
- รายละเอียดของข้อกำหนดการติดตั้งมาตรวัดน้ำระบบ DMA และประตุน้ำตรวจวัด ให้เป็นไปตามแบบเลขที่ ผส(56)-DMA-STD-01
- ตำแหน่งการวางท่อในสภาพคูน้ำ / ริมคลอง ที่กำหนดในแบบแปลนนี้เป็นตำแหน่งโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสภาพจริงในสนาม หรือจัดทำแบบ กำหนดแนววางท่อ และแนววางท่อเปลี่ยนระดับโดยละเอียด เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ตำแหน่งจุดตัดบรรจบประตุน้ำและหัวดับเพลิง (ถ้ามี) ที่ระบุไว้ในแบบแปลนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ข้อความ " ประตุน้ำ " ให้คิดค่างานในรายการ "ติดตั้งประตุน้ำในทางตัดบรรจบ/งานบรรจบสามทางเดิม หรือท่อเดิมที่ลดหน้างานไว้"
- ปริมาณ "งานบรรจบท่อแยกต่าง ๆ และท่อเดิม" หรือ "งานบรรจบ งานแยก หรือ ยกระดับมาตรวัดน้ำเดิม" ขนาด Ø20 - 50 มม. ที่ปรากฏในเอกสารประกวดราคา หากมิได้ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบรรจบท่อหรือมาตรวัดน้ำดังกล่าวทั้งหมด โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาถึงการตามความเหมาะสมในสภาพสนาม พร้อมทั้งประสานข้อมูลผู้ใช้น้ำจากสำนักงานประปาสาขาเจ้าของพื้นที่ในการดำเนินการดังกล่าว
- ท่อประปาเดิมที่ยกเลิกและไม่ได้อีกขึ้น ให้ทำการอุดปลายท่อเดิมด้วยคอนกรีตตามแบบมาตรฐาน SC-1(R3) หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาถึงการ
- ในการวางท่อ Ø300ST ในท่อปลูกเหล็กเหนียว กำหนดให้ใช้ครีบข้อต่อหน้างาน Ø300 มม. ตามแบบเลขที่ บ-75
- การเชื่อมท่อปลูก Ø600ST ให้เป็นไปตามรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
- กำหนดให้ท่อ Ø300ST ที่วางในท่อปลูกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น
- ภายหลังจากงานสายท่อ Ø300 ST ในท่อปลูกเหล็กเหนียว Ø600 แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการอุดปลายท่อว่างระหว่างท่อประปา และท่อปลูกเหล็กเหนียว ด้วยวัสดุคอนกรีตกำลังต่ำที่ให้การไหลตัวสูง (Controlled Low Strength Material - CLSM) หรือคอนกรีตหยาบ 1:3:5 เป็นระยะ 30 ซม. เป็นอย่างน้อยจากปลายท่อปลูก ตามรายละเอียด " ข " วิธีการอุดท่อว่างดังกล่าว จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อกำหนดเฉพาะ เพื่อให้ทราบแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของสัญญา ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- มีสีในแบบแปลนที่มีไว้ระบุ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อประปามีหน่วยเป็นมิลลิเมตร



รายละเอียดการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราว

การประปานครหลวง							
1	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ		
	เขียน	สัมพันธ์	1 ก.พ. 65	ช่าง 2	เห็นชอบ	14 ก.พ. 65	ผอ.กอง.
PID-917	ออกแบบ	วิจิตร	2 ก.พ. 65	วิศวกร 5			
L2/62(R2)	ตรวจ	วิจิตร	3 ก.พ. 65	ทน.สพจ.	อนุมัติ	วิจิตร	14 ก.พ. 65
							ผอ.ฝอจ.

ร่างขอ	14 ก.พ. 65	
น.ส. วราภรณ์ สุดโต	ผอ.ฝอจ.	

ข้อกำหนดเฉพาะ สำหรับงานวางท่อจ่ายน้ำ



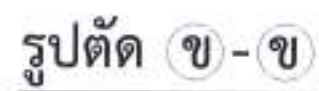
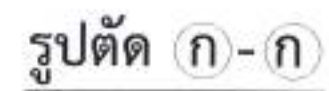







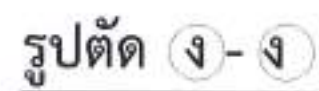




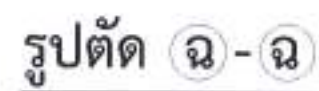
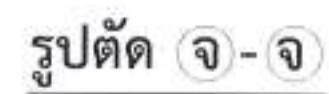


5 11	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-917 - 2/62	สำรวจ	ท.ว.ธ.ว.ล.	25.ค.62	ช่าง 3	ตรวจ	ก.ว.ท.	18.ค.62	หน.สพจ.
	เขียน	สัมพันธ์	18.ค.62	ช่าง 2	เห็นชอบ		25/12/62	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	วิจิตร	18.ค.62	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/62	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1 : 100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนสุขุมวิท ช่วงจากวงเวียนพวนาฬิกา ถนนเชื่อมสัมพันธ์-ถนนผดุงพันธ์							





6 11	<b>การประสานครทลวง</b>							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-917 - 2/62	สำรวจ	นางธิดา	๒๓.๑๒.๖๒	ช่าง 3	ตรวจ	วัน	๑๕.๑๒.๖๒	ทน.สปจ.
	เขียน	สัมพันธ์	๑๕.๑๒.๖๒	ช่าง 2	เห็นชอบ		๒๕/๑๒/๖๒	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	วิจิตร	๑๕.๑๒.๖๒	วิศวกร 5	อนุมัติ		๒๕/๑๒/๖๒	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1 : 100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนสกุลติ ข้างจากวงเวียนหอนาฬิกา ถนนเชื่อมสัมพันธ์-ถนนมรุพงษ์							

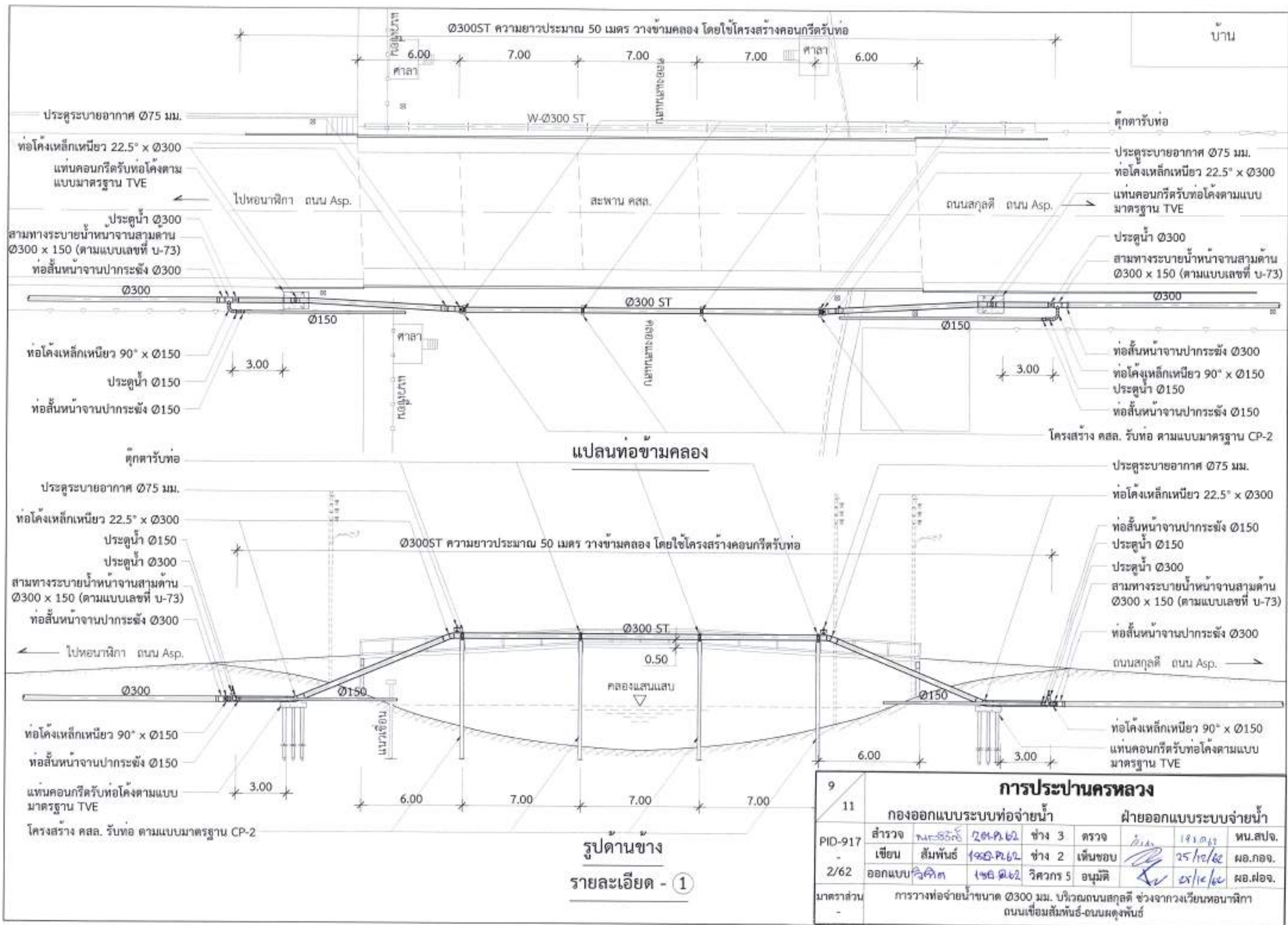


7 11	<h2 style="text-align: center;">การประสานครทลวง</h2>							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-917 - 2/62	สำรวจ	พ.อ.อ.อ.อ.	2 ส.ค. 62	ช่าง 3	ตรวจ	อ.อ.อ.	14 ธ.ค. 62	พ.น.ส.ป.จ.
	เขียน	ส.ม.ท.น.ร.	1 ธ.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	อ.อ.อ.	25/12/62	ผ.อ.ก.อ.จ.
	ออกแบบ	อ.อ.อ.	1 ธ.ค. 62	วิศวกร 5	อนุมัติ	อ.อ.อ.	25/12/62	ผ.อ.ผ.อ.จ.
มาตราส่วน 1 : 100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø300 มม. บริเวณถนนสกุลติ ข้างจากวงเวียนหนองนาฬิกา ถนนเชื่อมสัมพันธ์-ถนนผดุงพันธ์							





8 11	<h2 style="text-align: center;">การประสานครหลวง</h2>							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-917 - 2/62	สำรวจ	พวงวิจิตร	2 ต.ค. 62	ช่าง 3	ตรวจ	อานันท์	19 ต.ค. 62	ทน.สพจ.
	เขียน	สัมพันธ์	18 ต.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ		25/12/62	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	วิจิตร	18 ต.ค. 62	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/62	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1 : 100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด ๑300 มม. บริเวณถนนสุขุมวิท ช่วงจากวงเวียนพหลโยธิน ถนนเชื่อมสัมพันธ์-ถนนผดุงพันธ์							

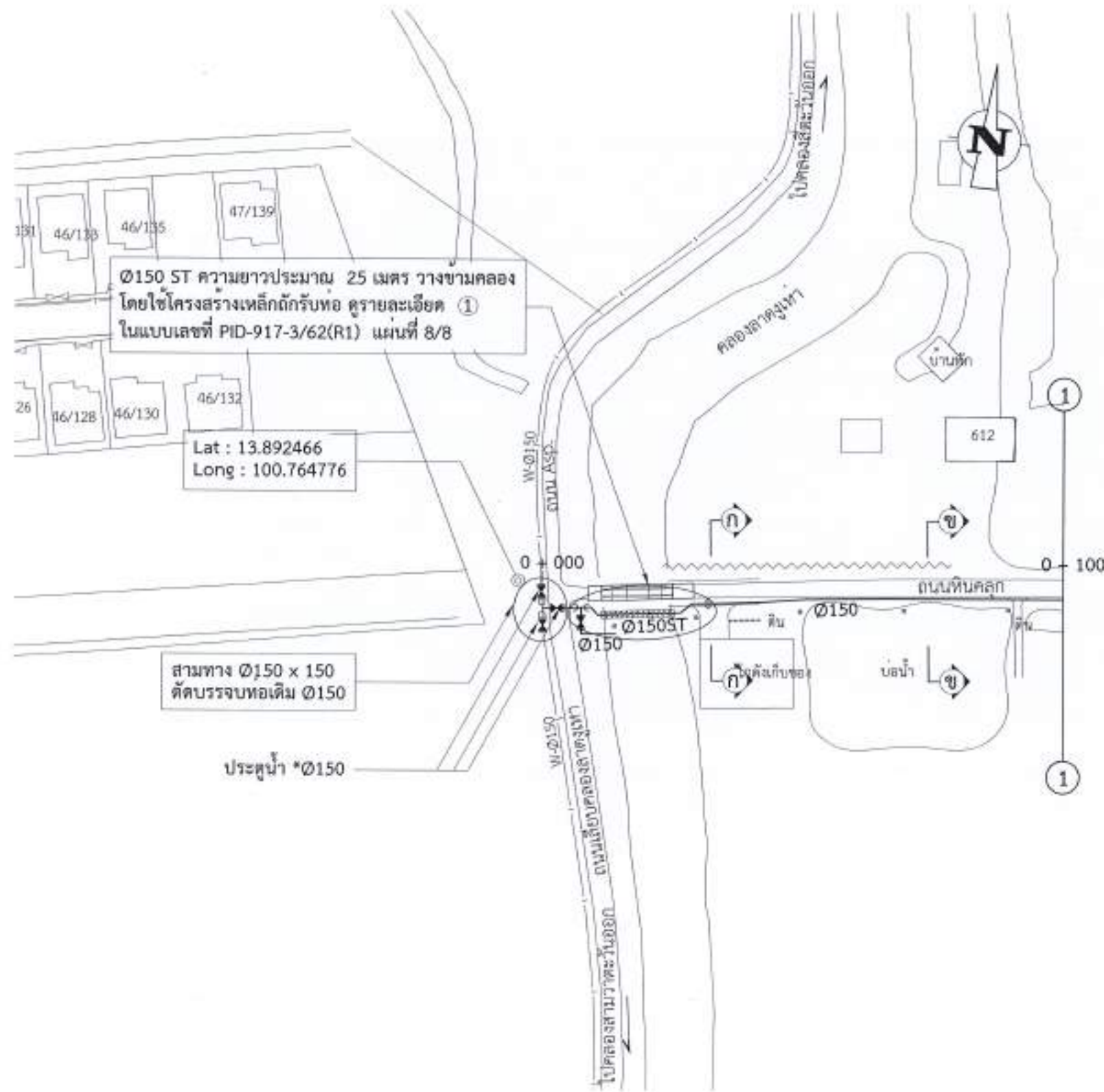












ผังแสดงบริเวณการวางท่อประปา

PID-917				
N - 14				
Branch	Zone	DMA	X	Y
53	03	02	690694	1536539

หมายเหตุ

งานวางท่อในเส้นทางนี้ มีการวางท่อจ่ายน้ำผ่านแนวท่อก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ให้ผู้รับจ้างติดต่อหน่วยงานเจ้าของท่อก๊าซ ก่อนดำเนินการก่อสร้างวางท่อจ่ายน้ำ

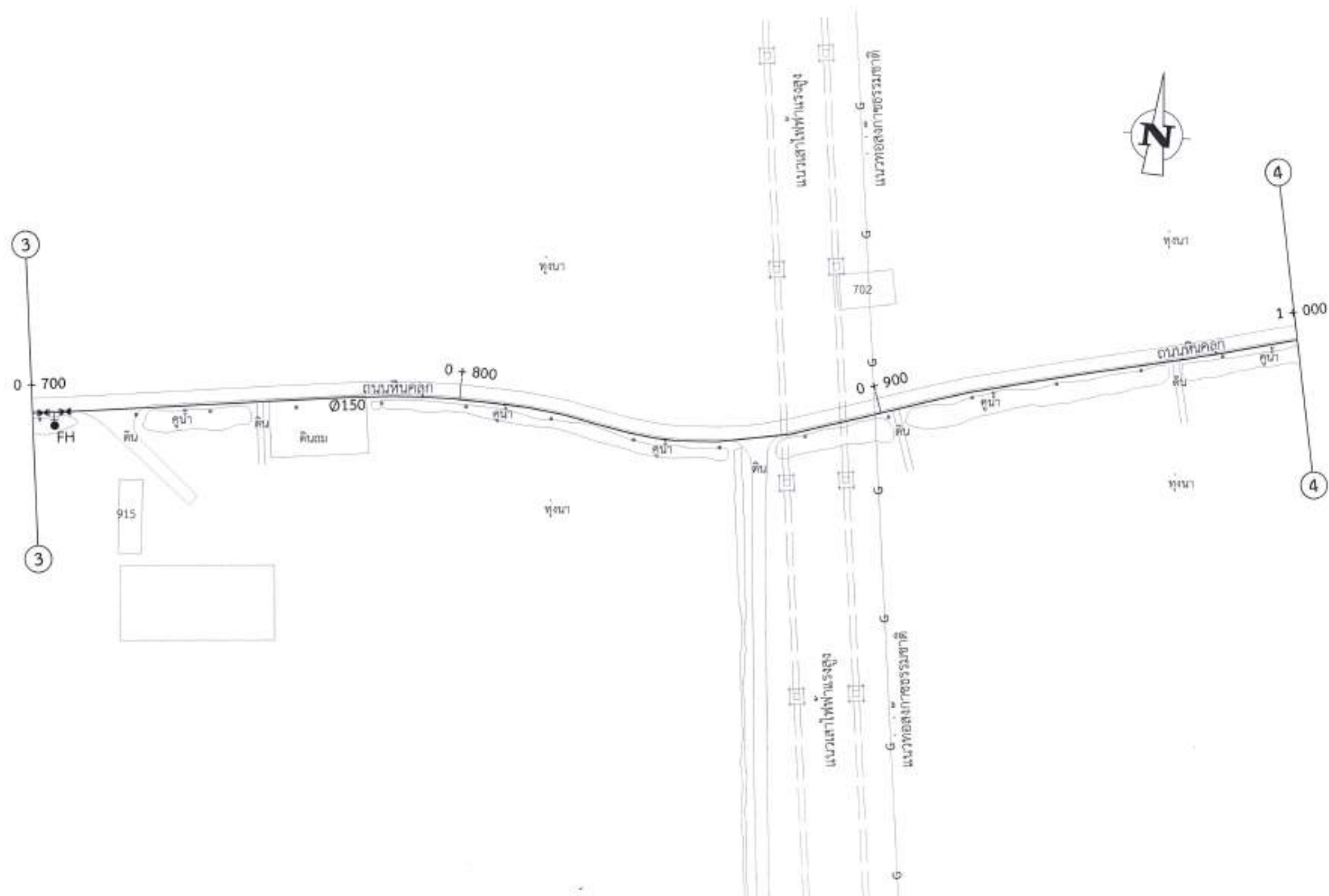
การประสานครหลวง									
1/8	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ					ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
	สำรวจ	เขียน	ออกแบบ	ตรวจสอบ	อนุมัติ	ตรวจสอบ	อนุมัติ	ตรวจสอบ	อนุมัติ
PID-917	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร
3/62(R1)	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร	วิจิตร
การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 มม. บริเวณถนนชุมชนบึงลำค่าน									

น.ส. วรางคณา สุตโต	ผอ.ผอ.
--------------------	--------









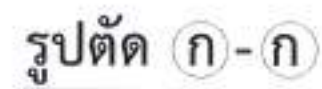
4/8		การประสานครหลวง					
		กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ			ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ		
PID-917 - 3/62	สำรวจ	ผอ.อ.อ.อ.	2 ต.ค. 62	ช่าง 3	ตรวจ	ผอ.อ.อ.	ทน.สปจ.
	เขียน	สัณพันธ์	1 ธ.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	ผอ.อ.อ.	ผอ.กอก.
	ออกแบบ	วิจิตร	1 ธ.ค. 62	วิศวกร 5	อนุมัติ	ผอ.อ.อ.	ผอ.ฝอจ.
มาตราส่วน 1:1,000		การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 มม. บริเวณถนนชุมชนบึงลำคั่ว					









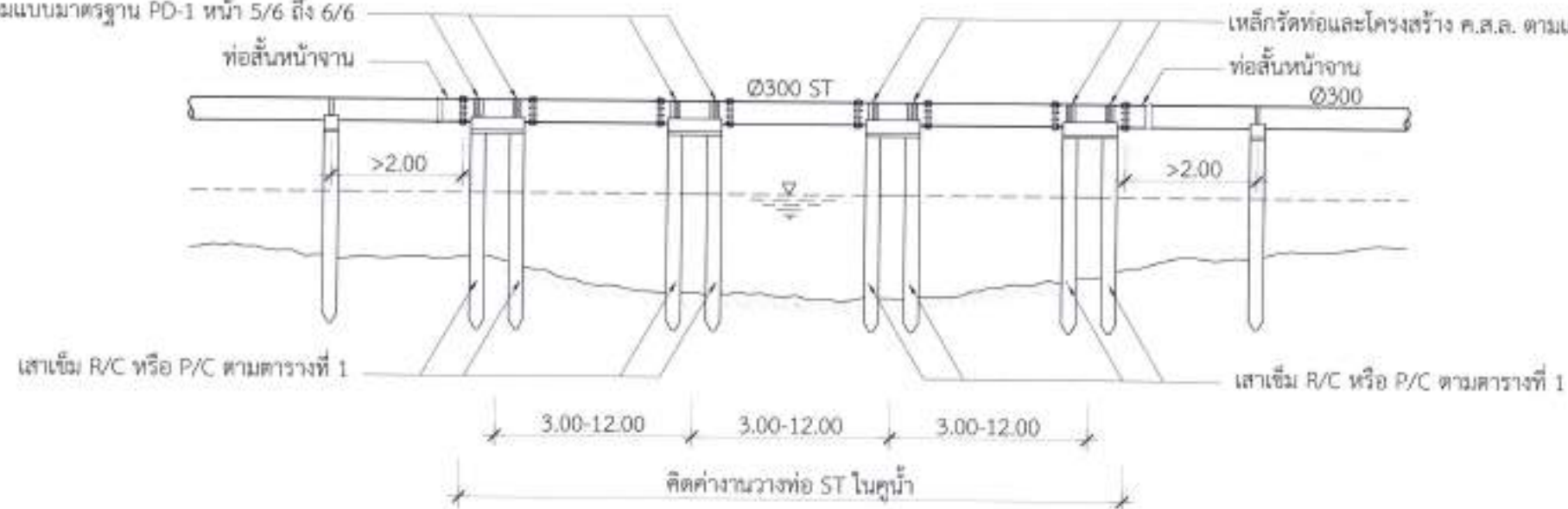


7 8	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PID-917 - 3/62	สำรวจ	นางสาววิไล	2 ต.ค. 62	ช่าง 3	ตรวจ	อ.ก้อง	19 ต.ค. 62	หน.สพจ.
	เขียน	สัมพันธ์	19 ต.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ		21/12/62	ผอ.กอก.
	ออกแบบ	วิจิตร	19 ต.ค. 62	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/62	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน 1:100	การวางท่อจ่ายน้ำขนาด Ø150 มม. บริเวณถนนชุมชนบึงลำด้วน							





เหล็กรั้วท่อและโครงสร้าง ค.ส.ล. ตามแบบมาตรฐาน PD-1 หน้า 5/6 ถึง 6/6





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"

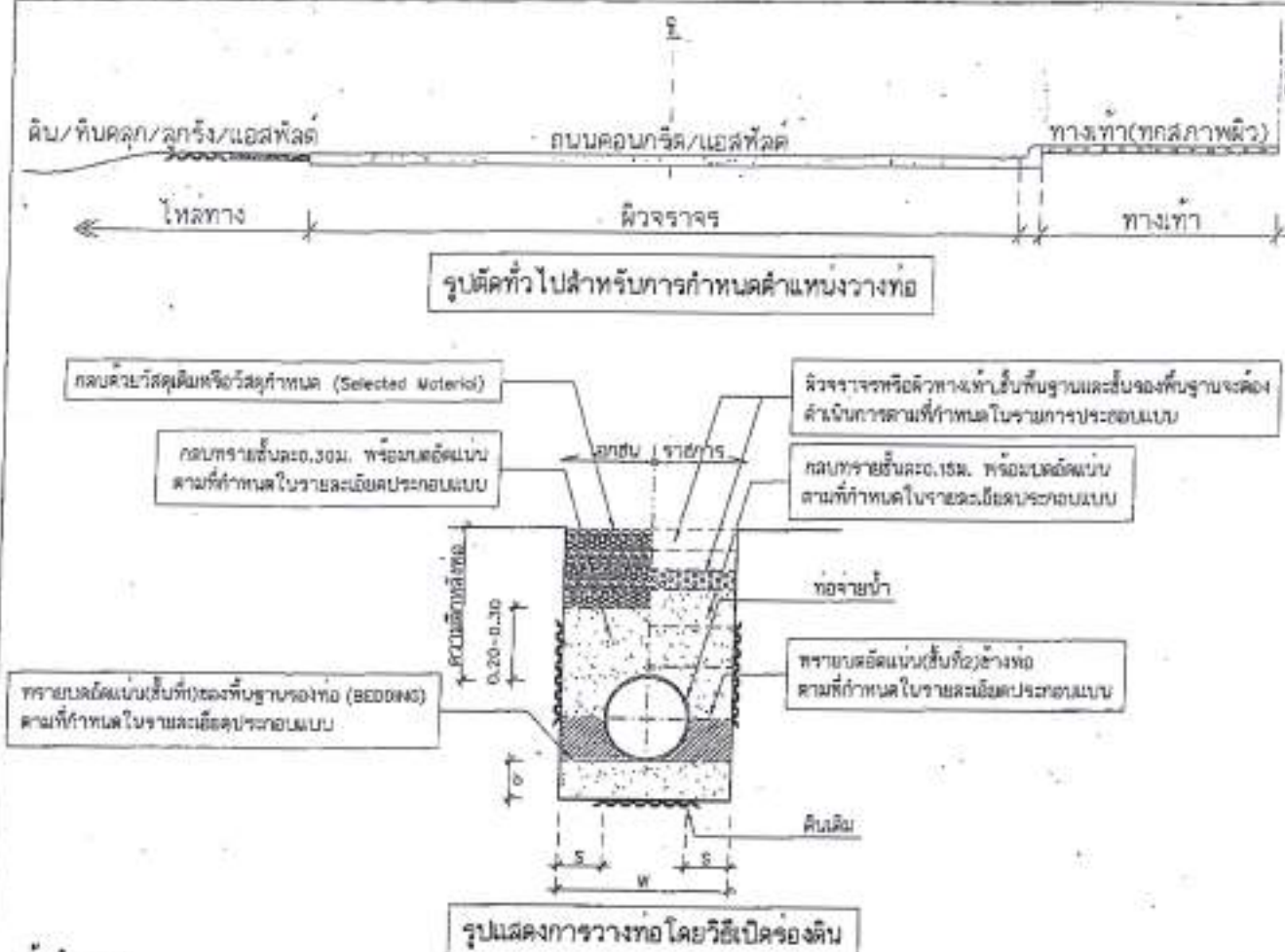
1 1	การประปานครหลวง								
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ				
	PID-917	เขียน	สัมพันธ์	18 ธ.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ		25/12/62	ผอ.กองจ.
	-	ออกแบบ	วิจิตร	19 ธ.ค. 62	วิศวกร 5				
D1/62	ตรวจ	อ.ก	19 ธ.ค. 62	หน.สปจ.	อนุมัติ		25/12/62	ผอ.ผอจ.	
มาตราส่วน	รายละเอียดการวางท่อ ST ในคูน้ำ ขนาด Ø300 มม.								
-									





1	<div style="text-align: center;"> <b>การประปานครหลวง</b>  <b>กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ</b> </div>							
1	<div style="text-align: center;"> <b>กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ</b> </div>				<div style="text-align: center;"> <b>ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ</b> </div>			
PID-917	เขียน	สัมพันธ์	19.8.62	ช่าง 2	เห็นชอบ		25/12/62	ผอ.กอง.
-	ออกแบบ	วิจิตร	19.8.62	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/62	ผอ.กอง.
D3/62	ตรวจ	ก้อง	19.8.62	พน.สพจ.				
มาตรฐาน	<div style="text-align: center;"> <b>รายละเอียดป้ายแนวเขตระมัดระวังเพลิงไหม้ท่อประปา</b> </div>							
-								





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	0.55	0.166
400	0.80	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 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	0.80	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)

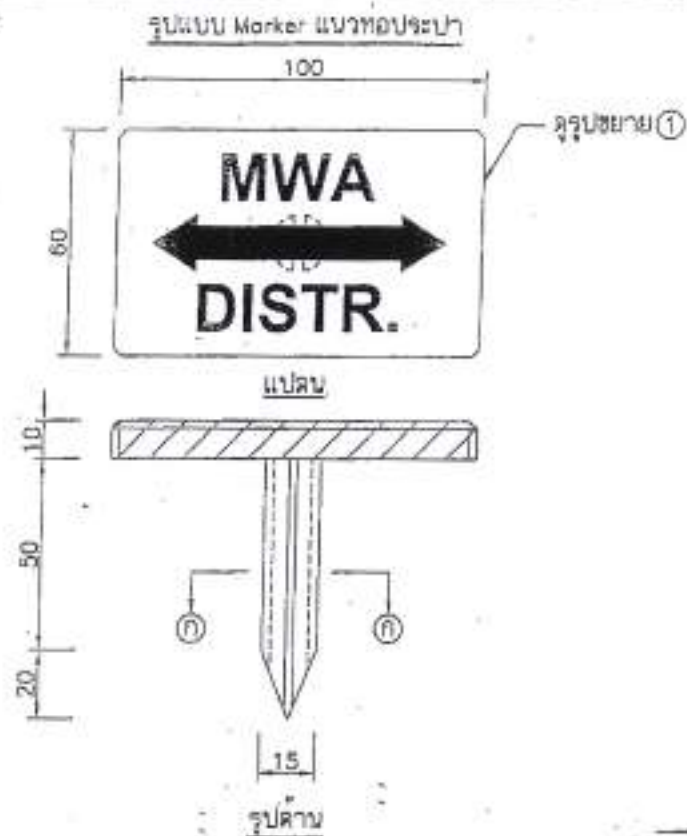
ขนาดท่อ (มม.)	ความลึกหลังท่อ (ม.)	b (ม.)	w (ม.)	s(ม.) (ประมาณ)
50	0.30	0.10	0.15	0.045

**ข้อกำหนด**

1. พื้นฐานรองท่อ (BEDDING) ข้างท่อและบนหลังท่อจะต้องประกอบด้วยชั้นทรายบดอัดแน่นตามที่กำหนดในรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง ทรายที่ใช้จะต้องเป็นทรายที่สะอาดปราศจากสิ่งปะปนต่างๆและมีความแข็งแรงทนทาน ขนาดของเม็ดทรายต้องมีขนาดใหญ่สุดไม่เกิน 0.075 มม. ปริมาณทรายที่ร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ต้องไม่เกินร้อยละ 0 ของน้ำหนักทั้งหมด
2. หากความหนาของทรายชั้นรองพื้นฐาน (BEDDING) มีค่าต่ำกว่าที่กำหนด (b) มากกว่า 0.03 ม. กำหนดให้ใช้วัสดุถมกลับกำลังค่าที่การไหลตัวสูง (Controlled Low Strength Material, CLSM) ทดแทนทรายบดอัด โดยผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติมายังโครงการก่อนดำเนินการดังกล่าว
3. ผู้รับจ้างจะต้องทำการบดอัดชั้นทรายข้างท่อ (บดอัดชั้นที่ 2) โดยใช้ทรายก่อนบดอัดที่ระดับประมาณกึ่งหนึ่งของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อที่จะวางแล้วดำเนินการบดอัด
4. การบดอัดในชั้นทรายหลังท่อต้องมีความหนาของทรายก่อนบดอัดไม่น้อยกว่า 0.05 ม บนหลังท่อและบดอัดในแนวที่กึ่งกลางท่อก่อนปูป้องกันท่อเสียหาย หรือเปลี่ยนแนวจากเครื่องมือบดอัด)
5. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาแนวในการวางท่อประปาให้แนวที่กึ่งกลางท่ออยู่กลางร่องดินให้มากที่สุด โดยยอมให้ลาดเอียงจากแนวที่กำหนดได้ไม่เกิน 0.03 ม. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้กำหนดให้ผู้รับจ้างจะต้องขุดร่องดินด้านที่มีระยะห่างระหว่างตัวท่อกับร่องดินน้อยกว่าปกติ เพื่อให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.15 ม ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงข้างต้นเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
6. หากไม่สามารถดำเนินการวางท่อตามแบบมาตรฐานได้ มีข้อกำหนดที่ยอมรับได้เฉพาะกรณีและทางเลือกอื่นๆดังนี้
  - 6.1 กรณีวางท่อ PVC/HDPE บริเวณใต้ทางเท้า
    - 6.1.1 ท่อ PVC Class 8.5/HDPE PN10 - ท่อขนาด 100 และ 150 มม. (110 และ 180 มม.) ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.35 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทั้งสองขนาด
      - ท่อขนาด 200 และ 300 มม. (225 และ 315 มม.) ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.40 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.40 ม. และ 0.60 ม. ตามลำดับ
      - ท่อขนาด 400 มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.60 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.80 ม.
    - 6.1.2 ท่อ PVC Class 13.5 - ท่อขนาด 100 และ 150 มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.35 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ทั้งสองขนาด
      - ท่อขนาด 200 และ 300 มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.40 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 ม. และ 0.50 ม. ตามลำดับ
      - ท่อขนาด 400 มม. ยอมให้หลังท่ออยู่ที่ระดับไม่น้อยกว่า 0.60 ม. จากผิวทางเท้า ร่องดินกว้างไม่น้อยกว่า 0.70 ม.
  - 6.2 กรณีวางท่อ PVC/HDPE ได้ผิวจราจรและไหล่ทาง กำหนดวางตามแบบมาตรฐาน หากดำเนินการไม่ได้ให้พิจารณาเปลี่ยนชนิดท่อเป็นท่อเหล็กเหนียว
7. ร่องดิน (ราชการ) หมายถึง ร่องดินที่จะดำเนินการวางท่อในพื้นที่ของหน่วยราชการ
8. ร่องดิน (เอกชน) หมายถึง ร่องดินที่จะดำเนินการวางท่อในพื้นที่ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชน ไม่อยู่ในเขตถนนหลวงและมีน้ำหนักรบรรทุกเนื่องจากการจราจร ไม่เกิน 8 ตัน (รถบรรทุกน้อย) ในกรณีที่มีน้ำหนักบรรทุกเนื่องจากการจราจรมากกว่าค่าดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานการวางท่อโดยวิธีเปิดร่องดิน (ราชการ)

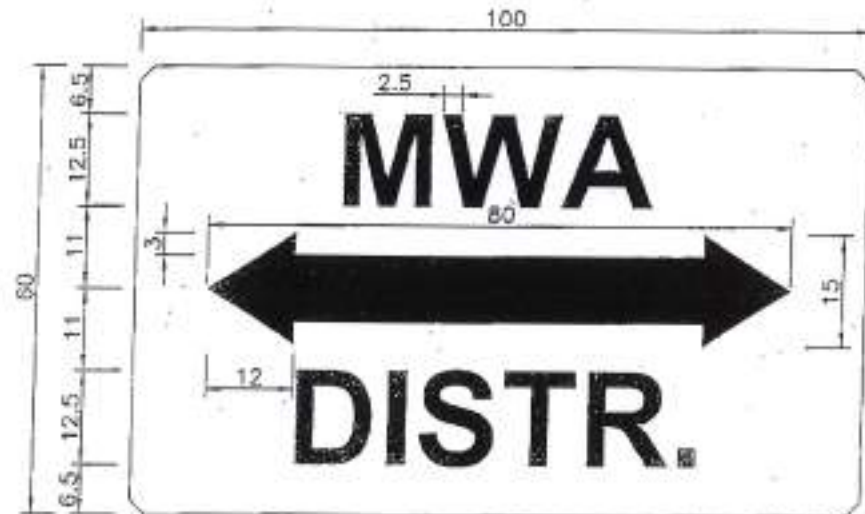
1 1	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
	เขียน	อภิชาติ	20 ธ.ค. 57	นายธีรพร งามงาม 5	เห็นชอบ	21 พ.ค. 58	ผ.กอง.	
	ออกแบบ	อภิชาติ	21 ธ.ค. 57	วิศวกร 4	อนุมัติ	21 ธ.ค. 57	ผ.ผจ.	
TB-1(R2)	ตรวจ	อภิชาติ	21 ธ.ค. 57	ทพ.สบจ.				
มาตรฐาน	มาตรฐานรองดินและพื้นฐานรองรับท่อจ่ายน้ำชนิด PVC/HDPE/PB							



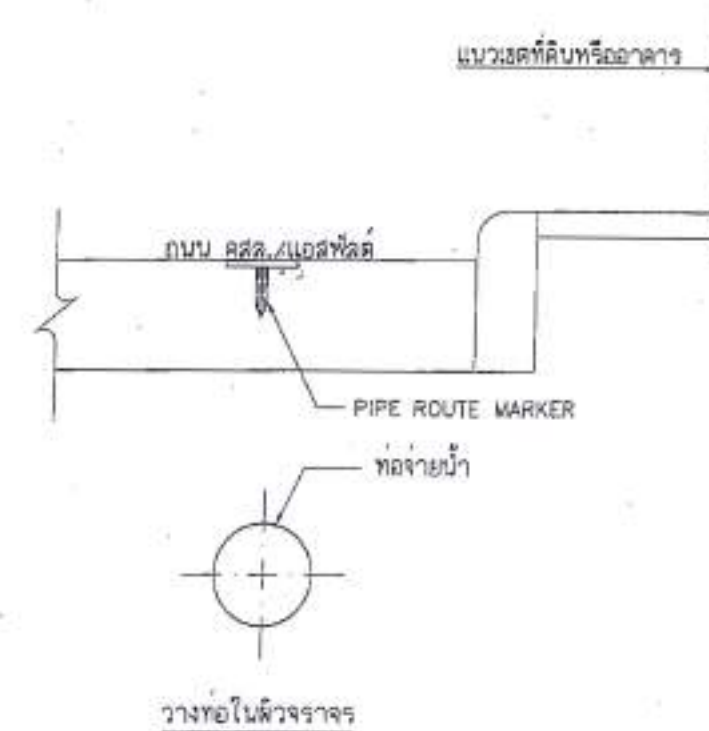
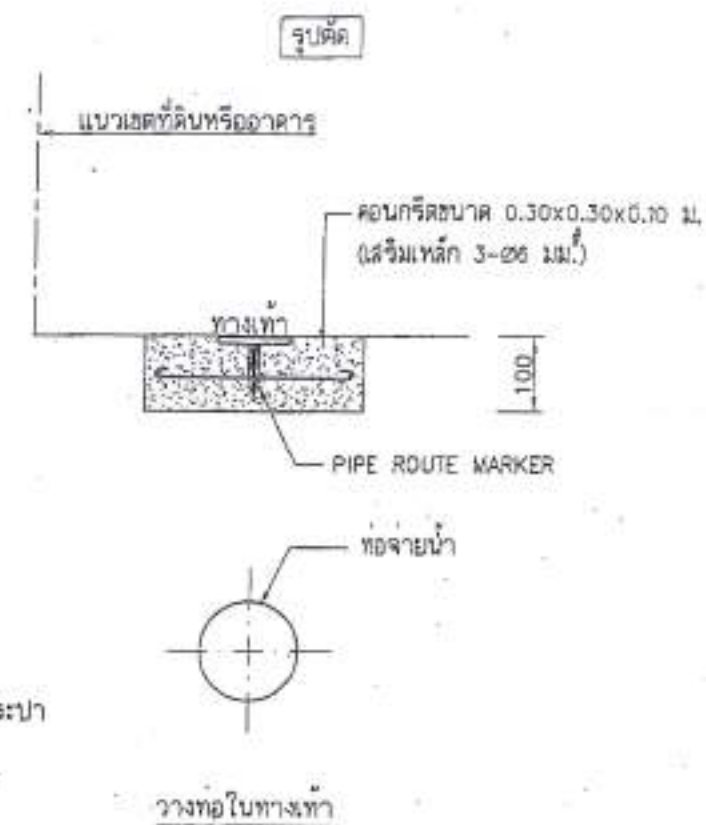
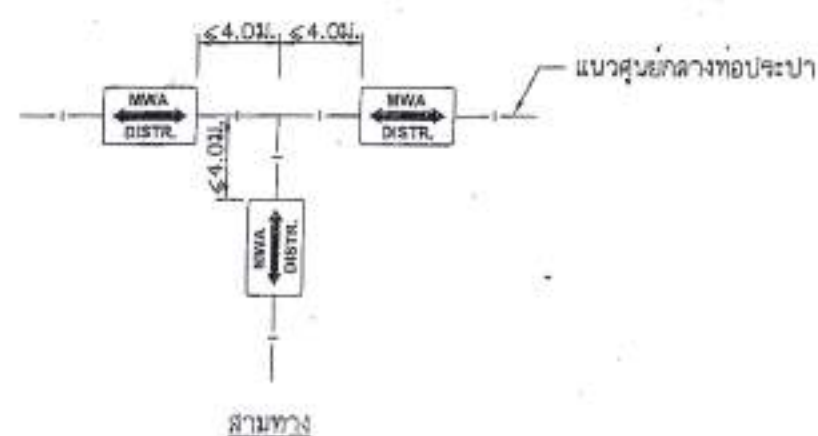
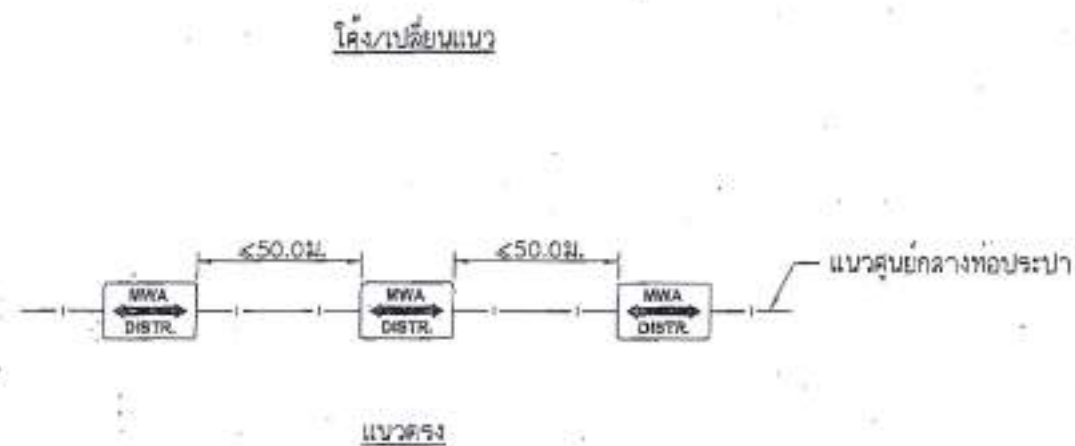
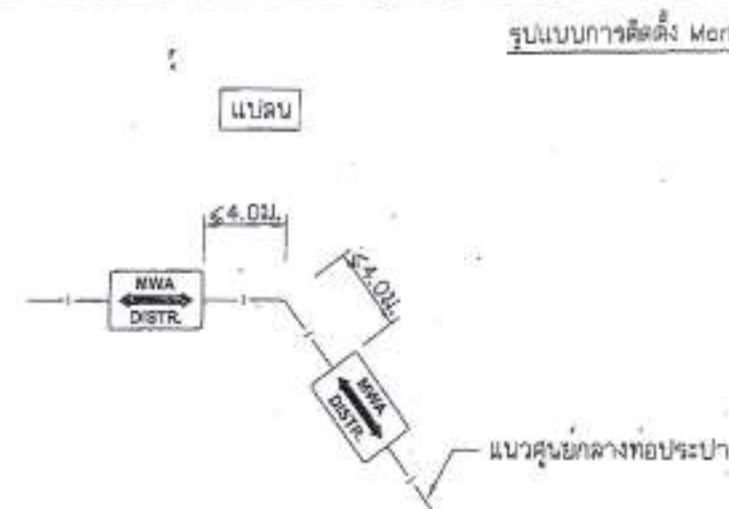




หมู่ดบังคัป Marker มีขนาดรองลึก  
ตลอดความยาว ขนาด 3 มม. x 3 มม.

รูปตัด ①-①

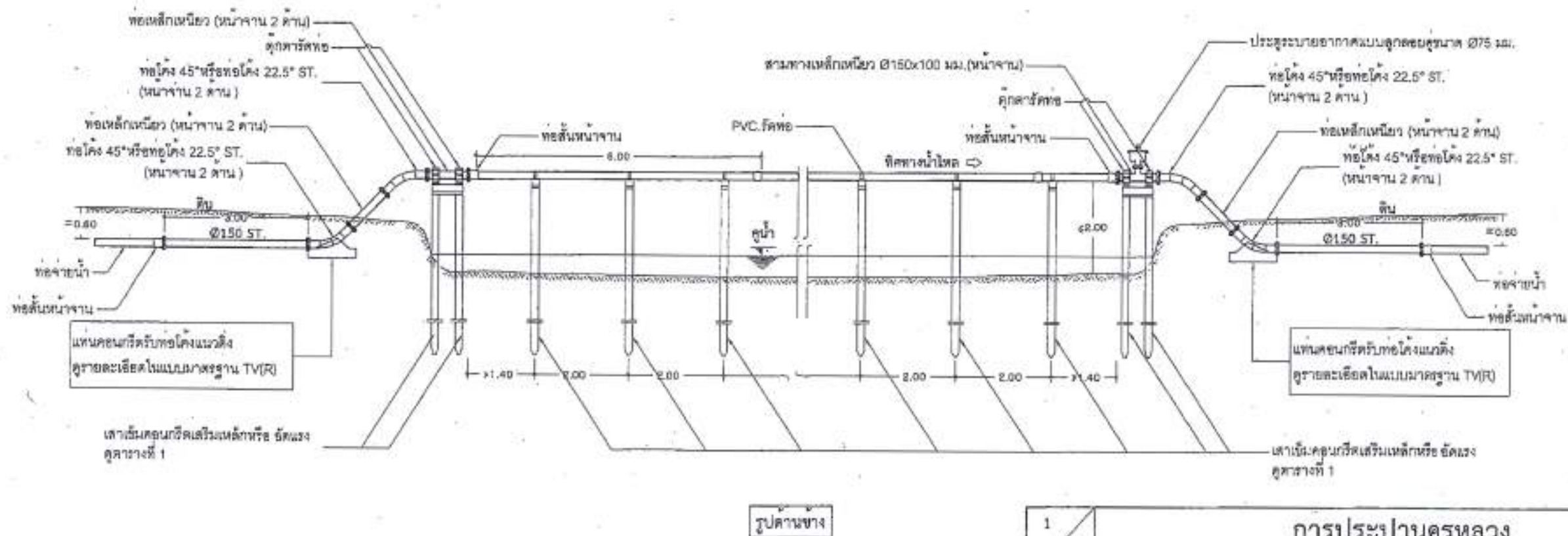
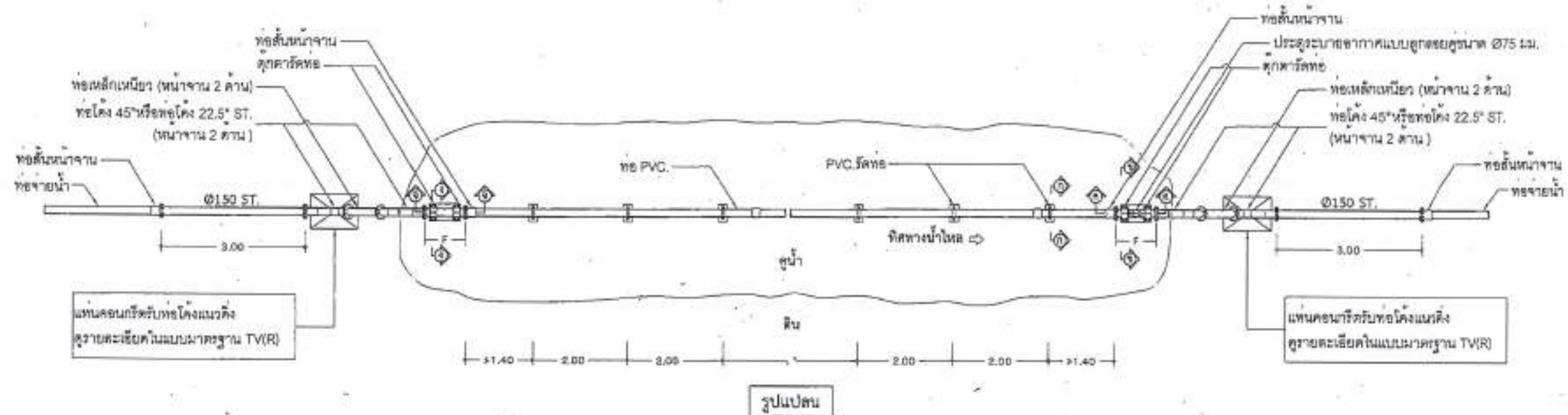


- ข้อกำหนด
1. มีสีเป็นสีฉูดฉาด
  2. วัสดุทำ Marker เป็นเหล็กหล่อเหนียวตาม JIS G5502-ฉบับล่าสุด ทำการชุบผงโดยรอบ 3 มม. และทึบ 5 มม.
  3. ตัวหนังสือ MWA และ DISTR. ขนาด 2.5 มม. ลึก 2 มม.
  4. ลูกศรเป็นร่องทั้งหมด ลึก 2 มม.
  5. ติดตั้ง Marker เป็นระดับเดียวกับระดับผิวจราจรหรือทางเท้า
  6. ติดตั้งทุกระยะไม่เกิน 50 เมตร และจุดที่มีการเปลี่ยนแนว (ตัวอย่างเช่น T, Y, J)



1 / 1		การประปานครหลวง							
		กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PRM - 1	เขียน	วราณา	30/10/56	ปกรรหาร งานช่าง 4	เห็นชอบ		ส.พ.จ. 56	ผอ.กอง.	
	ออกแบบ	วราณา	1/11/56	วิศวกร 3					
		ตรวจ	วราณา	5/11/56	หน.สอจ.1,2	อนุมัติ		ส.พ.จ. 56	ผอ.ผอ.
มาตรฐาน		หน่วยแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)							

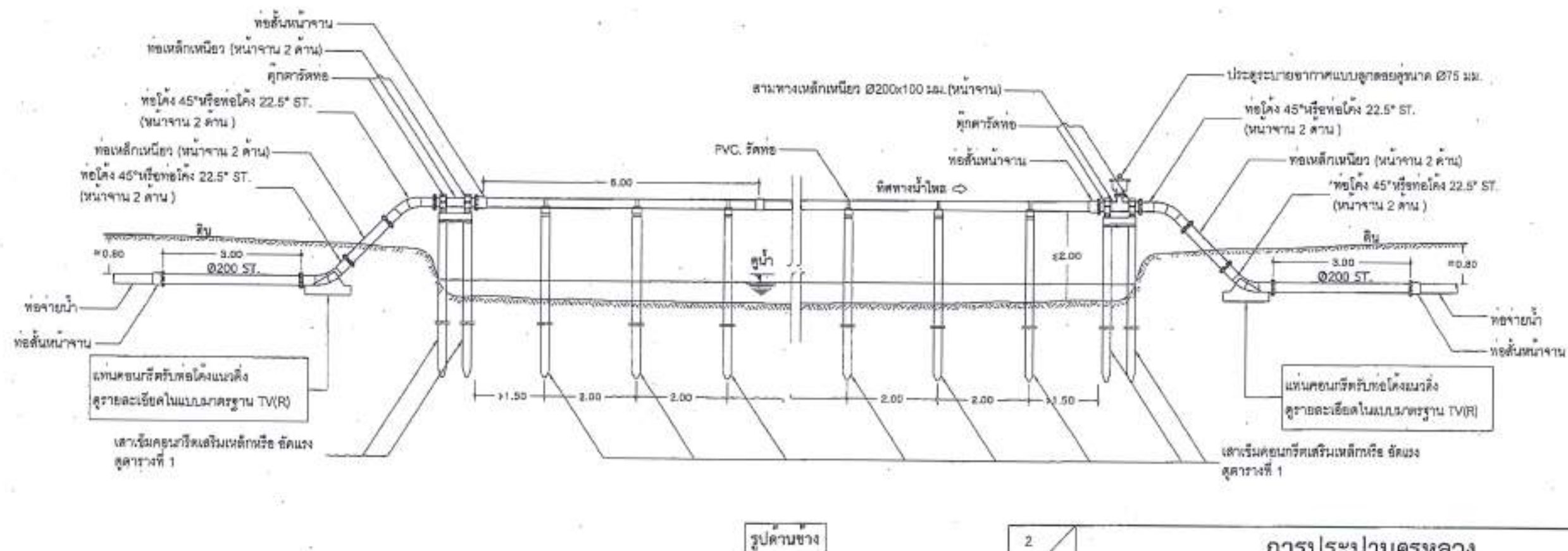
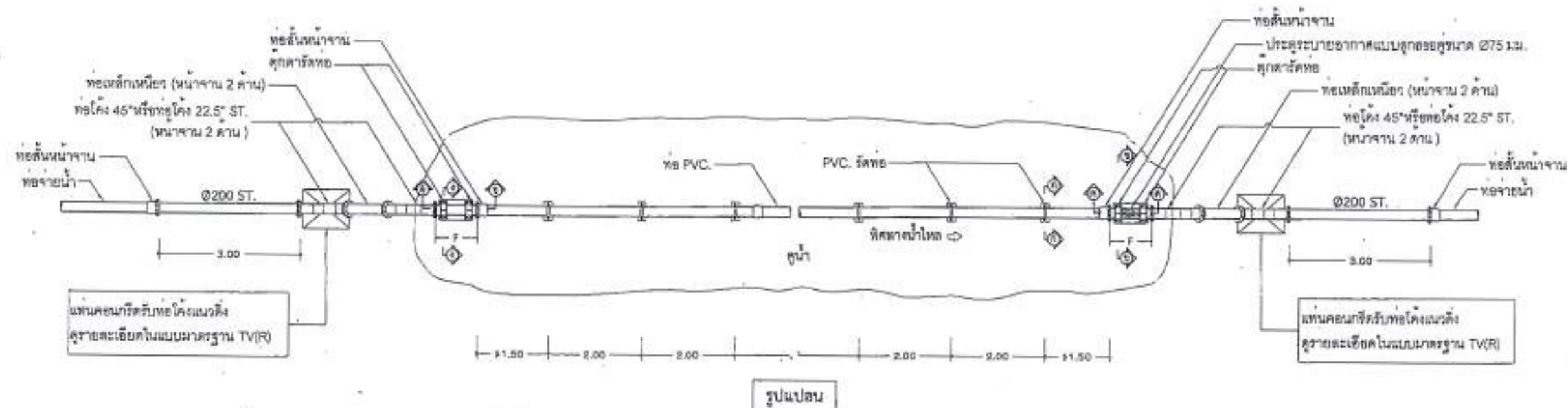
การวางท่อ PVC. ในคูน้ำ  $\phi 150$  มม. (แนวตรง)





1 10	การประสานครทลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PD-3	เขียน	วิโรจน์	2 ค.ค. 56	ช่าง 2	เห็นชอบ		4 ก.ค. 56	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	วิโรจน์	2 ค.ค. 56	วิศวกร 3	อนุมัติ		3 / 7 / 56	ผอ. ผ.สร.
	ตรวจ	วิโรจน์	3 ก.ค. 56	พน.ส.บจ.				
มาตรฐาน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม. โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							



การวางท่อ PVC. ในคูน้ำ Ø200 มม. (แนวตรง)

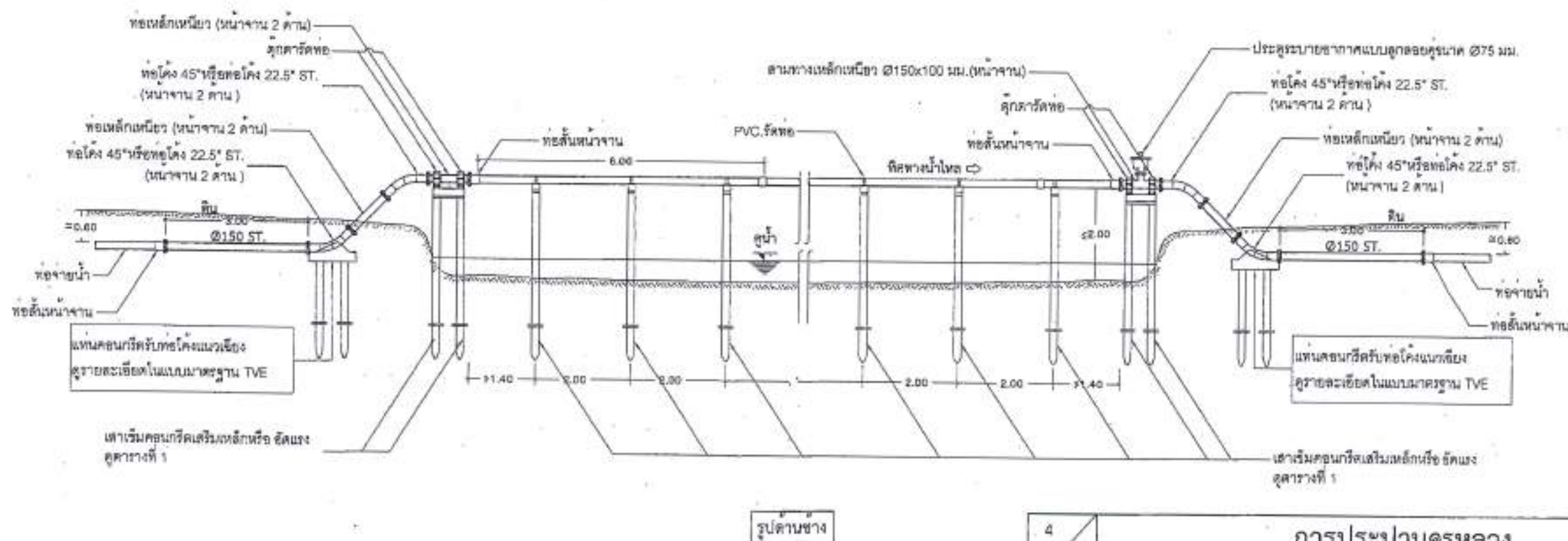
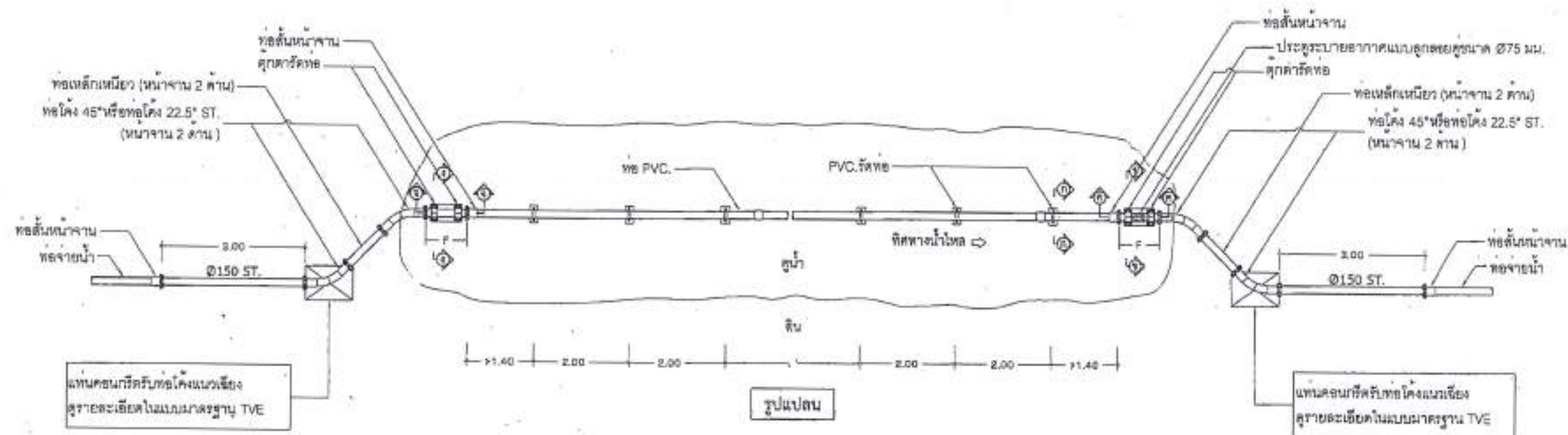



2 10	การประสานครทลง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PD-3	เขียน	วิโรจน์	๔ กค ๕๖	ช่าง 2	เห็นชอบ		4 กค ๕๖	ผอ.กช.
	ออกแบบ	วิโรจน์	๖ กค ๕๖	วิศวกร 3				
	ตรวจ	วิโรจน์	๖ กค ๕๖	หน.สพ.	อนุมัติ		๖/๕/๕๖	ผอ.สพ.
มาตรฐาน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด ๑150-300 มม.โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							

[illegible]

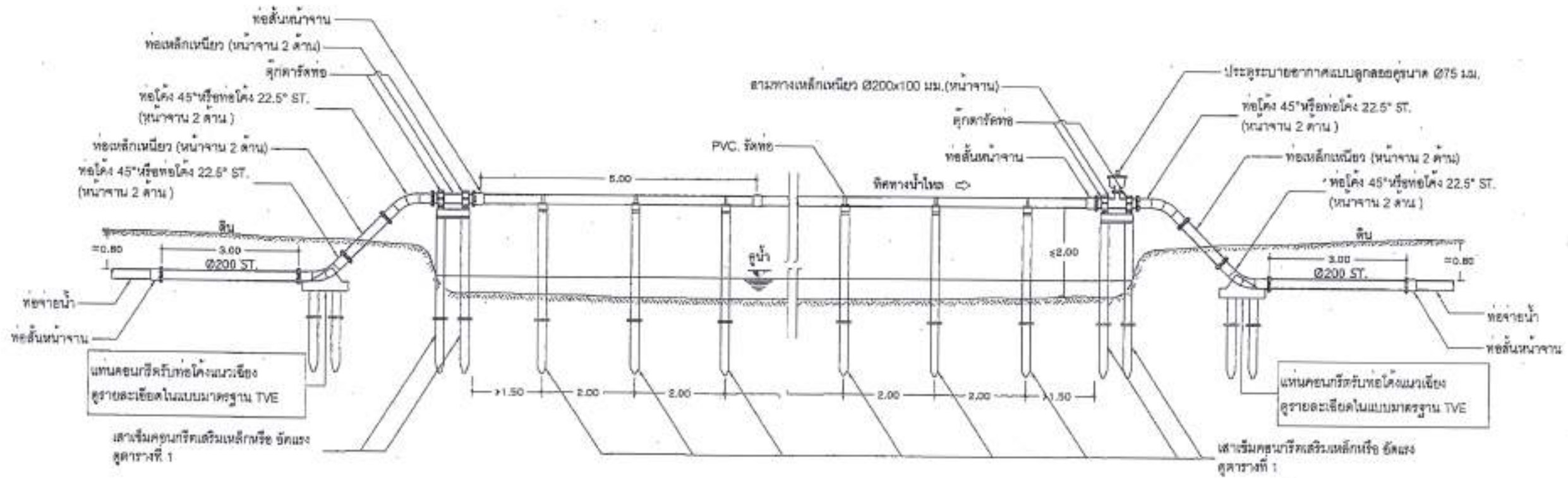
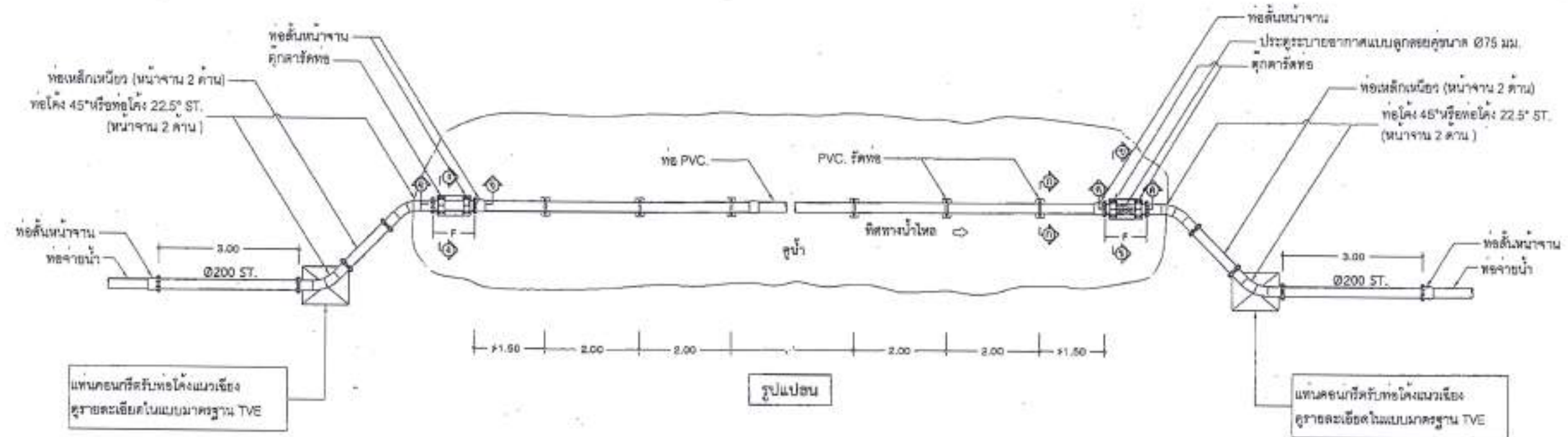


การวางท่อ PVC. ไนคูน้ำ Ø150 มม. (แนวเฉียง)



4 10	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PD-3	เขียน	วิโรจน์	๕ ธ.ค. ๕๖	ช่าง 2	เห็นชอบ		๕ ก.ค. ๕๖	ผอ. กชจ.
	ออกแบบ	วิโรจน์	๕ ธ.ค. ๕๖	วิศวกร 3	อนุมัติ		๕ ก.ค. ๕๖	ผอ. ผ.ศ.
	ตรวจ	วิโรจน์	๕ ก.ค. ๕๖	ทพ. สปจ.				
มาตรฐาน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด ๑๕๐-๓๐๐ มม. โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							

การวางท่อ PVC. ในคูน้ำ Ø200 มม. (แนวเฉียง)

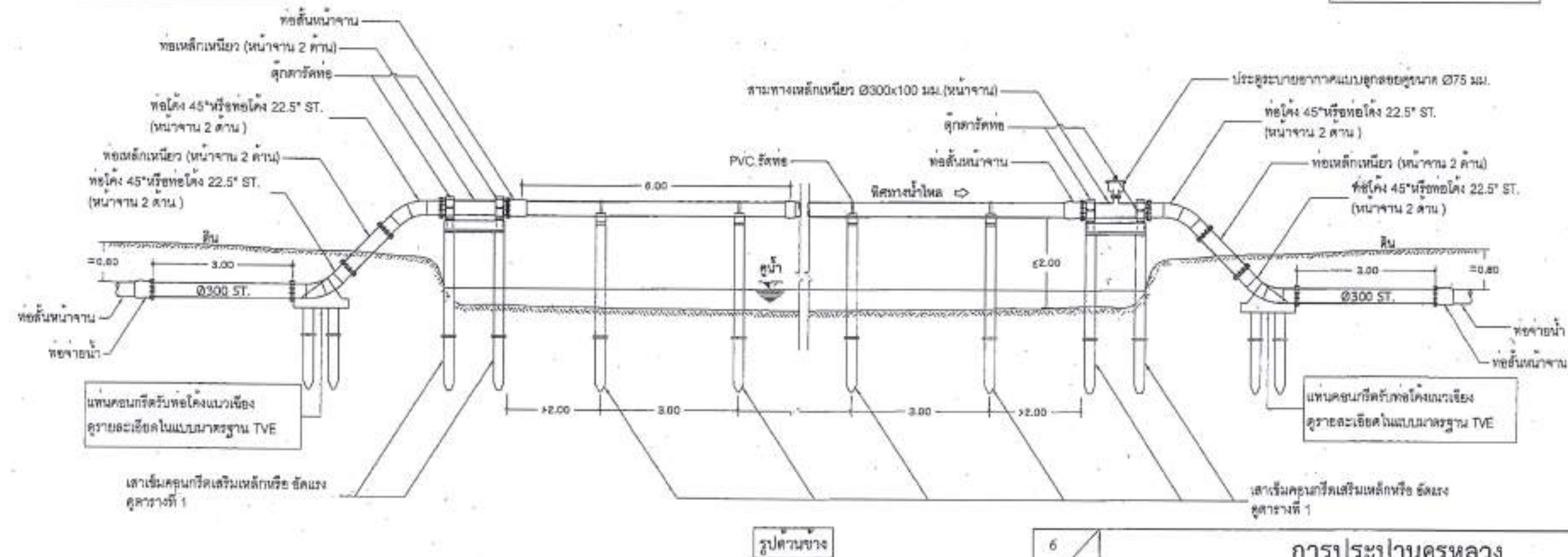
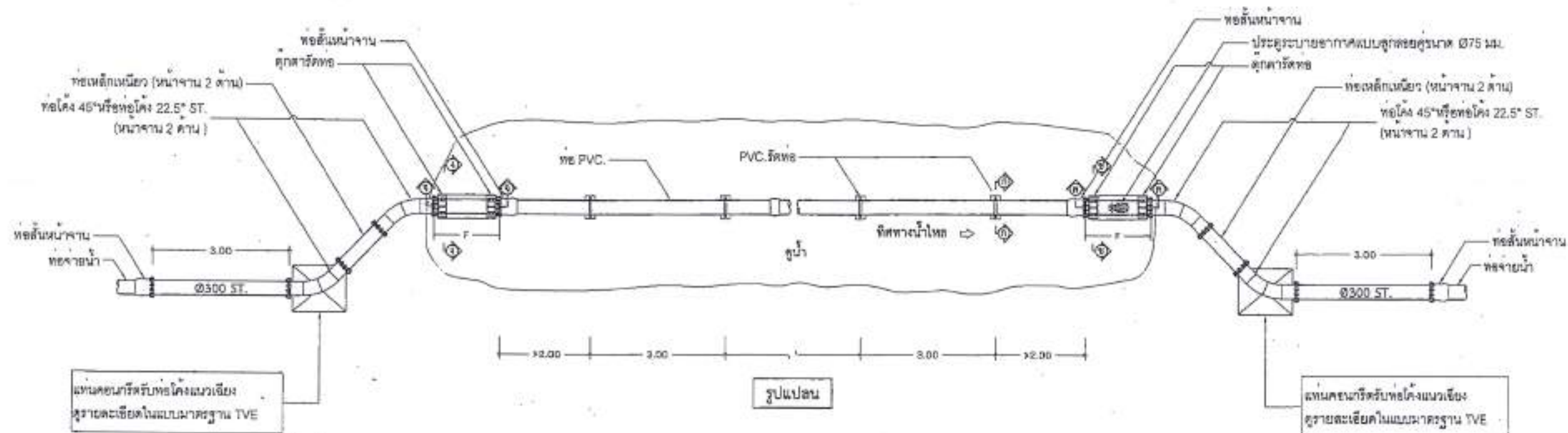


รูปตามขวาง

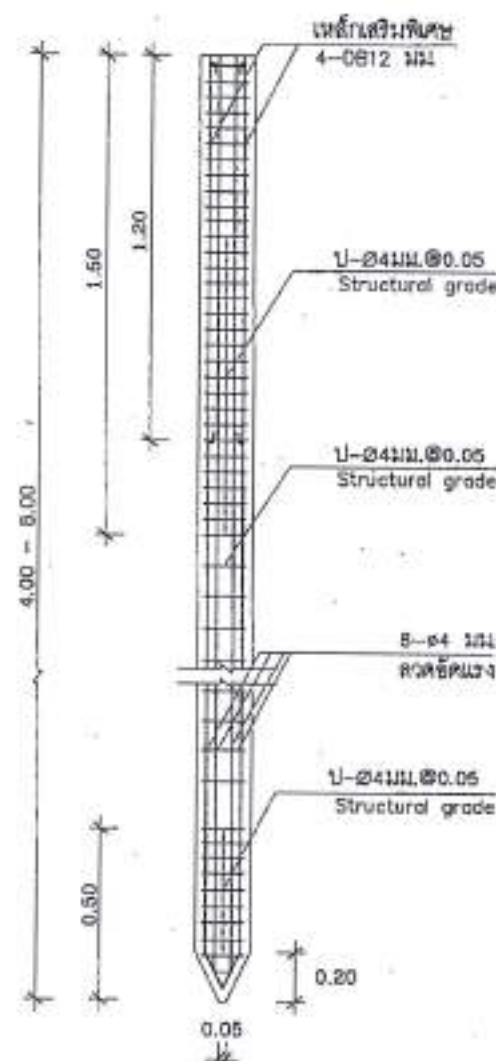
5 10	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
	เขียน	วิโรจน์	๔ ธ.ค. 56	ข 42	เห็นชอบ		จก.การ	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	วิโรจน์	๑ ธ.ค. 56	วิศวกร 3				
PO-3	ตรวจ	พิศ	3 ก.ค. 56	ทน.สพจ.	อนุมัติ		๑๖/๕๖	ผอ.ฝสร.
มาตรการ	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม. โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							



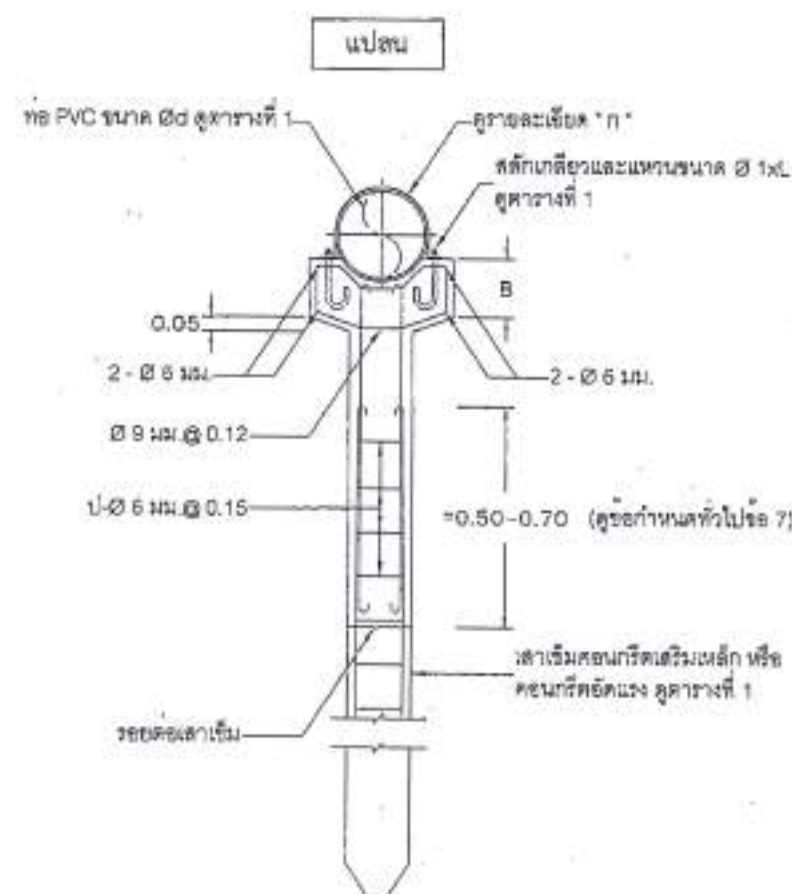
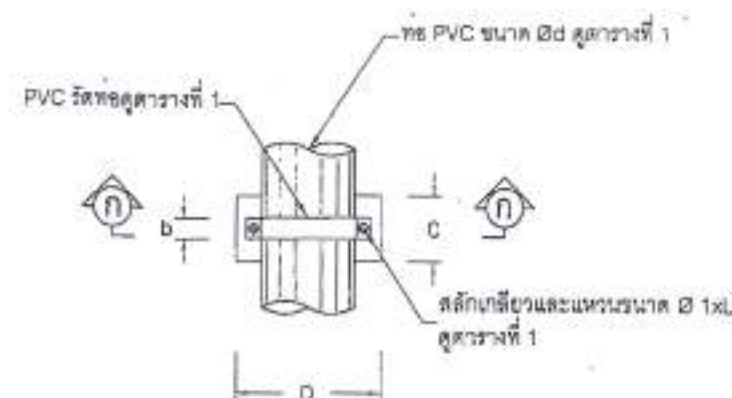
การวางท่อ PVC. ในคูน้ำ Ø300 มม. (แนวเฉียง)



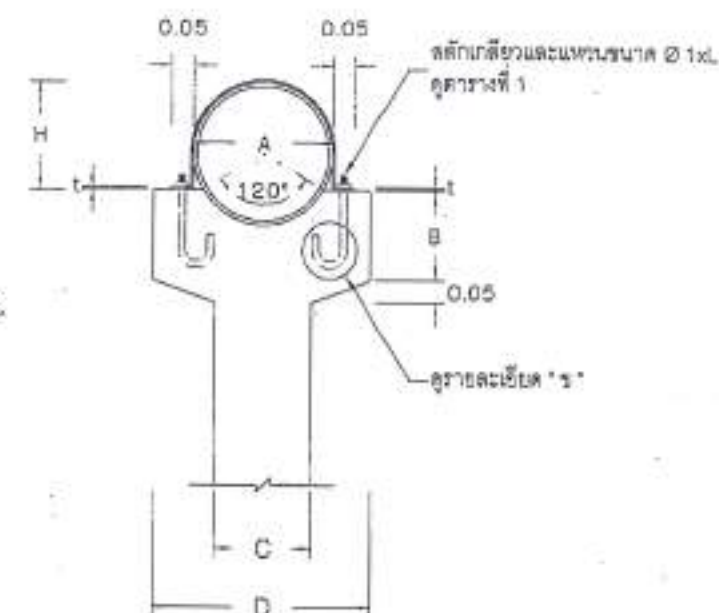
6 10	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PD-3	เขียน	วิโรจน์	๕๕๓.๖	ช่าง 2	เห็นชอบ		๕๓๓.๖	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	อ.วิ	๑๐๕.๖	วิศวกร 3				
	ตรวจ	อ.วิ	๑๓๓.๖	หน.ส.บ.				
มาตรฐาน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม.โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							



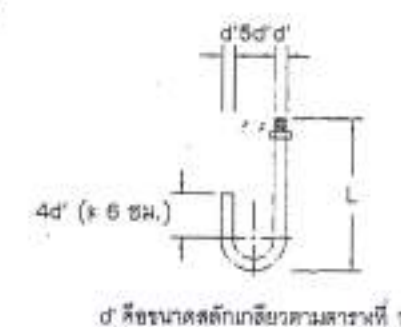
เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง
ขนาด 0.15 x 0.15 x 4.00-8.00



รูปตัด ก - ก



รายละเอียด " ก "

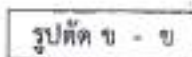
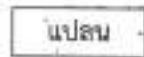


รายละเอียด " ข "

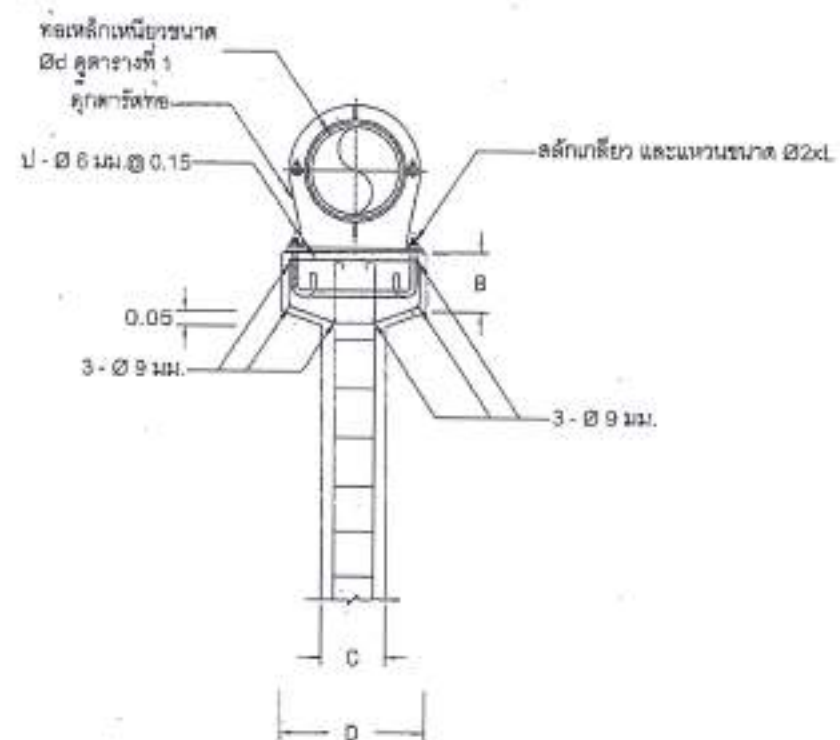
1. Structural grade สำหรับเหล็กปดอก ๑4 มม. ค่าโมดูลัสของความยืดหยุ่น  $\geq 2,300 \text{ kg/cm}^2$  และค่ากำลังดึงประลัย  $\geq 4,200 \text{ kg/cm}^2$
2. ลวดขัดแรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม, 5 มม และ 7 มม ชนิด Uncoated „Stress-Relieved Steel Wire Indented Round Type แบบ Single Wire ตามมาตรฐาน ASTM A421 และมาตรฐาน มอก.95 มีกำลังดึงประลัยสูงสุดไม่น้อยกว่า  $17,500 \text{ kg/cm}^2$  สำหรับขนาด 4 มม และ 5 มม และไม่น้อยกว่า  $16,500 \text{ kg/cm}^2$  สำหรับขนาด 7 มม
3. สำหรับเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดแข็งตัวเร็วซึ่งมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation C150 มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 400 kg. ต่อคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร กำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า  $350 \text{ kg/cm}^2$  เมื่อทดสอบด้วยคอนกรีตทรงกระบอก ๑5 ซม. สูง 30 ซม. ที่ 28 วัน

7	การประสานครทลง							
10	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PD-3	เขียน	วิโรจน์	200.56	ข้าง 2	เห็นชอบ		4 ก.ค. 56	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	วิโรจน์	200.56	วิศวกร 3				
	ตรวจ	วิโรจน์	200.56	พน.สพจ.	อนุมัติ		8/7/56	ผอ.ฝสธ.
มาตรฐาน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม.โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							

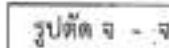







8 10	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PD-3	เขียน	วิโรจน์	5 ก.ค. 56	ช่าง 2	เห็นชอบ		4 ก.ค. 56	พล.กอด.
	ออกแบบ		3 ก.ค. 56	วิศวกร 3	อนุมัติ		5 ก.ค. 56	พล.ผสร.
	ตรวจ		5 ก.ค. 56	หน.สพ.				
มาตราส่วน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม. โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							



รูปตัด ๔ - ๔



9	การประสานครทลวง							
10	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PD-3	เขียน	วิโรจน์	5 ก.ค. 55	ช่าง 2	เห็นชอบ		4 ก.ค. 55	ผอ.กอง
	ออกแบบ	วิโรจน์	5 ก.ค. 55	วิศวกร 3				
	ตรวจ		5 ก.ค. 55	ทน.สพจ.	อนุมัติ		8/7/55	ผอ.ฝสร.
มาตรฐาน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม.โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							



ขนาดท่อ Ød (มม.)	PVC รัศมี (มม.)				สลักกึ่งยาวและทวน (มม.)		ขนาดของเสาเข็ม	ระยะฝังดิน (ม.)	ระยะห่างเสาเข็ม S (ม.)	B (มม.)	C (มม.)	D (มม.)	E (มม.)	F (มม.)
	A	H	b	≥ t										
					Ø1 x L	Ø2 x L								
Ø150	169	134	50	7.5	M10x150	M16x150	0.15x0.15x4.00-6.00	3.00-5.00	0.50	150	150	350	650	800
Ø200	220	173	50	8.8	M10x150	M16x150	0.18x0.18x4.00-7.00	3.00-6.00	0.54	150	180	410	720	850
Ø300	322	254	50	12.9	M12x175	M20x200	0.22x0.22x5.00-8.00	4.00-7.00	1.03	200	220	510	1,250	1,400

1. ท่อ PVC ให้ห่อชั้นคุณภาพ 8.5 ป้องกันผิวที่มีผลกระทบจากรังสี UV ด้วยการทาสีอีพ็อกซีสีน้ำเงิน ความมาตรฐาน มอก.272 เฉดสีฟ้า NCS2040 - B10G (Light Blue) ให้ปกคลุมทั่วพื้นที่ผิวท่อ PVC.
2. การประกอบท่อแต่ละท่อนผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบระยะความลึกของการสวมท่อให้เป็นไปตามระยะการสวมที่ผู้ผลิตกำหนดไว้บนท่อ
3. การวางท่อในคูน้ำ โดยทั่วไปความยาวของเสาเข็มให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลนการก่อสร้าง แต่หากสภาพจริงในสนามเป็นดินอ่อนและเป็นคูน้ำลึก ให้นายช่างโครงการพิจารณาเพิ่มความยาวของเสาเข็มและระยะฝังดินให้เหมาะสมกับสภาพสนาม
4. โครงสร้างรับท่อในคูน้ำที่ต่อเนื่อง จากโครงสร้างรับท่อมาตรฐานอื่น ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานนี้โดยบรรจบบริเวณท่อสันหน้างานและระยะไม่เกินตามที่กำหนดในแบบมาตรฐาน
5. วัสดุยึดท่อที่ทำจาก PVC จะต้องมีความสมบัติและความแข็งแรงเทียบเท่า หรือ ดีกว่าวัสดุ PVC ที่ใช้ผลิตท่อ ตามมาตรฐาน มอก.17 มีสีเทาและสีฟ้า มีติดตามตารางที่ 1 ความหนาไม่น้อยกว่าความหนาผนังท่อที่จะวางแต่ละขนาด
6. สลักเกลียวรูปตัวเจ และแป้นเกลียวต้องทำด้วยเหล็กเหนียวมีความสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 171 ชั้นคุณสมบัติ 4.6 หรือ ASTM A307 Grade B สลักเกลียวรูปตัวเจและแป้นเกลียวต้องเคลือบด้วยสังกะสี โดยวิธีจุ่มร้อน
7. กรณีต่อเสาเข็มให้สกัด จากหัวเสาเข็มองประมาณ 0.50-0.70 เมตร และให้มีเหล็กใหม่ขนาดเท่ากับเหล็กยื่น หรือ เหล็กเสริมพิเศษหาค่ออย่างน้อย 0.50 เมตร
8. เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง ดูรายละเอียดแผ่นที่ 7/10 สำหรับท่อ Ø150 มม.และมาตรฐาน CP-1(R) สำหรับท่อ Ø200 มม. และ Ø300 มม.
9. หากตรวจสอบระบบท่อแล้ว มีทิศทางน้ำไหลทั้งสองทาง ให้ติดตั้งประตุนบายอากาศ ที่จุดเปลี่ยนระดับทั้งสองด้าน
10. การวางท่อตามแบบมาตรฐานนี้ ให้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้สูง
11. มิติโดยทั่วไปหน่วยเป็น "เมตร" ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อหน่วย "มิลลิเมตร"

10	<div style="text-align: center;"> <b>การประปานครหลวง</b>  <b>กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ</b>      ฝ่ายสำรวจและออกแบบ </div>							
10								
PD-3	เขียน	วิโรจน์	๕ ก.ค. ๕๖	ช่าง 2	เห็นชอบ		๕ ก.ค. ๕๖	ผอ.กอง
	ออกแบบ	วิโรจน์	3 ก.ค. ๕๖	วิศวกร 3				
	ตรวจ		๕ ก.ค. ๕๖	ทน.สป.จ.	อนุมัติ		๕/๗/๕๖	ผอ.ผอ.๗
มาตราส่วน	การวางท่อ PVC ในคูน้ำขนาด Ø150-300 มม. โดยใช้เสาเข็มเดี่ยว							