



# การประปาส่วนหลวง

## เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3

## แบบแปลน

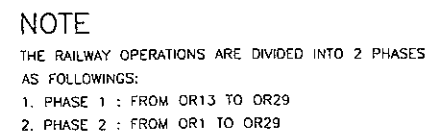
สำหรับ

งานก่อสร้างวางท่อประปา และงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมงานก่อสร้างโครงการรถไฟฟ้า

สายสีส้ม ช่วงศูนย์วัฒนธรรม-มีนบุรี (สุวินทวงศ์) สัญญาที่ 3

ช่วงหัวหมาก-คลองบ้านม้า ของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

กรกฎาคม 2562



สศป-26				+
K - 22				
Branch	Zone	DMA	Lat	13.763027
07	07	08	Long	100.647712

แบบเลขที่

ข้อกำหนดเฉพาะ

1. งานก่อสร้างวางท่อประปาสัญญาณให้ใช้มาตรการ N หรือมาตรการอื่นตามที่มีการประสานตกลงกำหนด
2. แบบแปลนนี้เป็นแบบแปลนโดยประมาณเท่านั้น หากมีรูปแบบเปลี่ยนไปจากเดิมผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงแนว ตำแหน่ง ความลึกของท่อที่จะวาง พร้อมรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
3. ตำแหน่งแนวท่อตามที่ระบุ ยินยอมให้เปลี่ยนแปลงได้ในช่วง ±0.50 เมตร โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
4. การเคลือบผิวภายในท่อและอุปกรณ์ท่อเหล็กเหนียวตั้งแต่ Ø 800 มม. ขึ้นไปให้เป็น LIQUID EPOXY และขนาดที่เล็กกว่า Ø 800 มม. ให้เป็น CEMENT MORTAR หรือ LIQUID EPOXY ตามมาตรฐานของการประสานตกลง ในกรณีที่ชนิดท่อ และ/หรือ ข้อต่อที่จะนำมาใช้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้างตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งพร้อมรายการคำนวณและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อเสนอขออนุมัติจากการประสานตกลงล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง
5. ช่างเชื่อม (WELDER) จะต้องเป็นช่างฝีมือที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมไฟฟ้าชั้น 2 (ชั้นกลาง) จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และ/หรือเป็นผู้ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานให้เป็นช่างเชื่อมท่อได้
6. การติดตั้งประตุน้ำล้นปีกผีเสื้อที่อยู่ในตำแหน่งติดกันหรือใกล้กันกับสามทางหรือ RISER ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตัวล้นปีกผีเสื้อที่เป็นด้านเรียบอยู่หน้าสามทางหรือ RISER เท่านั้น และ/หรือ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน
7. ก่อนเริ่มดำเนินการผู้รับจ้างต้องตรวจสอบพื้นที่และจัดทำ SHOP DRAWING แสดงสภาพพื้นที่และสาธารณูปโภคเดิมต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า ท่อระบายน้ำ ท่อร้อยสายใต้ดินโทรศัพท์ ท่อก๊าซธรรมชาติ ท่อน้ำมัน ท่อร้อยสายใต้ดินไฟฟ้า แนวรถไฟฟ้าในอนาคต และป้ายต่างๆ รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารข้อมูลและสนับสนุนการประสานตกลงในการขออนุญาตเข้าใช้พื้นที่ในการก่อสร้างวางท่อประปา และเสนอวิธีการป้องกันสาธารณูปโภคเดิมไม่ให้ชำรุดเสียหายให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ หากจำเป็นต้องรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างใหม่ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้สาธารณูปโภคที่รื้อย้ายนั้นสามารถใช้งานได้ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และให้รวมอยู่ในค่างานก่อสร้างวางท่อประปาเวนแต่ละระบุไว้เป็นอย่างอื่น
8. กรณีจำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวเพื่อความปลอดภัยในระหว่างการดำเนินการ และเพื่อการปฏิบัติงานตามหลักวิศวกรรม เช่น การกรุดิ่งดินกันดินพังเพื่อป้องกันผิวจราจรทรุดตัว ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดวิธีการก่อสร้าง พร้อมรายการคำนวณและสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
9. การวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อลอด (PIPE JACKING/ MICROTUNNELING) จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง รายการละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม และ/หรือที่ได้แสดงไว้ในแบบแปลน และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

9.1 หัวเจาะที่จะใช้จะต้องเป็นแบบปิดหน้า (CLOSED FACE SHIELD) เช่น ชนิด EARTH PRESSURE BALANCE (EPB) หรือ SLURRY SHIELD ยกเว้นงานดันท่อชนิด SCP อาจพิจารณาใช้หัวเจาะชนิดอื่น โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณา ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

9.2 ท่อที่ใช้ในการดันท่อลอดในสัญญานี้ กำหนดให้ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่มี LINING เป็นท่อประปาเหล็กเหนียว (RCP(ST)) ขนาด Ø1,200 มม. ที่มีความหนาผนังท่อเหล็กเหนียวไม่น้อยกว่า 11.1 มม. เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบแปลน

9.3 สำหรับการดันท่อลอด ยินยอมให้มีการเบี่ยงเบนแนวและระดับท่อระหว่างช่วงของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) จากที่กำหนด และ/หรือที่ได้รับอนุมัติไว้ไม่เกิน ±300 มม. ถ้าหากผิดพลาดเกินกว่าที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการแก้ไขให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์

9.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการวางท่อและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจนสมบูรณ์ รวมทั้งวิธีการก่อสร้าง พร้อมทั้งรายการคำนวณเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง

9.5 บ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) สำหรับงานดันท่อลอดที่อยู่ในผิวจราจรจะต้องอยู่ในบริเวณที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรน้อยที่สุด โดยที่ฝาช่องบ่อต้น-บ่อรับจะต้องออกแบบให้ยานพาหนะต่างๆ สามารถวิ่งผ่านได้อย่างสะดวกปลอดภัย

9.5.1 ตำแหน่ง ขนาด รูปแบบ และระดับของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) บ่อก่อสร้างชั่วคราว บ่อ คสล. และบ่อ BLOW OFF ที่กำหนดในแบบแปลนก่อสร้างของสัญญานี้เป็นเพียงโดยประมาณ ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจ ตรวจสอบตำแหน่ง ขนาด และระดับของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) บ่อก่อสร้างชั่วคราว บ่อ คสล. และบ่อ BLOW OFF ที่จะก่อสร้างรวมถึงอุปสรรคบนดิน-ใต้ดินระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่อาจจะเป็นอุปสรรคในงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง

9.5.2 ระหว่างดำเนินการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) และบ่อก่อสร้างชั่วคราว ถ้าเกิดข้อผิดพลาดเกี่ยวกับตำแหน่ง ขนาด ระดับของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) และบ่อก่อสร้างชั่วคราว รวมถึงเกิดอุปสรรคต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และการประสานตกลง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าวให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

- 9.5.3 กรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างบ่อก่อสร้างหรือบ่อพักหรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวตามรูปแบบที่ระบุในแบบแปลนได้ เนื่องจากอุปสรรคในสนามอาจใช้บ่อก่อสร้างหรือบ่อพักหรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวรูปแบบอื่นๆ แทน โดยเสนอรูปแบบให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบบ่อก่อสร้างหรือบ่อพักหรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวจากที่ระบุไว้ในแบบแปลน ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงงาน (VARIATION ORDER) วิธีการคิดราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามเงื่อนไขทั่วไปของสัญญา (GENERAL CONDITIONS) หัวข้อ "วิธีการประเมินราคา" (METHODS OF VALUATION)
- 9.5.4 บ่อก่อสร้าง (ชั่วคราว) แบบเข็มพืดเหล็ก (STEEL SHEET PILE) จะต้องรื้อถอนออกภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้งนี้ส่วนของโครงสร้างบ่อที่อยู่ใต้ท้องท่อ ซึ่งไม่สามารถรื้อถอนได้ ให้ติดตั้งจนถึงระดับต่ำกว่าท้องท่อน้อยกว่า 0.50 เมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 9.5.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดขนาด ตำแหน่ง และระดับของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) และบ่อก่อสร้างชั่วคราว โครงสร้างบ่อ ฝาบ่อ การค้ำยัน วิธีการป้องกันไม่ให้บ่อเอียงขณะทำการถมบ่อ ความลึกท่อที่จะดันตามที่ระบุไว้ในแบบแปลนหรือที่ได้รับอนุมัติ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจนสมบูรณ์ รวมทั้งวิธีการก่อสร้าง พร้อมทั้งรายการคำนวณเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง
- 9.5.6 โครงสร้างและการเสริมเหล็กบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) คอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จรูปจากโรงงานและฝาบด ให้ใช้แนวทางตามแบบมาตรฐานเลขที่ CA-02/04 และ CA-03/04 เป็นอย่างน้อยและติดตั้งบนไคทางขึ้นลงตามแบบมาตรฐาน LA-01/13 โดยผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้างให้สามารถรับแรงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการดันท่อสำหรับบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) รูปทรงอื่นๆ ให้เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติ
- 9.5.7 หากมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หลังจากก่อสร้างวางท่อโดยวิธีดันท่อลอดแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องกลบบ่อก่อสร้างชั่วคราวด้วยวัสดุถมกลับกำลังค่าที่ให้การไหลต่ำสูง [CONTROLLED LOW STRENGTH MATERIAL (CLSM)] จนถึงระยะความสูง 1 เมตร จากระดับหลังท่อ และภายหลังจากที่วัสดุ CLSM แข็งตัวให้กลบด้วยทราย (ทรายที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40 ไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก) การกลบบดอัดทรายในบ่อก่อสร้างชั่วคราวให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการกลบบดอัดร่องดินวางท่อในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง

1) ผู้รับจ้างจะต้องปรับระดับหลังบ่อก่อสร้างที่ไม่ได้รื้อถอนออกให้อยู่ต่ำกว่าระดับผิวจราจรไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร หรือตามที่หน่วยงานซึ่งควบคุมดูแลถนน และ/หรือผู้ควบคุมงานกำหนด

2) ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงาน หากผิวจราจรข้างเคียงบ่อก่อสร้างหรือบ่อพักหรือบ่อก่อสร้างชั่วคราว เกิดการทรุดตัวชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องจัดซ่อมตามที่ระบุในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง และ/หรือตามวิธีการที่หน่วยงานซึ่งควบคุมดูแลถนนดังกล่าว และ/หรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งหมด

10. ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ภายในบ่อพัก และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง การติดตั้งท่อและอุปกรณ์ภายในบ่อพักทุกแห่ง จะต้องมียะหangesระหว่างผนังท่อและผนังบ่อ/พื้นที่บ่อไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ขนาดและมิติของอุปกรณ์ท่อที่สิ้นสุดให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตและมาตรฐาน AWWA C208 ตำแหน่งของท่อบุญและประตูน้ำสำหรับประตูน้ำล้นเกต ประตูน้ำล้นปีกผีเสื้อ และประตูระบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กต้องตรงกับตำแหน่งของประตูน้ำล้นเกต ประตูน้ำล้นปีกผีเสื้อ และประตูระบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

11. ประตูน้ำล้นเกตและประตูน้ำล้นปีกผีเสื้อที่ติดตั้งในบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กต้องมีระยะห่างระหว่างเพลาลูกและท้องของฝาบ่อไม่เกิน 0.50 เมตร หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลาลูกและปลอกกันเพลากินกว่า 1.50 เมตร ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาลูกพร้อมปลอกกันเพลาลูก เพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม (กมว.) การประสานตกลงก่อนทำการผลิต ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

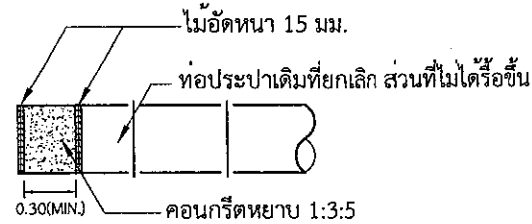
ข้อกำหนดเฉพาะ (ต่อ) / 12. ข้อกำหนด...

L-2 3	การประสานตกลง กองออกแบบระบบท่อประธารณ ฝายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
	สำรวจ	_____	_____	_____	ตรวจสอบ		18 ก.ค. 62	ทน.สอป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกภรณ์	18 กค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	อัมย์	19 ก.ค. 62	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	ป. ใ	18/07/62	วิศวกร 5	อนุมัติ		22/7/62	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน	ข้อกำหนดเฉพาะ							

ข้อกำหนดเฉพาะ (ต่อ)

12. ข้อกำหนดการวางท่อประปาตลอดโดยวิธีดันท่อลอด (PIPE JACKING) ในสัญญานี้มีดังนี้
- 12.1 ความยาวของการดันท่อตลอดคลองตามที่ระบุในแบบแปลน เป็นเพียงความยาวโดยประมาณ ความยาวที่แน่นอนให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานตามสภาพจริงที่เหมาะสมในพื้นที่ก่อสร้าง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงงาน
- 12.2 ในกรณีที่มีเขื่อนกันดินเดิม และเสาเข็มของกำแพงกันดินกีดขวางการวางท่อประปา ให้ผู้รับจ้างรื้อและก่อสร้างเขื่อนกันดินใหม่ให้มีสภาพเหมือนของเดิมหรือดีกว่าเดิม โดยให้ผู้รับจ้างติดต่อขออนุญาตจากเจ้าของเขื่อนและต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงการรื้อเขื่อนกันดินเดิม การก่อสร้างเขื่อนกันดินใหม่ การเชื่อมต่อเขื่อนกันดินเดิมกับเขื่อนกันดินใหม่ และรายละเอียดอื่นๆที่เกี่ยวข้องเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการก่อสร้าง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 12.3 ก่อนเริ่มดำเนินการให้ผู้รับจ้างติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบคลอง เพื่อตรวจสอบแนวคลองและระดับขุดลอกท่อคลอง และจะต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่กำแพงกันดินเดิม โครงสร้างสะพานข้ามคลองเดิมต่างๆ ที่อาจกีดขวางงานวางท่อลอดใต้คลอง ในกรณีที่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแนวและระดับของงานดันท่อตลอดคลอง (PIPE JACKING) ที่วางใหม่นี้ การประปานครหลวงจะไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงงาน การจ่ายเงินให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในสัญญา
- 12.4 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบและจัดทำ SHOP DRAWING แสดงภาพพื้นที่และสาธารณูปโภคเดิมต่างๆ (เช่น ท่อจ่ายน้ำ เสาไฟฟ้า ท่อระบายน้ำ ฯลฯ) บริเวณที่จะดันท่อลอด รูปแบบงานดันท่อลอด บ่อต้น-บ่อรับ การรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมที่กีดขวางงานดันท่อลอดทั้งชั่วคราวและถาวรเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อให้การอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง สำหรับท่อระบายน้ำชั่วคราวให้ใช้ท่อเหล็กที่มีขนาดไม่น้อยกว่าท่อระบายน้ำเดิมและมีรูปแบบตามที่หน่วยงานเจ้าของระบบระบายน้ำจะกำหนดให้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรื้อย้ายสาธารณูปโภคต่างๆ และรวมอยู่ในค่างานดันท่อตลอดคลอง (PIPE JACKING) ยกเว้นมีค่างานกำหนดไว้ให้
- 12.5 ให้ติดตั้งป้ายแสดงแนววางท่อประปาตลอดใต้คลอง ตามแบบเลขที่ SIGN-01/09, 1/1 ทั้ง 2 ฝั่งคลอง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบหาตำแหน่งติดตั้งที่เหมาะสมในสนาม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยปกติจะเป็นจุดที่มองเห็นได้ง่ายและเป็นจุดอ้างอิงหาแนวท่อใต้สะดวก ไม่กีดขวางการจราจร โดยรวมค่างานอยู่ในค่างานดันท่อตลอดคลอง (PIPE JACKING)
13. ผู้รับจ้างจะต้องเจาะสำรวจดินตามที่กำหนดในรายละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม บทที่ พ.9.5 ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มงานดันท่อตลอดคลองรวมถึงงานก่อสร้างบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) และ/หรืองานวางท่อด้วยวิธี HDD ทุกคลองในสัญญานี้ โดยที่ตำแหน่งของหลุมเจาะสำหรับงานดันท่อตลอดคลองให้อยู่ฝั่งคลองฝั่งละ 1 จุด
14. รายการคำนวณ (การคำนวณบ่อต้น-บ่อรับ, ออกแบบระบบการป้องกันการกัดกร่อน, ออกแบบท่อฯ) หรือรายงานสรุปผลงาน (เอกสารส่งงาน, เอกสารรายงานผลงานประจำวัน) ทุกรายการที่ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอต่อการประปาฯนครหลวง ให้ผู้รับจ้างจัดทำสำเนาเป็นเอกสารดิจิทัลไฟล์นามสกุล .PDF ส่งมอบให้ผู้ควบคุมงานทุกรายการ
15. รูปแบบและตำแหน่งการวางท่อเพื่อติดบรรจุ/การวางท่อแยกเพื่อบรรจุ/ติดบรรจุท่อประปาเดิม การวางท่อผ่าน D-Wall ตามที่แสดงไว้ในแบบแปลนก่อสร้างสัญญานี้ เป็นเพียงโดยประมาณเท่านั้น ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดบรรจุ/บรรจุ เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
16. ท่อโค้งที่แสดงไว้ในแบบแปลนนี้เป็นมุมโดยประมาณ มุมที่แน่นอนของท่อโค้งให้ผู้รับจ้างตรวจสอบในสนาม และจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
17. งานวางท่อตามแนวโค้งของถนนหรือปรับระดับ เพื่อหลีกเลี่ยงสาธารณูปโภคเดิมหรือที่จะวางใหม่ หากมีได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ปรับท่อที่ข้อต่อโดยวิธี JOINT BENDING ไม่เกิน 3°
18. หากท่อประธานเดิมเป็นอุปกรณ์ต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องวางท่อประธานชั่วคราวเหล็กเหนียว และ/หรือ ท่อ HDPE ขนาด Ø800 มม. เพื่อรักษาการจ่ายน้ำของการประปาฯนครหลวงไม่ให้เกิดการหยุดชะงักตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดรูปแบบการวางท่อชั่วคราว รวมทั้งมาตรการป้องกันความเดือดร้อนแก่ประชาชนและผู้ใช้น้ำที่อาจได้รับผลกระทบจากการวางท่อชั่วคราวดังกล่าว ทั้งนี้รูปแบบการวางท่อชั่วคราวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ในกรณีที่ท่อชั่วคราวเป็นท่อเหล็กเหนียว ผู้รับจ้างไม่จำเป็นต้องเคลือบผิวภายนอกท่อและการเชื่อมต่อท่อให้เชื่อมเฉพาะภายนอกท่อ การคิดค่างานวางท่อชั่วคราวเหล็กเหนียวในสัญญานี้ให้พิจารณาใช้งานเพียงครั้งเดียว หากมีการนำท่อชั่วคราวที่วางแล้วกลับมาใช้ใหม่จะถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงงาน วิธีการคิดราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามเงื่อนไขทั่วไปของสัญญา (GENERAL CONDITIONS) หัวข้อวิธีการประเมินราคา (METHODS OF VALUATION)

19. การติดตั้งข้อต่อโลหะยึดหยุ่นแบบลอนลูกฟูก มีข้อกำหนดดังนี้
- 19.1 ข้อต่อโลหะยึดหยุ่นแบบลอนลูกฟูกเดี่ยว (SINGLE METAL BELLOW TYPE) เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องอยู่ในสภาพยึดรั้ง ไม่ให้ข้อต่อเกิดการยึดตัว (FULL RESTRAINED) และไม่ต้องมีปลอกหุ้มเมื่อติดตั้งในบ่อพักถาวร
- 19.2 อุปกรณ์ตรวจวัดการรั่วซึมของข้อต่อโลหะยึดหยุ่นแบบลอนลูกฟูก จะต้องติดตั้งในจุดที่เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต และ/หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
20. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งหมดแสดงตำแหน่งแนวท่อประธาน รายละเอียดตามแบบเลขที่ PRM-M, 1/1 และ หมดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ รายละเอียดตามแบบเลขที่ PRM-1, 1/1
21. สามทางคอสั้นที่ใช้ในสัญญานี้ให้ใช้ตามมาตรฐาน AWWA 2008 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดต่างๆ ให้กองมาตรฐานวิศวกรรม การประปาฯนครหลวงเห็นชอบก่อนการผลิต
22. ท่อประปาเดิมที่ยกเลิกและไม่ได้รื้อขึ้นให้ทำการถอดปลายท่อเดิมตามรายละเอียด "ก" สำหรับท่อประปาเดิม ประตุน้ำเดิม ประตูระบายอากาศเดิม และอุปกรณ์ประปาเดิมที่รื้อขึ้นมา ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดและส่งคืนการประปาฯนครหลวงตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายเพื่อดำเนินการดังกล่าว ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น



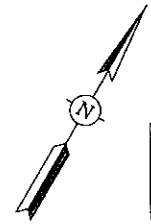
รายละเอียด "ก"  
NOT TO SCALE

23. การจัดหาระบบป้องกันการกัดกร่อน (CATHODIC PROTECTION) ของท่อ RCP(ST) ให้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับท่อเหล็กเหนียว 2 ชั้น (STEEL CONCENTRIC DOUBLE CYLINDER PIPE) ตามที่ระบุไว้ในรายการละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปาและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
24. ประตูน้ำ ประตูระบายอากาศใต้ดิน และบ่อพักเหล็กเหนียวเพื่อระบายน้ำเดิมที่กำหนดให้ยกเลิกและไม่ได้รื้อขึ้นให้รื้อส่วนที่เป็นฝาหีบเดิมออกและกลบด้วยวัสดุรองพื้นทาง หรือทรายบดอัดแน่น สำหรับประตูน้ำให้เทคอนกรีตหยาบลงไปในหลอดกันดินให้เต็มก่อนทำการซ่อมผิวจราจร
25. บ่อพักสำหรับบำรุงรักษามิเตอร์ DMA จะต้องเป็นไปตามแบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DMA และแบบแสดงรายละเอียด RTU ซึ่งจัดทำโดยฝ่ายเทคโนโลยีการบริหารจัดการน้ำสูญเสีย
26. กำหนดให้ท่อ Ø300 มม.(ST) ที่วางในท่อปลอกเหล็กเหนียวให้ใช้การต่อกันแบบหน้างาน และประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น
27. ภายหลังจากที่งานสอดท่อ Ø300 มม.(ST) ในท่อปลอกเหล็กเหนียว Ø 600 มม. แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการถอดปลายช่องว่างระหว่างท่อประปาและท่อเหล็กเหนียวด้วยวัสดุถมกลับกำลังต่ำที่ให้การไหลต่ำสูง (CONTROLLED LOW STRENGTH MATERIAL : CLSM) หรือคอนกรีตหยาบ 1:3:5 เป็นระยะ 30 เซนติเมตร จากปลายท่อปลอก วิธีการถอดช่องว่างดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
28. ผู้รับจ้างต้องทำการยกเลิกท่อเดิมตามที่ระบุไว้ในแบบแปลนย่อยเลิก และ/หรือตามที่นายช่างโครงการกำหนด โดยการถอดปลั๊กหรือหน้าแปลนสำหรับท่อประปา ประตูน้ำ และอุปกรณ์ท่อต่างๆ ที่วางอยู่เหนือดินของท่อประธานและท่อจ่ายน้ำที่ยกเลิกให้รื้อขึ้นทำความสะอาดแล้วส่งคืนการประปาฯนครหลวง
29. หากมีได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มิติที่ใช้ในแบบแปลนนี้มีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นท่อ และอุปกรณ์ที่มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
30. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการตามเงื่อนไขที่ระบุในข้อกำหนดเฉพาะ เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

L-3 3	การประปาฯนครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประธาน ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
สศป-26	สำรวจ	_____	_____	_____	ตรวจสอบ		18 ก.ค. 62	ทน.สอ.1
	เขียนแบบ	กนกกรรณ	18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ		19 ก.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ป. ไค	18/07/62	วิศวกร 5	อนุมัติ		22/7/62	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน	ข้อกำหนดเฉพาะ (ต่อ)							



ไป ถนนศรีนครินทร์ ← ถนนรามคำแหง → ไป แยกบ้านม้า



สามทางคอสั้น Ø1,200 x 800 มม. หน้างานกลาง (WOT)  
ความหนาผนังท่อเหนือดิน ติดตั้งในแนวนอน

บ่อก่อสร้าง คสล. (ชั่วคราว) ขนาดภายในประมาณ 3.50 x 4.00 ม.

ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING)  
ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อประมาณ 4.00-6.00 ม.

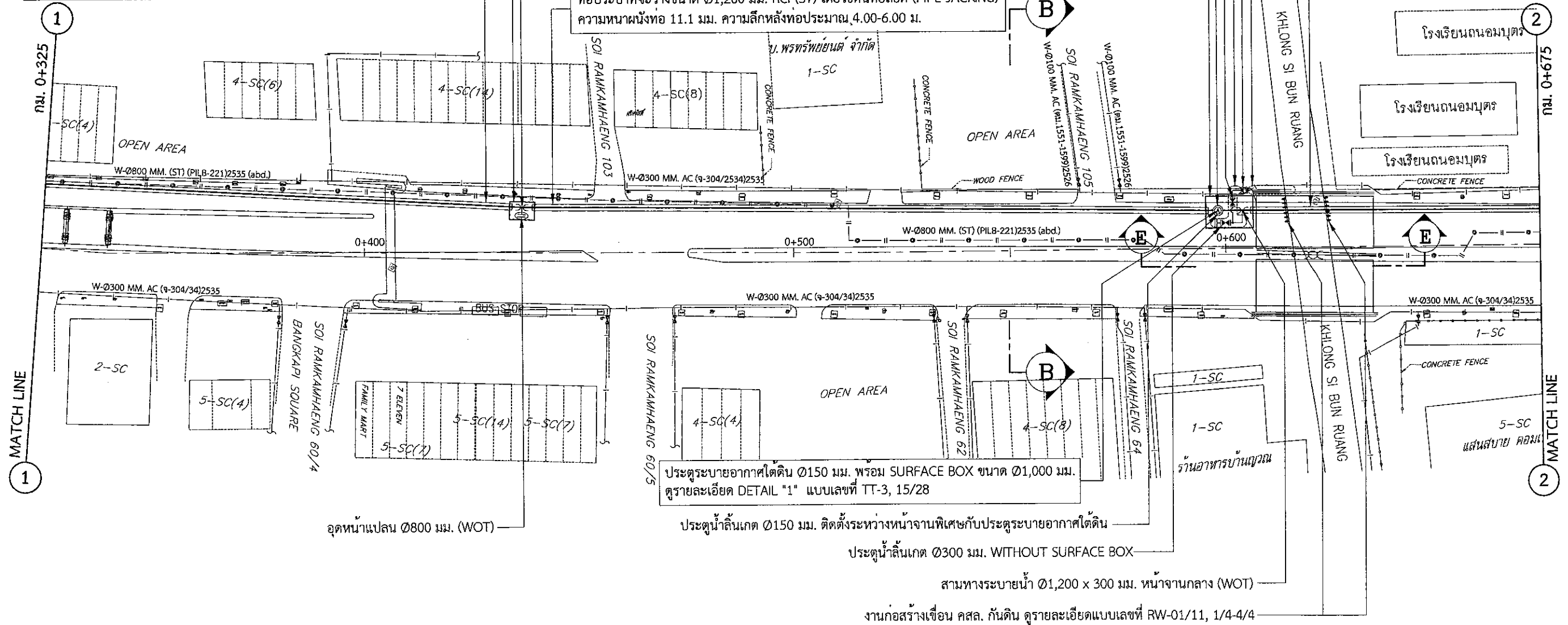
ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING)  
ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อประมาณ 4.00-6.00 ม.

ประตุน้ำล้นเกต Ø300 มม. WITH SURFACE BOX  
RISER Ø1,500 มม. ดูรายละเอียดแบบเลขที่ RS-01/48(R1)

บ่อก่อสร้าง คสล. ขนาดภายในประมาณ 3.50 x 6.00 ม.  
ดูรายละเอียดแบบ สศป-26 เลขที่ D-6/14

บ่อพักระบายน้ำ ดูรายละเอียดแบบเลขที่ TT-3(R2) 20/28  
งานวางท่อแยกเพื่อระบายน้ำ  
-ท่อ Ø400 มม. (PVC) ที่มีข้อต่อแบบ PUSH-ON

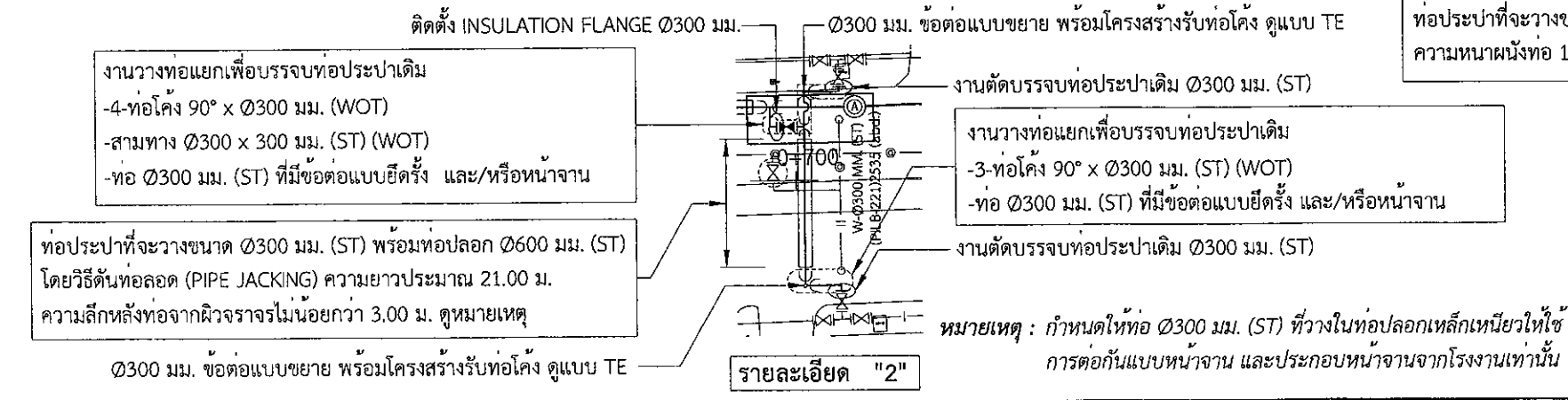
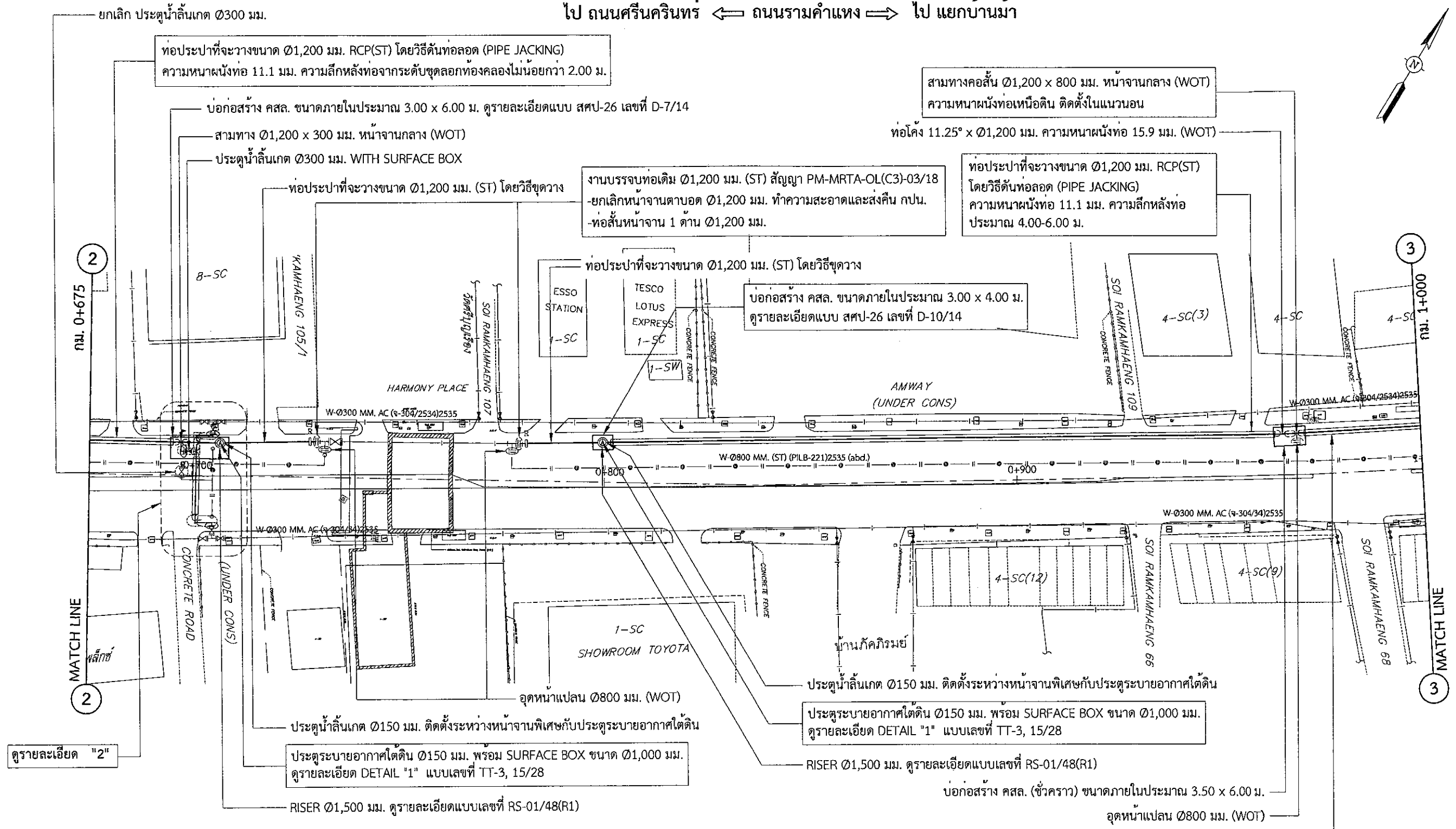
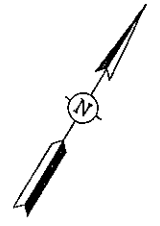
ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST)  
โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING)  
ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อ  
จากระดับจุดลอคท้องคลองไม่น้อยกว่า 2.00 ม.



การประสานครหลวง							
กองออกแบบระบบท่อประธารณ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
2	7	สำรวจ	—	—	ตรวจสอบ	18 ต.ค. 62	ทน.สป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกพงศ์	18 ต.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	19 ต.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ใน	18/07/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	22/7/62	ผอ.ฟอจ.
มาตราส่วน 1:1000		การวางท่อประปาขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING) ในถนนรามคำแหง					

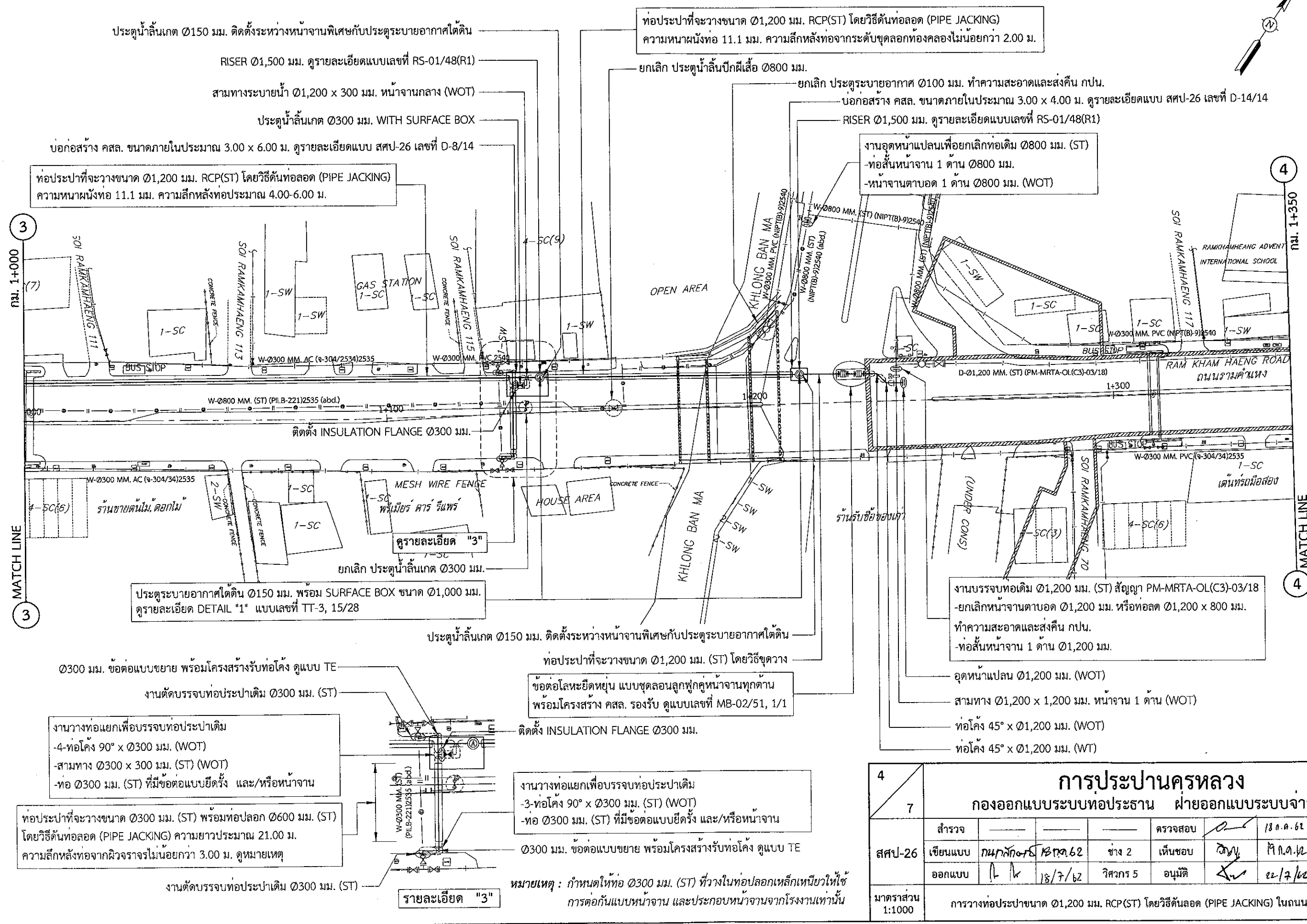
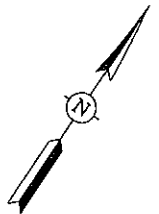


ไป ถนนศรีนครินทร์ ← ถนนรามคำแหง → ไป แยกบ้านม้า



การประสานครหลวง							
กองออกแบบระบบท่อประปา ฝายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
3	7	สำรวจ	—	—	ตรวจสอบ	18 ก.ค. 62	ท.น.ส.ป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกพงศ์	18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	19 ก.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ก. น.	19/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	22/7/62	ผอ.ผอ.
มาตราส่วน 1:1000	การวางท่อประปาขนาด 1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อ (PIPE JACKING) ในถนนรามคำแหง						

ไป ถนนศรีนครินทร์ ← ถนนรามคำแหง → ไป แยกบ้านม้า



ประตูลิ้นเกด Ø150 มม. ติดตั้งระหว่างหน้างานพิเศษกับประตูลิ้นเกดอากาศใต้ดิน

RISER Ø1,500 มม. ดูรายละเอียดแบบเลขที่ RS-01/48(R1)

สามทางระบายน้ำ Ø1,200 x 300 มม. หน้างานกลาง (WOT)

ประตูลิ้นเกด Ø300 มม. WITH SURFACE BOX

บ่อก่อสร้าง คสล. ขนาดภายในประมาณ 3.00 x 6.00 ม. ดูรายละเอียดแบบ สศป-26 เลขที่ D-8/14

ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING) ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อประมาณ 4.00-6.00 ม.

ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING) ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อจากระดับขุดลอกท้องคลองไม่น้อยกว่า 2.00 ม.

ยกเล็ก ประตูลิ้นเกด Ø800 มม.

ยกเล็ก ประตูลิ้นเกดอากาศ Ø100 มม. ทำความสะอาดและสังคิม กปน.

บ่อก่อสร้าง คสล. ขนาดภายในประมาณ 3.00 x 4.00 ม. ดูรายละเอียดแบบ สศป-26 เลขที่ D-14/14

RISER Ø1,500 มม. ดูรายละเอียดแบบเลขที่ RS-01/48(R1)

งานอุดหน้าแปลนเพื่อยกเล็กท่อเดิม Ø800 มม. (ST)

-ท่อสั้นหน้างาน 1 ด้าน Ø800 มม.

-หน้างานดาบอด 1 ด้าน Ø800 มม. (WOT)

ประตูลิ้นเกด Ø150 มม. พร้อม SURFACE BOX ขนาด Ø1,000 มม. ดูรายละเอียด DETAIL "1" แบบเลขที่ TT-3, 15/28

งานวางท่อแยกเพื่อระบายน้ำท่อประปาเดิม

-4-ท่อโค้ง 90° x Ø300 มม. (WOT)

-สามทาง Ø300 x 300 มม. (ST) (WOT)

-ท่อ Ø300 มม. (ST) ที่มีข้อต่อแบบยึดรั้ง และ/หรือหน้างาน

ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø300 มม. (ST) พร้อมท่อปลอก Ø600 มม. (ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING) ความยาวประมาณ 21.00 ม. ความลึกหลังท่อจากผิวจราจรไม่น้อยกว่า 3.00 ม. ดูหมายเหตุ

งานดัดบรรจบท่อประปาเดิม Ø300 มม. (ST)

ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. (ST) โดยวิธีขุดวาง

ข้อต่อโลหะยึดหยุ่น แบบชุดลอนลูกฟูกคู่หน้างานทุกด้าน พร้อมโครงสร้าง คสล. รองรับ ดูแบบเลขที่ MB-02/51, 1/1

ติดตั้ง INSULATION FLANGE Ø300 มม.

งานวางท่อแยกเพื่อระบายน้ำท่อประปาเดิม

-3-ท่อโค้ง 90° x Ø300 มม. (ST) (WOT)

-ท่อ Ø300 มม. (ST) ที่มีข้อต่อแบบยึดรั้ง และ/หรือหน้างาน

Ø300 มม. ข้อต่อแบบขยาย พร้อมโครงสร้างรับท่อโค้ง ดูแบบ TE

หมายเหตุ : กำหนดให้ท่อ Ø300 มม. (ST) ที่วางในท่อปลอกเหล็กเพื่อยกให้ใช้การต่อกันแบบหน้างาน และประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น

งานบรรจบท่อเดิม Ø1,200 มม. (ST) สัญญา PM-MRTA-OL(C3)-03/18

-ยกเล็กหน้างานดาบอด Ø1,200 มม. หรือท่อลอด Ø1,200 x 800 มม.

ทำความสะอาดและสังคิม กปน.

-ท่อสั้นหน้างาน 1 ด้าน Ø1,200 มม.

อุดหน้าแปลน Ø1,200 มม. (WOT)

สามทาง Ø1,200 x 1,200 มม. หน้างาน 1 ด้าน (WOT)

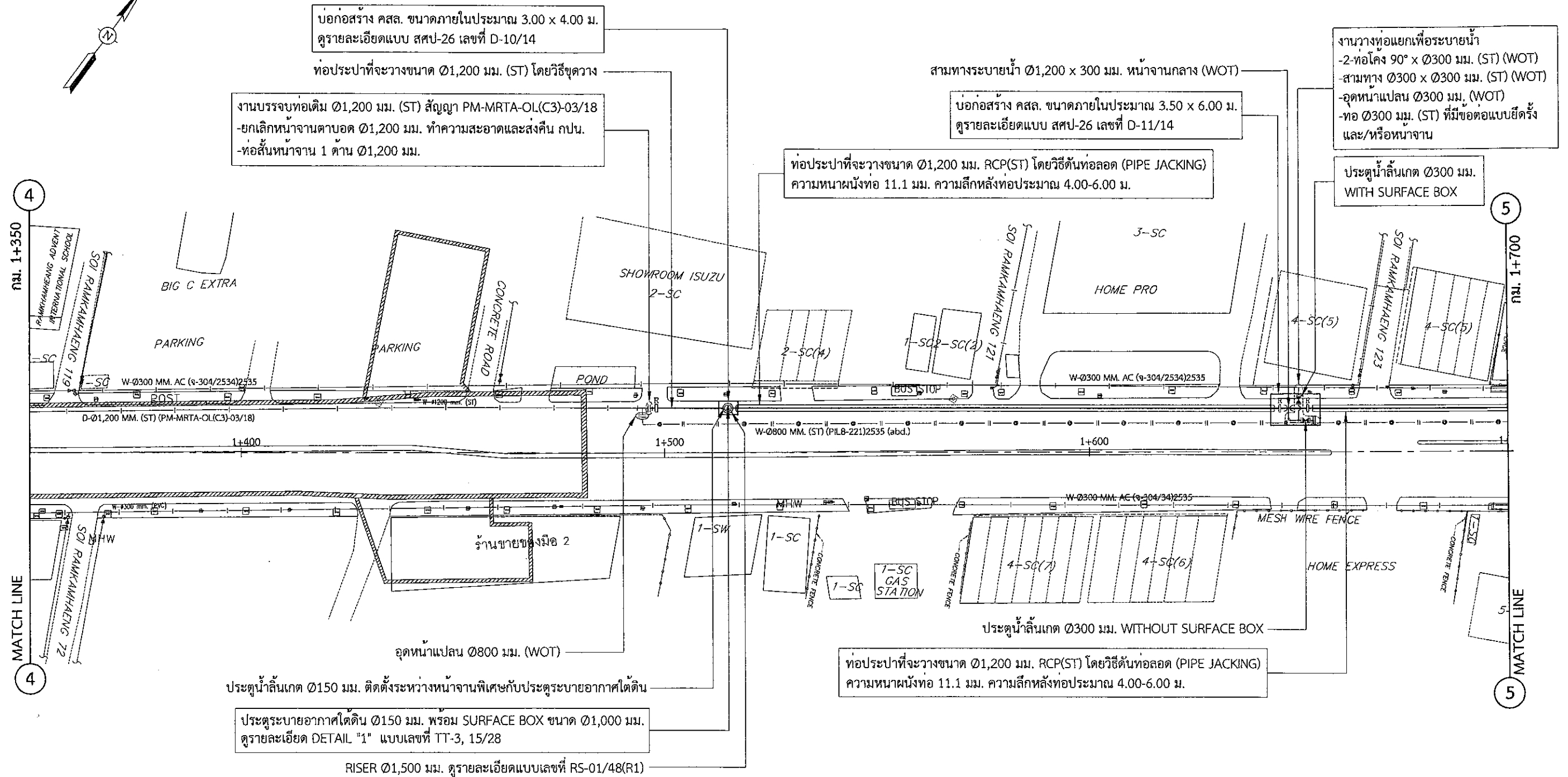
ท่อโค้ง 45° x Ø1,200 มม. (WOT)

ท่อโค้ง 45° x Ø1,200 มม. (WT)

การประสานครุหลวง							
กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบระบายน้ำ							
4	7	สำรวจ		ตรวจสอบ		18.0.62	ทน.สอ.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกศักดิ์ 18.0.62	ช่าง 2	เห็นชอบ		19.0.02	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	18.7.62	วิศวกร 5	อนุมัติ		22.7.62	ผอ.ผอง.
มาตราส่วน 1:1000	การวางท่อประปาขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING) ในถนนรามคำแหง						

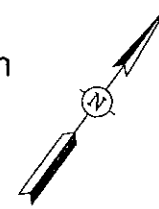


ไป ถนนศรีนครินทร์ ← ถนนรามคำแหง → ไป แยกบ้านม้า



การประสานครหลวง							
กองออกแบบระบบท่อประธารณ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
สศป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	18 ธ.ค. 61	ทน.สอป.1
	เขียนแบบ	กนกศักดิ์	18 ธ.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	19 ธ.ค. 62	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	ก. ก.	18/2/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	22/2/62	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:1000	การวางท่อประปาขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING) ในถนนรามคำแหง						

ไป ถนนศรีนครินทร์ ← ถนนรามคำแหง → ไป แยกบ้านม้า



สามทางคอเส้น Ø1,200 x 800 มม. หน้างานกลาง (WOT)  
ความหนาผนังท่อเหนือดิน ติดตั้งในแนวนอน

บ่อก่อสร้าง คสล. (ชั่วคราว) ขนาดภายในประมาณ 3.50 x 4.00 ม.

ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING)  
ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อประมาณ 4.00-6.00 ม.

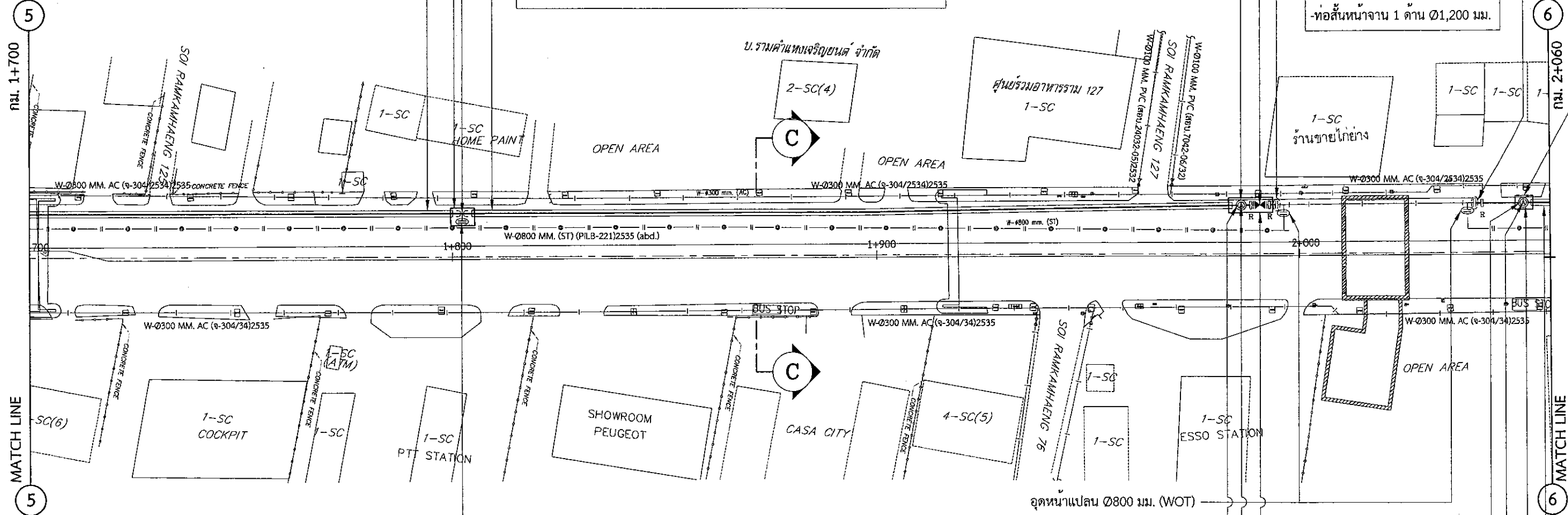
ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING)  
ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อประมาณ 4.00-6.00 ม.

ประตุน้ำล้นปีกผีเสื้อ Ø1,200 มม. พร้อม SURFACE BOX  
ดูรายละเอียดแบบเลขที่ BV-01/12, 1/1

RISER Ø1,500 มม. ดูรายละเอียดแบบเลขที่ RS-01/48(R1)

บ่อก่อสร้าง คสล. ขนาดภายในประมาณ 3.00 x 4.00 ม.  
ดูรายละเอียดแบบ สศป-26 เลขที่ D-10/14

งานบรรจุท่อเดิม Ø1,200 มม. (ST)  
สัญญา PM-MRTA-OL(C3)-03/18  
-ยกเลิกหน้างานตามบอด Ø1,200 มม.  
-ทำความสะอาดและสังเค้น กปน.  
-ท่อสันหน้างาน 1 ด้าน Ø1,200 มม.



อุดหน้าแปลน Ø800 มม. (WOT)

ประตุน้ำล้นเกต Ø150 มม. ติดตั้งระหว่างหน้างานพิเศษกับประตูระบายอากาศใต้ดิน

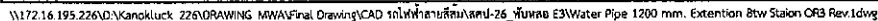
ประตูระบายอากาศใต้ดิน Ø150 มม. พร้อม SURFACE BOX ขนาด Ø1,000 มม.  
ดูรายละเอียด DETAIL "1" แบบเลขที่ TT-3, 15/28

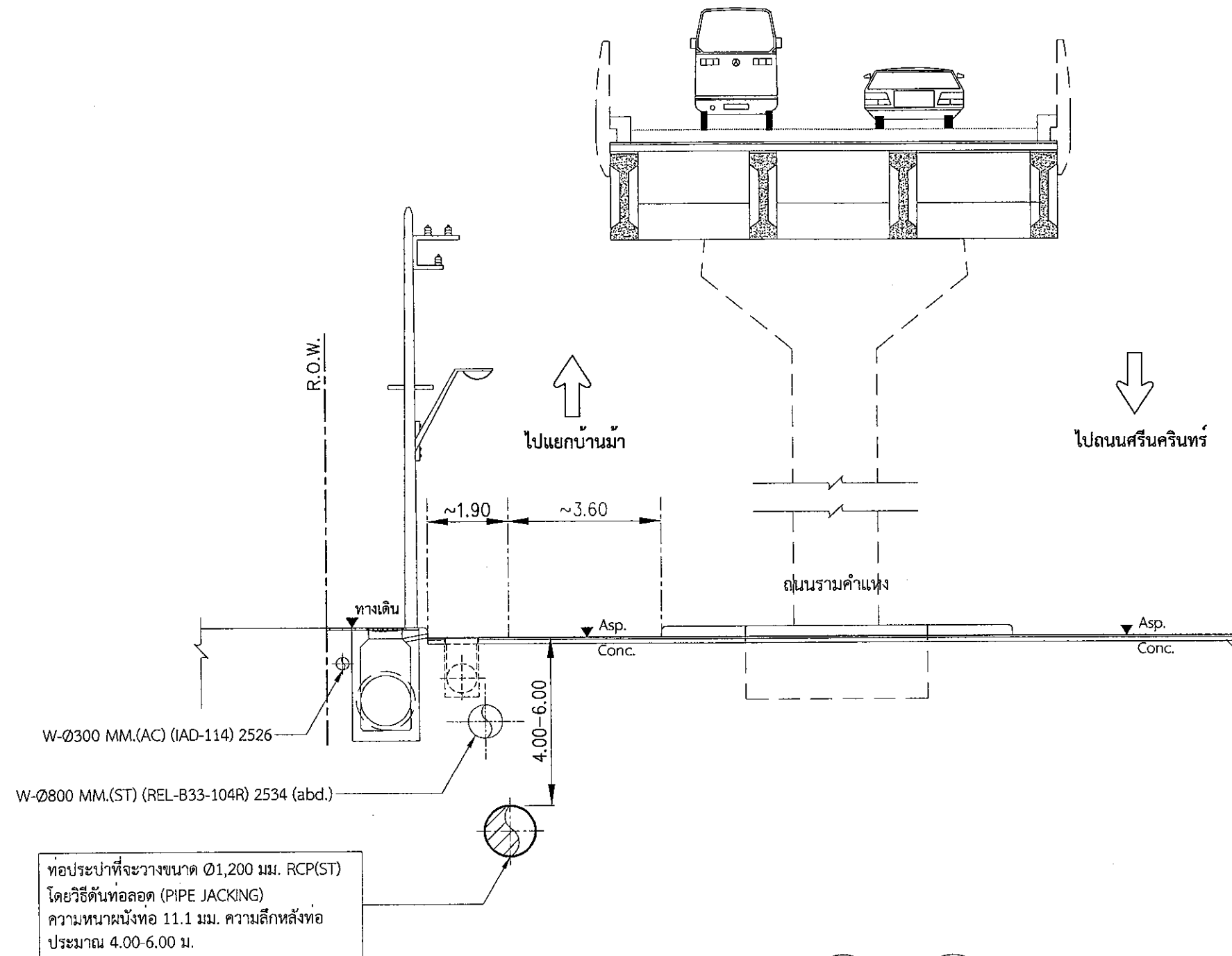
บ่อก่อสร้าง คสล. ขนาดภายในประมาณ 3.00 x 6.50 ม. ดูรายละเอียดแบบ สศป-26 เลขที่ D-12/14

RISER Ø1,500 มม. ดูรายละเอียดแบบเลขที่ RS-01/48(R1)

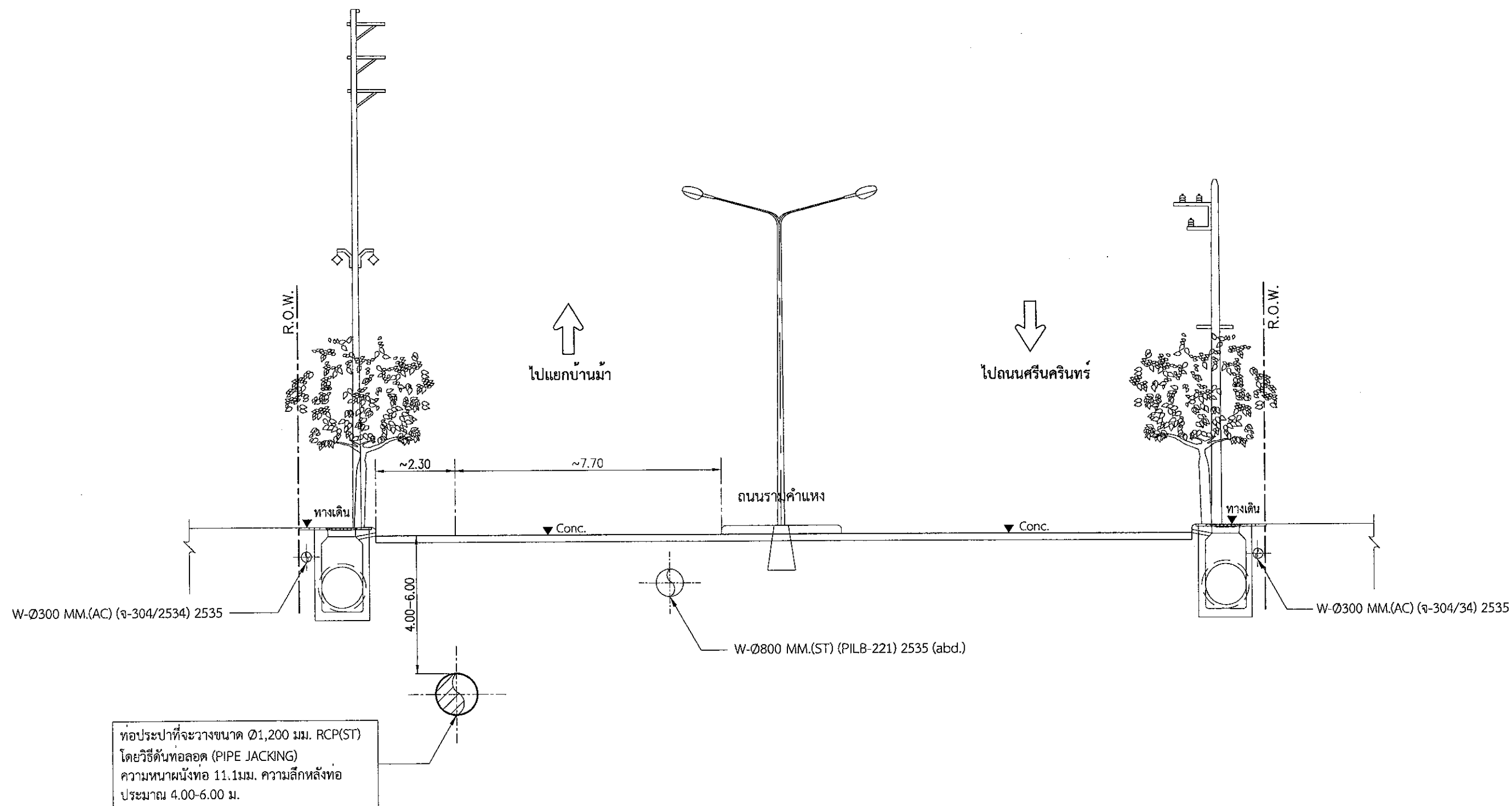
ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING)  
ความหนาผนังท่อ 11.1 มม. ความลึกหลังท่อประมาณ 4.00-6.00 ม.

การประสานครุหลวง							
กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
สศป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	18 ก.ค. 62	ทน.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	กมลภักท	18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	19 ก.ค. 62	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	ป. น	18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	22/7/62	ผอ.ฟอจ.
มาตราส่วน 1:1000	การวางท่อประปาขนาด Ø1,200 มม. RCP(ST) โดยวิธีดันท่อตลอด (PIPE JACKING) ในถนนรามคำแหง						



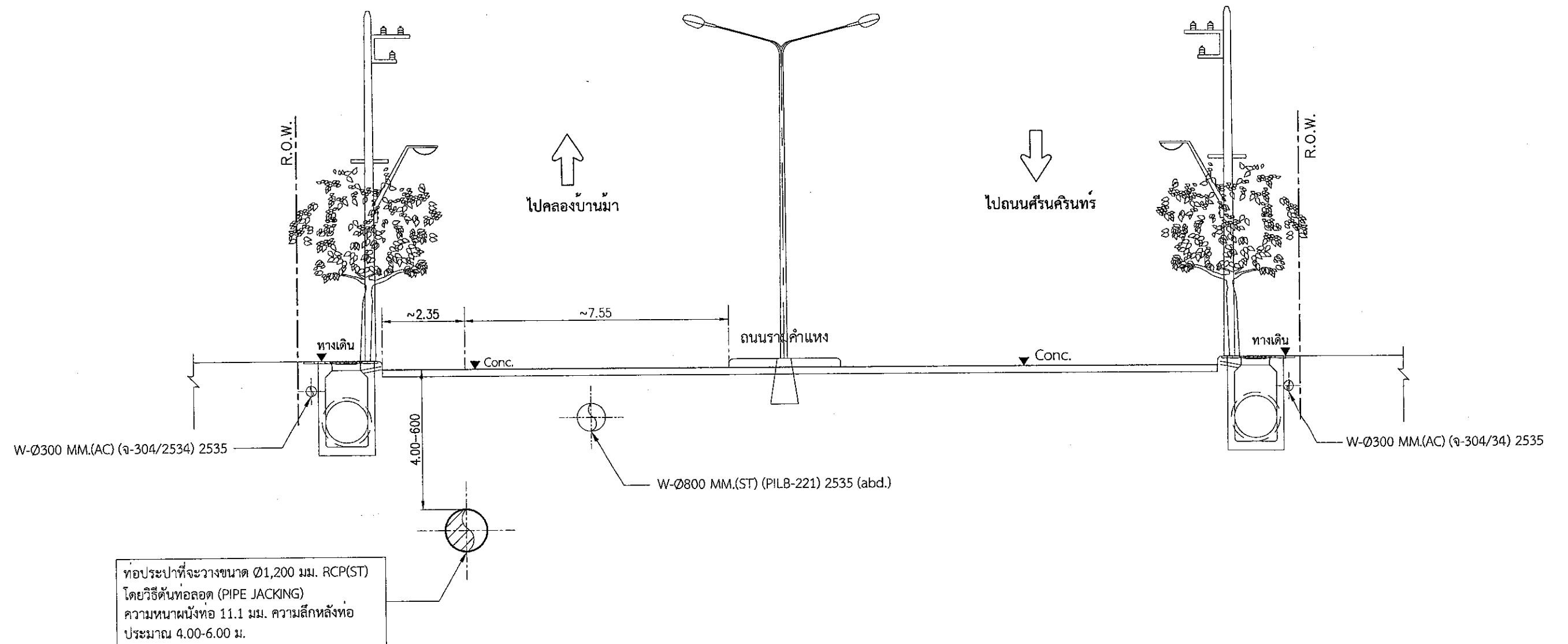


D-1 14	การประสานครุหลวง กองออกแบบระบบท่อประปา ฝายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
	สำรวจ	เขียนแบบ	ออกแบบ	ตรวจสอบ	เห็นชอบ	อนุมัติ	18.03.62	ทน.สป.1
สศป-26	_____	_____	_____	_____	_____	_____	19.02.62	ผอ.กอป.
มาตราส่วน 1:125	_____	_____	_____	_____	_____	_____	22/7/62	ผอ.ผอจ.



รูปตัด B - B

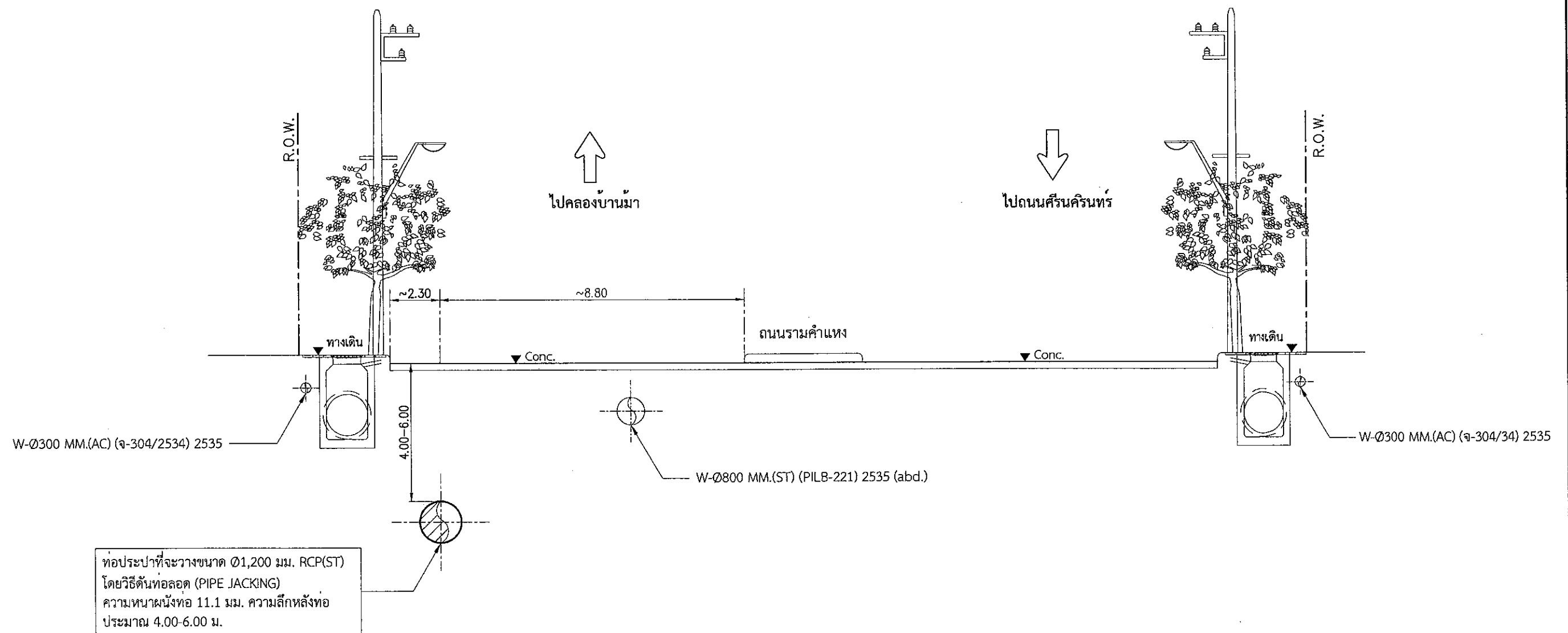
D-2 14	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
สศป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	—	18 ก.ค. 62	ทน.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	กมลศักดิ์	18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	—	19 ก.ค. 62	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	—	18 ก.ค. 62	วิศวกร 5	อนุมัติ	—	22 ก.ค. 62	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน 1:125	รูปตัด B - B							



รูปตัด C - C

D-3 14	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประปานครหลวง ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
สศป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	—	18 ต.ค. 62	ทน.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	กนกภักดิ์	18 ต.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	—	19 ต.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	—	18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	—	22/7/62	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน 1:125	รูปตัด C - C							

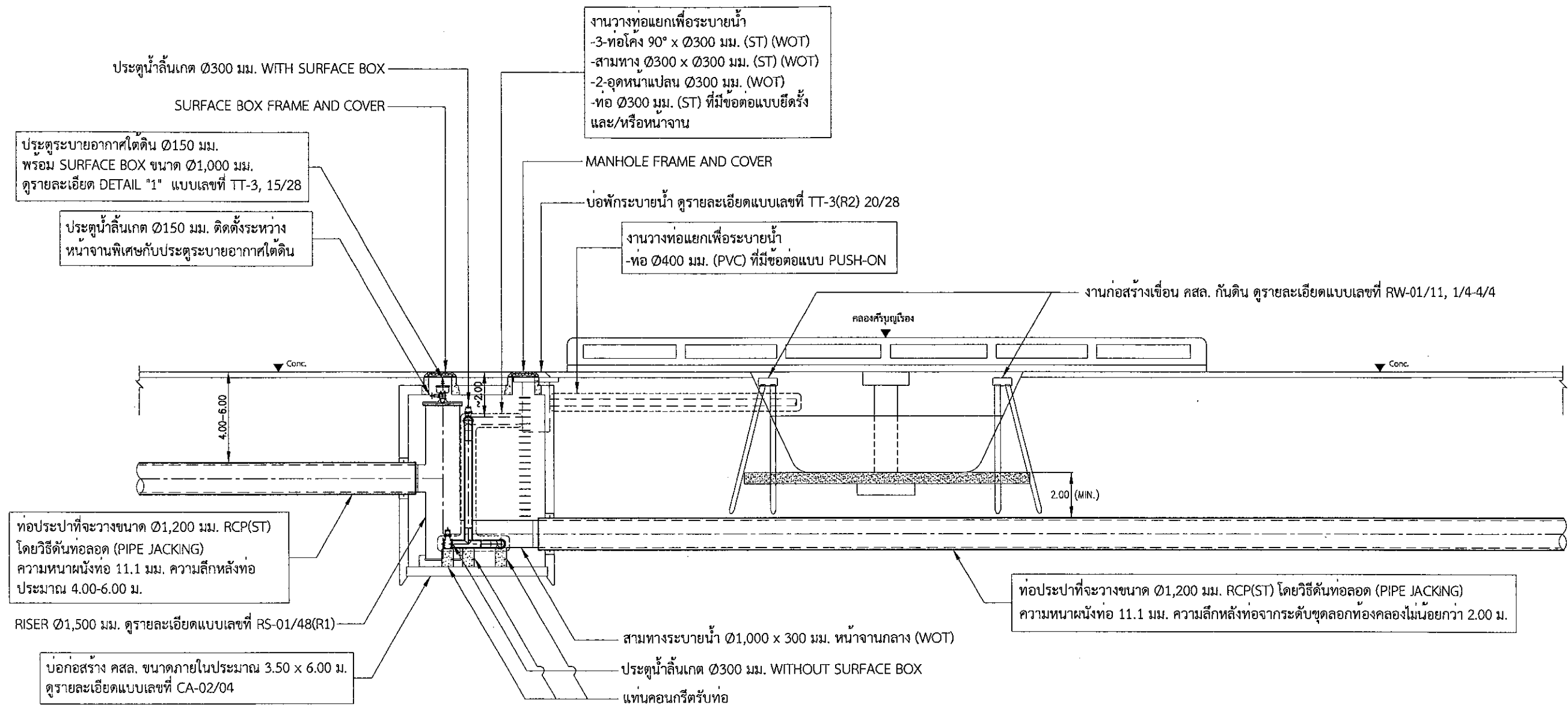




รูปตัด D - D

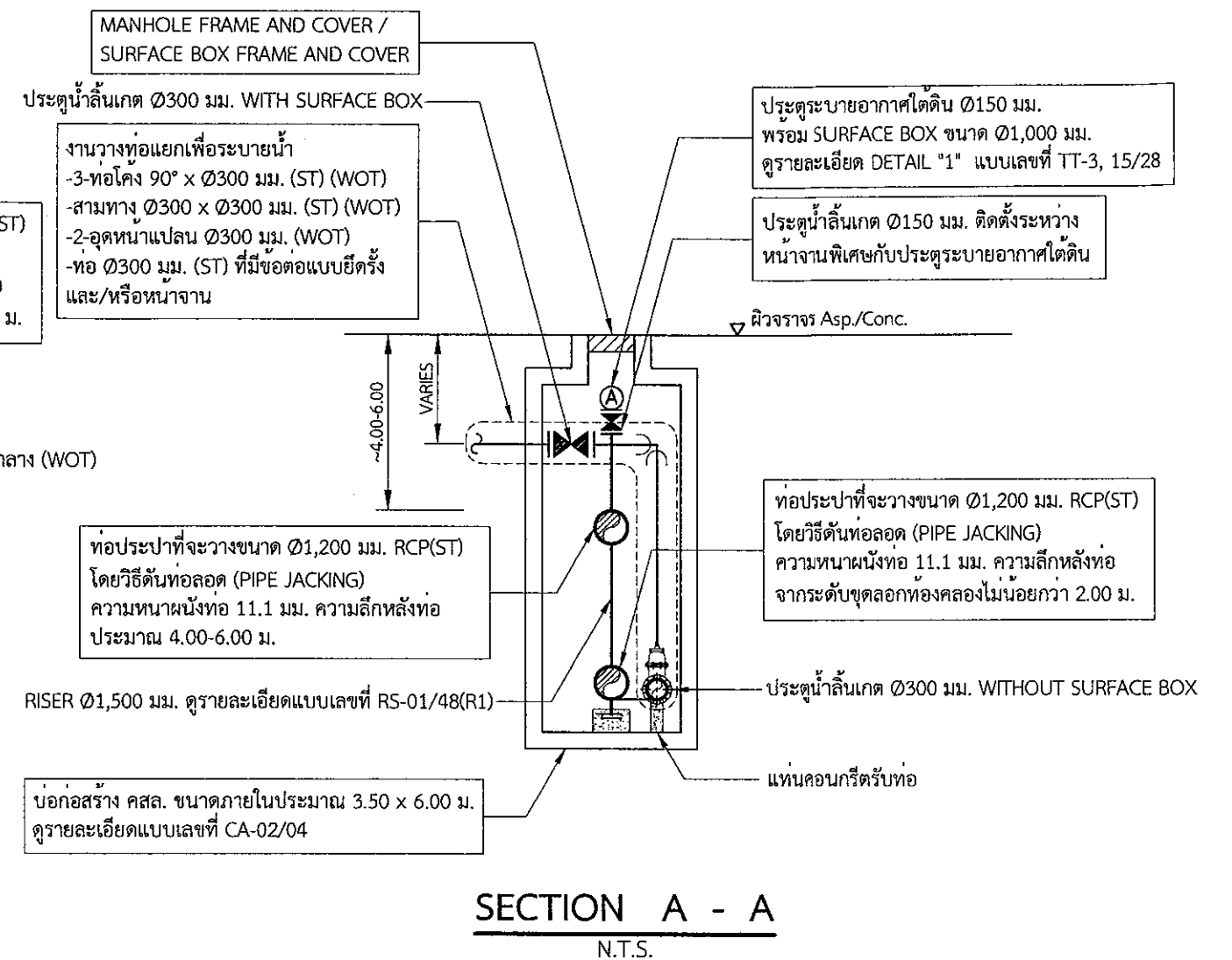
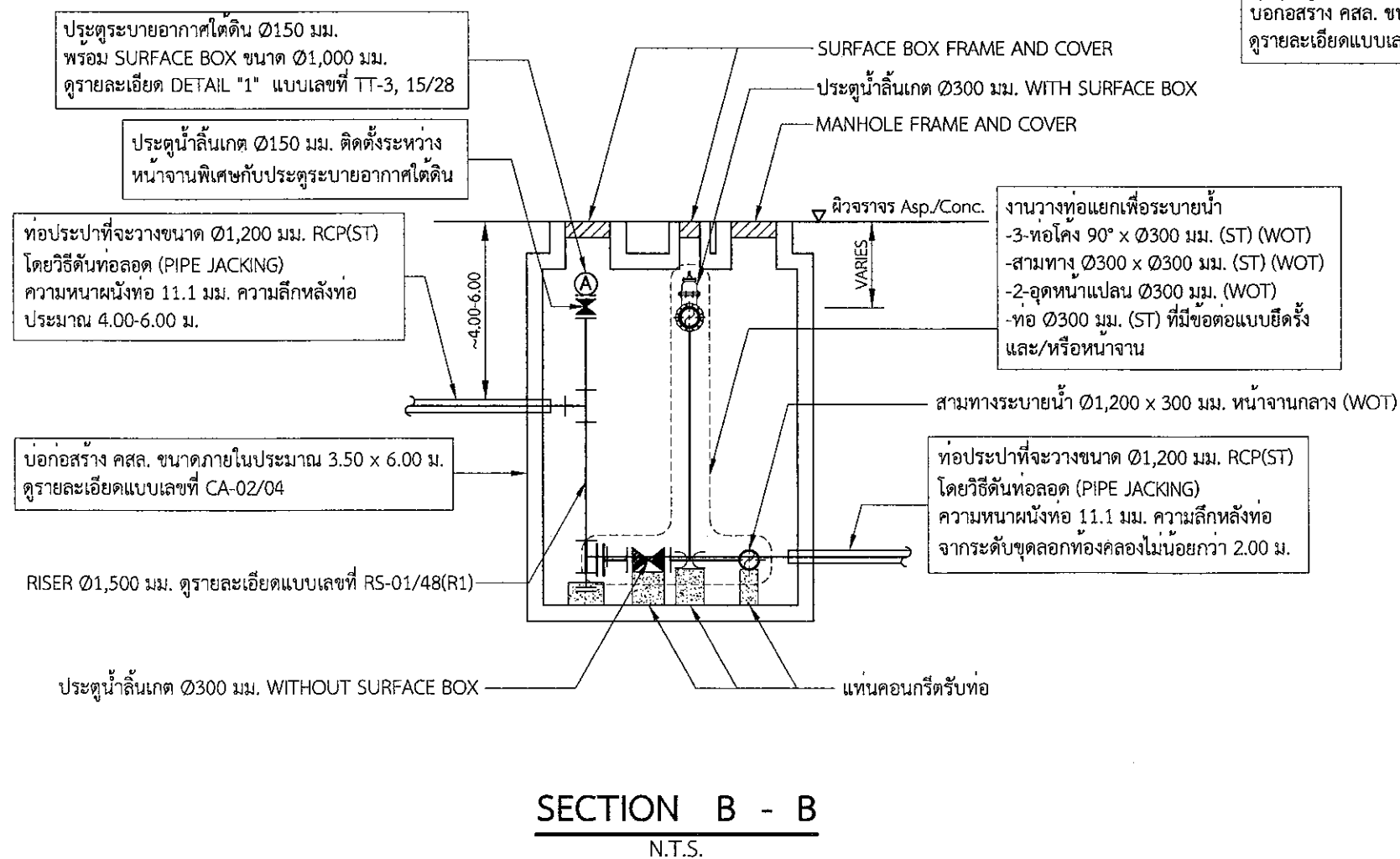
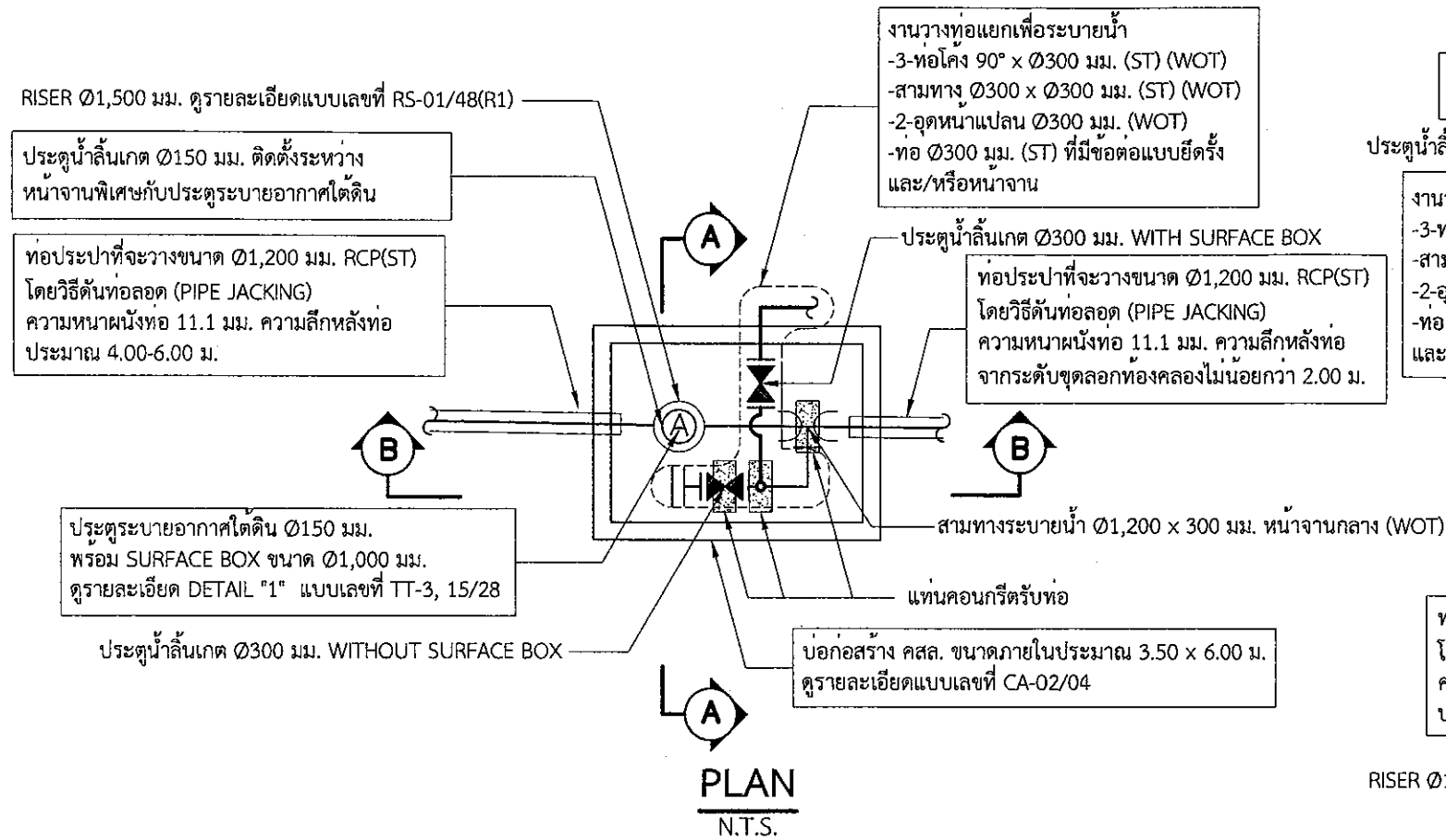
D-4		การประสานครุหลวง						
14		กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
สศป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	—	18 ก.ค. 62	ทน.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	กนกศักดิ์	18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	—	19 ก.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	โน โน	18/3/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	—	22/7/62	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน 1:125		รูปตัด D - D						

ไป ถนนศรีนครินทร์ ← ถนนรามคำแหง → ไป แยกบ้านม้า



รูปตัด E - E

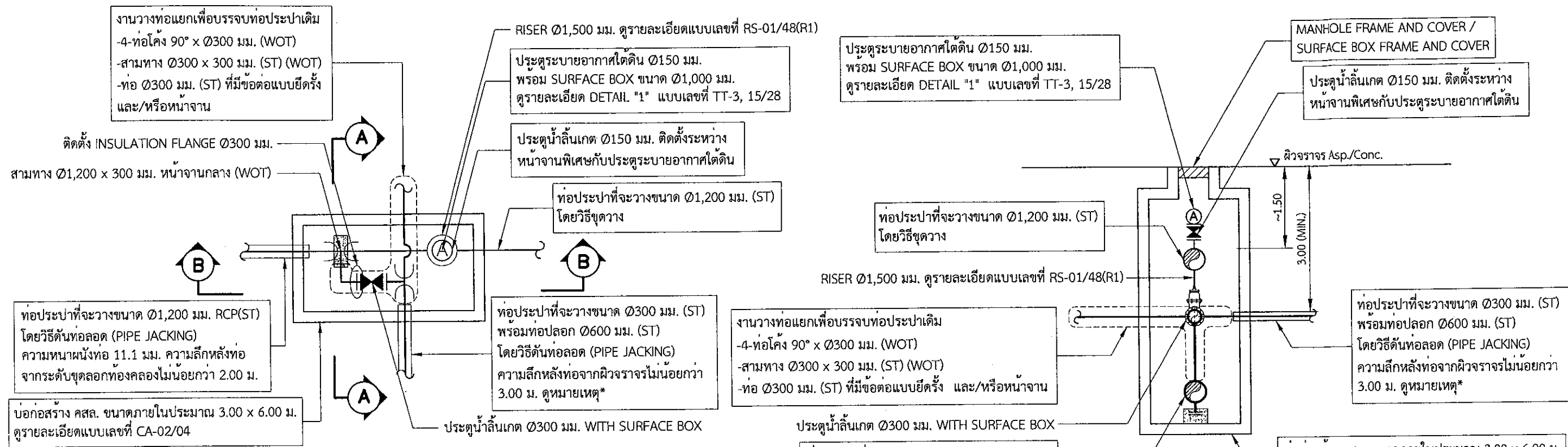
D-5	การประสานครุหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประธารณ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
14	สำรวจ	_____	_____	_____	ตรวจสอบ	_____	18.0.62	ทน.สอป.1
สศป-26	เขียนแบบ	_____	18.0.62	ช่าง 2	เห็นชอบ	_____	19.0.62	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	_____	18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	_____	22/7/62	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:125	รูปตัด E - E							



#### หมายเหตุ

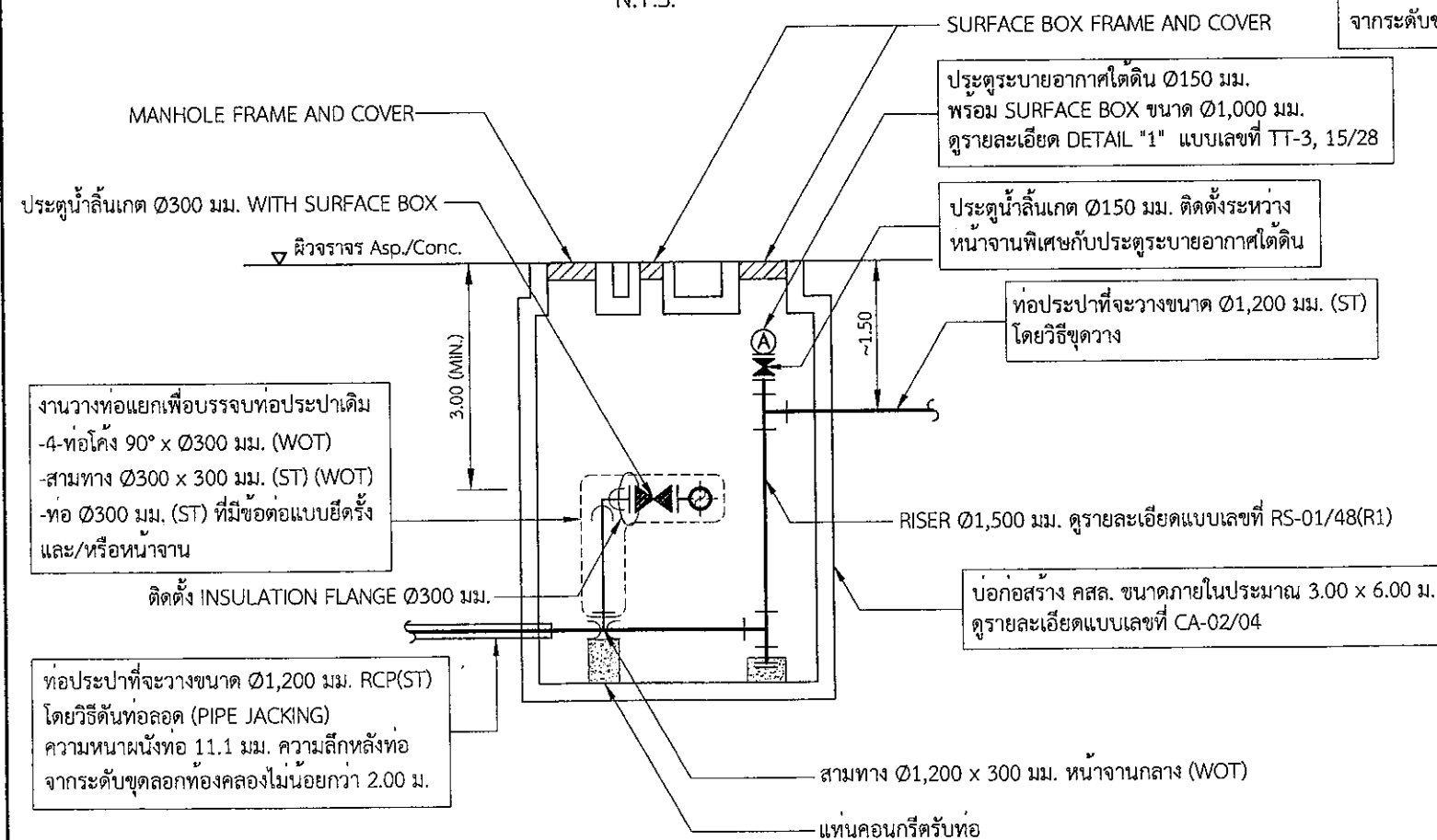
- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
- ตำแหน่งของท่อบูญแจประตุน้ำ สำหรับประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นปีกผีเสื้อ และประตูระบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกับตำแหน่งของประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นปีกผีเสื้อ และประตูระบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ประตุน้ำล้นเกตและประตุน้ำล้นปีกผีเสื้อที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเพลา และท้องของฝาบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่น้อยกว่า 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลาและปลอกกันเพลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาพร้อมปลอกกันเพลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ท่อระบายน้ำลงคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่ออยู่สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

D-6	การประปานครหลวง						
	กองออกแบบระบบท่อประปานครหลวง ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
14	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	18 ก.ค. 62	ทน.สอ.ป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกวิภาดา 18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	ดิษฐ์	18 ก.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ป. 18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	ดิษฐ์	18/7/62	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน N.T.S.	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.1						



PLAN  
N.T.S.

SECTION A - A  
N.T.S.



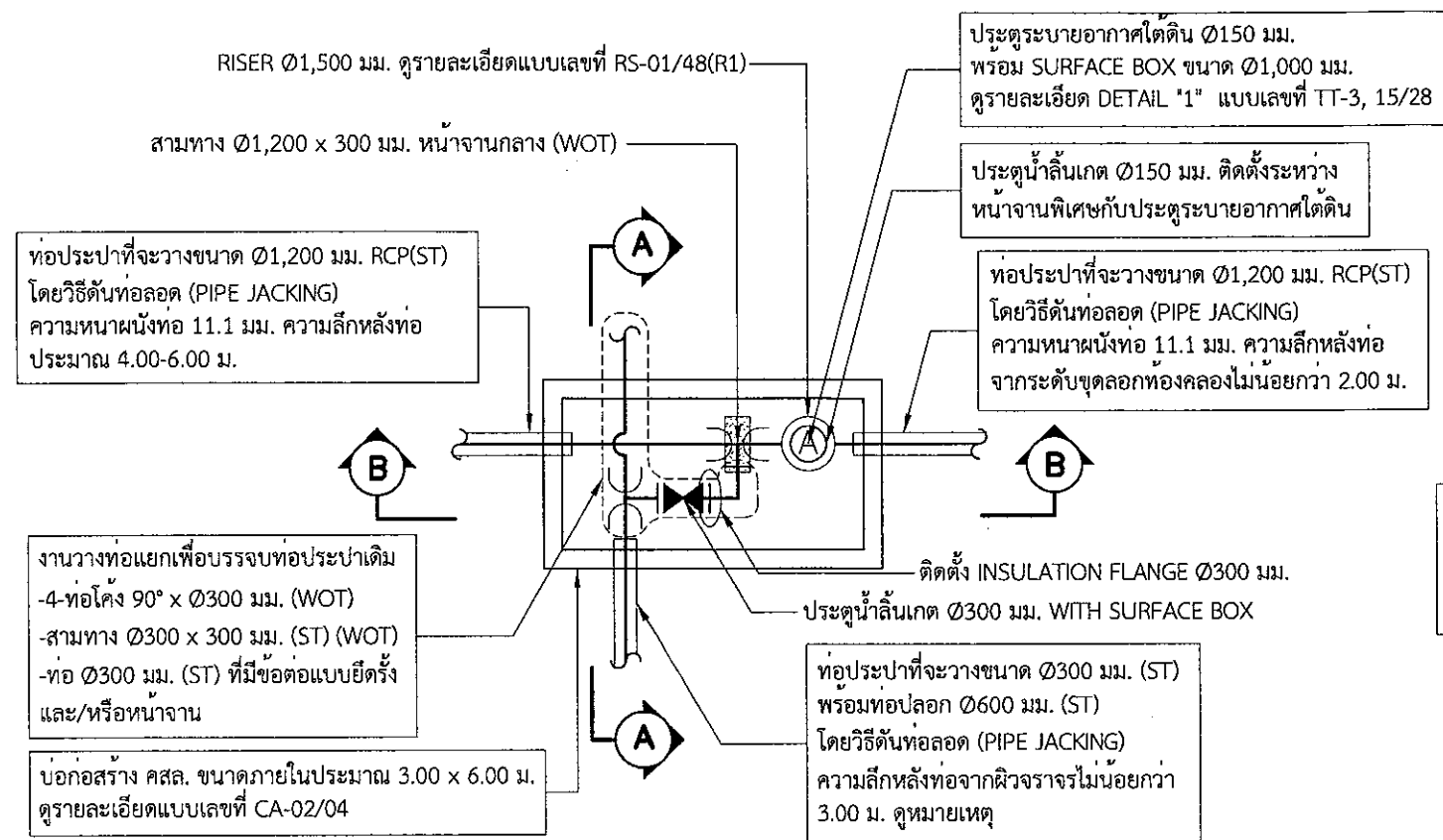
SECTION B - B  
N.T.S.

#### หมายเหตุ

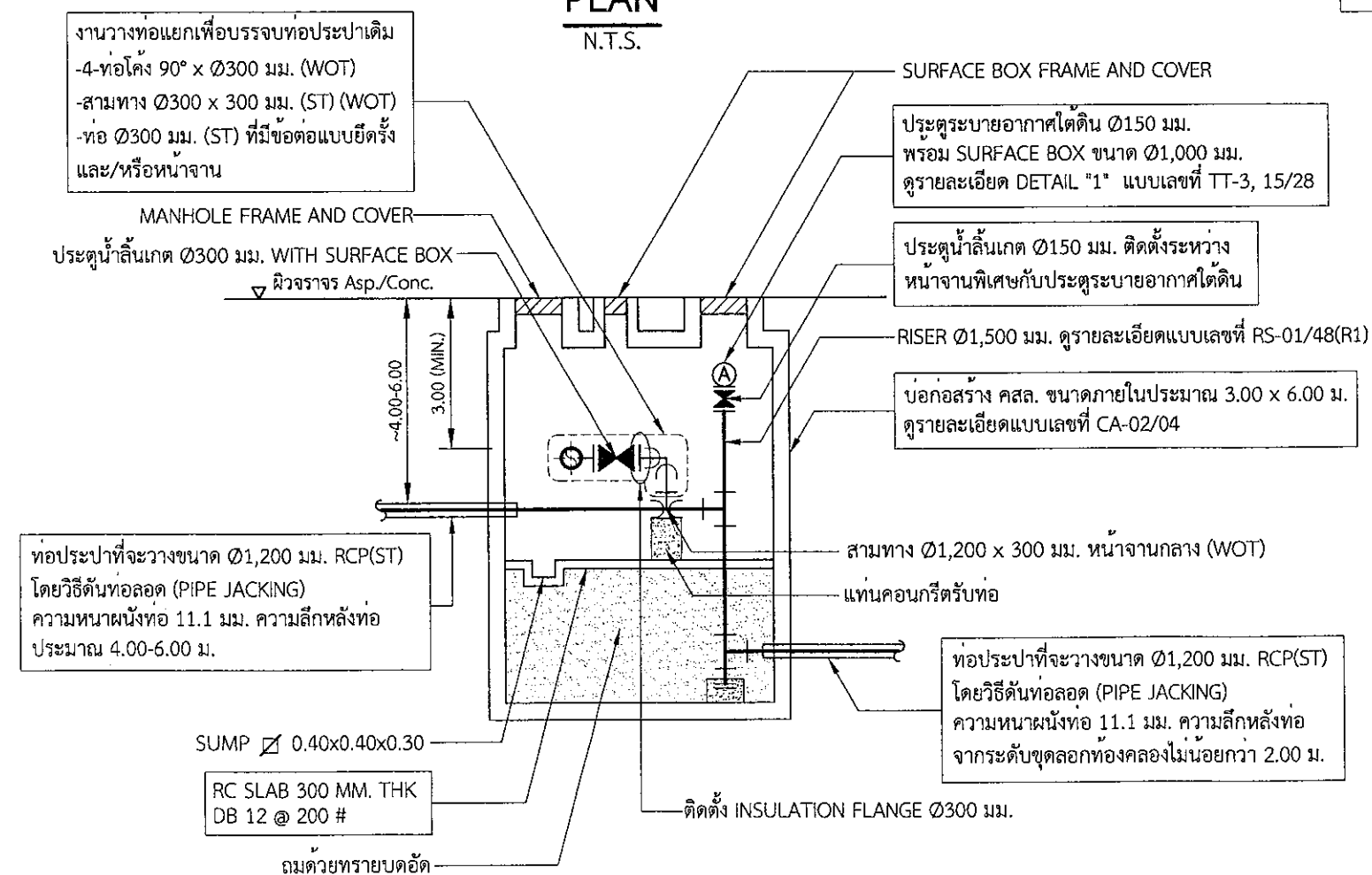
- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
- ตำแหน่งของที่บรรจุแ่งประตุน้ำ สำหรับประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นปิกฟีลล์ และประตูประบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกับตำแหน่งของประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นปิกฟีลล์ และประตูประบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ประตุน้ำล้นเกตและประตุน้ำล้นปิกฟีลล์ที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเพลา และท้องของฝาบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่นเกิน 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลาและปลอกกันเพลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาพร้อมปลอกกันเพลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ท่อระบายน้ำคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่ออยู่สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

D-7	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
14	สำรวจ	_____	_____	_____	ตรวจสอบ	_____	18 ต.ค. 61	พน.สอ.ป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกพงศ์ 18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	_____	19 ต.ค. 61	ผอ.กอบ.	
	ออกแบบ	16/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	_____	22/7/62	ผอ.ผอ.จ.	
มาตราส่วน	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.2							
N.T.S.								

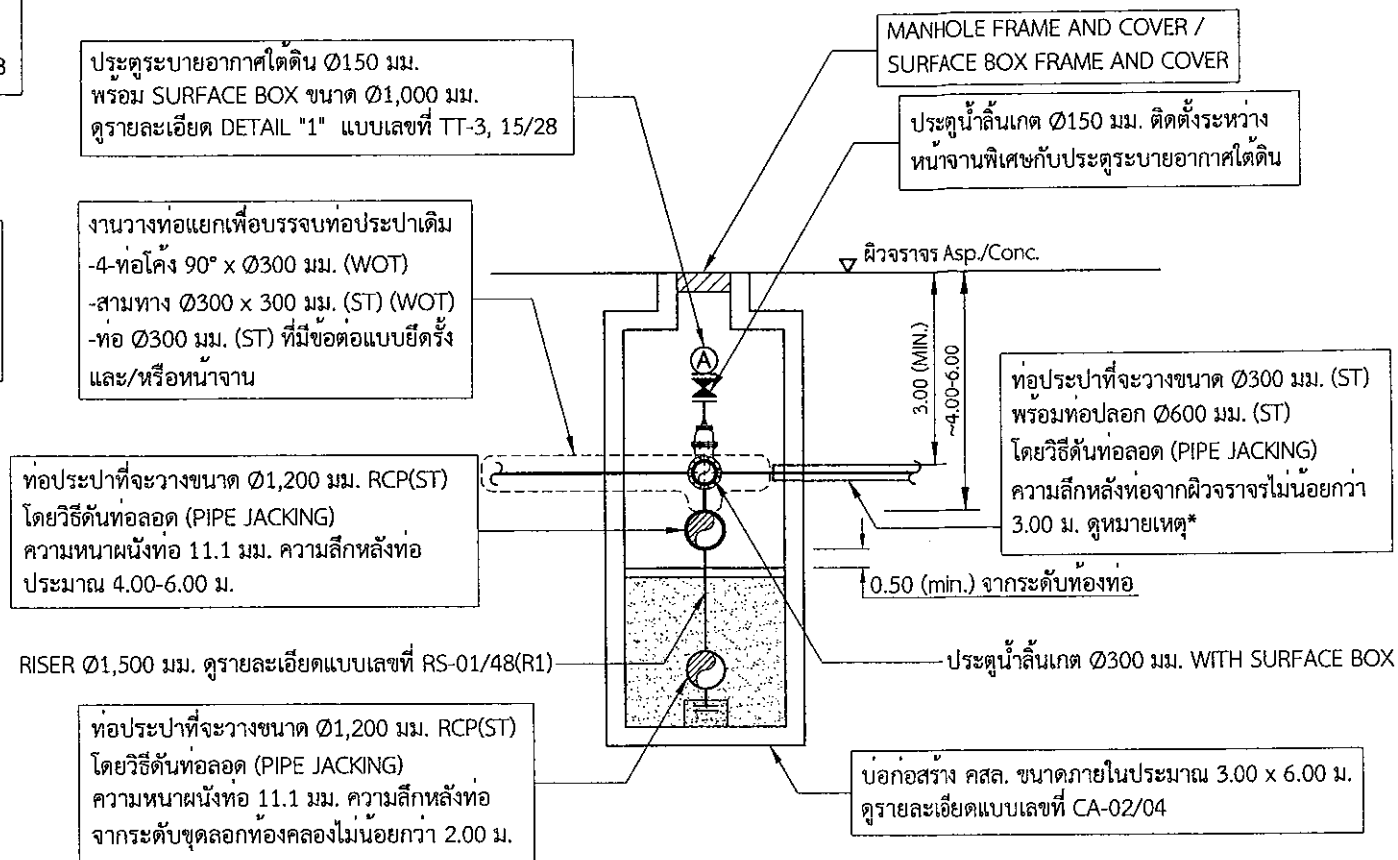
หมายเหตุ\* : กำหนดให้ท่อ Ø300 มม. (ST) ที่วางในท่อปลอกเหล็กเหนียวให้ใช้การต่อกันแบบหน้างาน และประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น



PLAN  
N.T.S.



SECTION B - B  
N.T.S.



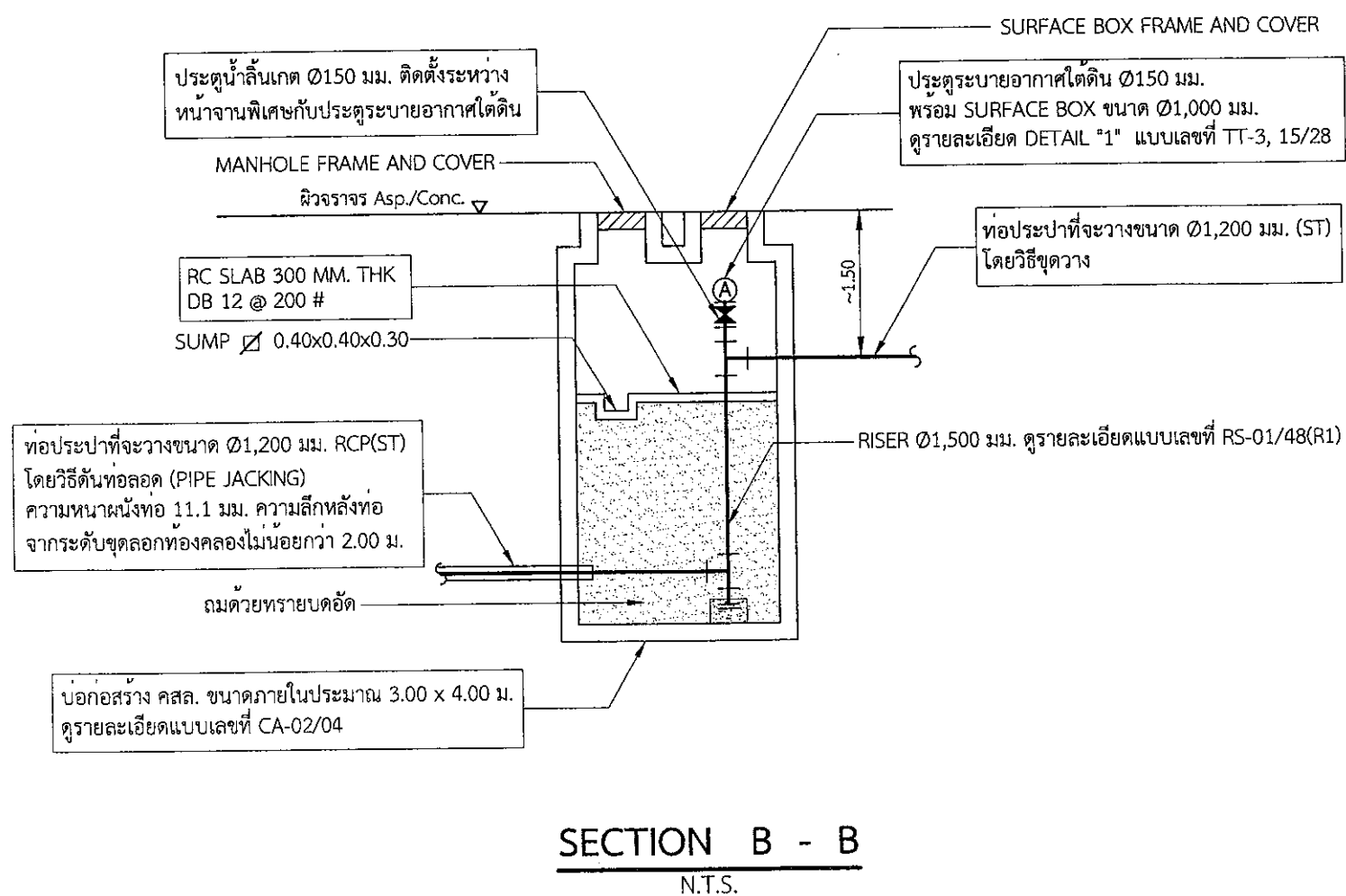
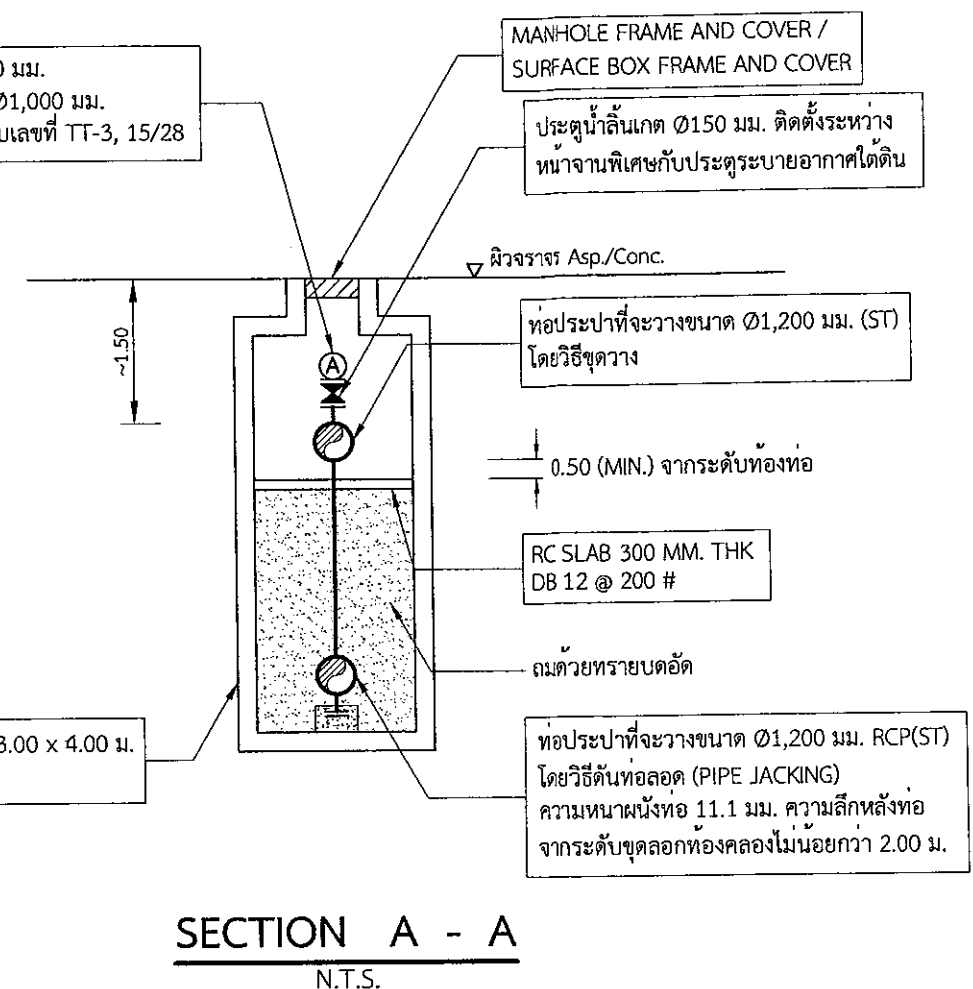
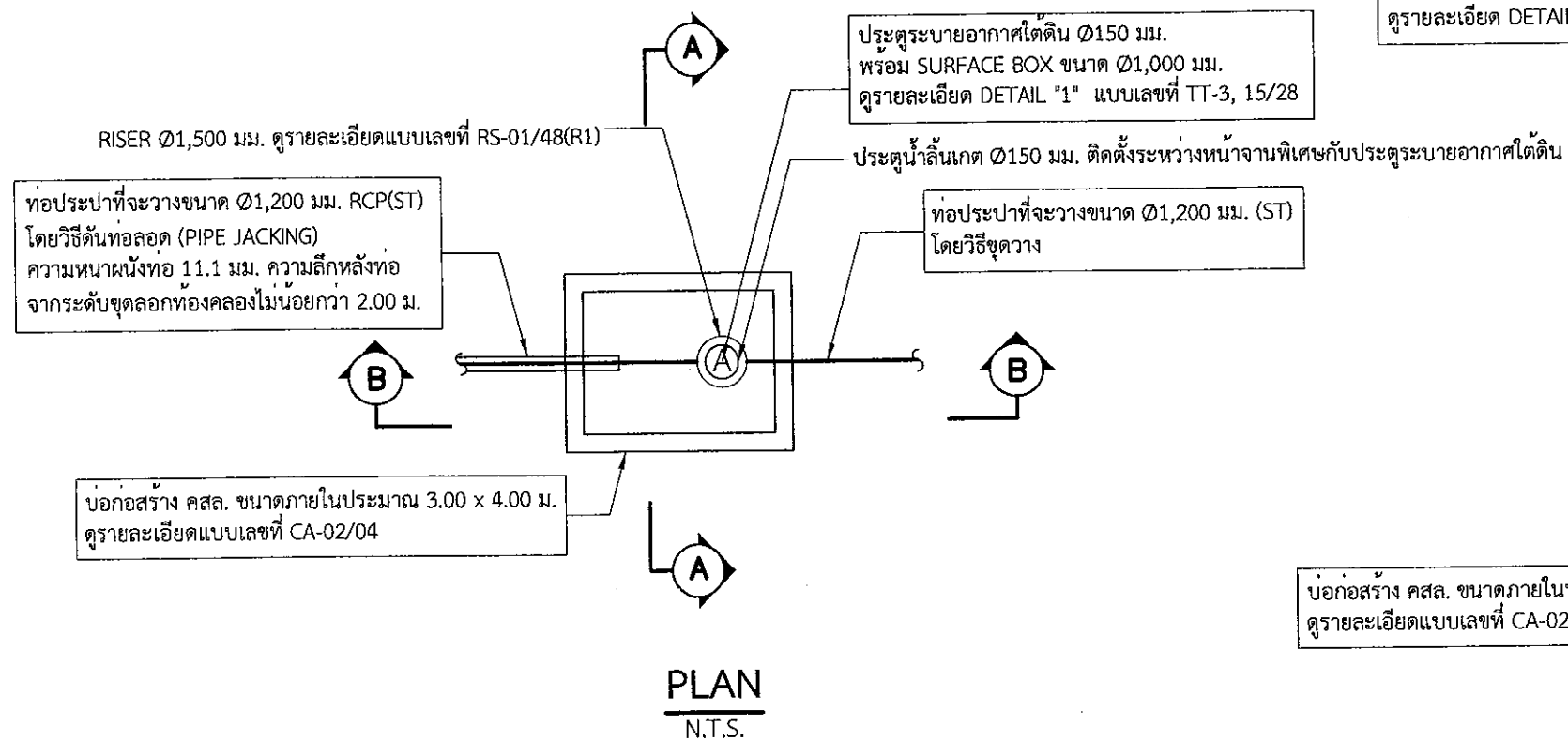
SECTION A - A  
N.T.S.

หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
- ตำแหน่งของท่อบู๊บลูบประปาสำหรับประตูน้ำล้นเกต ประตูน้ำล้นปิกัสเซีย และประตูระบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกับตำแหน่งของประตูน้ำล้นเกต ประตูน้ำล้นปิกัสเซีย และประตูระบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ประตูน้ำล้นเกตและประตูน้ำล้นปิกัสเซียที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเพลา และท้องของฝาบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่นเกิน 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลาและปลอกกันเพลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาพร้อมปลอกกันเพลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ท่อระบายน้ำลงคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่ออยู่สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

D-8		การประปานครหลวง						
14		กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
สสป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	✓	18 ก.ค. 62	ทน.สอป.1
	เขียนแบบ	กนกวิทย์ 18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	✓	19 ก.ค. 62	ผอ.กอป.	
	ออกแบบ	18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	✓	22/7/62	ผอ.ผอจ.	
มาตรฐาน N.T.S.		รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.3						

หมายเหตุ\* กำหนดให้ท่อ Ø300 มม. (ST) ที่วางในท่อปลอกเหล็กเหนียวให้ใช้การต่อกันแบบหน้างาน และประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น

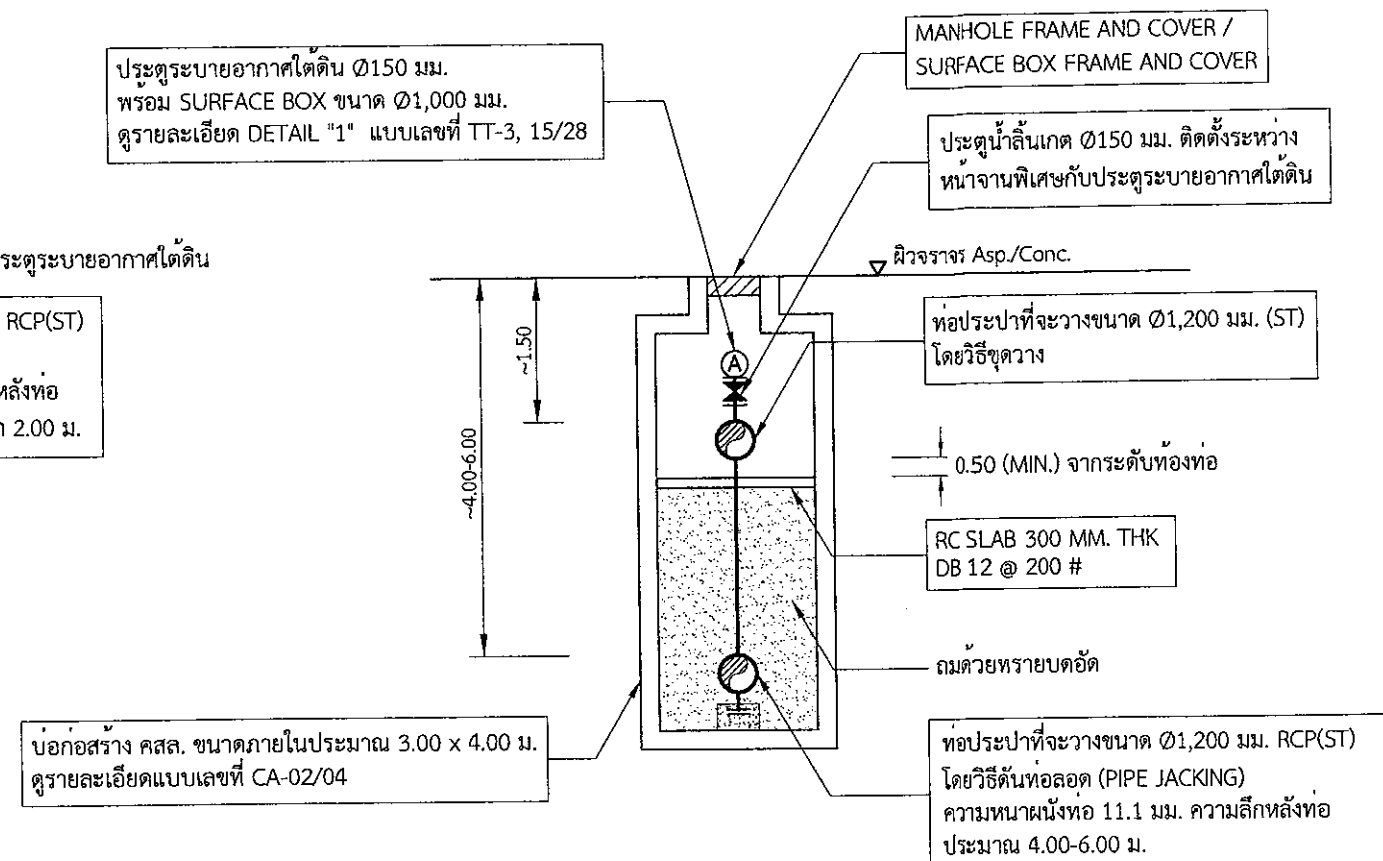


#### หมายเหตุ

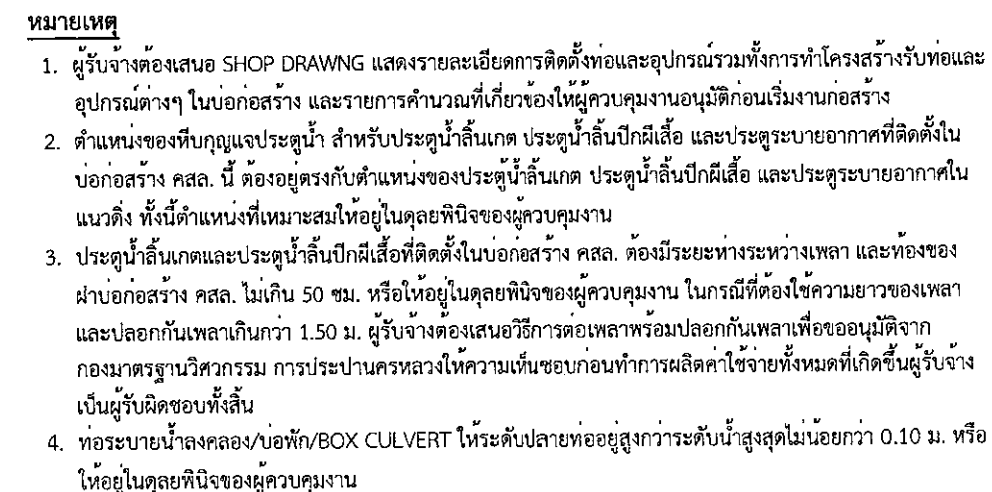
- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
- ตำแหน่งของท่อบนและประตุน้ำ สำหรับประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นบักเีลื้อ และประตุน้ำระบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกับตำแหน่งของประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นบักเีลื้อ และประตุน้ำระบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ประตุน้ำล้นเกตและประตุน้ำล้นบักเีลื้อที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเฟลา และท้องของฝาบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่เกิน 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเฟลาและปลอกกันเฟลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเฟลาพร้อมปลอกกันเฟลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ท่อระบายน้ำลงคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่ออยู่สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน




D-9	การประปานครหลวง						
	กองออกแบบระบบท่อประปานครหลวง ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
14	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	18 ก.ค. 62	ทน.สอ.ป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกพงศ์ 18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	19 ก.ค. 62	ผอ.กอป.	
	ออกแบบ	18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	22/7/62	ผอ.ผอจ.	
มาตรฐาน N.T.S.	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.4						

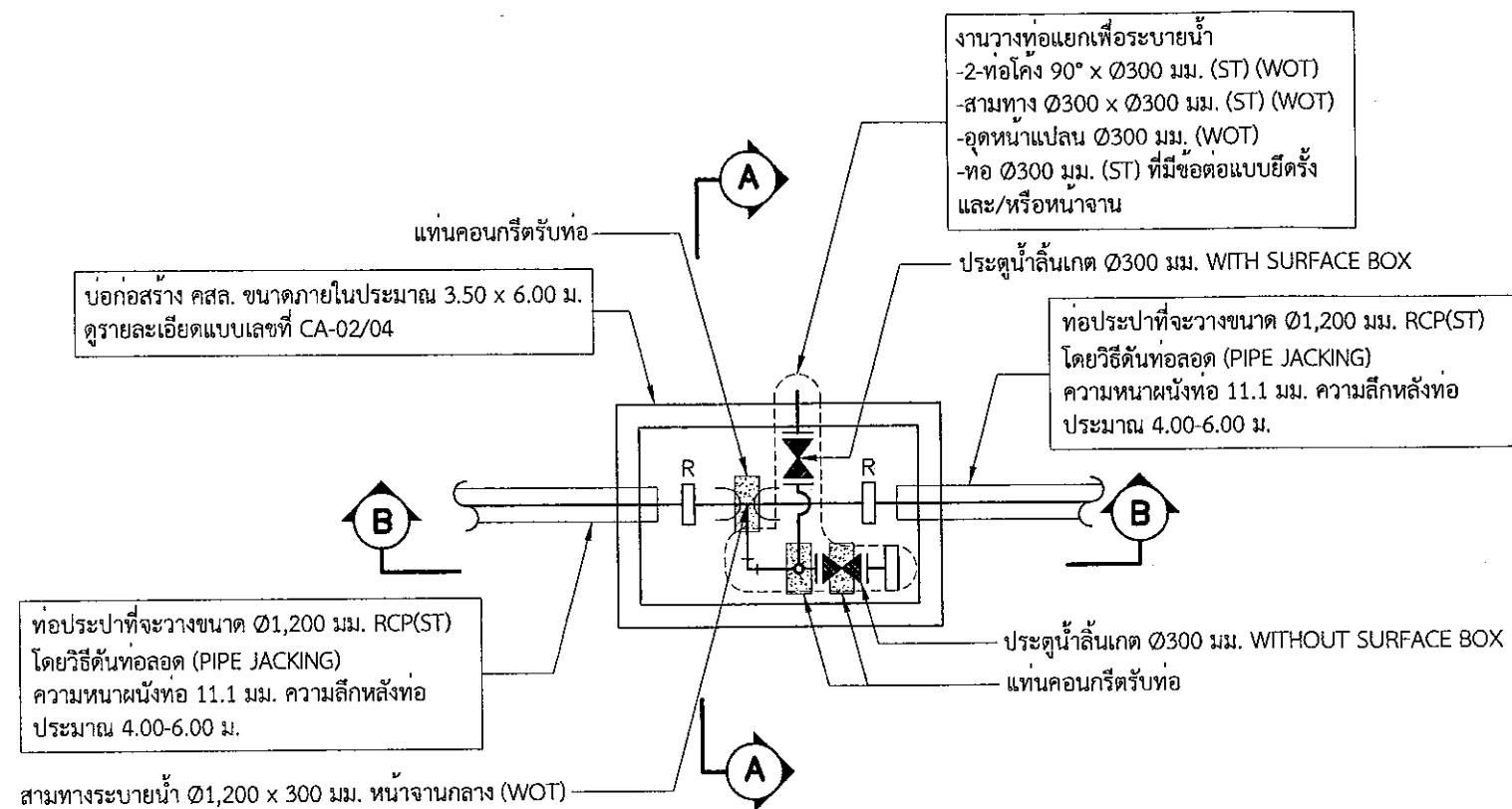




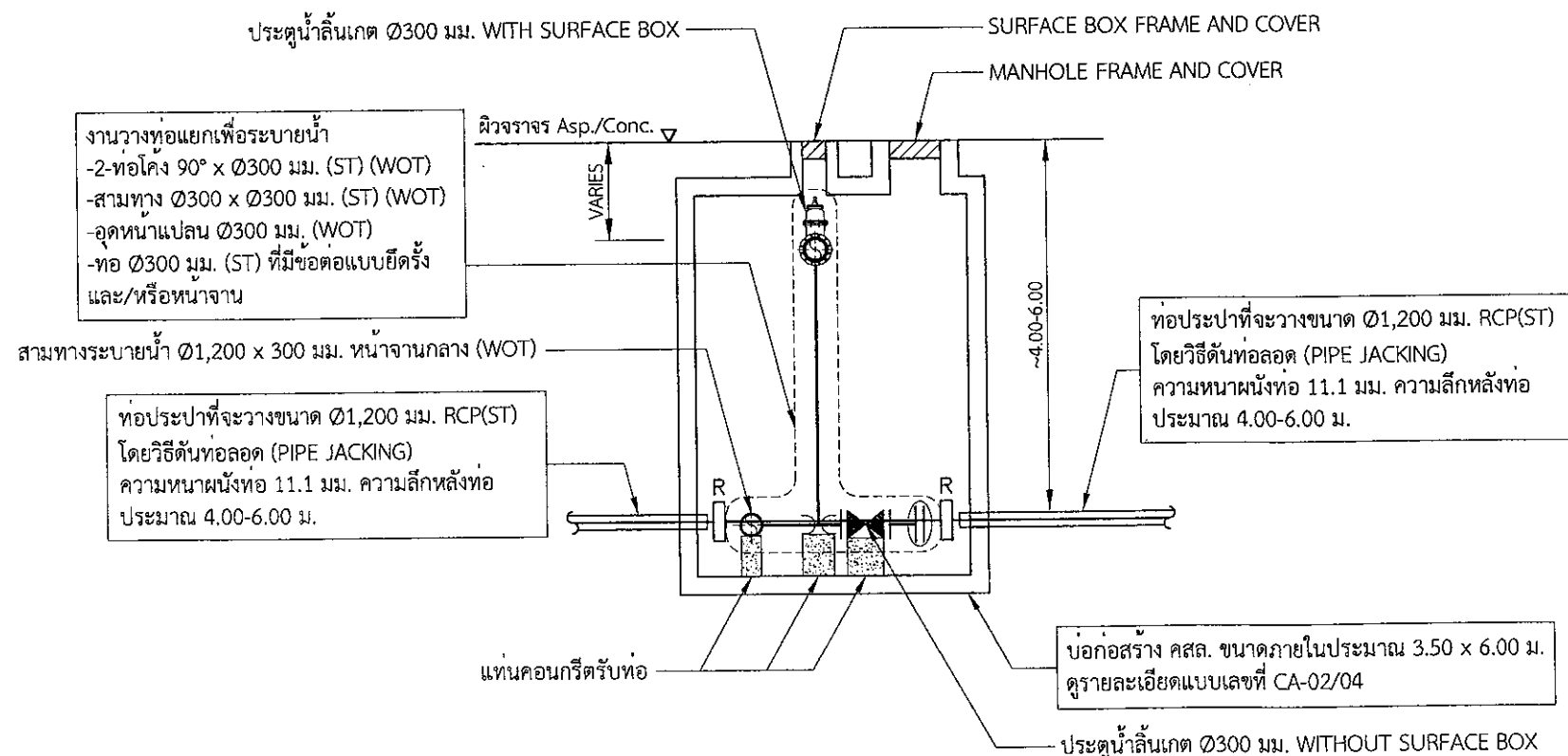
SECTION A - A  
N.T.S.



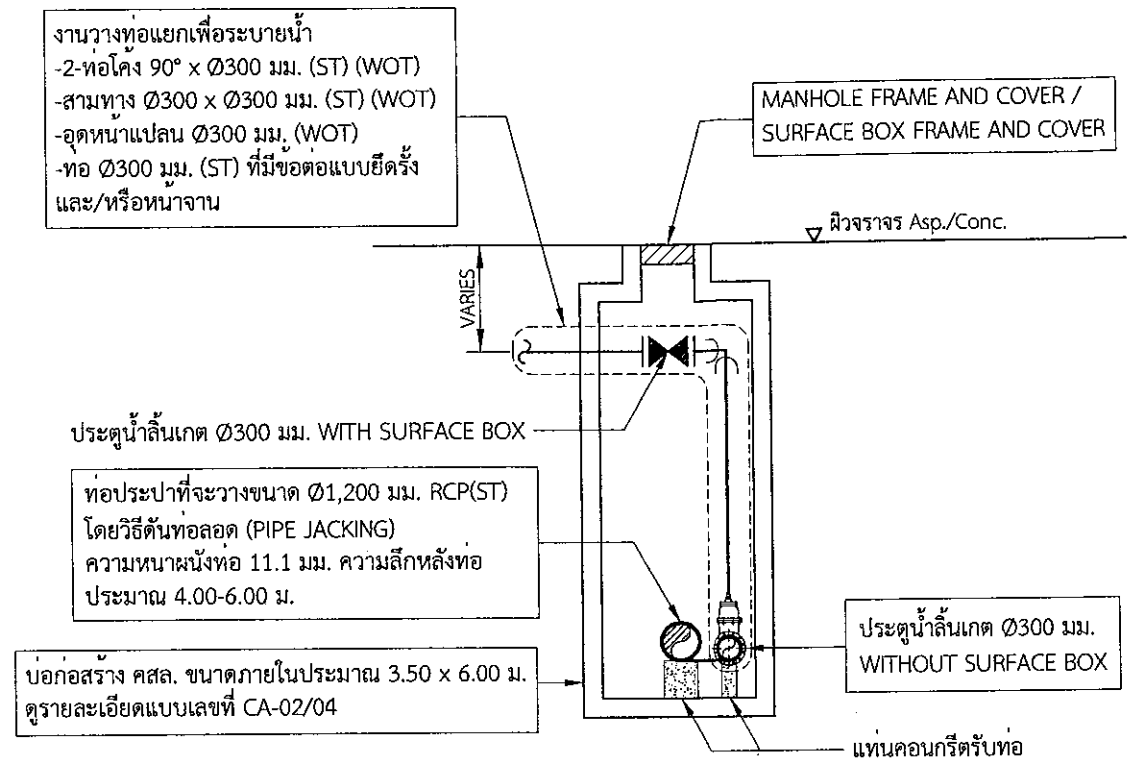
D-10	<div style="text-align: center;"> <b>การประสานครหลวง</b>  <b>กองออกแบบระบบท่อประธารน ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ</b> </div>							
	14							
สศป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ		18 ก.ค. 62	พน.สอ.1
	เขียนแบบ	14 ก.ค. 62		ช่าง 2	เห็นชอบ		19 ก.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	16/7	18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ		22/7/62	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน N.T.S.	<div style="text-align: center;"> <b>รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.5</b> </div>							



PLAN  
N.T.S.



SECTION B - B  
N.T.S.

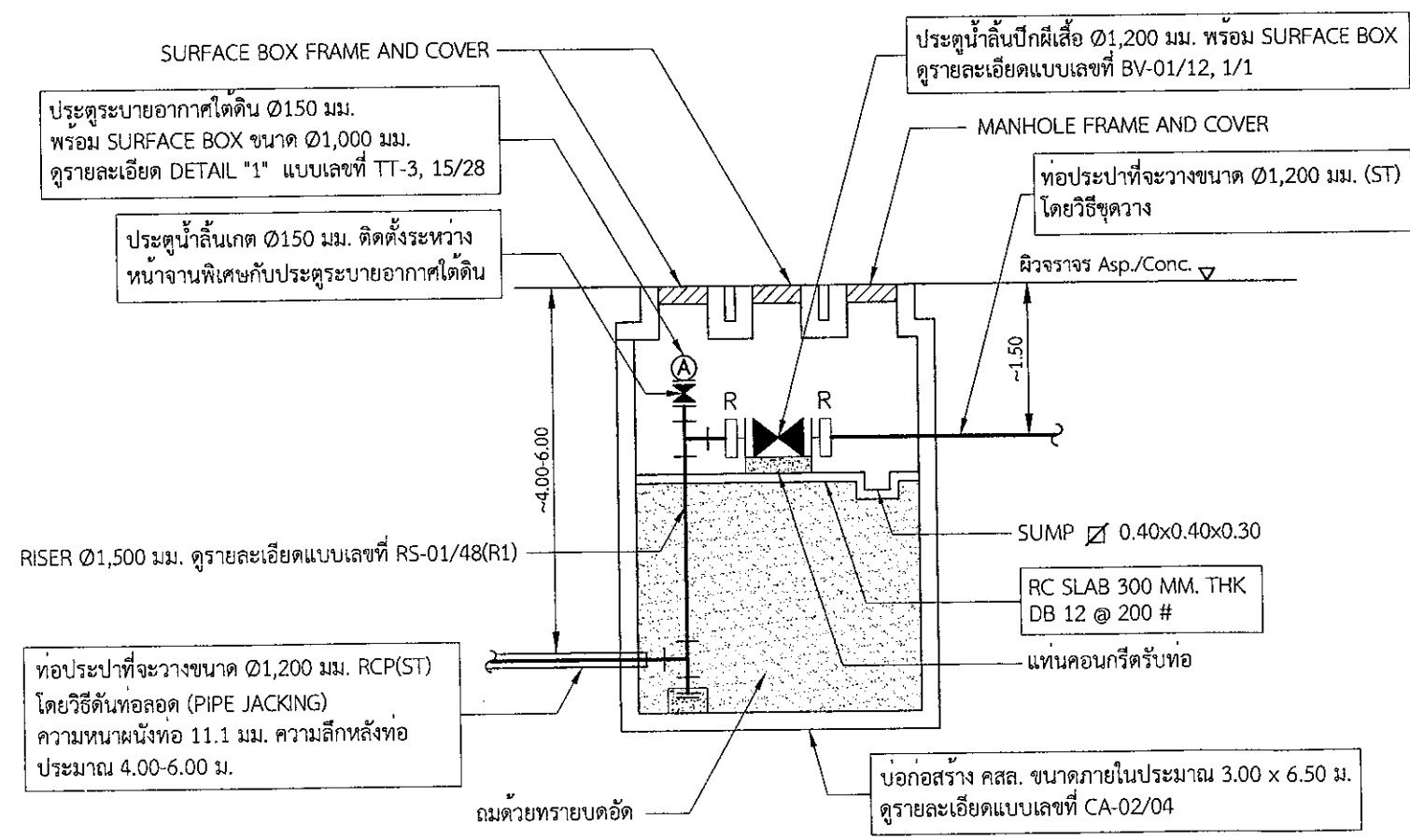
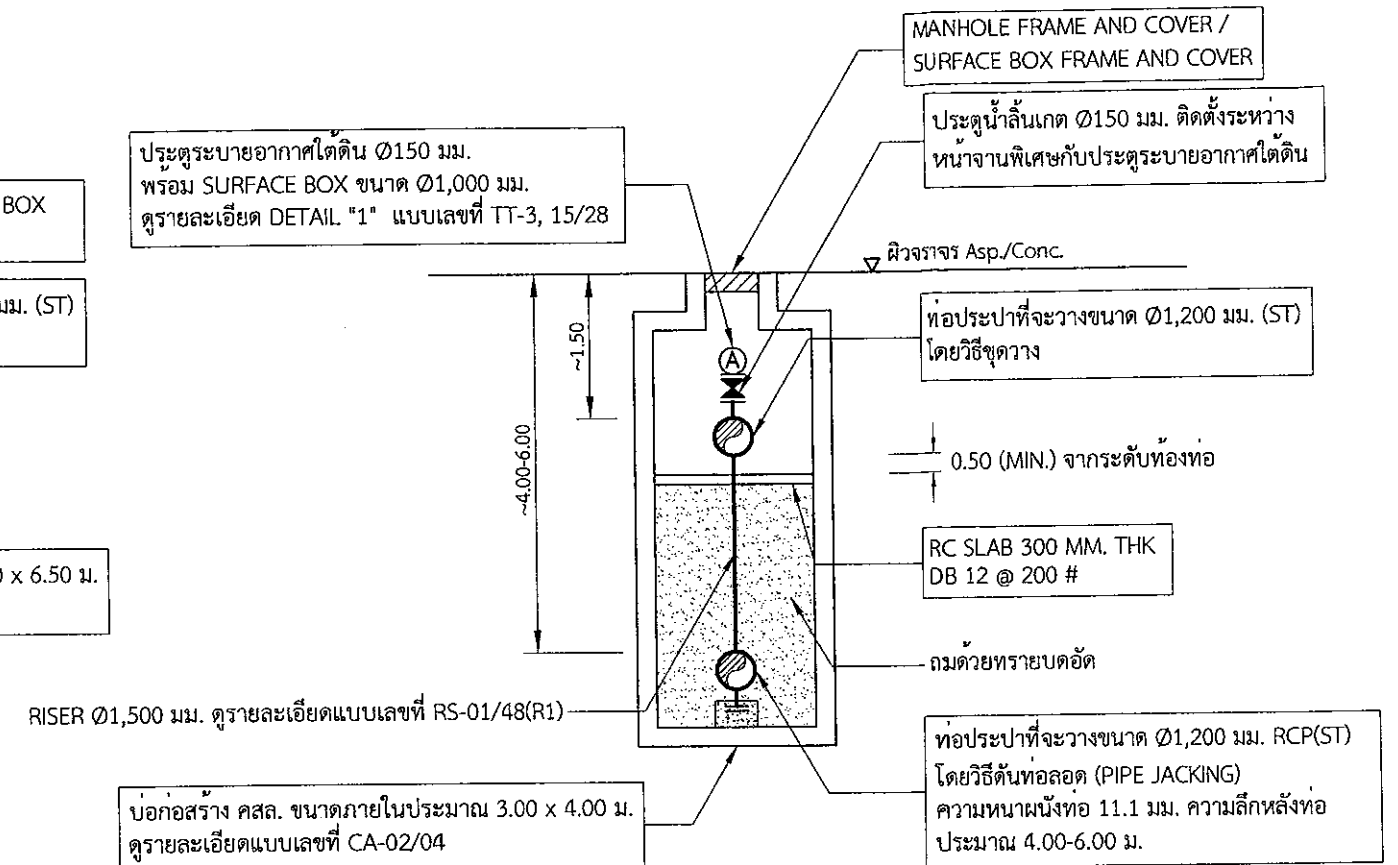
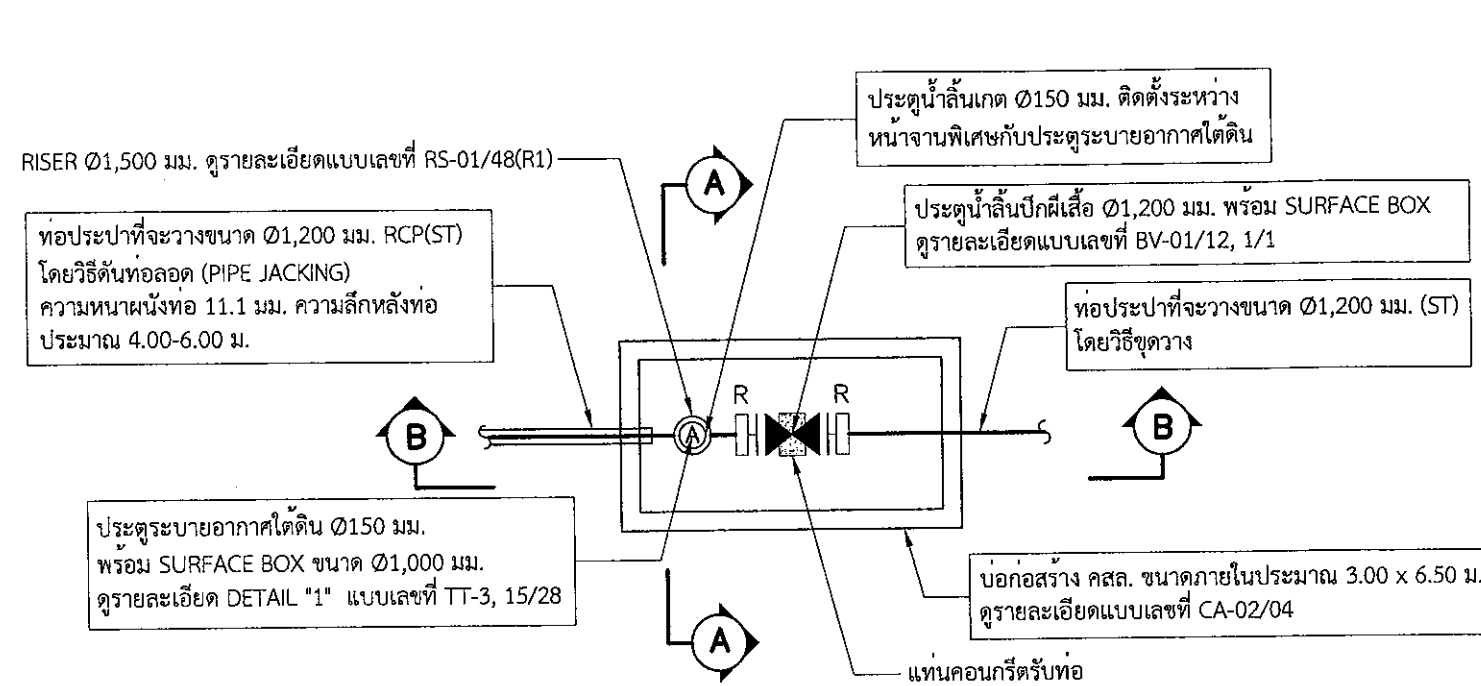


SECTION A - A  
N.T.S.

#### หมายเหตุ

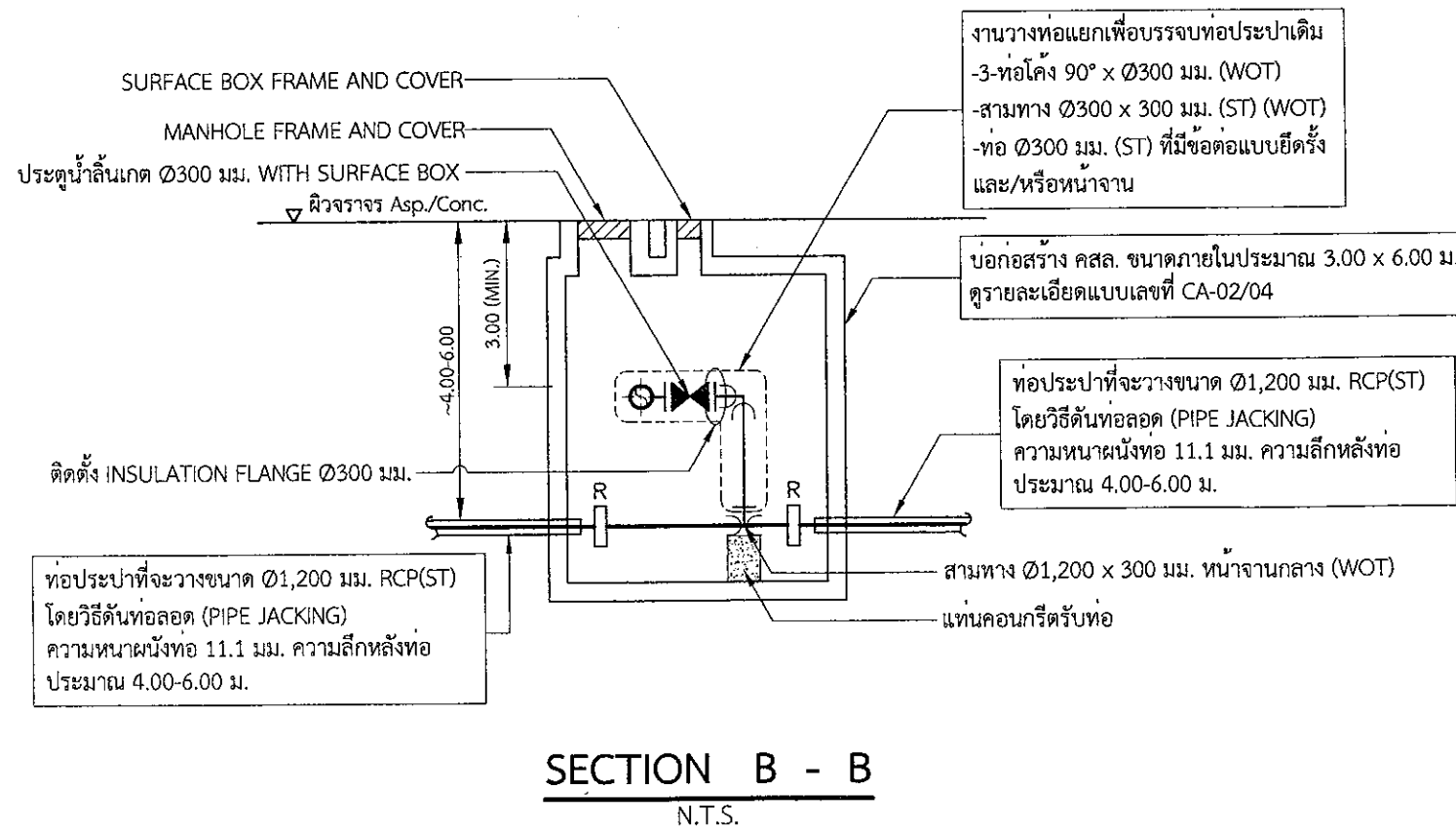
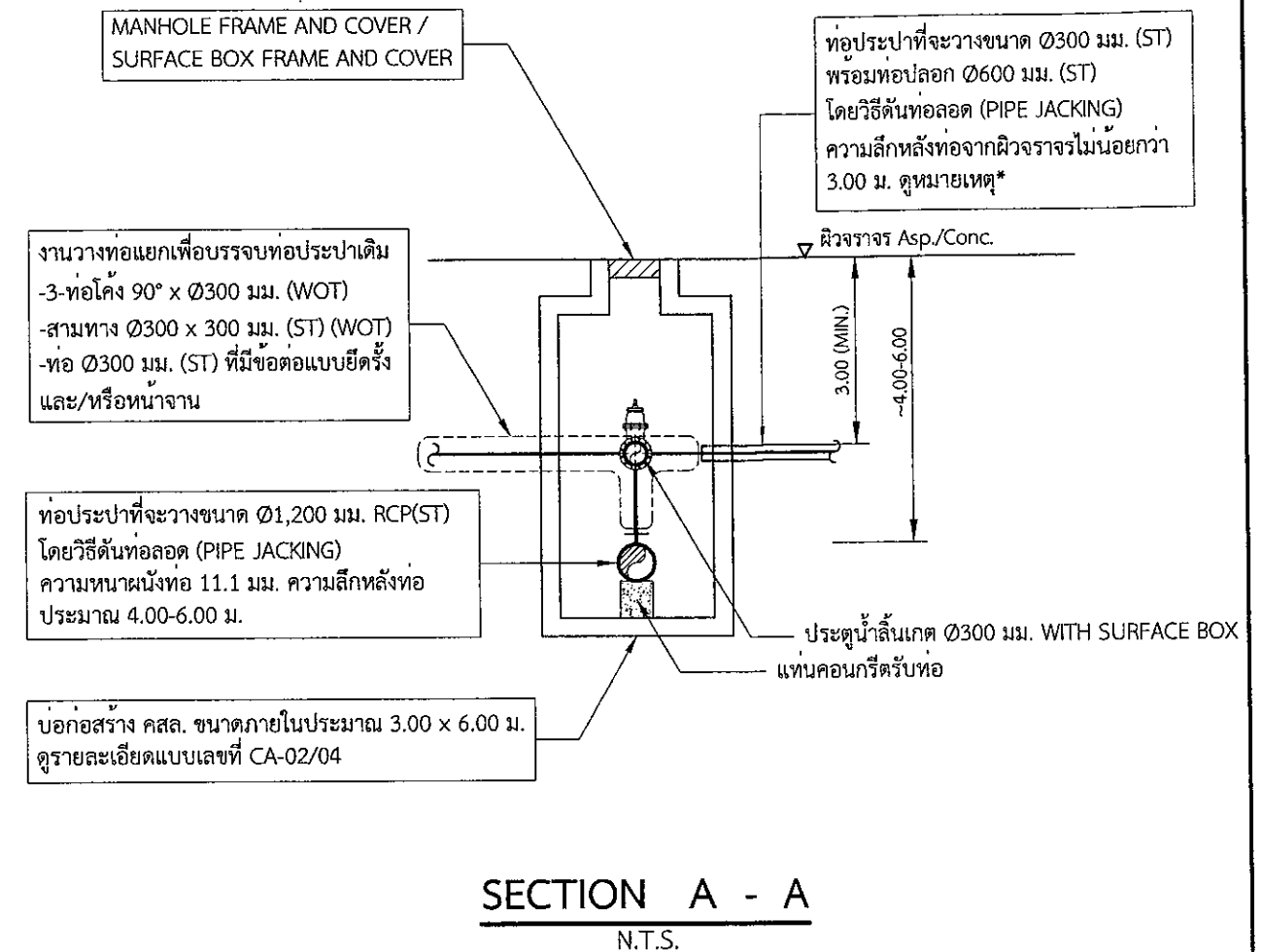
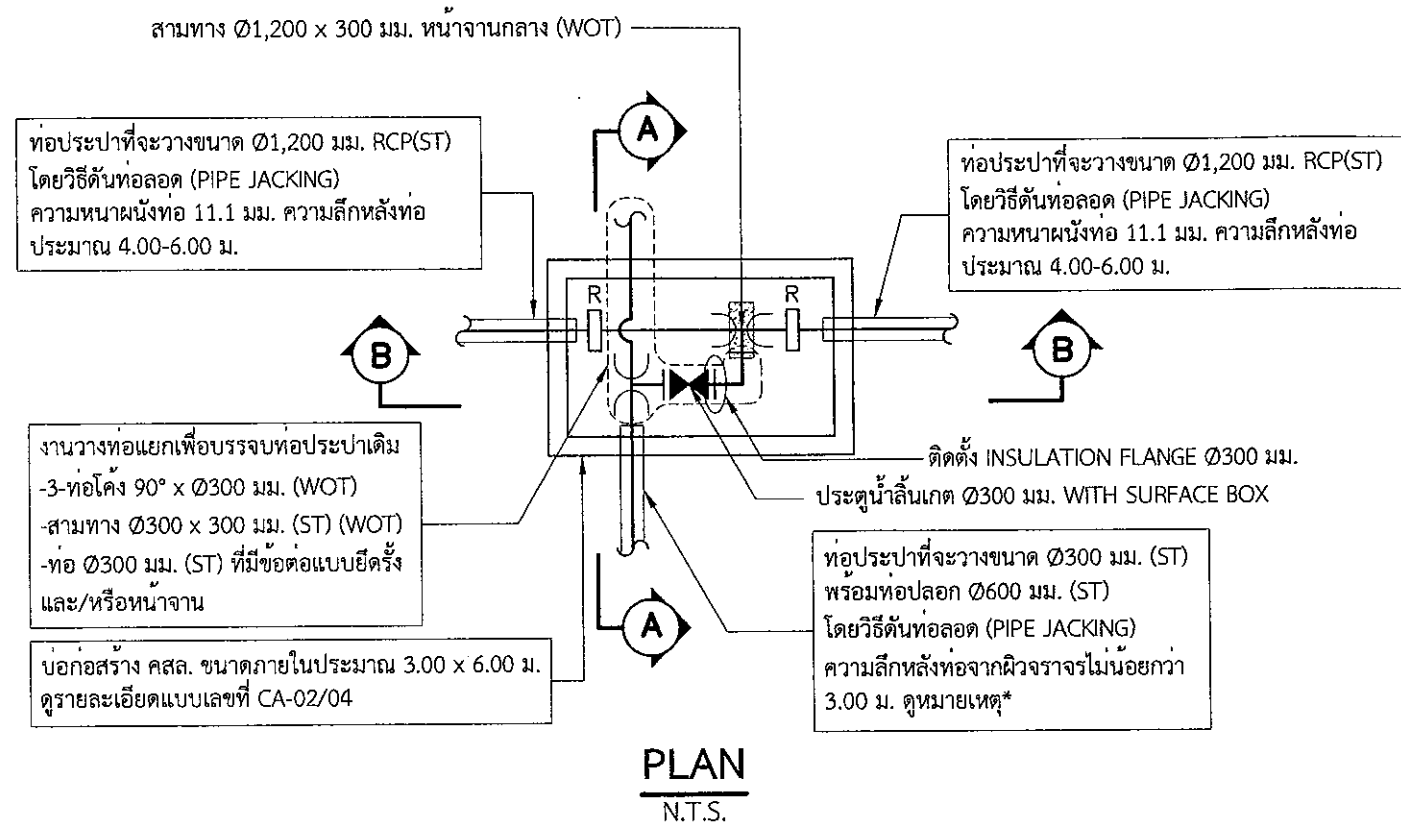
- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำให้โครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
- ตำแหน่งของท่อบู๊บลูกประตุน้ำ สำหรับประตูน้ำล้นเกต ประตูน้ำล้นปิกมีเสื่อ และประตูระบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกับตำแหน่งของประตูน้ำล้นเกต ประตูน้ำล้นปิกมีเสื่อ และประตูระบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ประตูน้ำล้นเกตและประตูน้ำล้นปิกมีเสื่อที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเพลา และท้องของฝาบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่เกิน 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลาและปลอกกันเพลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาพร้อมปลอกกันเพลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประสานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ท่อระบายน้ำลงคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่ออยู่สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

D-11	การประสานครหลวง						
	กองออกแบบระบบท่อประธาน ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
14	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	18.0.62	ทน.สอ.ป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกพงศ์	18.0.62	ช่าง 2	เห็นชอบ	19.0.62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ก. น.	18.0.62	วิศวกร 5	อนุมัติ	22.0.62	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน N.T.S.	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.6						



- หมายเหตุ
- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
  - ตำแหน่งของที่ปลูกแฉงประตูน้ำ สำหรับประตูน้ำล้นเกิด ประตูน้ำล้นปิกพีเสื่อ และประตูระบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกับตำแหน่งของประตูน้ำล้นเกิด ประตูน้ำล้นปิกพีเสื่อ และประตูระบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
  - ประตูน้ำล้นเกิดและประตูน้ำล้นปิกพีเสื่อที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเพลา และท้องของฝาบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่นเกิน 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลา และปลอกกันเพลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาพร้อมปลอกกันเพลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประสานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
  - ท่อระบายน้ำลงคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่อยู่อ้างระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

การประสานครหลวง							
กองออกแบบระบบท่อประธารณ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
D-12	14	สำรวจ	—	—	ตรวจสอบ	18 ม.ค. 62	ทน.สอ.ป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกภักดิ์	18 ก.ค. 62	ช่าง 2	เห็นชอบ	14 ก.ค. 62	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ป. น	15/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	22/9/62	ผอ.ผอ.จ.
มาตรฐาน N.T.S.	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.7						

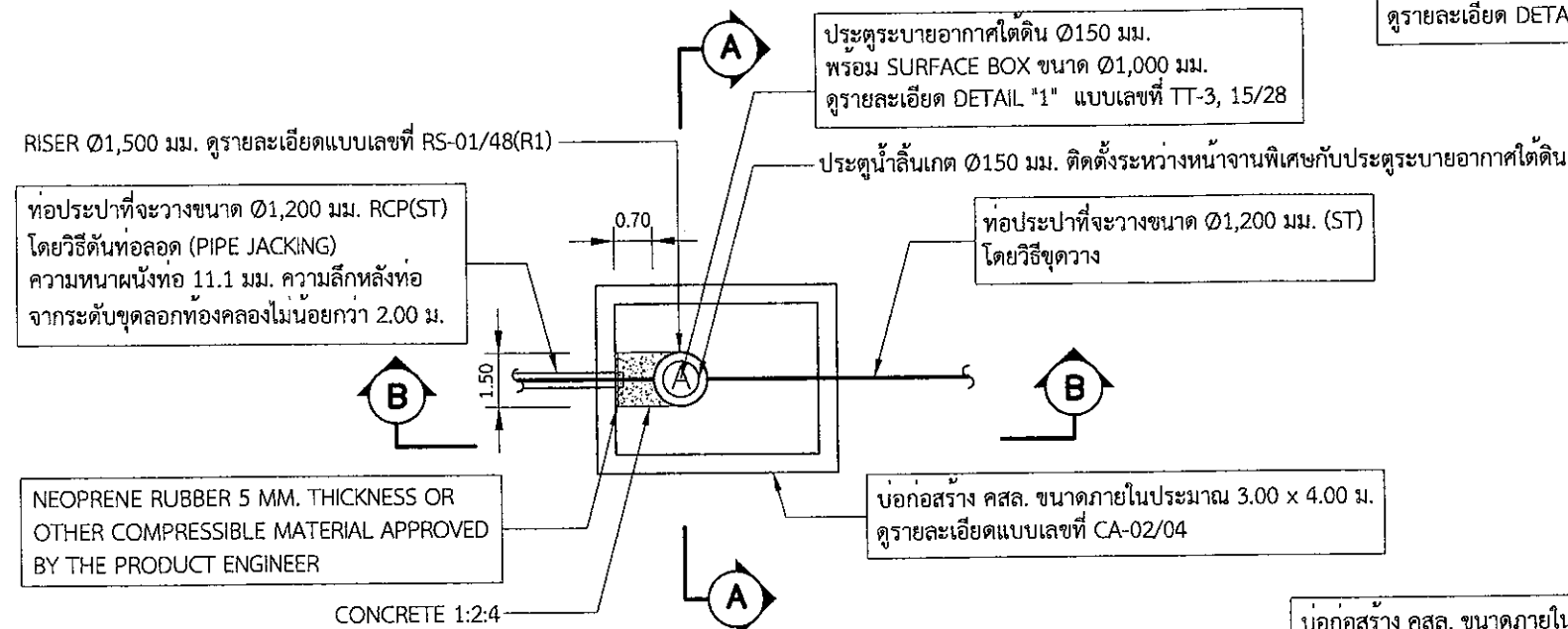


#### หมายเหตุ

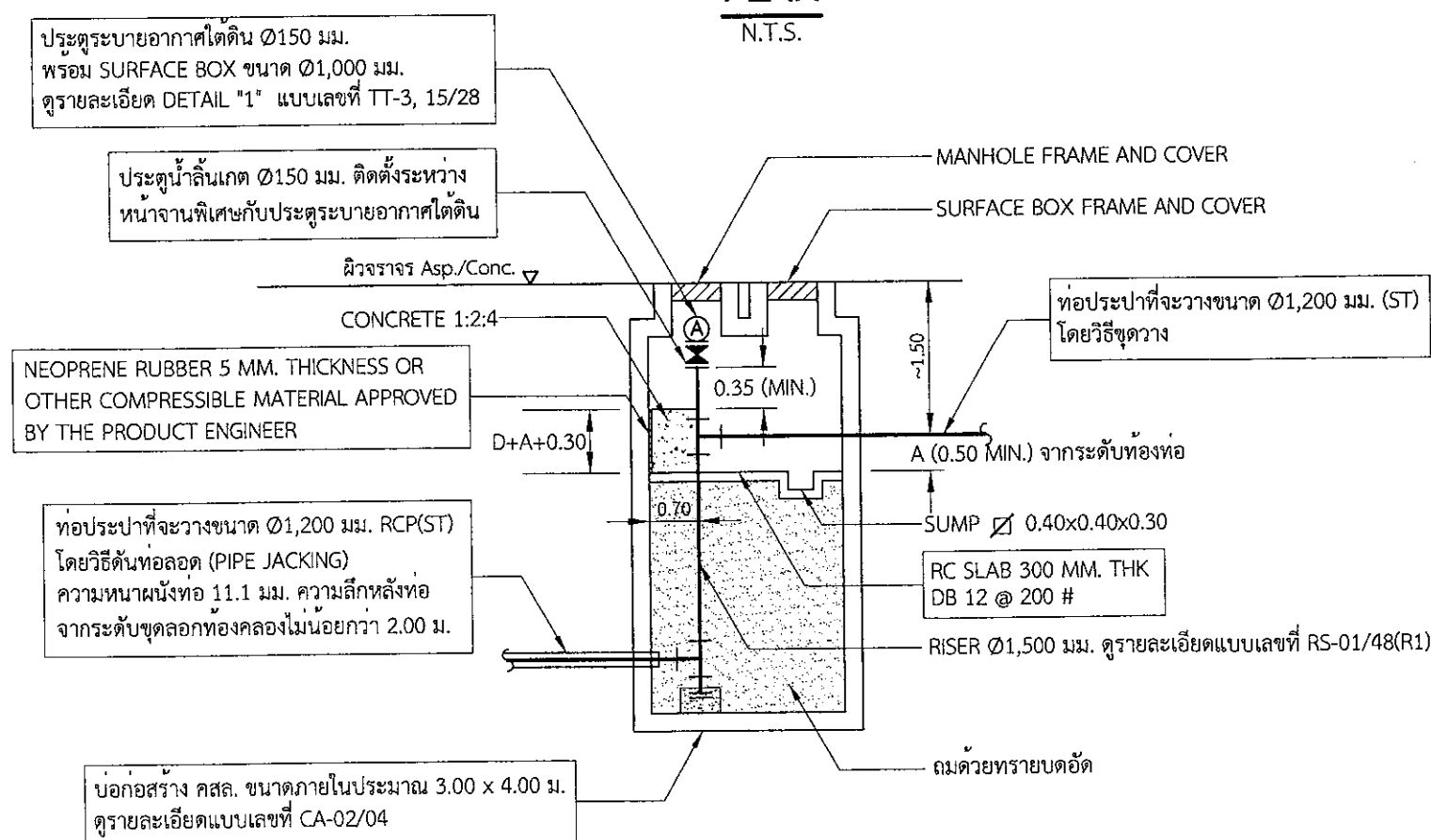
- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
- ตำแหน่งของท่อบนฐานประตูน้ำ สำหรับประตูน้ำล้นเกิด ประตูน้ำล้นปิกัสโซ่ และประตูระบายอากาศที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกับตำแหน่งของประตูน้ำล้นเกิด ประตูน้ำล้นปิกัสโซ่ และประตูระบายอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ประตูน้ำล้นเกิดและประตูน้ำล้นปิกัสโซ่ที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเพลา และท้องของผ่านบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่เกิน 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลาและปลอกกันเพลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาพร้อมปลอกกันเพลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ท่อระบายน้ำลงคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่อยู่อ้างระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

D-13	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประปาและฝายระบายน้ำ							
14	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	—	18ก.ค.62	ทน.สอ.ป.1
สศป-26	เขียนแบบ	กนกภักดิ์	18ก.ค.62	ช่าง 2	เห็นชอบ	—	19ก.ค.62	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	—	18/7/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	—	22/7/62	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน N.T.S.	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.8							

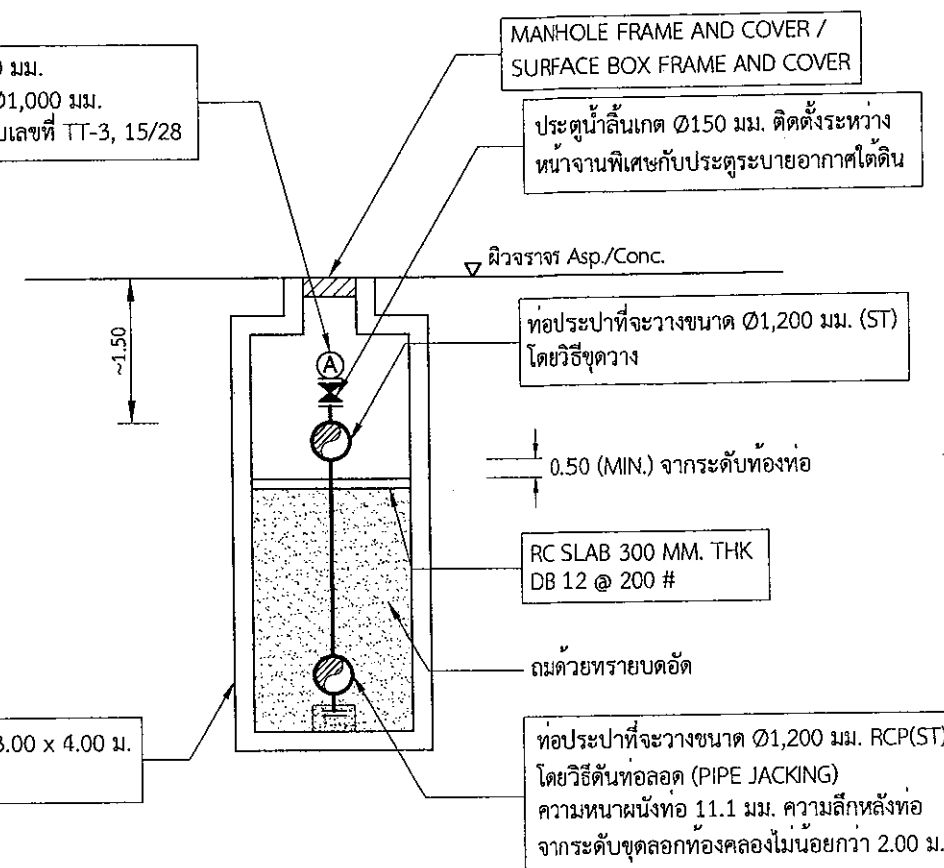
หมายเหตุ\* : กำหนดให้ท่อ Ø300 มม. (ST) ที่วางในท่อปลอกเหล็กเหนียวให้ใช้การต่อกันแบบหน้างาน และประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น



**PLAN**  
N.T.S.



**SECTION B - B**  
N.T.S.



**SECTION A - A**  
N.T.S.

**หมายเหตุ**

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในบ่อก่อสร้าง และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
2. ตำแหน่งของท่อประปาและท่อระบายน้ำ สำหรับประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นเกตปิกมีเสื่อ และประตุน้ำล้นเกตอากาศใต้ดินในบ่อก่อสร้าง คสล. นี้ ต้องอยู่ตรงกึ่งกลางตำแหน่งของประตุน้ำล้นเกต ประตุน้ำล้นเกตปิกมีเสื่อ และประตุน้ำล้นเกตอากาศใต้ดินในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
3. ประตุน้ำล้นเกตและประตุน้ำล้นเกตปิกมีเสื่อที่ติดตั้งในบ่อก่อสร้าง คสล. ต้องมีระยะห่างระหว่างเพลา และท้องของฝาบ่อก่อสร้าง คสล. ไม่นเกิน 50 ซม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลาและปลอกกันเพลาเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลาหรือปลอกกันเพลาเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปาปานครหลวงให้ความเห็นชอบก่อนทำการผลิตค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
4. ท่อระบายน้ำลงคลอง/บ่อพัก/BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่ออยู่สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.10 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
5. D = OUTSIDE DIAMETER OF PIPE  
A = ระยะห่างระหว่างท้องท่อกับ RC SLAB (0.50 MIN.)

D-14		การประปานครหลวง						
14		กองออกแบบระบบท่อประปา ฝายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
สศป-26	สำรวจ	—	—	—	ตรวจสอบ	✓	18 ต.ค. 62	ทน.สอ.ป.
	เขียนแบบ	กนกศักดิ์ 18/10/62	ช่าง 2	เห็นชอบ	✓	19/10/62	ผอ.กอบ.	
	ออกแบบ	ก. 18/10/62	วิศวกร 5	อนุมัติ	✓	22/10/62	ผอ.ผอ.จ.	
มาตรฐาน N.T.S.		รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. NO.9						