



สัญญา PITH-904

การประมาณครุหลวง

เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3

แบบแปลน

สำหรับ

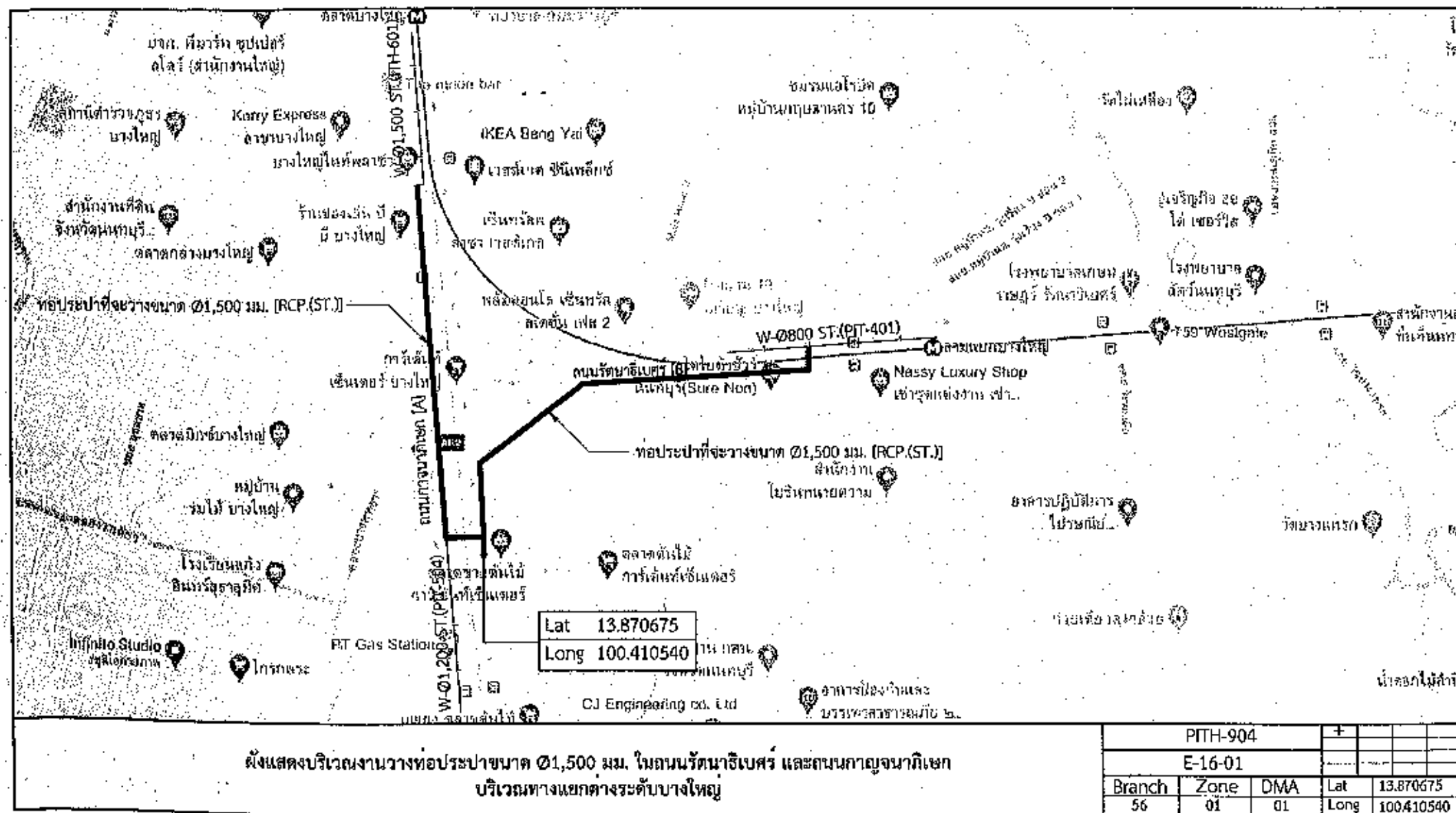
งานวางท่อประปาขนาด $\phi 1,500$ มม. ในถนนรัตนธิเบศร์และถนนกาญจนาภิเษก

บริเวณทางแยกยกระดับบางใหญ่ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการพร้อมโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางใหญ่ - กาญจนาภิเษก

ช่วง กม. 0 + 000 ถึง 0 + 400 (รวมทางแยกต่างระดับบางใหญ่) ของกรมทางหลวง

เมษายน 2563



รายการแบบแปลนงานก่อสร้างวางท่อประปาในสัญญา

เลขที่แบบ

ชื่อแบบ

- | | |
|-------------------------|--|
| PITH-904, L-1/3 | : แผนผังสังเขป |
| PITH-904, L-2/3, L-3/3 | : ข้อกำหนดเฉพาะ |
| PITH-904, 1/8 - 8/8 | : งานวางท่อประปาขนาด Ø1,500 มม. ในถนนรัตนวิเศษ และถนนกาญจนาภิเษกบริเวณทางแยกต่างระดับบางใหญ่ |
| PITH-904, D-1/9, D-2/9 | : รูปตัด 1 - รูปตัด 2 |
| PITH-904, D-3/9 - D-9/9 | : รายละเอียดต่อก่อสร้าง คสล. รูปแบบที่ 1 - รูปแบบที่ 7 |
| ฝทส(56)-DMA-STD-01 | : แบบมาตรฐานการติดตั้งมาตรวัดน้ำแบบ DMA และแบบแสดงรายละเอียด RTU |

L-1 3	การประสานครุหลวง กองออกแบบระบบท่อประธารณ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
	สำรวจ	เขียนแบบ	ออกแบบ	ตรวจสอบ	เห็นชอบ	อนุมัติ	
PITH-904	-	ชญาณันท์	10/4/63	ข้าง 3	10/4/63	14/4/63	ทน.สอ.ป.1
	-	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ	16/4/63	ผอ.สอ.จ.	
	มาตราส่วน 1:1000	ผังแสดงบริเวณงานวางท่อประปาขนาด Ø1,500 มม. ในถนนรัตนวิเศษ และถนนกาญจนาภิเษก บริเวณทางแยกต่างระดับบางใหญ่					

ข้อกำหนดเฉพาะ

- แบบแปลนนี้คัดลอกมาจากแบบแปลนของกรมทางหลวง หากมีข้อมูลขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบแปลนของกรมทางหลวงเป็นหลัก และ/หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของการประปานครหลวง
- งานก่อสร้างวางท่อประปาสัญญาให้ใช้มาตราการ N หรือมาตราการอื่นตามที่การประปานครหลวงกำหนด
- แบบแปลนนี้เป็นแบบแปลนโดยประมาณเท่านั้น หากมีรูปแบบเปลี่ยนไปจากเดิมผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงแนว ตำแหน่ง ความลึกของท่อที่จะวาง พร้อมรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ตำแหน่งแนวท่อตามที่ระบุ อินยอมให้เปลี่ยนแปลงได้ในช่วง ± 0.50 เมตร โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
- การเคลือบผิวภายในท่อและอุปกรณ์ท่อเหล็กเหนียวตั้งแต่ ϕ 800 มม. ขึ้นไปให้เป็น LIQUID EPOXY และขนาดที่เล็กกว่า ϕ 800 มม. ให้เป็น CEMENT MORTAR หรือ LIQUID EPOXY ตามมาตรฐานของการประปานครหลวง ในกรณีที่มีชนิดท่อ และ/หรือ ข้อต่อที่จะนำมาใช้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้างตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งพร้อมรายการคำนวณและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อเสนอขออนุมัติจากการประปานครหลวงล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง
- ช่างเชื่อม (WELDER) จะต้องเป็นช่างฝีมือที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมไฟฟ้าชั้น 2 (ชั้นกลาง) จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และ/หรือ เป็นผู้ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานให้เป็นช่างเชื่อมท่อได้
- การติดตั้งประตูลิ้นปลั๊กที่ท่อในตำแหน่งติดกันหรือใกล้กันกับสามทางหรือ RISER ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตัวลิ้นปลั๊กที่เป็นด้านเรียบอยู่หน้าสามทางหรือ RISER เท่านั้น และ/หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ก่อนเริ่มดำเนินการผู้รับจ้างต้องตรวจสอบพื้นที่และจัดทำ SHOP DRAWING แสดงสภาพพื้นที่และสาธารณูปโภคเดิมต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า ท่อระบายน้ำ ท่อร้อยสายใต้ดินโทรศัพท์ ท่อก๊าซธรรมชาติ ท่อน้ำมัน ท่อร้อยสายใต้ดินไฟฟ้า แนวรถไฟฟ้าในอนาคตร และป้ายต่างๆ รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารข้อมูลและสนับสนุนการประปานครหลวงในการขออนุญาตเข้าใช้พื้นที่ในการก่อสร้างวางท่อประปา และเสนอวิธีการป้องกันสาธารณูปโภคเดิมไม่ให้ชำรุดเสียหายให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ หากจำเป็นต้องรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างใหม่ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้สาธารณูปโภคที่รื้อย้ายนั้นสามารถใช้งานได้ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้างและปฏิบัติตามเงื่อนไขการตอบอนุญาตของเจ้าของสาธารณูปโภคนั้นๆ สำหรับท่อระบายน้ำชั่วคราวให้ใช้ท่อเหล็กเหนียวหรือท่อชนิดอื่นตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ ขนาดไม่น้อยกว่าท่อระบายน้ำเดิมและมีรูปแบบตามที่หน่วยงานเจ้าของระบบระบายน้ำจะกำหนดให้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และให้รวมอยู่ในค่าจ้างก่อสร้างวางท่อประปา เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือมีกำหนดไว้ให้
- กรณีจำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวเพื่อความปลอดภัยในระหว่างการดำเนินการ และเพื่อการปฏิบัติงานตามหลักวิศวกรรม เช่น การกรวดดิน กั้นดินพังเพื่อป้องกันผิวจราจรหลุดตัว ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดวิธีการก่อสร้าง พร้อมรายการคำนวณและสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
- การวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อลอด (PIPE JACKING/ MICROTUNNELING) จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง รายการละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม และ/หรือที่ได้แสดงไว้ในแบบแปลน และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
 - หัวเจาะที่จะใช้จะต้องเป็นแบบปิดหน้า (CLOSED FACE SHIELD) เช่น ชนิด EARTH PRESSURE BALANCE (EPB) หรือ SLURRY SHIELD ยกเว้นงานดินเหนียว SCP อาจพิจารณาใช้หัวเจาะชนิดอื่นที่มีอุปกรณ์บังคับทิศทาง และควบคุมแนว หรือหัวปรับอื่นที่เหมาะสม เว้นแต่จะระบุไว้เป็นการเฉพาะในแบบแปลน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 - ท่อที่ใช้ในการดันท่อลอดในสัญญานี้ กำหนดให้ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กที่มี LINING เป็นท่อประปาเหล็กเหนียว (RCP(ST)) ขนาด $\phi 1,500$ มม. ที่มีความหนาผนังท่อเหล็กเหนียวไม่น้อยกว่า 12.7 มม. เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
 - การวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อลอด อินยอมให้มีการเบี่ยงเบนแนวและระดับระหว่างช่วงของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) จากที่กำหนด และ/หรือที่ได้รับอนุมัติไว้ไม่เกิน ± 300 มม. ถ้าหากผิดพลาดเกินกว่าที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการแก้ไขให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการและผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์
 - ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการวางท่อและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจนสมบูรณ์ รวมทั้งวิธีการก่อสร้าง พร้อมทั้งรายการคำนวณเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 - บ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) สำหรับงานดันท่อลอดที่อยู่ในผิวจราจรจะต้องอยู่ในบริเวณที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรน้อยที่สุด โดยที่ฝาของบ่อต้น-บ่อรับจะต้องออกแบบให้ยานพาหนะต่างๆ สามารถวิ่งผ่านได้อย่างสะดวกปลอดภัย
 - 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-ใต้ดิน ระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่อาจจะพบอุปสรรคในงานก่อสร้าง เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง

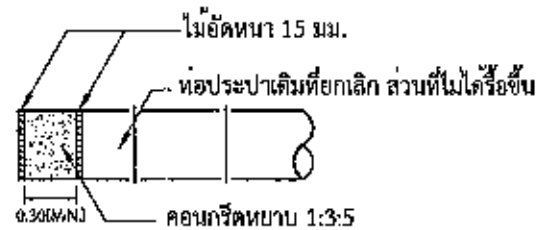
- ระหว่างดำเนินการก่อสร้างบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) บ่อคสล. และบ่อก่อสร้างชั่วคราว ถ้าเกิดข้อผิดพลาดเกี่ยวกับตำแหน่ง ขนาด ระดับของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) บ่อคสล. และบ่อก่อสร้างชั่วคราว รวมถึงเกิดอุปสรรคต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อหน่วยงานเจ้าของพื้นที่และการประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าวให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- กรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างบ่อก่อสร้างหรือบ่อพักหรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวตามรูปแบบที่ระบุในแบบแปลนได้ เนื่องจากอุปสรรคในสนามหรือตามที่เจ้าของพื้นที่กำหนด อาจใช้บ่อก่อสร้างหรือบ่อพักหรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวรูปแบบอื่นๆ แทน โดยเสนอรูปแบบให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบบ่อก่อสร้างหรือบ่อพักหรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวจากที่ระบุไว้ในแบบแปลนถือเป็น การเปลี่ยนแปลงงาน (VARIATION ORDER) วิธีการคิดราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามเงื่อนไขทั่วไปของสัญญา (GENERAL CONDITION) หัวข้อ "วิธีการประเมินราคา" (METHODS OF VALUATION)
- บ่อก่อสร้างชั่วคราว แบบเข็มเหล็ก (STEEL SHEET PILE) จะต้องรื้อถอนออกภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้งนี้ส่วนของโครงสร้างบ่อที่อยู่ใต้ท้องท่อ ซึ่งไม่สามารถรื้อถอนได้ ให้ตัดทิ้งจนถึงระดับต่ำกว่าท้องท่อน้อยกว่า 0.50 เมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดขนาด ตำแหน่ง และระดับของบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) และบ่อก่อสร้างชั่วคราว โครงสร้างบ่อ ฝาบ่อ การค้ำยัน วิธีการป้องกันไม่ให้บ่อเอียงขณะทำการถมบ่อ ความลึกท่อที่จะดันตามท่อระบุไว้ในแบบแปลนหรือที่ได้รับอนุมัติ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจนสมบูรณ์ รวมทั้งวิธีการก่อสร้าง พร้อมทั้งรายการคำนวณเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง
- โครงสร้างและการเสริมเหล็กบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) คอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จรูปจากโรงงานและฝาบ่อ ให้ใช้แนวทางตามแบบมาตรฐานเลขที่ CA-02/04 และ CA-03/04 เป็นอย่างน้อย และติดตั้งบันไดทางขึ้นลงตามแบบมาตรฐานเลขที่ LA-01/13 โดยผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้างให้สามารถรับแรงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการดันท่อ และสำหรับบ่อก่อสร้าง (บ่อต้น-บ่อรับ) รูปทรงอื่นๆ ให้เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ
- หากมีข้อกำหนดใดเป็นอย่างอื่น หลังจากก่อสร้างวางท่อโดยวิธีดันท่อลอดแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องกลับบ่อก่อสร้างชั่วคราวด้วยวัสดุคุณภาพต่ำที่ให้การไหลตัวสูง [CONTROLLED LOW STRENGTH MATERIAL (CLSM)] จนถึงระดับความสูง 1 เมตร จากระดับหลังท่อ และภายหลังจากที่วัสดุ CLSM แข็งตัวให้กลับด้วยทราย (ทรายที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40 ไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก) การกลับบ่อชั่วคราวในบ่อก่อสร้างชั่วคราวให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการกลับบ่อชั่วคราวในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
 - ผู้รับจ้างจะต้องปรับระดับหลังบ่อก่อสร้างที่ไม่ได้รื้อถอนออกให้อยู่ต่ำกว่าระดับผิวจราจรไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร หรือตามที่หน่วยงานซึ่งควบคุมดูแลถนน และ/หรือผู้ควบคุมงานกำหนด
 - ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงาน หากผิวจราจรข้างเคียงบ่อก่อสร้าง หรือบ่อพัก หรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวเกิดการหลุดตัวชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องจัดซ่อมตามที่ระบุในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง และ/หรือตามวิธีการที่หน่วยงานซึ่งควบคุมดูแลถนนดังกล่าว และ/หรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งหมด
- ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ รวมทั้งการทำโครงสร้างรับท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ภายในบ่อพัก และรายการคำนวณที่เกี่ยวข้องให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนเริ่มงานก่อสร้าง การติดตั้งท่อและอุปกรณ์ภายในบ่อพักทุกแห่ง จะต้องมีการระหว่างผนังท่อและผนังบ่อ/พื้นบ่อไม่น้อยกว่า 40 ซม. ขนาดและมิติของอุปกรณ์ท่อที่สิ้นสุดให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตและมาตรฐาน AWWA C208 ตำแหน่งของท่อรับประตุน้ำสำหรับประตุน้ำลิ้นเกด ประตุน้ำลิ้นปลั๊ก และประตุน้ำอากาศที่ติดตั้งในบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กต้องตรงกับตำแหน่งของประตุน้ำลิ้นเกด ประตุน้ำลิ้นปลั๊ก และประตุน้ำอากาศในแนวตั้ง ทั้งนี้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

ข้อกำหนดเฉพาะ (ต่อ) / 12. ประตุน้ำลิ้นเกด...

L-2 3	การประปานครหลวง กองออกแบบระบบท่อประปานครหลวง ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
	สำรวจ	ออกแบบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ
PITH-904	สำรวจ	ออกแบบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ	ตรวจสอบ
มาตราส่วน	ใช้กำหนดเฉพาะ						

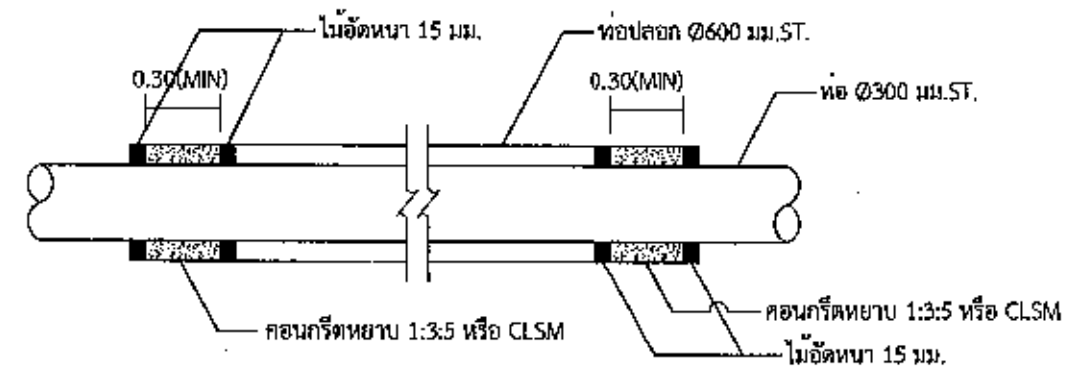
ข้อกำหนดเฉพาะ

12. ประตุน้ำขึ้นเกต และประตุน้ำปากฝลื้อ ที่ติดตั้งในบ่อพักตอนกริดเสริมเหล็กต้องมีระยะห่างระหว่างเพลและท้องของฝาบ่อไม่เกิน 0.50 ม. หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่ต้องใช้ความยาวของเพลและปลอกกันเพลเกินกว่า 1.50 ม. ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการต่อเพลพร้อมปลอกกันเพลเพื่อขออนุมัติจากกองมาตรฐานวิศวกรรม (กมว.) การประสานครหลวงก่อนทำการผลิต ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
13. รายการคำนวณ (เช่น การคำนวณบ่อต้น-บ่อรับ, ออกแบบระบบการป้องกันการกัดกร่อน, ออกแบบท่อฯ) หรือรายงานสรุปผลงาน (เช่น เอกสารส่งงาน, เอกสารรายงานผลงานประจำวัน) ทุกรายการที่ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอต่อการประสานครหลวง ให้ผู้รับจ้างจัดทำสำเนาเป็นเอกสารดิจิทัลไฟล์นามสกุล .PDF ส่งมอบให้ผู้ควบคุมงานทุกรายการ
14. รูปแบบและตำแหน่งการวางท่อเพื่อติดตั้งระบบ การวางท่อแยกเพื่อระบาย/ตัดบรรจบท่อประปาเดิม ตามที่แสดงไว้ในแบบแปลนก่อสร้างสัญญานี้เป็นเพียงโดยประมาณเท่านั้น ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการตัดบรรจบ/บรรจบเพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
15. ท่อโค้งที่แสดงไว้ในแบบแปลนนี้เป็นมุมโดยประมาณ มุมที่แน่นอนของท่อโค้งให้ผู้รับจ้างตรวจสอบในสนาม และจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
16. งานวางท่อตามแนวโค้งของถนนหรือปรับระดับ เพื่อหลีกเลี่ยงสาธารณูปโภคเดิมหรือที่จะก่อสร้างใหม่ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ปรับท่อยึดข้อต่อโดยวิธี JOINT BENDING ไม่เกิน 3°
17. ตำแหน่งบ่อพัก บ่อก่อสร้าง ประตุน้ำ ประตูระบายอากาศ RISER และอุปกรณ์ท่ออื่นๆ ที่แสดงในแบบแปลนนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งและรูปแบบการติดตั้งในสนามจริง เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
18. ตำแหน่งบ่อพักเหล็กเพื่อระบายน้ำ (WASHED OUT STEEL CHAMBER) และ/หรือ ตำแหน่งสามทางระบายน้ำ ในแบบแปลนนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น การกำหนดตำแหน่งต้องให้อยู่ใกล้บ่อพักที่ระบายน้ำ ระบายน้ำ หรือแนวคดสองโหมมากที่สุด หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
19. กรณีที่ท่อประธานเดิมเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างวางท่อประธานใหม่ ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างท่อประธานชั่วคราวเพื่อรักษาการจ่ายน้ำของการประสานครหลวง ไม่ให้เกิดการหยุดชะงักตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง รวมทั้งจะต้องประสานงานกับสำนักงานประปาสาขา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องการจ่ายน้ำ เพื่อหามาตรการป้องกันความเดือดร้อนแก่ประชาชนผู้ใช้น้ำในพื้นที่อันอาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างวางท่อชั่วคราวดังกล่าว ทั้งนี้รูปแบบการวางท่อชั่วคราวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น หรือมีค่างานกำหนดไว้ให้
20. การติดตั้งข้อต่อโลหะยืดหยุ่นแบบลอนลูกฟูก มีข้อกำหนดดังนี้
 - 20.1 ข้อต่อโลหะยืดหยุ่นแบบลอนลูกฟูกเดี่ยว (SINGLE METAL BELLOW TYPE) เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องอยู่ในสภาพยืดรั้ง ไม่ให้ข้อต่อเกิดการยึดตัว (FULL RESTRAINED) และไม่ต้องมีปลอกหุ้มเมื่อติดตั้งในบ่อพักถาวร
 - 20.2 อุปกรณ์ตรวจวัดการรั่วซึมของข้อต่อโลหะยืดหยุ่นแบบลอนลูกฟูก จะต้องดำเนินการตามคำแนะนำของผู้ผลิต และ/หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
21. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประธาน รายละเอียดตามแบบเลขที่ PRM-M, 1/1
22. สามทางคอสั้นและสามทางสั้นที่ใช้ในสัญญาฯ นี้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน AWWA C208 ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดต่างๆ ให้กองมาตรฐานวิศวกรรม การประสานครหลวงเห็นชอบก่อนการผลิต
23. การผลิตท่อ อุปกรณ์ท่อต่างๆ ที่สามารถสั่งให้เชื่อมต่อหรือติดตั้งในขั้นตอนการผลิตในโรงงานได้ เช่น การติดตั้งข้อต่อยึดรั้ง (RESTRAINED JOINT) กับท่อนั้นหน้าจวน หรือการติดตั้งหน้าจวนมีคอ (NECK FLANGE) กับสามทาง ให้ผู้รับจ้างเสนอรายการให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการผลิต ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ให้กองมาตรฐานวิศวกรรม (กมว.) การประสานครหลวงเห็นชอบก่อนดำเนินการผลิต ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากราคาต่อหน่วยตามสัญญาอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น






รายละเอียด "ก"
NOT TO SCALE

24. การจัดระบบป้องกันการกัดกร่อน (CATHODIC PROTECTION) ของท่อ (RCP(ST)) ให้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับท่อเหล็กเหนียว 2 ชั้น (STEEL CONCENTRIC DOUBLE CYLINDER PIPE) ตามที่ระบุไว้ในรายการละเอียดข้อและอุปกรณ์ประปาและรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
25. ท่อประปาเดิม ประตูนํ้าเดิม ประตูระบายอากาศเดิม บ่อพักเพื่อระบายน้ำเดิม และอุปกรณ์อื่น ที่ยกเลิก ให้รื้อขึ้นทำความสะอาดสิ้น ופן. และ/หรือ กรณีที่ยกเลิกและไม่ได้รื้อขึ้น ให้รื้อส่วนที่เป็นฝาหีบเดิมออก และกลับด้วยวัสดุรองพื้นทาง หรือทรายบดอัดแน่น รวมทั้งให้เทคอนกรีตหยาบลงไปให้ตลอดกับดินให้เต็มก่อนการซ่อมผิวจราจร และสำหรับท่อประปาที่ยกเลิก และไม่ได้รื้อขึ้นให้ทำการรุดปลายท่อเดิมด้วยคอนกรีต ตามรายละเอียด "ก" ทั้งนี้ การยกเลิกท่อแล้วให้รื้อขึ้นหรือไม่ได้รื้อขึ้นขอแบบแปลนนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น การดำเนินการจริงในสนามให้เป็นไปตามความเหมาะสมของขั้นตอนการก่อสร้าง สภาพพื้นที่หน้างาน หรือตามข้อกำหนดของเจ้าของพื้นที่ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่าย เพื่อดำเนินการดังกล่าว ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือมีกำหนดไว้ให้
26. กำหนดให้ท่อ Ø300 มม.(ST) ที่วางในท่อปลอกเหล็กเหนียวให้ใช้การต่อกันแบบหน้างาน และประกอบหน้างานจากโรงงานเท่านั้น
27. ภายหลังจากที่งานสอดท่อ Ø300 มม.(ST) ในท่อปลอกเหล็กเหนียว Ø 600 มม. แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการรุดปลายช่องว่างระหว่างท่อประปาและท่อเหล็กเหนียวด้วยวัสดุถมกลับกำลังต่ำที่ให้การไหลต่ำสูง (CONTROLLED LOW STRENGTH MATERIAL : CLSM) หรือคอนกรีตหยาบ 1:3:5 เป็นระยะ 30 เซนติเมตร จากปลายท่อปลอก ตามรายละเอียด "ข" วิธีการรุดช่องว่างดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
28. ท่อระบายน้ำคลอง / บ่อพัก / BOX CULVERT ให้ระดับปลายท่ออยู่สูงกว่า ระดับน้ำสูงสุด ไม่น้อยกว่า 0.10 ม.หรือให้อยู่ใน ฤทธินิยจของผู้ควบคุมงาน
29. การก่อสร้างบ่อ คลส: สำหรับติดตั้งมาตรวัดน้ำแบ่ง DAM ให้ผู้รับจ้างประสานงานกับสำนักงานประปาสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนก่อนดำเนินการก่อสร้าง
30. หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มิติที่ใช้ในแบบแปลนนี้มีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นท่อและอุปกรณ์ที่มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
31. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการตามเงื่อนไขที่ระบุในข้อกำหนดเฉพาะเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของสัญญา ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น



รายละเอียด "ข"
NOT TO SCALE

L-3 3	การประสานครหลวง กองออกแบบระบบท่อประธารน ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
	สำรวจ	-	-	-	ตรวจสอบ		13/4/63	ทน.สอ.ป.1
PITH-904	เขียนแบบ	ชญาณันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ		14/4/63	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ไ ว	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ		16/4/63	ผอ.ผอ.จ.
มาตรฐาน	ข้อกำหนดเฉพาะ(ต่อ)							

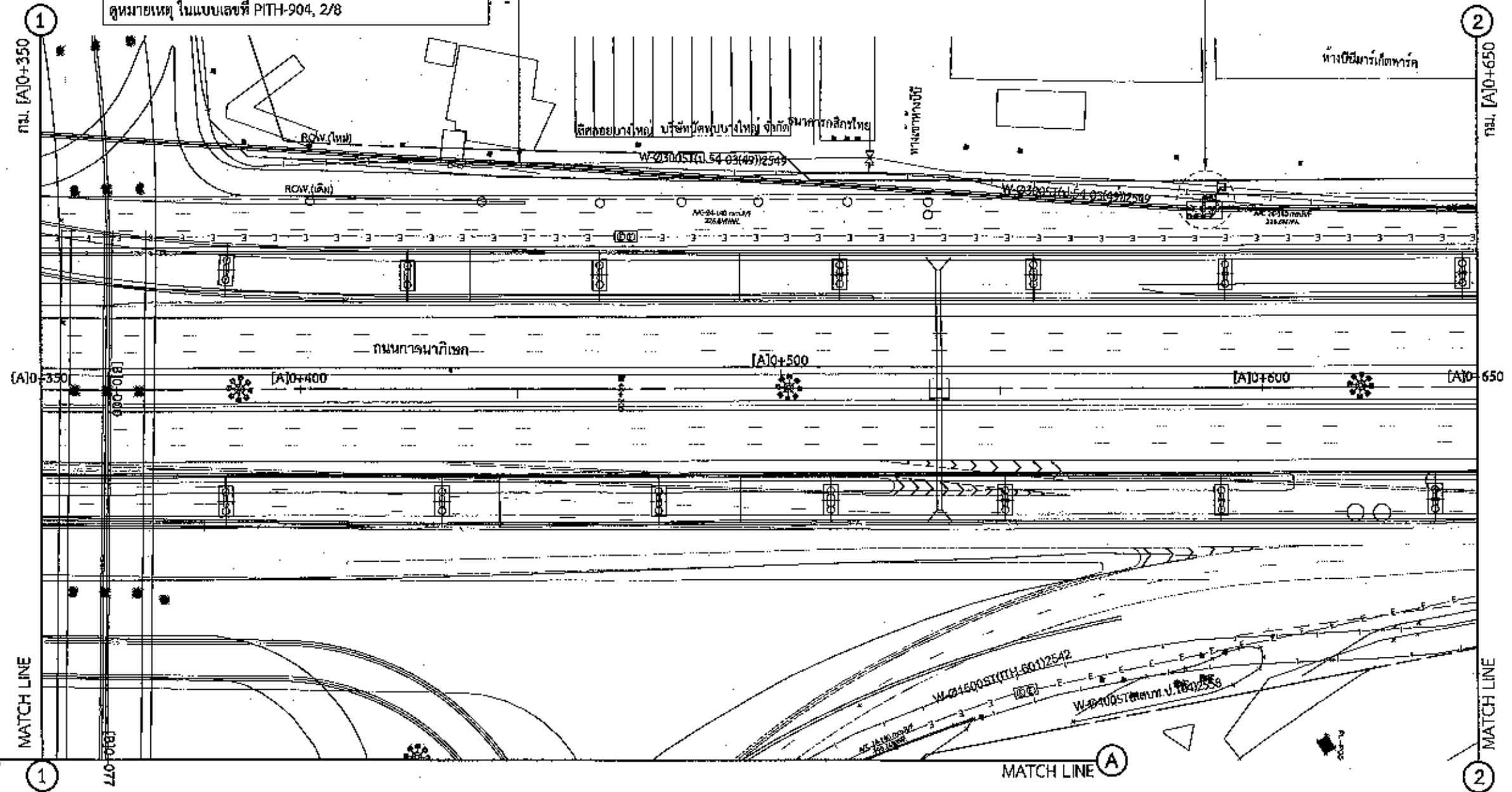
โรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ ← ถนนกาญจนาภิเษก → เซ็นทรัลเวสต์เกต
ถนนรัตนาธิเบศร์



ท่อประปาที่จะวางขนาด Ø1,500 มม. (RCP.(ST.))
โดยวิธีดันท่อลอด (PIPE JACKING) ความลึกหล่งท่อ 5.00-7.00 ม.
ดูหมายเหตุ ในแบบเลขที่ PITH-904, 2/8

ดูรายละเอียด "E" ในแบบเลขที่ PITH-904, 8/8

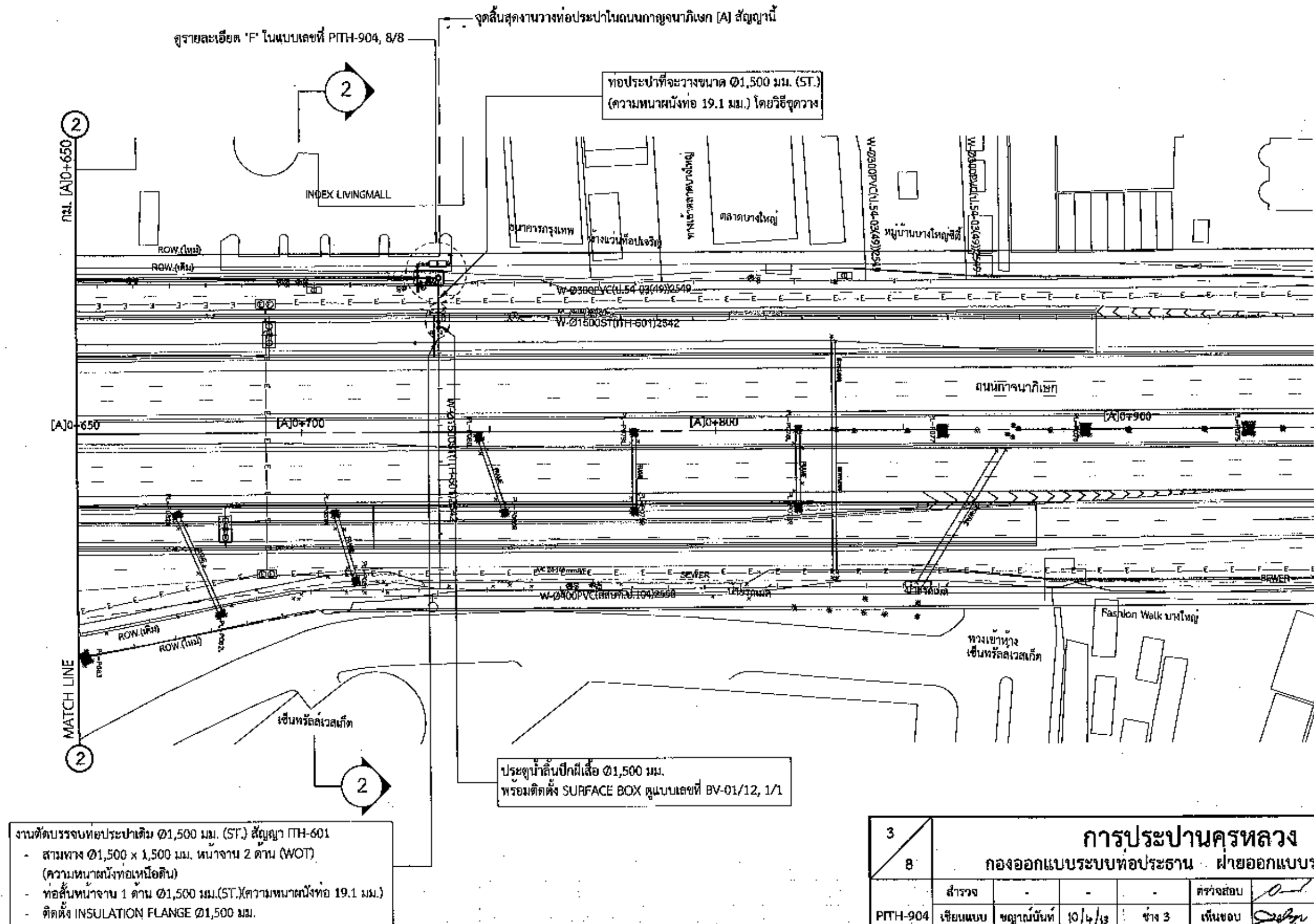
ทางเดินรถเปิดทาง




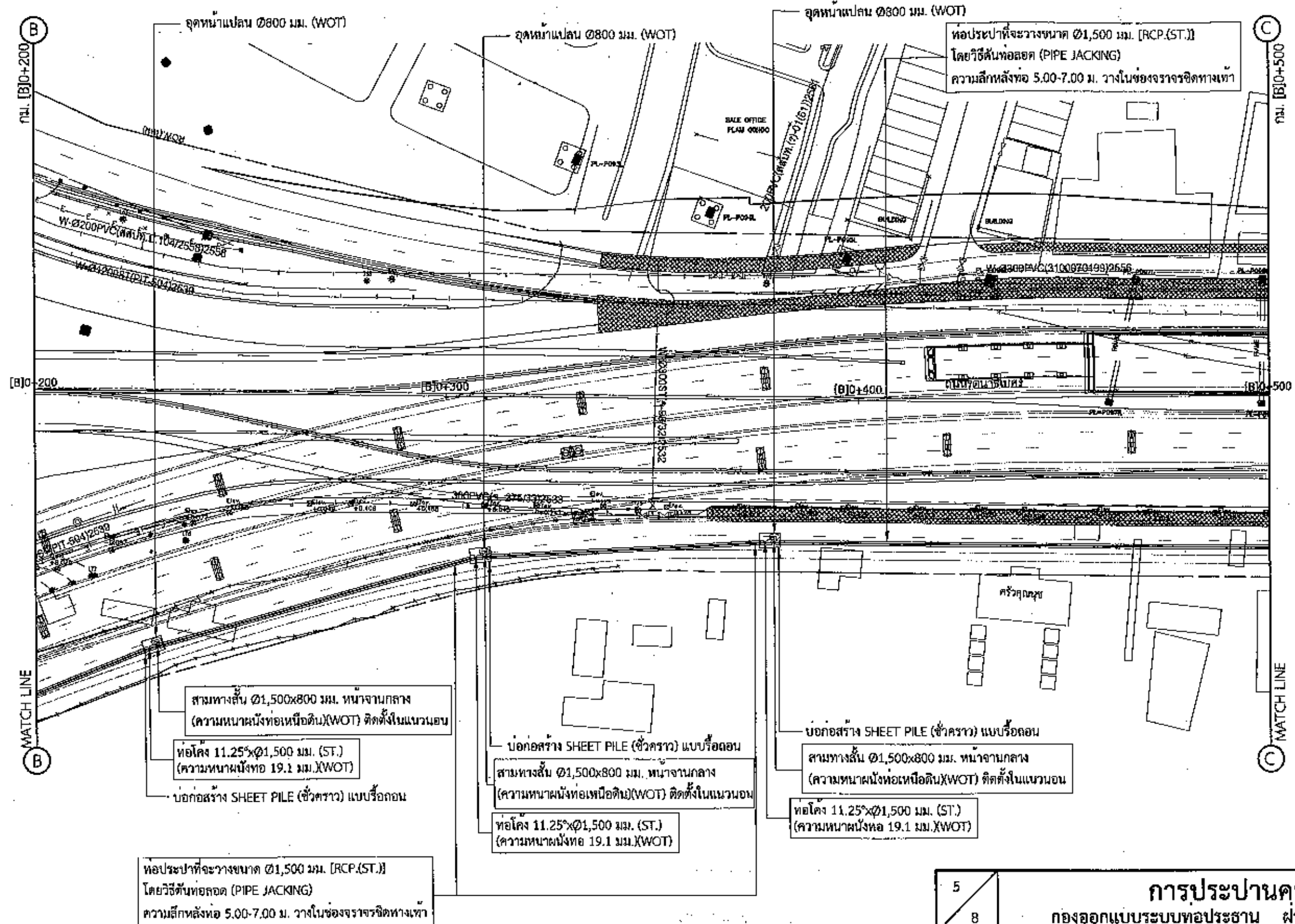
หมายเหตุ

งานก่อสร้างวางท่อประปาในบริเวณนี้ กำหนดให้วางท่อในพื้นที่ที่มีการขยายผิวจราจรของกรมทางหลวง
ก่อนดำเนินการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างตรวจสอบกรรมสิทธิ์ที่ดินในบริเวณดังกล่าวให้ชัดเจน และ
จัดทำ SHOP DRAWING แสดง แนว ตำแหน่ง ความลึก และรายละเอียดต่าง ๆ ของท่อและอุปกรณ์ท่อ
ที่จะวางให้ชัดเจน เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

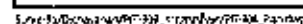
2/8		การประสานครุหลวง กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
PITH-904	สำรวจ	-	-	-	ตรวจสอบ		13/4/63	ทน.สอ.ป.
	เขียนแบบ	ชญาณันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ		14/4/63	ผอ.กส.ป.
	ออกแบบ	ใน ไร่	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ		16/4/63	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน 1:1000		งานวางท่อประปาขนาด Ø1,500 มม. ในถนนรัตนาธิเบศร์ และถนนกาญจนาภิเษก บริเวณทางแยกต่างระดับบางใหญ่						

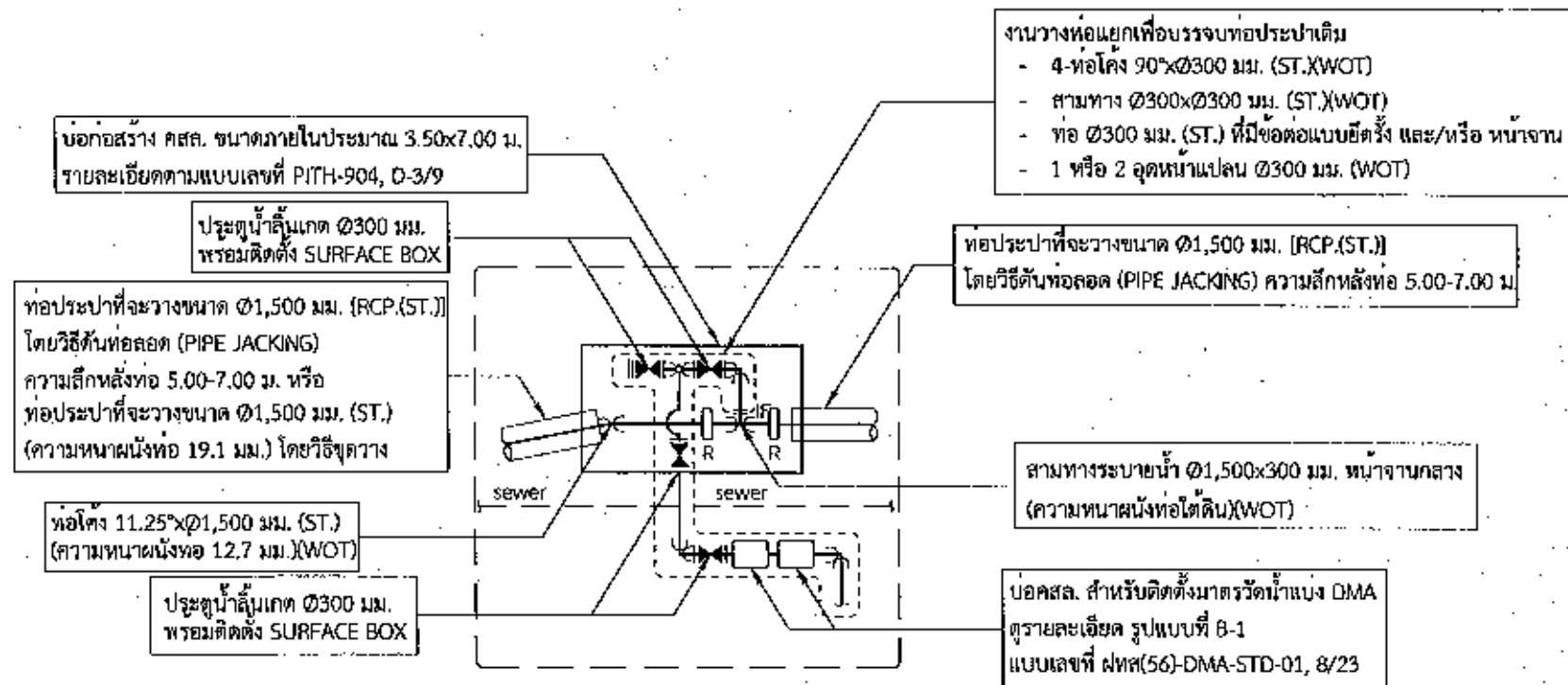


3 8	การประปานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประธาน ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
PTH-904	สำรวจ	-	-	-	ตรวจข้อบ		13/4/63	ทน.สอ.1
	เขียนแบบ	ขจรวัฒน์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ		14/4/63	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	พิ พิ	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ		16/4/63	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน 1:1000	งานวางท่อประปามาตร ๑1,500 มม. ในถนนรัตนนิสสร และถนนกาญจนาภิเษก บริเวณทางแยกต่างระดับบางใหญ่							

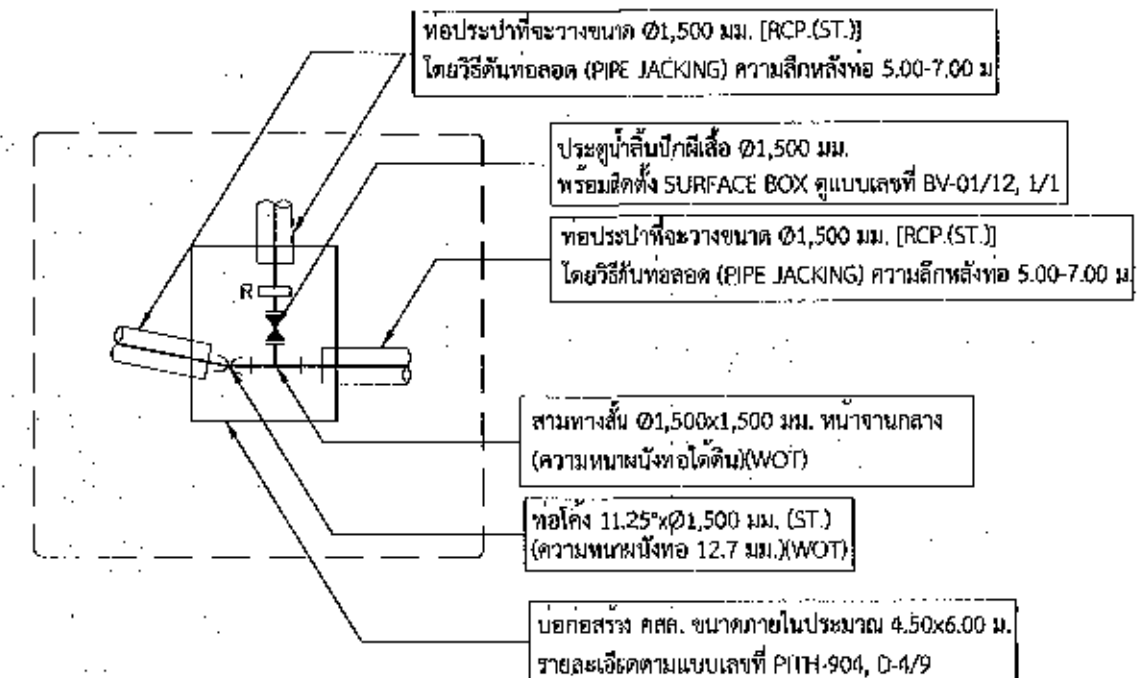


การประสานครุหลวง							
กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
5	8	สำรวจ	-	-	ตรวจสอบ	13/4/63	พน.สอ.ป.1
PITH-904	เขียนแบบ	ชญาณันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ	14/4/63	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ป. ม.	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ	16/4/63	ผอ.ผอ.
มาตราส่วน 1:1000		งานวางท่อประปาขนาด ๑,๕๐๐ มม. ในถนนรัตนวิบูลย์ และถนนกาญจนาภิเษก บริเวณทางแยกต่างระดับบางใหญ่					

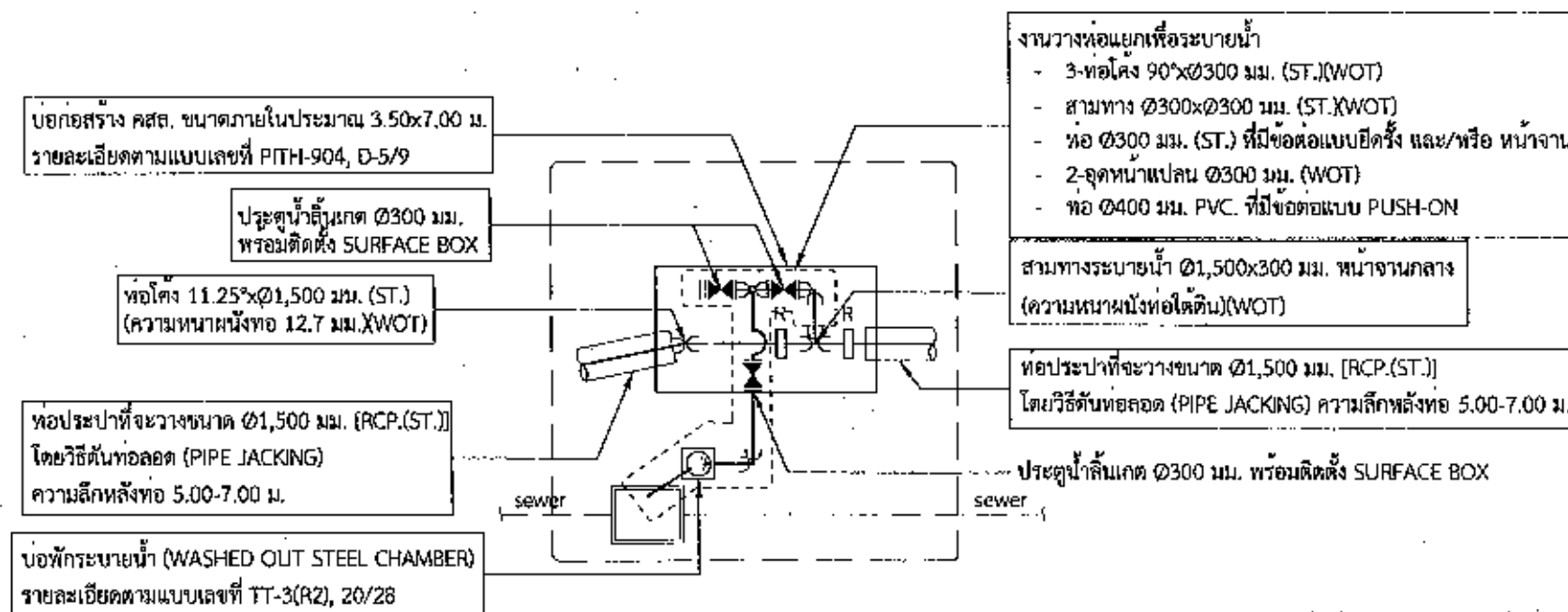




รายละเอียด "A"
NOT TO SCALE

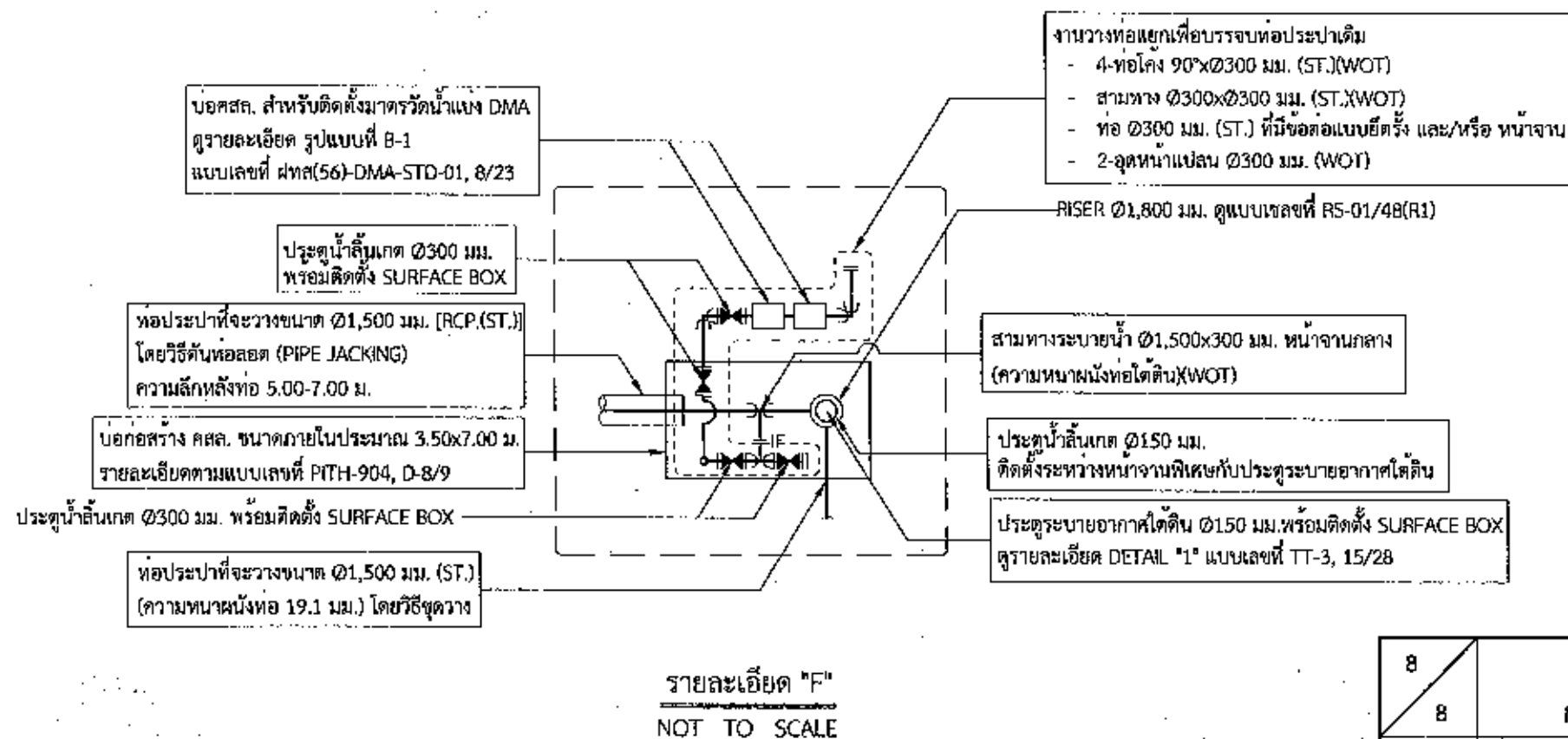





รายละเอียด "B"
NOT TO SCALE

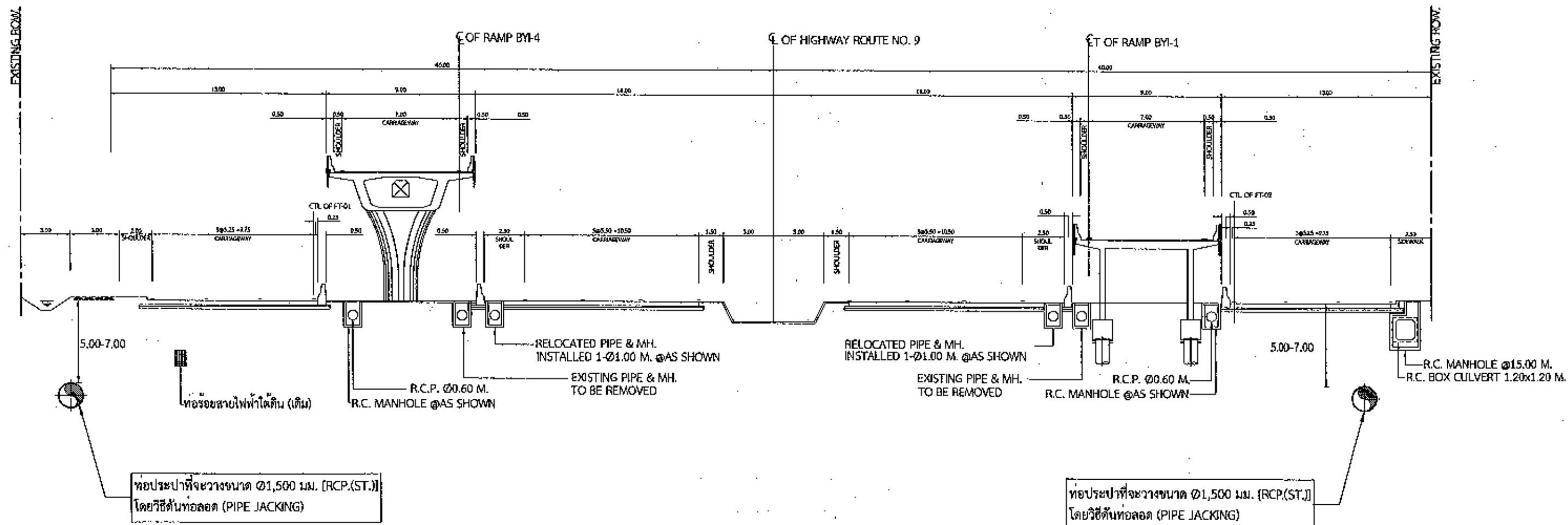


รายละเอียด "C"
NOT TO SCALE

7		การประสานครุหลวง						
8		กองออกแบบระบบท่อประปา ฝายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
PITH-904	สำรวจ	-	-	-	ตรวจสอบ		13/4/63	ทน.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	ชญาณันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ		14/4/63	ผอ.กอง.
	ออกแบบ	ป. 1/4	10/4/62	วิศวกร 5	อนุมัติ		10/4/63	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน 1:1000		งานวางท่อประปาขนาด Ø1,500 มม. ในถนนรัตนวิเศษ และถนนกาญจนาภิเษก บริเวณทางแยกต่างระดับบางใหญ่						

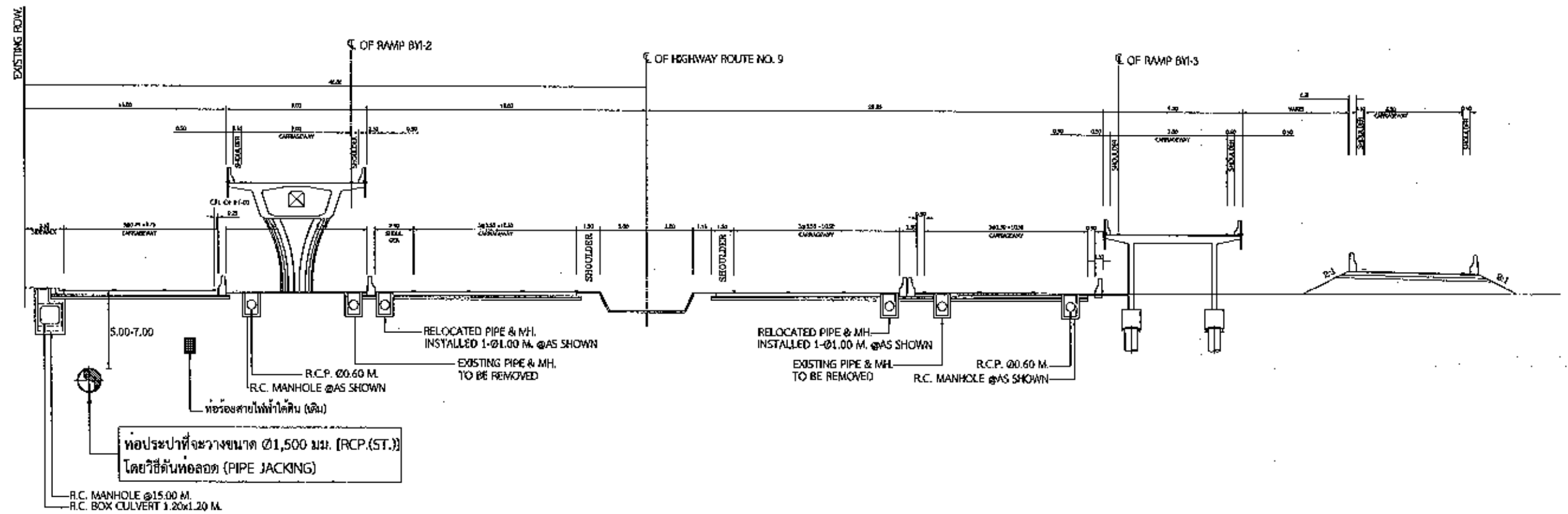


8 8	การประปานครหลวง กองออกแบบระบบท่อประสาณ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
PITH-904	สำรวจ	-	-	-	ตรวจสอบ		13/4/63	พน.สอ.1
	เขียนแบบ	ชญาณันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ		14/4/63	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	ไพโรจน์	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ		16/4/63	ผอ.ผอ.จ.
มาตราส่วน 1:1000	งานวางท่อประปาขนาด Ø1,500 มม. ในถนนรัตนานิสสร และถนนกาญจนาภิเษก บริเวณทางแยกต่างระดับบางใหญ่							



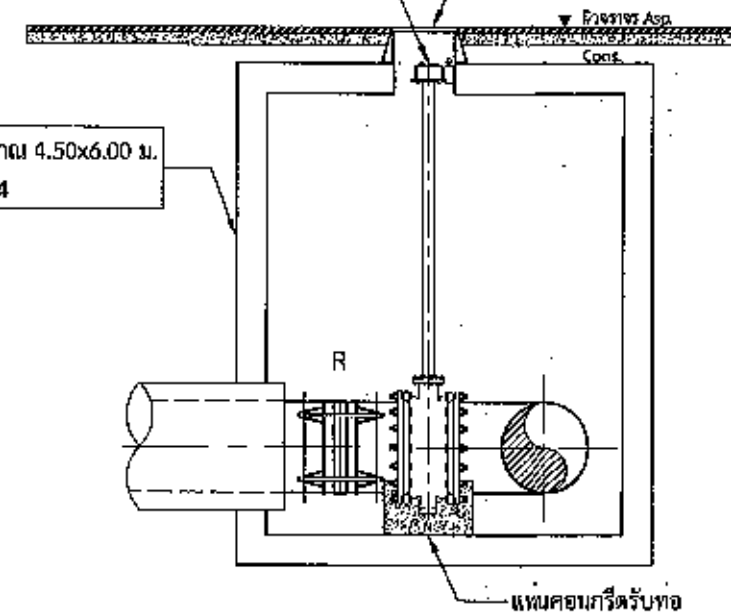
รูปตัด ①
STA. 0+100
SCALE 1:250

D-1		การประสานครหลวง						
9		กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
PITH-904	สำรวจ				ตรวจสอบ	<i>[Signature]</i>	13/4/63	ท.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	ชญาณันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	14/4/63	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	ผ. น	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	16/4/63	ผอ.ผดจ.
มาตรฐาน NTS.		รูปตัด ①						

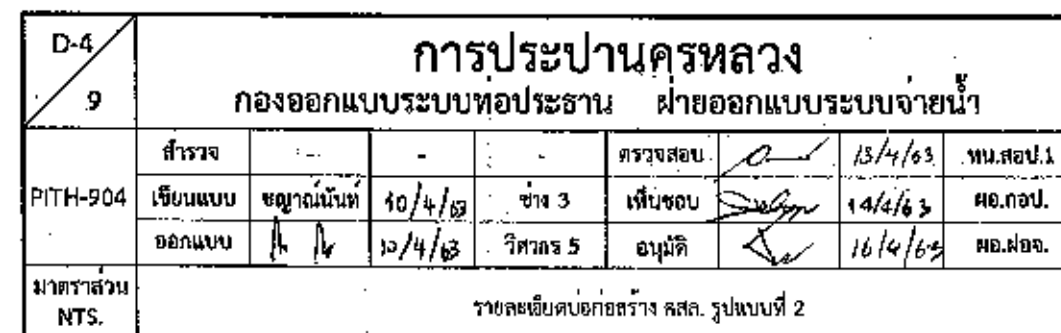


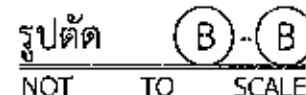
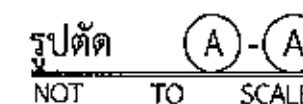
รูปตัด ②
 STA. 0+700
 SCALE 1:300




D-2 9		การประปานครหลวง กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
PITH-904	สำรวจ	-	-	-	ตรวจสอบ		13/4/63	ทน.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	ชญาตน์นันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ		14/4/63	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ป. 1/1	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ		16/4/63	ผอ.ฟอจ.
มาตรฐาน NTS.		รูปตัด ②						

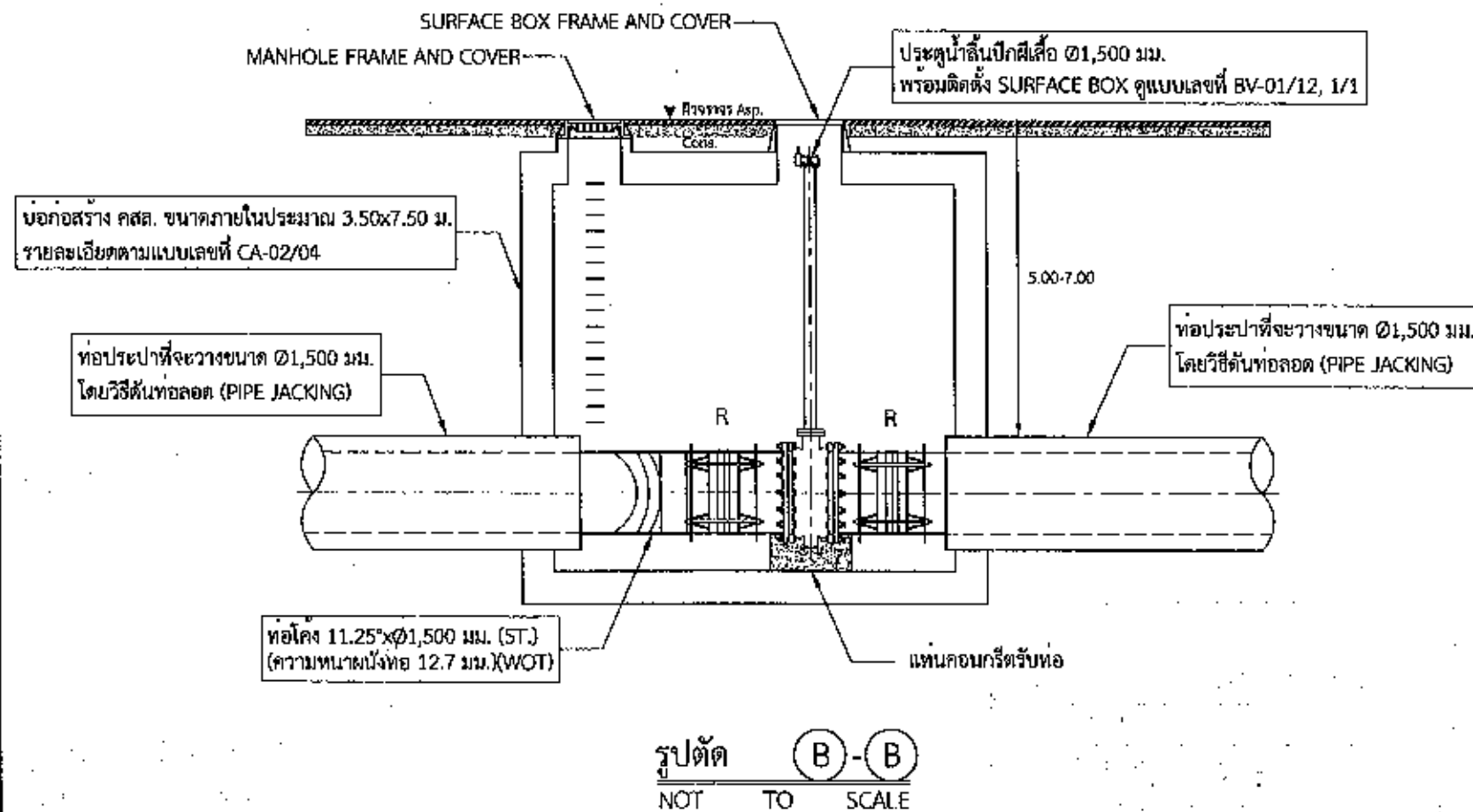
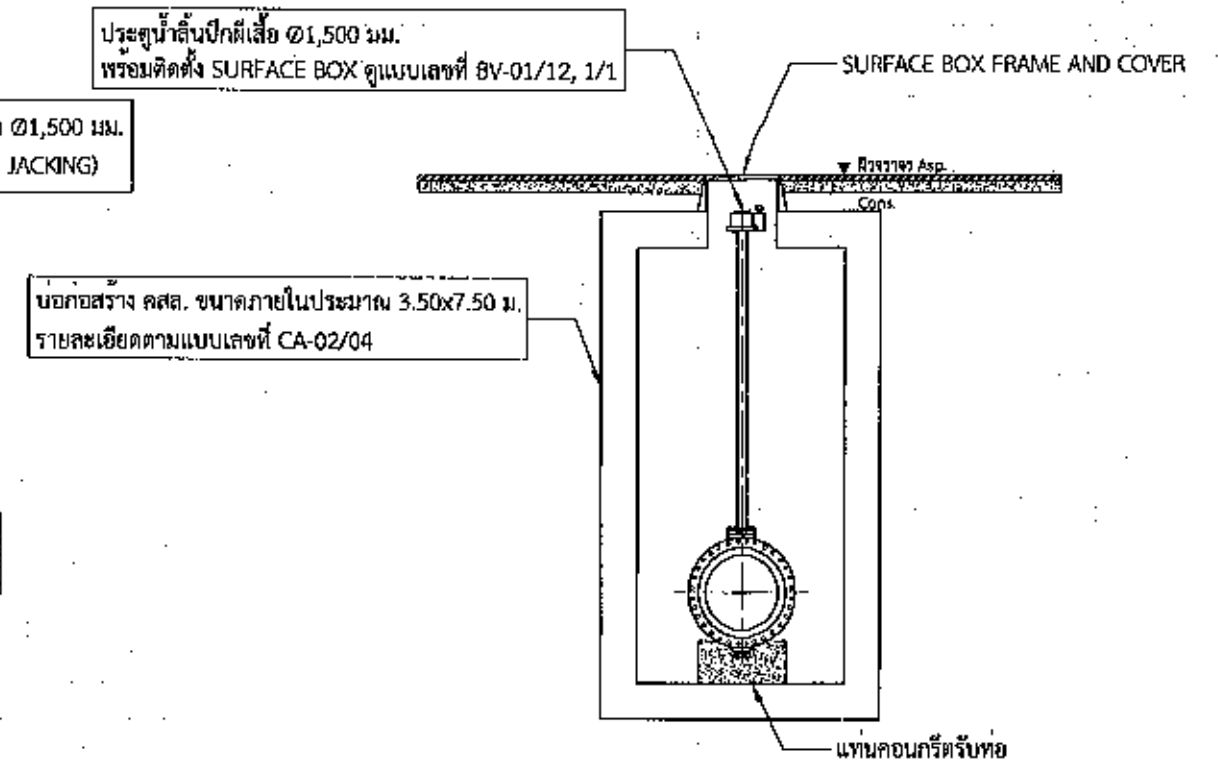
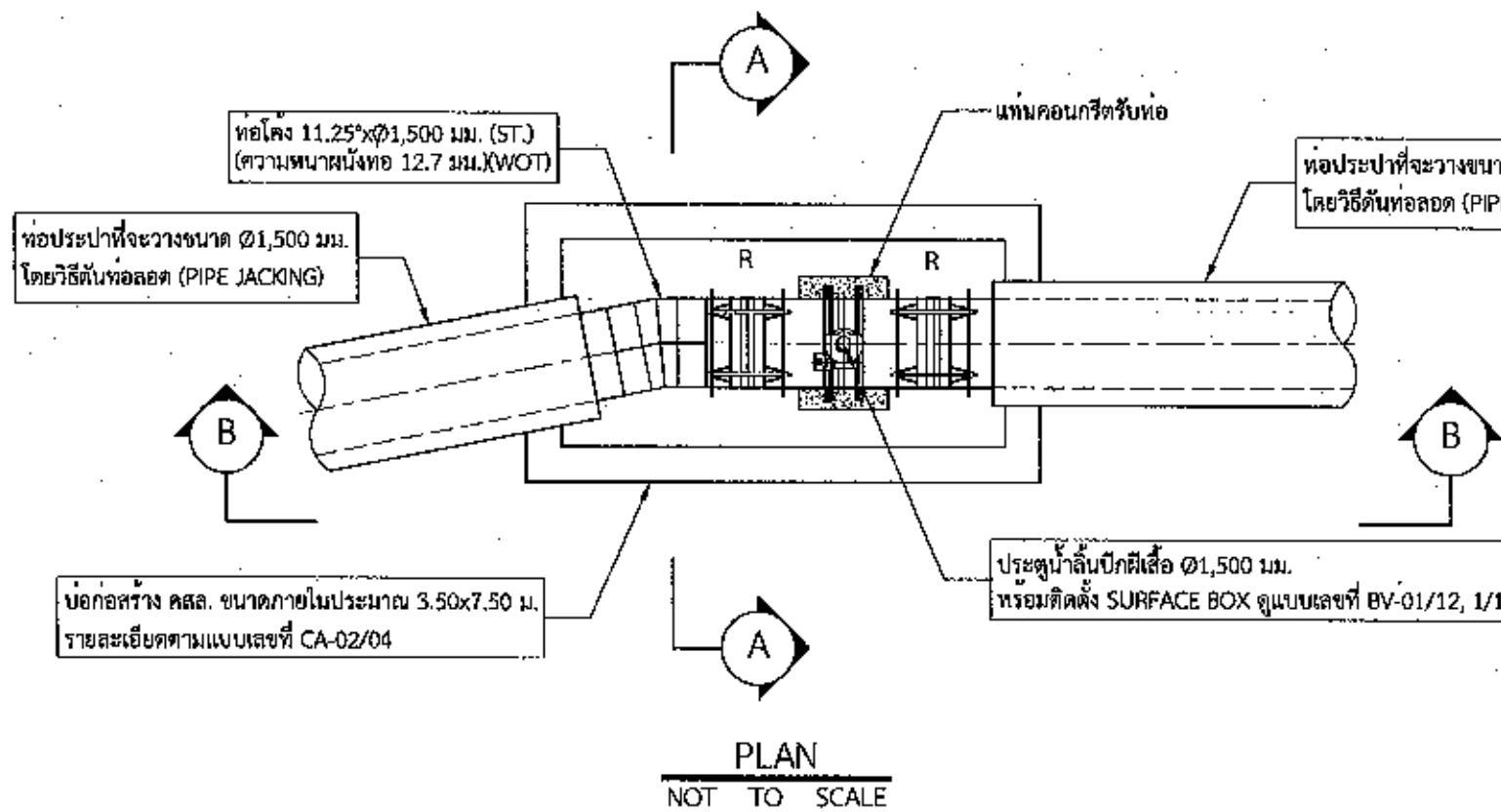


รูปตัด A-A
NOT TO SCALE

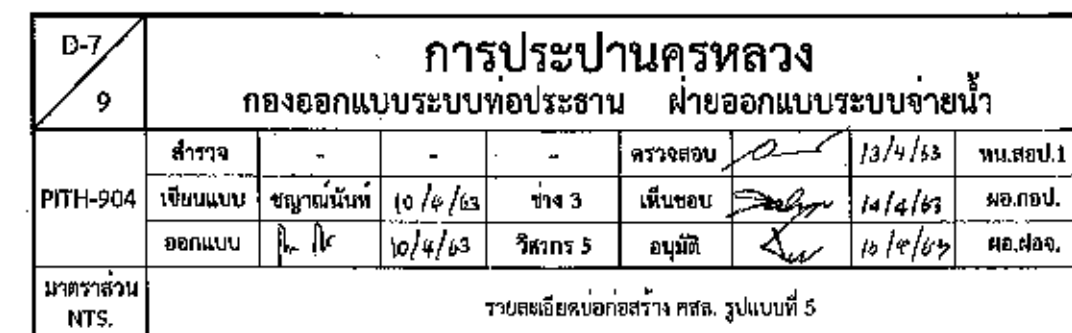
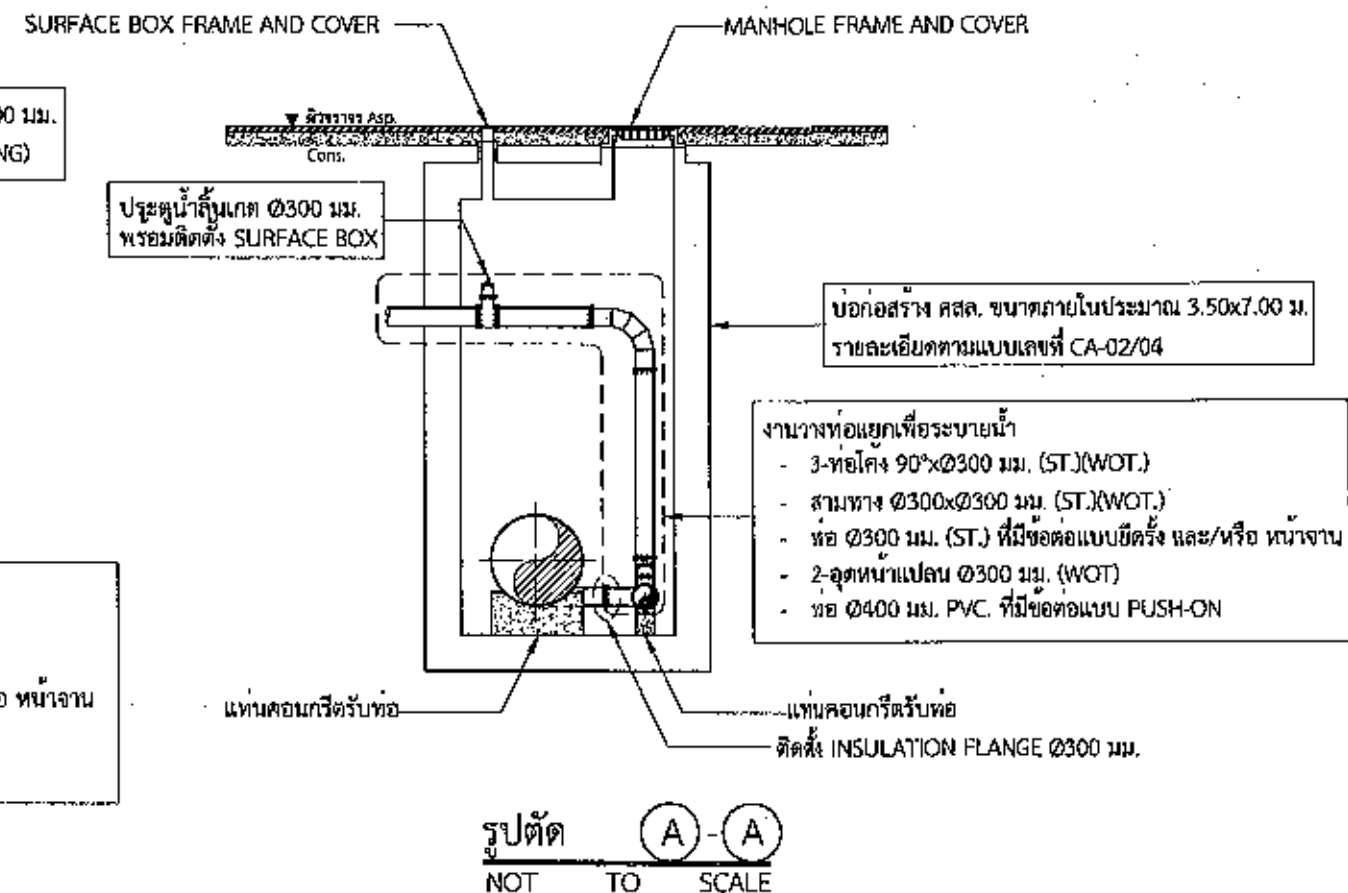


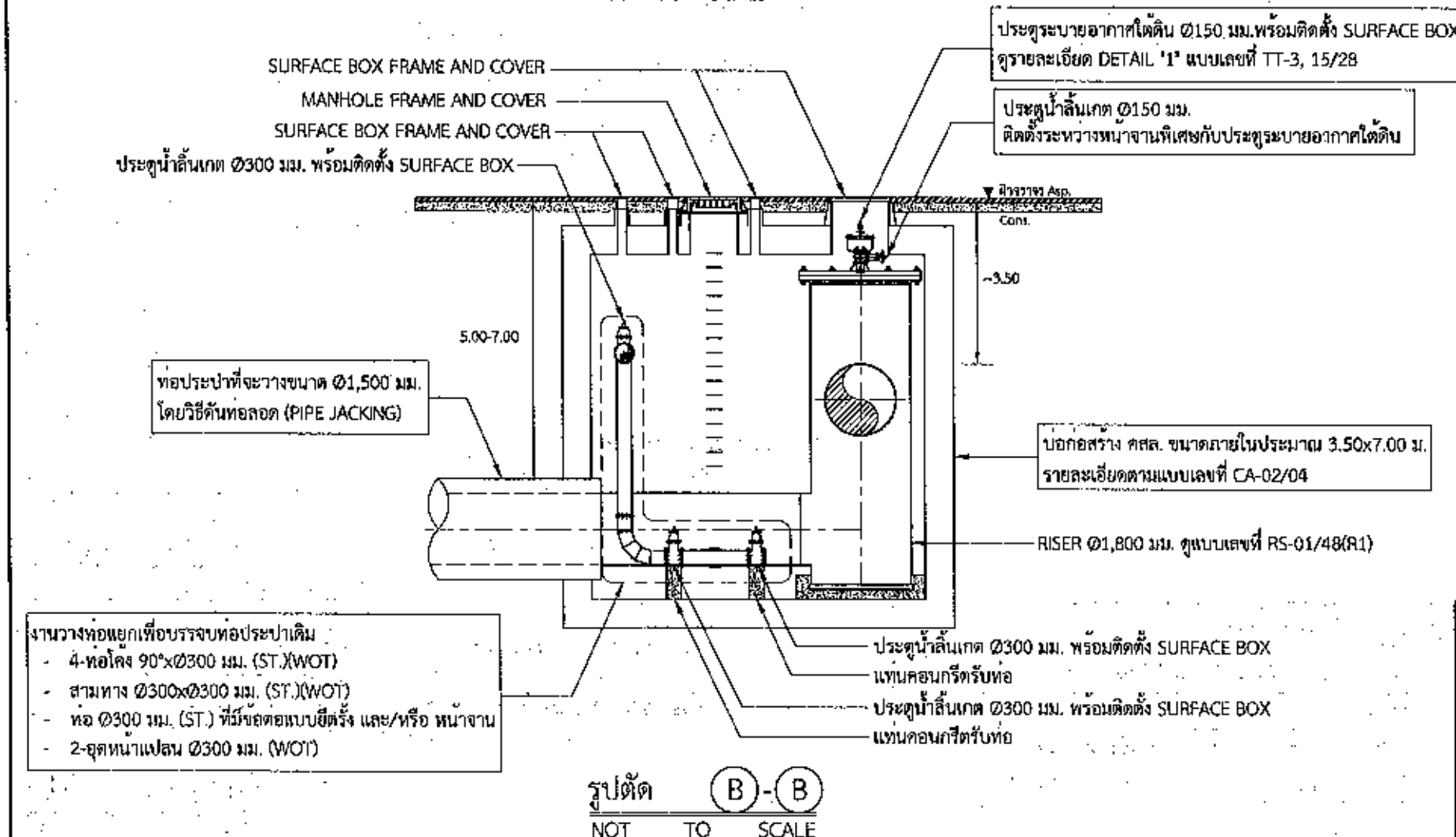
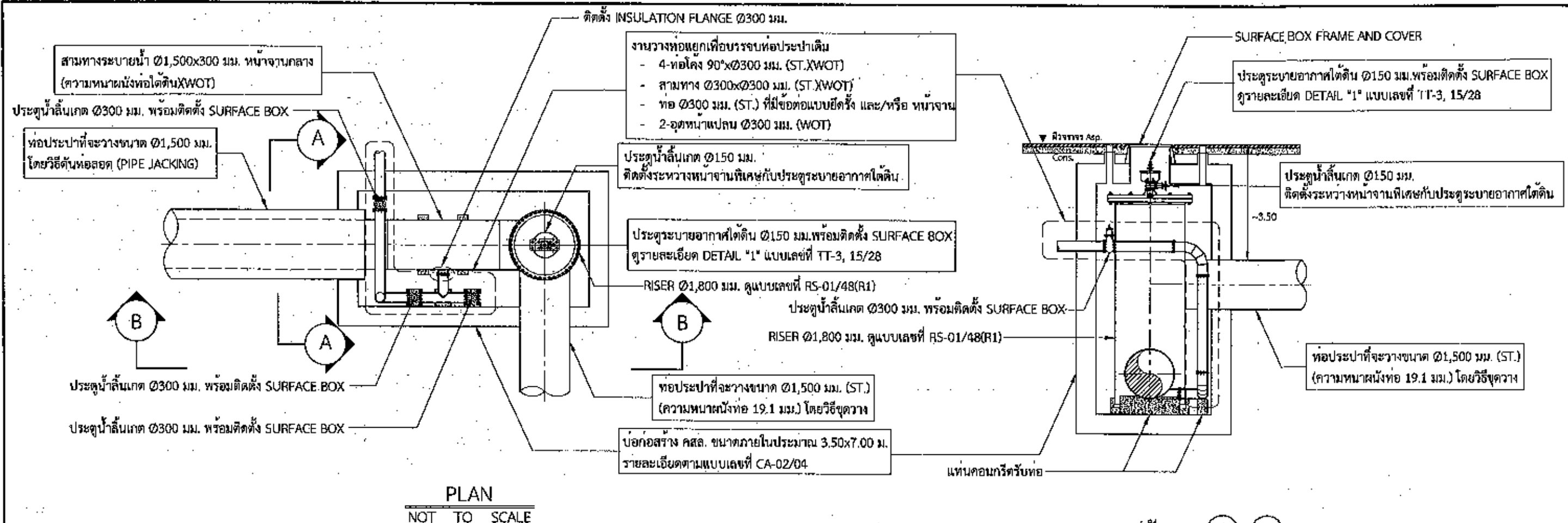


D-5 9	การประปานครหลวง กองออกแบบระบบท่อประสาธน์ ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ							
PITH-904	สำรวจ	-	-	-	ตรวจสอบ		13/4/63	ทน.สอ.ป.
	เขียนแบบ	ชฎานันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ		14/4/63	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	ป. น.	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ		16/4/63	ผอ.ผอ.จ.
มาตรฐาน NTS.	รายละเอียดบอกก่อสร้าง คลส. รูปแบบที่ 3							



D-6 9	การประสานครุหลวง						
	กองออกแบบระบบท่อประปา ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
PITH-904	สำรวจ				ตรวจสอบ	13/4/63	พน.สอ.ป.1
	เขียนแบบ	ชญาณันท์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ	12/4/63	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	ใน ไร่	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ	16/4/63	ผอ.ผอ.จ.
มาตรฐาน NTS.	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. รูปแบบที่ 4						





รูปตัด A-A
NOT TO SCALE

D-8	การประสานครหลวง						
	กองออกแบบระบบท่อประปา - ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ						
PITH-904	สำรวจ	-	-	-	ตรวจสอบ	13/4/63	ทพ.สป.1
	เขียนแบบ	ชญาพันธ์	10/4/63	ช่าง 3	เห็นชอบ	14/4/63	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	1. 1	10/4/63	วิศวกร 5	อนุมัติ	16/4/63	ผอ.ผอจ.
มาตรฐาน NTS,	รายละเอียดบ่อก่อสร้าง คสล. รูปแบบที่ 6						

