



การประมาณครุหลวง

เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3 แบบแปลน

สำหรับ

งานก่อสร้างทางท่อประปา และงานส่วนที่เกี่ยวข้อง

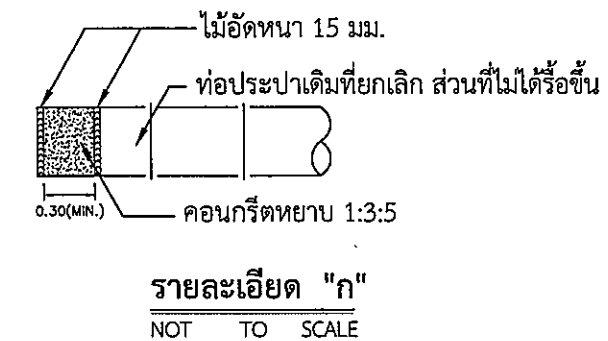
พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35

ช่วงจาก

ตอนทางแยกต่างระดับ บางขุนเทียน - เอกชัย

ตอน 1 ช่วง กม.9+800 - กม. 13+300 ของกรมทางหลวง

1. แบบแปลนนี้คัดลอกมาจากแบบแปลนของกรมทางหลวง หากมีข้อมูลใดขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบแปลนของกรมทางหลวงเป็นหลัก และ/หรือ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
2. งานก่อสร้างวางท่อประปาสัญญานี้ให้ใช้มาตรการ D หรือมาตรการอื่นตามที่การประปานครหลวงกำหนด
3. แบบแปลนนี้เป็นแบบแปลนโดยประมาณเท่านั้น หากมีรูปแบบเปลี่ยนไปจากเดิมผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงแนว ตำแหน่ง ความลึกของท่อที่จะวาง พร้อมรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. ตำแหน่งแนวท่อตามที่ระบุ ยินยอมให้เปลี่ยนแปลงได้ในช่วง ± 0.50 เมตร โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
5. การเคลือบผิวภายในท่อและอุปกรณ์ท่อเหล็กเห็นยวตั้งแต่ $\varnothing 800$ มม. ขึ้นไปให้เป็น LIQUID EPOXY และขนาดที่เล็กกว่า $\varnothing 800$ มม. ให้เป็น CEMENT MORTAR หรือ LIQUID EPOXY ตามมาตรฐานของการประปานครหลวง ในกรณีที่ชนิดท่อ และ/หรือ ข้อต่อที่จะนำมาใช้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้างตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งพร้อมรายการคำนวณและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อเสนอขออนุมัติจากการประปานครหลวงล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง
6. ช่างเชื่อม (WELDER) จะต้องเป็นช่างฝีมือที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมไฟฟ้าชั้น 2 (ชั้นกลาง) จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และ/หรือ เป็นผู้ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานให้เป็นช่างเชื่อมท่อได้
7. ก่อนเริ่มดำเนินการผู้รับจ้างต้องตรวจสอบพื้นที่และจัดทำ SHOP DRAWING แสดงสภาพพื้นที่และสาธารณูปโภคเดิมต่างๆ เช่น ท่อประปา เสไฟฟ้า ท่อระบายน้ำ ท่อร้อยสายใต้ดินโทรศัพท์ ท่อร้อยสายใต้ดินไฟฟ้า และแนวรถไฟฟ้าในอนาคต รวมทั้งเสนอวิธีการป้องกันสาธารณูปโภคเดิมไม่ให้ชำรุดเสียหายให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ หากจำเป็นต้องรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างใหม่ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้สาธารณูปโภคที่รื้อย้ายนั้น สามารถใช้งานได้ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และให้รวมอยู่ในค่างานก่อสร้างวางท่อประปา เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
8. กรณีจำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวเพื่อความปลอดภัยในระหว่างการทำงาน และเพื่อการปฏิบัติงานตามหลักวิศวกรรม เช่น การกรู้งดินกันดินพังเพื่อป้องกันผิวจราจรทรุดตัว ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดวิธีการก่อสร้าง พร้อมรายการคำนวณและสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
9. การจัดหาระบบป้องกันการผุกร่อน (CATHODIC PROTECTION) ของท่อประปามีสัญญาให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง และรายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา
10. รูปแบบและตำแหน่งการวางท่อเพื่อตัดบรรจบท่อประธาน การวางท่อแยกเพื่อบรรจบ/ตัดบรรจบท่อประธานเดิม ตามที่แสดงไว้ในแบบแปลนก่อสร้างสัญญานี้เป็นเพียงโดยประมาณเท่านั้น ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการตัดบรรจบ/บรรจบ เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
11. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประธาน รายละเอียดตามแบบเลขที่ PRM-M, 1/1 และ หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ รายละเอียดตามแบบเลขที่ PRM-1,1/1
12. ท่อประปาเดิมที่ยกเลิกและไม่ได้รื้อขึ้นให้ทำการอุดปลายท่อเดิมตามรายละเอียด "ก"
13. รายการคำนวณ (การคำนวณบ่อต้น บ่อรับ, ออกแบบระบบการป้องกันการกัดกร่อน, ออกแบบท่อฯ) หรือรายงานสรุปผลงาน (เอกสารส่งงาน, เอกสารรายงานผลงานประจำวันฯ) ทุกรายการที่ผู้รับจ้างนำเสนอต่อการประปานครหลวง ต้องสำเนาเป็นเอกสารดิจิทัลไฟล์นามสกุล PDF ส่งมอบให้ผู้ควบคุมงานทุกครั้ง
14. งานก่อสร้างวางท่อประปาสัญญานี้ ดำเนินการก่อสร้างพร้อมกับโครงการปรับปรุงถนนของกรมทางหลวง ซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้างของกรมทางหลวง ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องสำรวจสภาพสนามและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดตำแหน่ง ระดับ และรูปแบบงานก่อสร้างวางท่อประปาที่แน่นอนแล้วเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการวางท่อประปาและงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
15. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการตามเงื่อนไขที่ระบุในข้อกำหนดเฉพาะ เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
16. หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มิติที่ใช้ในแบบแปลนนี้มีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นท่อ และอุปกรณ์ที่มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร



L-2 2	การประสานครทลวง กองอำนวยการระบบท่อประธาน ฝ่ายอำนวยการระบบจ่ายน้ำ							
	สำรวจ	-	-	-	ตรวจ	<i>[Signature]</i>	24/12/61	ทน.สอป.2
PITH-902 (T)	เขียน	เอกภัทร	11/06/61	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	25/12/61	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	วศ.ตม.	วศ.ช/1/61	วศ.4	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	25/12/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน -	ข้อกำหนดเฉพาะ สำหรับงานวางท่อประธาน							



การประปานครหลวง

เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3 แบบแปลน

สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อจ่ายน้ำ และงานที่เกี่ยวข้อง

พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35

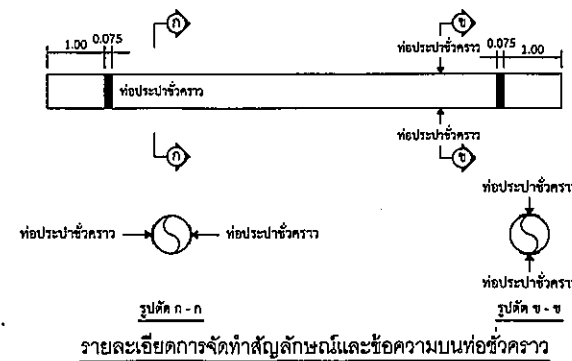
ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน-เอกชัย ตอน 1

ของกรมทางหลวง

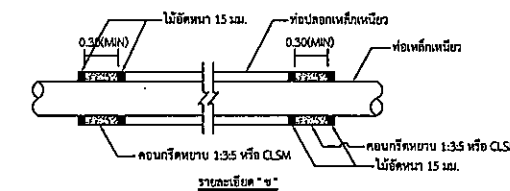
ในพื้นที่ สำนักงานประปาสาขาตากสิน




ข้อกำหนดเฉพาะ สำหรับงานวางท่อจ่ายน้ำ

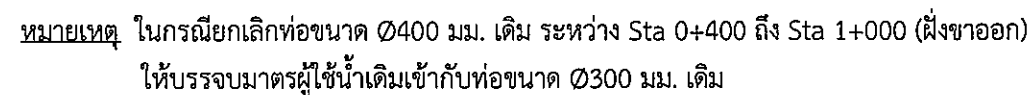
1. สัญญาที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำหรือและอุปกรณ์พร้อมแรงงานในการดำเนินการทั้งหมด
 2. ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับกรุงเทพมหานคร กรมชลประทาน กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานสาธารณสุขภาคอื่นที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบถึงขีดขวางใต้ดิน / สภาพคลอง / รายละเอียดระดับความลึกและระดับขุดลอกของคลอง ในบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง
 3. ท่อจ่ายน้ำที่วางในสัญญาโดยทั่วไป มีข้อกำหนดดังนี้
 - 3.1 ท่อขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางใต้ดิน ให้ใช้ท่อพีวีซีชั้นคุณภาพ 13.5 (PVC class 13.5) เว้นแต่ระบุเป็นชนิดอื่นในแบบแปลน
 - 3.2 ท่อขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางข้ามถนน และ / หรือ คลอง ให้ใช้ท่อ ST เว้นแต่ระบุเป็นชนิดอื่นในแบบแปลน
 - 3.3 ท่อขนาด Ø150 - 300 มม. ที่วางในคูน้ำ และ / หรือ คลอง ให้ใช้ท่อพีวีซีชั้นคุณภาพ 8.5 (PVC class 8.5) ตามแบบมาตรฐาน PD-3 หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด 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. การต่อท่อเหล็กเหนียวใต้ดิน ให้ใช้การต่อแบบหน้างาน โดยตัวท่อเหล็กเหนียวต้องประกอบหน้างานมาจากโรงงาน ยกเว้นในแบบแปลนจะระบุเป็นชนิดอื่นหรือให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
 5. ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง จะต้องได้รับการเคลือบผิวภายนอก ด้วยอะครีลิกและทับหน้าด้วยอะครีลิก ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 "รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา"
 6. การวางท่อข้ามคลอง ให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับท้องสะพานอย่างน้อย 50 ซม. โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการ
 7. การวางท่อในคูน้ำ / คลอง หากไม่มีจุดอ้างอิงในแบบแปลน โดยทั่วไปกำหนดให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร โดยตัวท่อต้องไม่กีดขวางทางสัญจร ท่อลอด และสาธารณูปโภคอื่น ๆ ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
 8. การวางท่อเหล็กเหนียวข้ามคลองขนาด Ø150 - 400 มม. ให้ใช้ประตูปะบายอากาศขนาด Ø75 มม. ติดตั้งทางด้านท้ายน้ำ ในกรณีที่มีการไหลทิศทางเดียว และติดตั้งทั้งสองฝั่ง ในกรณีที่มีการไหลมีการเปลี่ยนแปลงตามแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
 9. การติดตั้ง " ขุดอุปกรณ์หัวดับเพลิง (FH) " หรือจุดระบายน้ำ (Blow off) ตามที่ระบุในแบบแปลน ให้ใช้สามทางระบายน้ำหน้างานสามด้าน ตามแบบเลขที่ บ-73 หรือแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้งเพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 10. การติดตั้งประตูปะบายอากาศงานวางท่อข้ามคลองตามที่ระบุในแบบแปลน ให้ใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียวหน้างานกลางสำหรับติดตั้งประตูปะบายอากาศ ตามแบบเลขที่ บ-72 หรือแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้งเพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 11. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ ขั้นตอน วิธีการ และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 12. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งแนวท่อ ระดับ จุดติดตั้งอุปกรณ์ และโครงสร้างรับท่อ เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 13. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING บริเวณที่จะวางท่อ ST ข้ามคลอง เสนอต่อผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 14. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งและรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ภายใต้มาตรฐานการติดตั้งแบบเลขที่ ฝทส(56)-DMA-STD-01 เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 15. ในกรณีวางท่อประปาผาอยู่เหนือท่อสาธารณูปโภคอื่น ๆ ให้กำหนดระดับท้องท่อประปาสูงกว่าระดับหลังท่อของสาธารณูปโภคอื่น ๆ อย่างน้อย 10 ซม.
 16. ในกรณีวางท่อประปาในผิวจราจรหรือทางเท้า ให้ติดตั้ง "หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)" ตามแบบเลขที่ PRM-1 โดยยึดรูปแบบการติดตั้งตามข้อกำหนดในแบบ ทั้งนี้หากสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมในการวางหมุด ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาสั่งการแก้ไขตามสภาพสนาม
 17. ในกรณีที่จำเป็นต้องวางท่อจ่ายน้ำชั่วคราว ให้จัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวให้ชัดเจนก่อนดำเนินการวางท่อชั่วคราว เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบงานของการประปานครหลวงและผู้ที่เกี่ยวข้องไปมาให้เข้าใจได้ง่าย มีรายละเอียดดังนี้
 - 17.1 กำหนดให้หาหรือพ่นสีแดงสำหรับท่อ PVC และสีขาวสำหรับท่อ HDPE
 - 17.2 ให้หาหรือพ่นสีสัญลักษณ์แถบคาดสี ความกว้างประมาณ 75 มม. รอบท่อชั่วคราวบริเวณปลายท่อทั้ง 2 ฝั่ง
(ท่อ 1 ท่อน มีแถบคาดสี 2 แถบ) โดยกำหนดให้แถบคาดสีอยู่ห่างจากปลายท่อด้านละประมาณ 1 ม.
 - 17.3 ให้หาหรือพ่นสีข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ตามแบบอักษร TH SarabunPSK บนตัวท่อชั่วคราว ระหว่างแถบคาดสีทั้ง 2 ฝั่ง อย่างน้อย 4 ข้อความ โดยให้ข้อความอยู่ชิดแถบคาดสีฝั่งละ 2 ข้อความ ทั้งนี้ข้อความต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะวางท่อชั่วคราวนั้นไว้ในลักษณะใดก็ตาม
 - 17.4 ให้กำหนดขนาดข้อความ "ท่อประปาชั่วคราว" ที่อยู่บนท่อชั่วคราวขนาด Ø ไม่เกิน 150 มม. ขนาดกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 40 มม. และบนท่อชั่วคราวขนาด Ø ตั้งแต่ 150 มม. ขึ้นไป ขนาดกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 60 มม.



- 17.5 ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราว เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้
18. ตำแหน่งและรูปแบบติดตั้งมาตรวัดน้ำระบบ DMA บ่อพัก คสล. และระบบ DMA อื่นที่เกี่ยวข้องในแบบแปลนนี้ เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับสำนักงานประปาสาขาเจ้าของพื้นที่ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
19. ในกรณีตำแหน่งระบบ DMA เดิมไม่กระทบหรือกีดขวางการก่อสร้างปรับปรุงถนนหรือพื้นที่ดังกล่าว ให้บรรจุท่อที่วางใหม่เข้ากับระบบ DMA เดิม ยกฝาบ่อพัก คสล. เดิม (กรณีมีการปรับปรุงผิวโดยรอบ) และปรับปรุงการติดตั้ง RTU เดิมพร้อมสายสัญญาณ (กรณีมีการปรับปรุงพื้นผิวโดยรอบ) ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานพิจารณาสั่งการ
20. รายละเอียดบ่อพักสำหรับการติดตั้งมาตรวัดน้ำระบบ DMA ให้ยึดตามแบบเลขที่ ผทส(56)-DMA-STD-01 แผ่นที่ 15/23
21. ตำแหน่งการวางท่อในสภาพคูน้ำ / ริมคลอง ที่กำหนดในแบบแปลนนี้เป็นตำแหน่งโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสภาพจริงในสนาม พร้อมจัดทำแบบ กำหนดแนววางท่อ และแนววางท่อเปลี่ยนระดับโดยละเอียด เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
22. ตำแหน่งจุดตัดบรรจบประตุน้ำและหัวดับเพลิง (ถ้ามี) ที่ระบุไว้ในแบบแปลนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
23. ข้อความ " ประตูน้ำ " ให้คิดค่างานในรายการ "ติดตั้งประตุน้ำในงานตัดบรรจบ/งานบรรจบสามทางเดิม หรือท่อเดิมที่อุดหน้างานไว้"
24. ปริมาณ "งานบรรจบท่อแยกต่าง ๆ และท่อเดิม" หรือ "งานบรรจบ งานย้าย หรือ ยกระดับมาตรวัดน้ำเดิม" ขนาด Ø20 - 50 มม. ที่ปรากฏในเอกสารประกวดราคา หากมิได้ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบรรจบท่อหรือมาตรวัดน้ำดังกล่าวทั้งหมด โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการตามความเหมาะสมในสภาพสนาม พร้อมทั้งประสานข้อมูลผู้เข้าจากสำนักงานประปาสาขาเจ้าของพื้นที่ในการดำเนินการดังกล่าว
25. ท่อประปาเดิมที่ยกเลิกและไม่ได้รื้อขึ้น ให้ทำการอุดปลายท่อเดิมด้วยคอนกรีตตามแบบมาตรฐาน SC-1(R3) หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด โดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการ
26. การเชื่อมต่อท่อปลอก Ø700ST. ให้เป็นไปตามรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
27. กำหนดให้ท่อ Ø400ST. ที่วางในท่อปลอกเหล็กเหนียว ต้องประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น
28. โครงสร้างคอนกรีต เสริม COUNTER WEIGHT และ บ่อคอนกรีต กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 5 มอก.15 หรือปูนซีเมนต์ปอร์ต-แลนด์ปอซ์โซลาน (PORTLAND POZZOLAN CEMENT) มอก. 849 ที่มีผลการทดสอบความทนต่อสารละลายโซเดียมซัลเฟต (Na_2SO_4) ตาม ASTM C1012 (ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองตาม มอก.17025) โดยผลการทดสอบการขยายตัวที่อายุ 180 d มีค่าไม่มากกว่าร้อยละ 0.10
29. ภายหลังจากงานสอดท่อเหล็กเหนียว ในท่อปลอกเหล็กเหนียวแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการอุดปลายช่องว่างระหว่างท่อประปา และท่อปลอกเหล็กเหนียว ด้วยวัสดุถมกลับกำลังต่ำที่ให้การไหลต่ำสูง (Controlled Low Strength Material , CLSM) หรือคอนกรีตหยาบ 1:3:5 เป็นระยะ 30 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อยจากปลายท่อปลอก ตามรายละเอียด " ข " วิธีการอุดช่องว่างดังกล่าว จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
30. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการตามเงื่อนไขข้อที่กำหนดเฉพาะ เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของสัญญา ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
31. วัสดุทรายถมและการบดอัดทรายถมในร่องดินวางท่อประปา ซึ่งอยู่ในส่วนของคันทางให้เป็นไปตามมาตรฐานของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ การประสานควรหลวงจะจ่ายค่าวัสดุทรายถม ค่าแรงขุดรื้อดินและค่าแรงบดอัดเฉพาะส่วนที่อยู่นอกเหนือจากคันทางและจ่ายเฉพาะค่าแรงบดอัดในส่วนที่เป็นคันทางจนถึงระยะ 50 เซนติเมตรเหนือระดับหลังท่อ โดยผู้รับจ้างจะต้องใช้เครื่องจักรเบา เช่น เครื่องบดดินแบบเดินตามในการบดอัด
32. มิติในแบบแปลนที่มีได้ระบุ โดยทั่วไปมีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ท่อประปามีหน่วยเป็นมิลลิเมตร



L-2 2	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PITH-902 (D)	สำรวจ	-	-	-	ตรวจ		6 ธ.ค. 61	ทน.สจ.1
	เขียน	วาสนา	27 พ.ย. 61	นักบริหาร งานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	อัทธ	20 พ.ย. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/61	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน -	ข้อกำหนดเฉพาะ สำหรับงานวางท่อจ่ายน้ำ							



1 24	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PITH-902 (D)	สำรวจ	พรพรพล	31 ต.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	ณัฐ	6 ต.ค. 61	ทน.สจ.1
	เขียน	วาสนา	27 พ.ย. 61	นักบริหารงานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	ดิศพล	20 พ.ย. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อประปา Ø300 มม. พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35 ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน - เอกชัย ตอน 1 ของกรมทางหลวง							

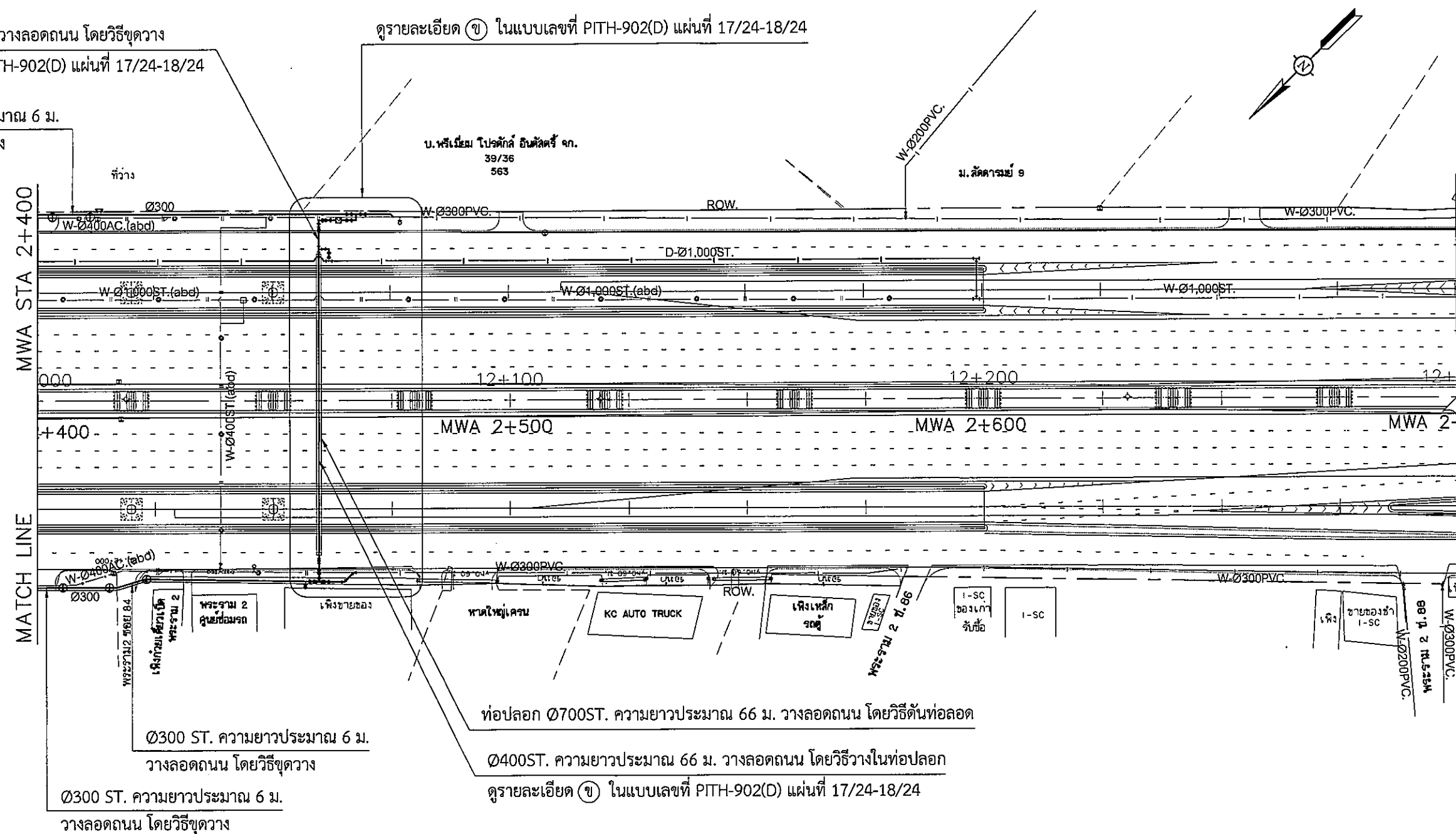
ดูรายละเอียด ข) ในแบบเลขที่ PTH-902(D) แผ่นที่ 17/24-18/24



วางลดถนน โดยวิธีขุดวาง

ดูรายละเอียด ๒) ในแบบเลขที่ PITH-902(D) แผ่นที่ 17/24-18/24

บ.พริ้นท์มัย โปรดัคส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
39/36
563

ม.ลัดดาฯ ๑

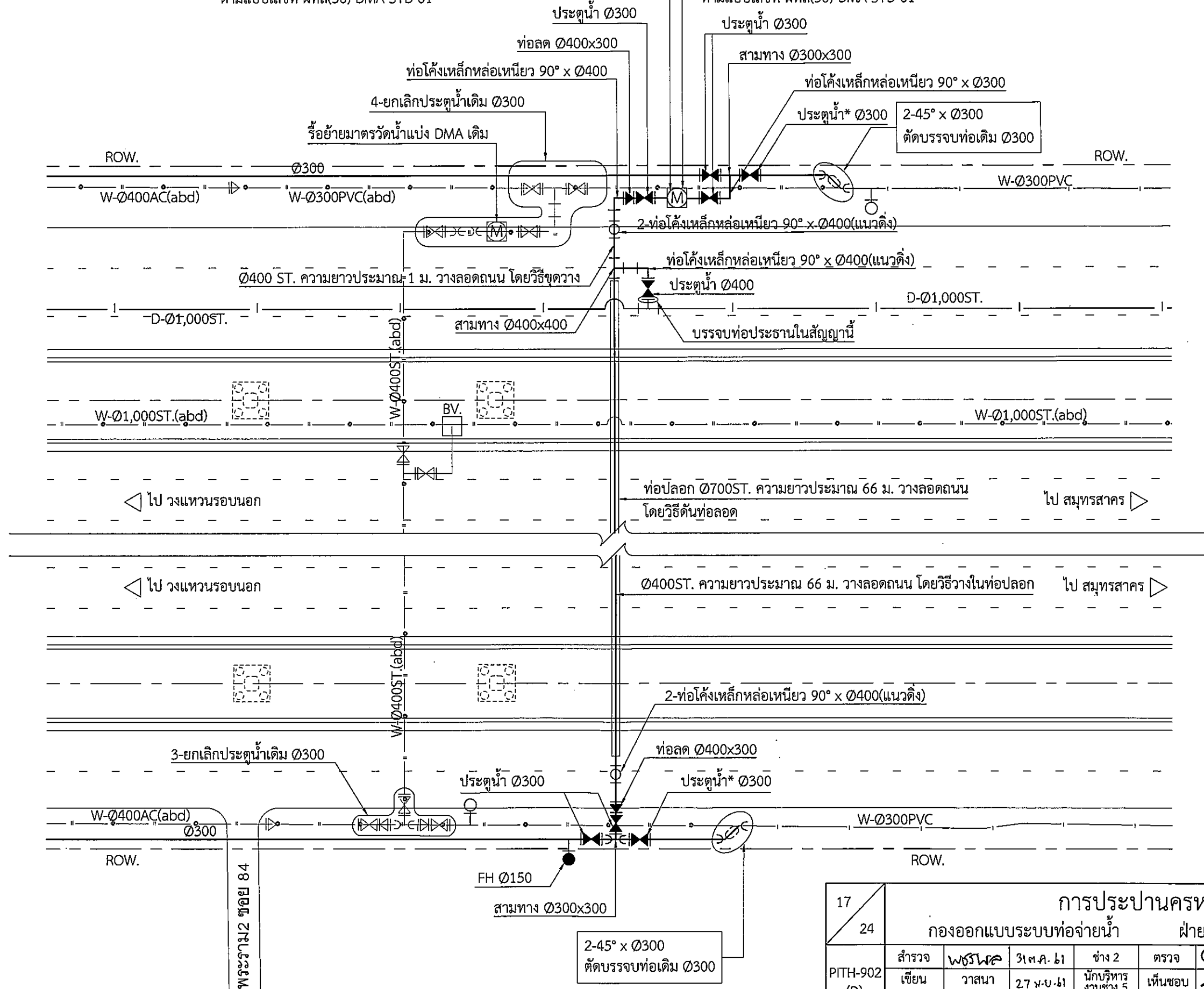


8 24	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PITH-902 (D)	สำรวจ	พรพ.ล	31 ม.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	อุบล	6 ธ.ค. 61	ทน.สอจ.
	เขียน	วาสนา	27 ม.ย. 61	นักบริหาร งานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กจ.
	ออกแบบ	อ.จ.	20 ม.ย. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		23/12/61	ผอ.สจ.
มาตราส่วน 1:1,000	การวางท่อประปา Ø300 มม. พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35 ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน - เอกชัย ตอน 1 ของกรมทางหลวง							





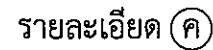
14 24	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PITH-902 (D)	สำรวจ	พรพ	31 ม.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	อู๋	6 ธ.ค. 61	ทน.สอจ.1
	เขียน	วาสนา	27 ม.ค. 61	นักบริหารงานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	วิวัฒน์	20 ม.ธ. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		15/12/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:250	การวางท่อประปา Ø300 มม. พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35 ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน - เอกชัย ตอน 1 ของกรมทางหลวง							



บ่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับติดตั้งมาตรวัดน้ำ
ตามแบบเลขที่ ฝทส(56)-DMA-STD-01

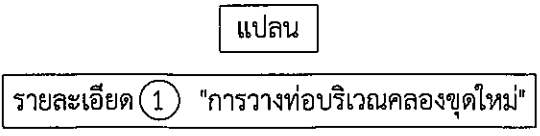




รายละเอียด (๗)

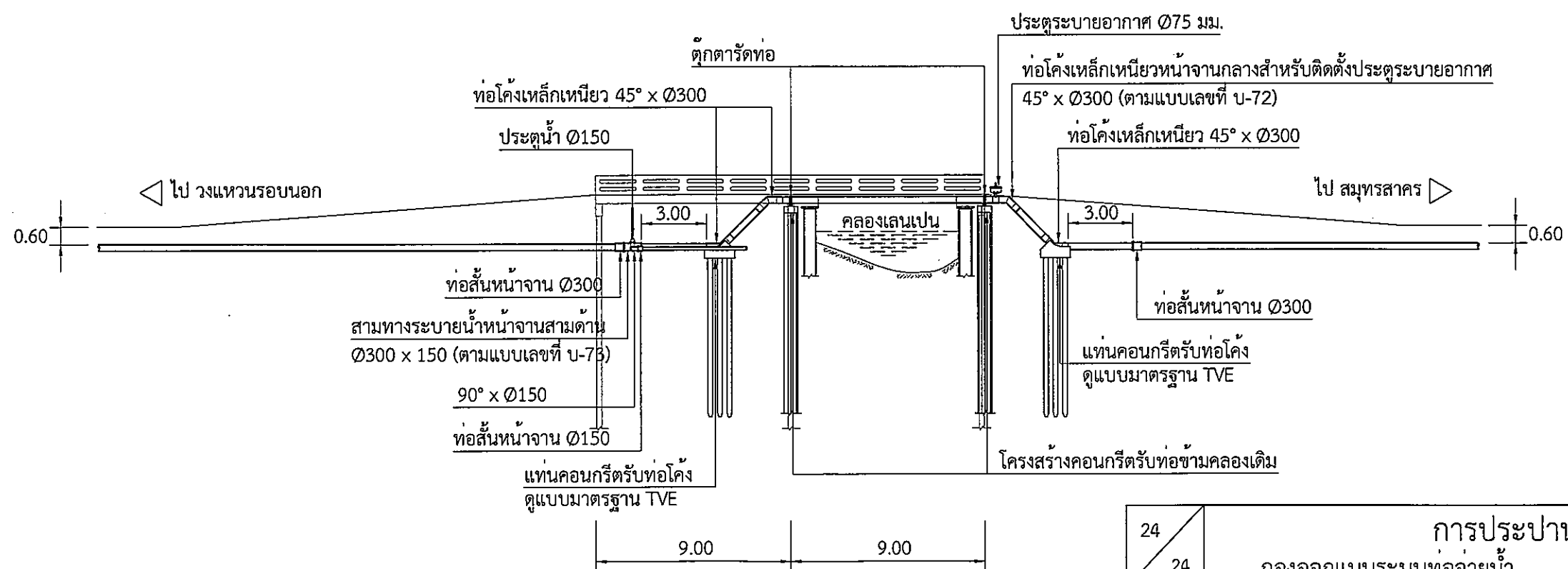
17 24	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PITH-902 (D)	สำรวจ	พรไพศ	31 ต.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	กฤษ	6 ธ.ค. 61	ทน.สอจ.1
	เขียน	วาสนา	27 ม.ย. 61	นักบริหาร งานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	วิรัช	20 ม.ย. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		05/14/61	ผอ.ผอจ.
มาตรฐาน -	การวางท่อประปา Ø300 มม. พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35 ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน - เอกชัย ตอน 1 ของกรมทางหลวง							



19 24	<div style="text-align: center;"> การประปานครหลวง กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ </div>							
PITH-902 (D)	สำรวจ	พชรพล	31ต.ค.61	ช่าง 2	ตรวจ	อภิสรา	8ต.ค.61	ทน.สจ.1
	เขียน	วาสนา	27พ.ย.61	นักบริหาร งานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	วิทย์	20พ.ย.61	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อประปา Ø300 มม. พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35 ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน - เอกชัย ตอน 1 ของกรมทางหลวง							



21 24	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PITH-902 (D)	สำรวจ	พรวิมล	31 ม.ก. 61	ช่าง 2	ตรวจ	เกษร	6 ธ.ค. 61	ทน.สจจ.
	เขียน	วรสนา	27 ม.ย. 61	นักบริหารงานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กอง
	ออกแบบ	อัมม	20 ม.ย. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		14/12/61	ผอ.สจจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อประปา Ø300 มม. พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35 ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน - เอกชัย ตอน 1 ของกรมทางหลวง							



รายละเอียด (2) "การวางท่อบริเวณคลองเลนเปน"

24	การประปานครหลวง							
24	กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
PITH-902 (D)	สำรวจ	พรพรรณ	31 ต.ค. 61	ช่าง 2	ตรวจ	คุณ ฐ	6 ธ.ค. 61	ทน.สอจ.1
	เขียน	วาสนา	27 พ.ย. 61	นักบริหารงานช่าง 5	เห็นชอบ		14/12/61	ผอ.กอจ.
	ออกแบบ	วิจิตร	20 พ.ย. 61	วิศวกร 5	อนุมัติ		25/12/61	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน -	การวางท่อประปา Ø300 มม. พร้อมโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข 35 ตอนทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน - เอกชัย ตอน 1 ของกรมทางหลวง							