



# การประปานครหลวง

## เอกสารประกวดราคา

ชุดที่ 4/4 ส่วนที่ 1/3

### แบบแปลน

สำหรับ

งานรื้อย้ายท่อประปาเดิมและวางท่อประปาใหม่ทดแทน  
เพื่อรองรับงานก่อสร้างรถไฟฟ้าความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน  
สัญญา HSR-P-1(R1) (ช่วงสุวรรณภูมิ - อุตะเภ)



ข้อกำหนดเฉพาะ

1. แบบแปลนนี้อ้างอิงมาจากแบบแปลนของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน หากมีข้อมูลใดขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบแปลนของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน เป็นหลัก และ/หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานการประสานครหลวง
2. งานก่อสร้างวางท่อประปาสัญญา นี้ กำหนดให้การวางท่อเป็นมาตรการ N หรือมาตรการอื่นตามที่การประสานครหลวงกำหนด
3. แบบแปลนนี้เป็นแบบแปลนโดยประมาณเท่านั้น และหากมีรูปแบบเปลี่ยนไปจากเดิม ผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงแนวตำแหน่ง ความลึก ของท่อที่จะวาง พร้อมรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. ตำแหน่งแนวท่อที่จะวางตามที่ระบุในแบบแปลน ยินยอมให้เปลี่ยนแปลงได้ในช่วง  $\pm 0.50$  เมตร โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
5. การเคลือบผิวภายในท่อและอุปกรณ์ท่อเหล็กเหนียวตั้งแต่  $\varnothing 800$  มม. ขึ้นไปให้เป็น LIQUID EPOXY และขนาดที่เล็กกว่า  $\varnothing 800$  มม. ให้เป็น CEMENT MORTAR หรือ LIQUID EPOXY ตามมาตรฐานของการประสานครหลวง ในกรณีที่ดินท่อและ/หรือ ข้อต่อท่อที่จะนำมาใช้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้างตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการติดตั้ง พร้อมรายการคำนวณและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อเสนอขออนุมัติจากการประสานครหลวงล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง
6. ช่างเชื่อม ( Welder ) จะต้องเป็นช่างฝีมือที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างเชื่อมไฟฟ้าชั้น 2 ( ชั้นกลาง ) จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน และ/หรือเป็นผู้ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานให้เป็นช่างเชื่อมท่อได้
7. ก่อนเริ่มดำเนินการ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบพื้นที่และจัดทำ SHOP DRAWING แสดงสภาพพื้นที่และสาธารณูปโภคเดิมต่างๆ เช่น ท่อประปา ท่อระบายน้ำ เสาไฟฟ้า เสาไฟส่องสว่าง ท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน ท่อร้อยสายสื่อสารใต้ดิน และป้ายต่างๆ ฯลฯ รวมทั้ง เสนอวิธีการป้องกันสาธารณูปโภคเดิมไม่ให้ชำรุดเสียหายให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ หากจำเป็นต้องรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิมและก่อสร้างใหม่ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้สาธารณูปโภคที่รื้อย้ายนั้น สามารถใช้งานได้ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และให้รวมอยู่ในค่างานก่อสร้างวางท่อประปา เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
8. กรณีจำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวเพื่อความปลอดภัยในการก่อสร้างระหว่างดำเนินการ และเพื่อการปฏิบัติงานตามหลักวิศวกรรม เช่น การกรุดดินกันพังเพื่อป้องกันผิวจราจรทรุดตัว ผู้รับจ้างต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียด วิธีการก่อสร้าง พร้อมรายการคำนวณและสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
9. งานวางท่อตามแนวโค้งของถนน หรือปรับระดับเพื่อหลีกเลี่ยงสาธารณูปโภคเดิมหรือที่จะก่อสร้างใหม่ หากมีได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ปรับท่อที่ข้อต่อโดยวิธี JOINT BENDING ไม่เกิน  $3^\circ$
10. ท่อโค้งที่แสดงในแบบแปลนนี้เป็นมุมโดยประมาณ มุมที่แน่นอนของท่อโค้งให้ผู้รับจ้างตรวจสอบในสนาม และจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น
11. ตำแหน่งบ่อพัก บ่อก่อสร้าง ประตูน้ำ ประตูระบายอากาศ และอุปกรณ์ท่ออื่นๆ ที่แสดงในแบบแปลนนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งและรูปแบบการติดตั้งในสนามจริง เพื่อขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
12. ในการติดตั้งประตูน้ำล้นปีผีเสื้อที่อยู่ในตำแหน่งติดกัน หรือใกล้กันกับสามทางหรือ RISER ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตัวล้นปีผีเสื้อที่เป็นด้านเรียบอยู่หน้าสามทางหรือ RISER เท่านั้น และ/หรือ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
13. ตำแหน่งประตูระบายอากาศสำหรับท่อประธานที่วางใหม่ และมีระดับสูงกว่าท่อประปาเดิม ให้ติดตั้งด้านท้ายน้ำในกรณีที่ทิศทางการไหลทิศทางเดียว และให้ติดตั้งทั้งสองฝั่งในกรณีที่ทิศทางการไหลมีการเปลี่ยนแปลงตามแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
14. รูปแบบและตำแหน่งการวางท่อเพื่อตัดบรรจบท่อประธาน การวางท่อแยกเพื่อบรรจบ/ตัดบรรจบท่อประปาเดิม ตามที่แสดงไว้ในแบบแปลนก่อสร้างสัญญานี้เป็นเพียงโดยประมาณเท่านั้น ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการตัดบรรจบ/บรรจบ เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
15. ตำแหน่งบ่อพักเหล็กเพื่อระบายน้ำ ( WASHED OUT STEEL CHAMBER ) ในแบบแปลนนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น การกำหนดตำแหน่งต้องให้อยู่ใกล้บ่อพักท่อระบายน้ำ ระบายน้ำ หรือแนวคลองให้มากที่สุด หรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

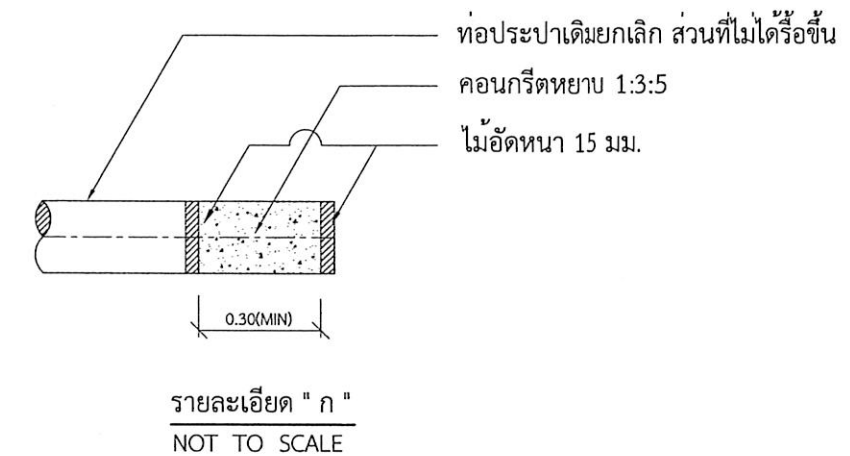
16. การวางท่อประปาโดยวิธีการดันท่อตลอด ( PIPE JACKING/MICROTUNNELLING ) จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง รายละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม และ/หรือที่ได้แสดงไว้ในแบบแปลน และข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- 16.1 หัวเจาะที่จะใช้ขึ้นตำแหน่งต้องเป็นแบบเปิดหน้าบางส่วน ( Blind Shield ) ที่มีอุปกรณ์บังคับทิศทางและควบคุมแนวหรือหัวปรับอื่นที่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- 16.2 ท่อที่ใช้ในการดันท่อตลอดในสัญญาให้ใช้ท่อเหล็กเหนียว 2 ชั้น ( STEEL CONCENTRIC DOUBLE CYLINDER PIPE (SCP.)) ขนาด Ø1,000 มม. มีความหนาท่อชั้นใน ( STEEL MAIN CYLINDER ) ไม่น้อยกว่า 12.7 มม. เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
- 16.3 การวางท่อประปาโดยวิธีดันท่อตลอด ( PIPE JACKING/ MICROTUNNELLING ) ยอมให้มีการเบี่ยงเบนแนวและระดับท่อระหว่างช่วงของบ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) จากที่กำหนด และ/หรือที่ได้รับอนุมัติไว้ไม่เกิน  $\pm 300$  มม. ถ้าหากแนวผิดพลาดเกินกว่าที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการแก้ไขให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ และผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์
- 16.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดการวางท่อและรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องชัดเจนสมบูรณ์ รวมทั้งวิธีการก่อสร้าง พร้อมทั้งรายการคำนวณเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- 16.5 บ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) สำหรับงานดันท่อตลอดที่อยู่ในผิวจราจร จะต้องอยู่ในบริเวณที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรน้อยที่สุด โดยที่ฝาของบ่อก่อสร้างจะต้องออกแบบให้ยานพาหนะต่างๆ สามารถวิ่งผ่านได้อย่างสะดวกปลอดภัย
- 16.5.1 ตำแหน่ง ขนาด และระดับของบ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) , บ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก , บ่อก่อสร้างชั่วคราว ที่กำหนดในแบบแปลนก่อสร้างของสัญญาเป็นเพียงโดยประมาณ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจ ตรวจสอบตำแหน่ง ขนาด ระดับของบ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) , บ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก , บ่อก่อสร้างชั่วคราว ที่จะก่อสร้าง รวมถึงอุปสรรคบนดิน - ใต้ดิน ระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่อาจจะเป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- 16.5.2 ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง บ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) และบ่อก่อสร้างชั่วคราว ถ้าเกิดข้อผิดพลาดเกี่ยวกับตำแหน่ง ขนาด ระดับของบ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) และบ่อก่อสร้างชั่วคราว รวมถึงเกิดอุปสรรคต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และการประปานครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าวให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 16.5.3 กรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างบ่อก่อสร้างหรือบ่อพัก หรือบ่อก่อสร้างชั่วคราว ตามรูปแบบที่ระบุในแบบแปลนได้ เนื่องจากอุปสรรคในสนาม อาจใช้รูปแบบอื่นๆ แทน โดยเสนอรูปแบบให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ การเปลี่ยนรูปแบบบ่อก่อสร้างหรือบ่อพัก หรือบ่อก่อสร้างชั่วคราวจากที่ระบุในแบบแปลน เป็นรูปแบบอื่นๆ ที่ต่างไป ถือเป็น การเปลี่ยนแปลงงาน ( Variation Order ) วิธีการคิดราคางานที่เปลี่ยนแปลง ให้เป็นไปตามเงื่อนไขทั่วไปของสัญญา ( General Conditions ) หัวข้อ " วิธีการประเมินราคา " ( Methods of Valuation )
- 16.5.4 บ่อก่อสร้างชั่วคราวแบบเข็มพืดเหล็ก ( STEEL SHEET PILES ) จะต้องรื้อถอนออกภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้งนี้ส่วนของโครงสร้างบ่อที่อยู่ใต้ท้องท่อ ซึ่งไม่สามารถรื้อถอนได้ ให้ติดตั้งจนถึงระดับต่ำกว่าท้องท่อน้อยกว่า 0.50 เมตร เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- 16.5.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียด ขนาด ตำแหน่งและระดับของ บ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) และบ่อก่อสร้างชั่วคราว โครงสร้างบ่อ ฝาบ่อ การค้ำยัน วิธีการป้องกันไม่ให้บ่อเอียงขณะทำการถมบ่อ ความลึกท่อที่จะดันตามระดับในแบบแปลนหรือที่ได้รับอนุมัติ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจนสมบูรณ์ รวมทั้งวิธีการก่อสร้าง พร้อมทั้งรายการคำนวณเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- 16.5.6 โครงสร้างและการเสริมเหล็กบ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น - บ่อรับ ) คอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จรูปจากโรงงานและฝาบด ให้ใช้แนวทางตามแบบมาตรฐานเลขที่ CA-02/04 และ CA-03/04 เป็นอย่างน้อย และติดตั้งบันไดทางขึ้นลงตามแบบมาตรฐาน LA-01/13 โดยผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้างให้สามารถรับแรงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการดันท่อ ในการเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานตามข้อ 16.5.5

L-2 5	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประธาร				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
HSR-P-1 (R1)	สำรวจ	—	—	—	ตรวจ	Cris	๖/๓๐/๖๖	หน.สปท.
	เขียน	ปิยะชาติ	19 ส.ค. 63	ช่าง 2	เห็นชอบ	[Signature]	31 ส.ค. 63	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	[Signature]	21 ส.ค. 63	วิศวกร 3	อนุมัติ	[Signature]	1/9/63	ผอ.ฟอง.
มาตราส่วน	ข้อกำหนดเฉพาะ							



ข้อกำหนดเฉพาะ (ต่อ)

- 16.6 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หลังจากงานก่อสร้างวางท่อโดยวิธีดินสอดแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องกลบ บ่อก่อสร้างชั่วคราว ด้วยวัสดุถมกลับกำลังต่ำที่ให้การไหลต่ำสูง ( Controlled Low Strength Material, CLSM ) จนถึงระยะความสูง 1 เมตร จากระดับหลังท่อ และภายหลังจากที่วัสดุ CLSM แข็งตัว ให้กลบด้วยทรายหยาบ ( ทรายผ่านตะแกรงเบอร์ 40 ไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก ) การกลบบ่ออัดทรายในบ่อก่อสร้างชั่วคราวให้เป็นไปตาม ข้อกำหนดของการกลบบ่ออัดร่องดินวางท่อในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้าง
- 16.6.1 ผู้รับจ้างจะต้องปรับระดับหลังบ่อก่อสร้างที่ไม่ได้รื้อถอน ให้อยู่ต่ำกว่าผิวจราจรไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร หรือตามที่หน่วยงานซึ่งควบคุมดูแลถนน และ/หรือผู้ควบคุมงานกำหนด
- 16.6.2 ผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงาน หากผิวจราจรข้างเคียงบ่อก่อสร้าง หรือบ่อพัก หรือบ่อก่อสร้างชั่วคราว เกิดการทรุดตัวชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องจัดซ่อมตามที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบ ( Standard Specifications ) และ/หรือตามวิธีการที่หน่วยงานซึ่งควบคุมดูแลพื้นที่ดังกล่าว และ/หรือผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งหมด
17. ผู้รับจ้างจะต้องเจาะสำรวจดินตามที่กำหนดในรายละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม บทที่ พ.9.5 ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มงาน ดินท่อตลอดคลอง รวมถึงงานก่อสร้างบ่อก่อสร้าง ( บ่อต้น-บ่อรับ ) และ/หรืองานวางท่อด้วยวิธี HDD ทุกคลองในสัญญานี้ โดยที่ตำแหน่งของหลุมเจาะสำหรับงานดินท่อตลอดคลองให้อยู่ฝั่งคลองฝั่งละ 1 จุด
18. ก่อนดำเนินการติดตั้งระบบป้องกันการกัดกร่อน ( CATHODIC PROTECTION ) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรูปแบบรายละเอียดการออกแบบพร้อมรายการคำนวณ และรายละเอียดการติดตั้ง ANODE, TEST POST ที่เกี่ยวข้อง ตามที่กำหนดไว้ในรายการละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้างเสนอขออนุมัติการประปานครหลวง
19. สามทางคอสัน Ø1,000 x 800 มม.ให้ใช้ตามมาตรฐาน AWWA C208 ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดต่างๆ ให้กองมาตรฐานวิศวกรรม(กมว.) การประปานครหลวง เห็นชอบก่อนการผลิต
20. ท่อประปาเดิมที่ยกเลิกหรือขึ้นทำความสะอาดส่งคืน กปน. ส่วนท่อประปาเดิมที่ยกเลิกและไม่ได้อักรื้อขึ้นให้ทำการอุดปลายท่อเดิม ด้วยคอนกรีตตามรายละเอียด " ก "
21. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งหมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อประปาตามรายละเอียดตามแบบเลขที่ PRM-M, 1/1 หรือตามที่ผู้ควบคุมงานสั่งการ
22. รายการคำนวณ ( เช่น ออกแบบระบบป้องกันการกัดกร่อน , ออกแบบท่อ ฯลฯ ) หรือรายงานสรุปผลงาน ( เช่น เอกสารส่งงาน , เอกสารรายงานผลงานประจำวัน ฯลฯ ) ทุกรายการที่ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอต่อการประปานครหลวง ให้ผู้รับจ้างจัดทำสำเนา เป็นเอกสารดิจิทัลไฟล์นามสกุล .PDF ส่งมอบให้ผู้ควบคุมงานทุกรายการ
23. กรณีที่ท่อประปาเดิมเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างวางท่อประปาใหม่ ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างท่อประปาชั่วคราวเพื่อรักษา การจ่ายน้ำของการประปานครหลวง ไม่ให้เกิดการหยุดชะงักตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง รวมทั้งจะต้องประสานงานกับ สำนักงานประปาสาขา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องการจ่ายน้ำ เพื่อหามาตรการป้องกันความเดือดร้อนแก่ประชาชนผู้ใช้น้ำ ในพื้นที่ อันอาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างวางท่อชั่วคราวดังกล่าว ทั้งนี้รูปแบบการวางท่อชั่วคราวจะต้องได้รับความเห็นชอบ จากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น



L-3 5	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประธารน				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
HSR-P-1 (R1)	สำรวจ	—	—	—	ตรวจ	<i>Chit</i>	31.12.63	ทน.สพท.
	เขียน	ปิยะชาติ	19.12.63	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>Signature</i>	31.12.63	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	<i>Signature</i>	21.12.63	วิศวกร 3	อนุมัติ	<i>Signature</i>	1/1/63	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน	ข้อกำหนดเฉพาะ(ต่อ)							



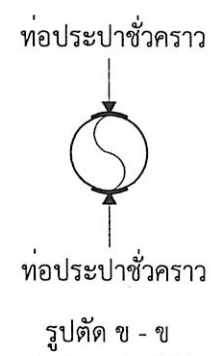
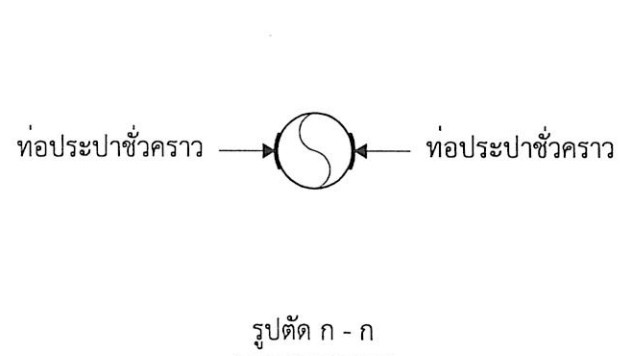
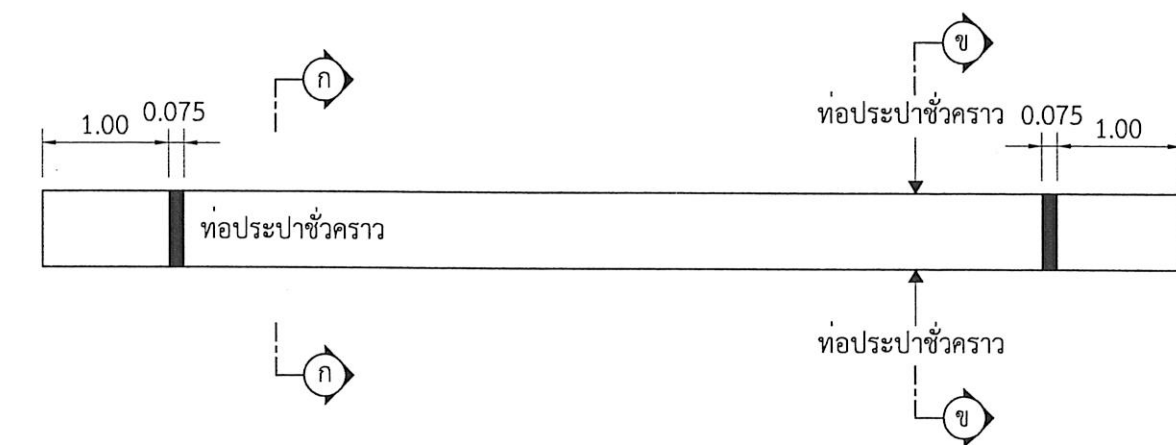
ข้อกำหนดเฉพาะ (ต่อ)

24. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อกำหนดเฉพาะเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของสัญญา ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
25. งานวางท่อจ่ายน้ำในสัญญานี้ ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำท่อ และอุปกรณ์ท่อ วัสดุ พร้อมแรงงาน ในการดำเนินการทั้งหมด
26. ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และหน่วยงานสาธารณสุขโรคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบสิ่งกีดขวางใต้ดิน / สภาพคลอง / รายละเอียดระดับความลึกและระดับขุดลอกของคลอง ในบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง
27. ท่อจ่ายน้ำที่วางในสัญญานี้โดยทั่วไป มีข้อกำหนดดังนี้
- 27.1 ท่อขนาด Ø150, Ø200 และ Ø300 มม. ที่วางใต้ดินให้ใช้ท่อพีวีซี ชั้นคุณภาพ 8.5 ( PVC. Class 8.5 ) เว้นแต่ระบุเป็นชนิดอื่น ในแบบแปลน
- 27.2 ท่อขนาด Ø150, Ø200 และ Ø300 มม. ที่วางลอดถนน ลอดทางรถไฟ และ/หรือ ข้ามคลอง โดยทั่วไปกำหนดให้ใช้ท่อ ST เว้นแต่ระบุเป็นชนิดอื่นในแบบแปลน
- 27.3 อุปกรณ์ท่อให้ใช้วัสดุเหล็กหล่อเหนียว ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่การประปานครหลวงกำหนดล่าสุด
- 27.4 สำหรับข้อกำหนดของท่อจ่ายน้ำส่วนอื่นๆ จะระบุไว้ในแบบแปลน
- 27.5 ท่อเหล็กเหนียวและอุปกรณ์ท่อที่จะวางข้ามคลอง จะใช้ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาชุดที่ 2/4 ส่วนที่ 2/2 " รายละเอียดท่อและอุปกรณ์ประปา " หรือ " รายละเอียดอุปกรณ์ท่อเหล็กเหนียว 33-010-5 SPE " หรือเป็นไปตามมาตรฐานที่ การประปานครหลวงกำหนดล่าสุดทั้งนี้ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
28. การวางท่อเหล็กเหนียวใต้ดิน ให้ใช้การตอแบบหนาจน โดยท่อเหล็กเหนียวต้องประกอบหน้างานมาจากโรงงาน ยกเว้นในแบบแปลน จะระบุเป็นชนิดอื่น หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
29. งานวางท่อจ่ายน้ำข้ามคลองให้ระดับท้องท่อสูงกว่าระดับท้องสะพานอย่างน้อย 50 ซม. เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบแปลน โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการ
30. ตำแหน่งการวางท่อในสภาพน้ำ/ริมคลอง ที่กำหนดในแบบแปลนนี้เป็นตำแหน่งโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสภาพจริง ในสนาม พร้อมจัดทำแบบกำหนดแนววางท่อและแนววางท่อเปลี่ยนระดับโดยละเอียด เสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
31. งานวางท่อจ่ายน้ำการวางท่อเหล็กเหนียว ขนาด Ø150-400 มม. กรณีวางข้ามคลองให้ใช้ประตูปะบายอากาศขนาด Ø75 มม. ติดตั้ง ทางด้านท้ายน้ำหากทิศทางการไหลทิศทางเดียว ส่วนกรณีต้นท่อลอดทางรถไฟให้ใช้ประตูปะบายอากาศขนาด Ø75 มม. ติดตั้งทาง ด้านต้นน้ำหากทิศทางการไหลทิศทางเดียว และทั้ง 2 กรณี ให้ติดตั้งทั้งสองฝั่งหากทิศทางการไหลมีการเปลี่ยนแปลงตามแต่ละ ช่วงเวลา ทั้งนี้ ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
32. การติดตั้งประตูปะบายอากาศวางท่อกว้างคลองตามที่ระบุในแบบแปลน ให้ใช้ท่อโค้งเหล็กเหนียวหน้างานกลางสำหรับติดตั้ง ประตูปะบายอากาศ ตามแบบเลขที่ บ-72 หรือแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม การประปานครหลวง หากไม่สามารถ ดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้งเพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
33. ในกรณีวางท่อประปาในผิวจราจรหรือทางเท้า ให้ติดตั้ง"หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ ( PIPE ROUTE MARKER )" ตามแบบเลขที่ PRM-1 หรือแบบแปลนปรับปรุงล่าสุด โดยยึดรูปแบบการติดตั้งตามข้อกำหนดในแบบ ทั้งนี้หากสภาพพื้นที่ ไม่เหมาะสมในการวางหมุด ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาสั่งการแก้ไขตามสภาพสนาม
34. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ ขั้นตอน วิธีการ และเครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ใช้ในการก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณา ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
35. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งแนวท่อ ระดับ จุดติดตั้งอุปกรณ์ และโครงสร้างรับท่อ เสนอผู้ควบคุมงาน พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
36. การติดตั้ง " ชุดอุปกรณ์หัวดับเพลิง ( FH ) " หรือ " จุกระบายน้ำ ( Blow off ) " ตามที่ระบุในแบบแปลน หากมีการใช้สามทาง ให้ใช้สามทางระบายน้ำหน้างานสามด้าน ตามแบบเลขที่ บ-73 หรือแบบปรับปรุงล่าสุดของกองมาตรฐานวิศวกรรม(กมว.) การประปานครหลวง หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้ง เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการ
37. หัวดับเพลิงที่ติดตั้งในสัญญานี้ โดยทั่วไปกำหนดให้ติดตั้งหัวดับเพลิงเหนือนิคมดินตามแบบมาตรฐาน FH ( A ) เว้นแต่ในแบบแปลนจะระบุ เป็นอย่างอื่น
38. ตำแหน่งจุดตัดบรรจบประตูน้ำและหัวดับเพลิง ( ถ้ามี่ ) ที่ระบุไว้ในแบบแปลนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจ ของผู้ควบคุมงาน
39. หากมีความจำเป็นต้องแสดงรูปตัดในบริเวณอื่นที่มีได้ระบุไว้ในแบบแปลนนี้ ให้ผู้รับจ้างประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ ในรายละเอียดบริเวณที่จะทำการก่อสร้างนั้น พร้อมจัดทำ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงานให้ความเห็นชอบและพิจารณา ดำเนินการตามเห็นสมควร
40. ในกรณีวางท่อประปาพาดอยู่เหนือท่อสาธารณูปโภคอื่นๆ ให้กำหนดระดับท้องท่อประปา สูงกว่าระดับหลังท่อสาธารณูปโภคอื่นๆ อย่างน้อย 10 ซม.

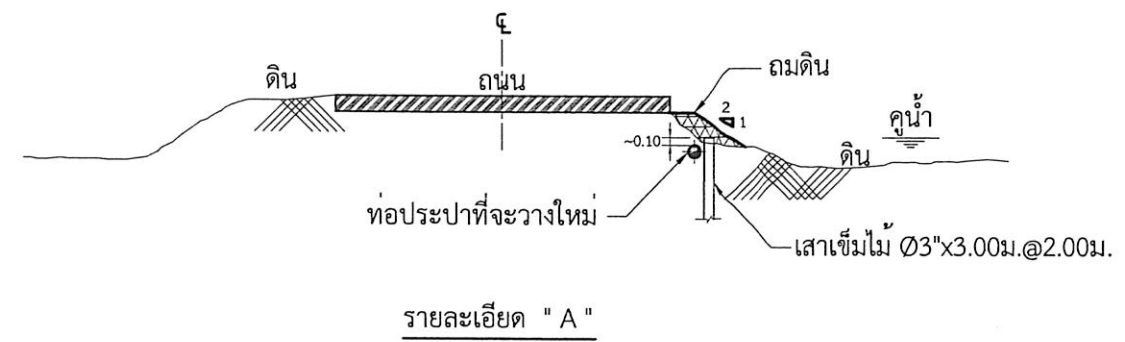
41. ตำแหน่งรูปแบบการติดตั้งมาตรวัดน้ำระบบ DMA และบ่อพัก คสล.พร้อมระบบ DMA อื่นที่เกี่ยวข้องในแบบแปลนนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับสำนักงานประชาสัมพันธ์ และจัดหา SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมด รวมทั้งตำแหน่งและระดับที่แน่นอน ภายใต้มาตรฐานการติดตั้งแบบเลขที่ ผทส.(56)-DMA-STU-01 เสนอขออนุมัติผู้ควบคุมงาน หากตำแหน่งระบบ DMA เดิมไม่กระทบ/กีดขวางการก่อสร้างปรับปรุงถนนดังกล่าว ให้บรรจบท่อที่วางใหม่เข้ากับระบบ DMA เดิม ยกฝาบ่อ คสล.เดิม (กรณีมีการปรับปรุงพื้นผิวโดยรอบ) และปรับปรุงการติดตั้ง RTU เดิม พร้อมสายสัญญาณ (กรณีมีการปรับปรุงพื้นผิวโดยรอบ) โดยต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการ
42. ในกรณีที่ต้องวางท่อจ่ายน้ำชั่วคราว ให้จัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวให้ชัดเจนก่อนดำเนินการวางท่อชั่วคราวเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบงานของการประปานครหลวง และผู้ที่สัญจรไปมาเข้าใจชัดเจน โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 42.1 สัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราวชนิดท่อ PVC ให้ใช้สีแดง ส่วนท่อชั่วคราวชนิดท่อ HDPE ให้ใช้สีขาว
  - 42.2 ให้ทาหรือพ่นสัญลักษณ์เป็นแถบคาดสีความกว้างประมาณ 75 มม. รอบปลายท่อทั้ง 2 ฝั่ง (ท่อ 1 ท่อน มีแถบคาดสี 2 แถบ) โดยกำหนดให้แถบคาดสีอยู่ห่างจากปลายท่อด้านละประมาณ 1 ม.
  - 42.3 ให้ทาหรือพ่นข้อความ " ท่อประปาชั่วคราว " ตามแบบอักษร TH Sarabun New บนตัวท่อชั่วคราว ระหว่างแถบคาดสีทั้ง 2 ฝั่ง อย่างน้อย 4 ข้อความ โดยให้ข้อความอยู่ชิดแถบคาดสีฝั่งละ 2 ข้อความ ทั้งนี้ข้อความต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะวางท่อในลักษณะใดก็ตาม
  - 42.4 กำหนดให้ขนาดของตัวอักษรในข้อความ " ท่อประปาชั่วคราว " ที่อยู่บนท่อชั่วคราวขนาด Ø ไม่เกิน 150 มม. ขนาดกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 40 มม. และที่อยู่บนท่อชั่วคราวขนาด Ø ตั้งแต่ 150 มม. ขึ้นไป ขนาดกว้างและสูงไม่น้อยกว่า 60 มม.
  - 42.5 ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อชั่วคราว เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ในกรณีไม่สามารถดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นได้
43. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING บริเวณที่จะวางท่อ ST ลอดถนน และข้าม BOX CULVERT เสนอต่อผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
44. งานวางท่อจ่ายน้ำในกรณีวางท่อประปาในไหลถนนที่มีความลาดชันมาก ให้ผู้รับจ้างดำเนินการวางท่อประปาตามรายละเอียด " A "
45. ข้อความ " ประตุน้ำ\* " ให้คิดค่างานในรายการ " งานติดตั้งประตุน้ำล้นเกิดในงานดัดบรรจบท่อประปาเดิม "
46. ปริมาณงาน " งานบรรจบท่อแยกต่างๆ และท่อเดิม " หรือ " งานบรรจบยาย หรือกระต้อมมาตรวัดน้ำเดิมขนาด Ø20 - 50 มม. " ที่ปรากฏในเอกสารประกวดราคา หากมีได้ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบรรจบท่อหรือมาตรวัดน้ำดังกล่าวทั้งหมดโดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการตามความเหมาะสมในสภาพสนาม พร้อมทั้งประสานข้อมูลผู้ใช้น้ำจากสำนักงานประชาสัมพันธ์ ในการดำเนินการดังกล่าว
47. ผู้รับจ้างจะต้องทำการยกเลิก และ/หรือรื้อขึ้นสำหรับท่อจ่ายน้ำพร้อมโครงสร้างและส่วนที่เกี่ยวข้อง
48. ท่อจ่ายน้ำเดิมที่ยกเลิกและไม่ได้อักรื้อขึ้น ให้ทำการอุดปลายท่อเดิมด้วยคอนกรีต ตามแบบมาตรฐาน SC - 1 ( R3 ) หรือแบบแปลนล่าสุดโดยผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาสั่งการ
49. หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น มิติที่ใช้ในแบบแปลนนี้มีหน่วยเป็นเมตร ( ยกเว้นท่อ และอุปกรณ์ท่อ มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร )

L-4 5	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประธาน				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
HSR-P-1 (R1)	สำรวจ	—	—	—	ตรวจ	<i>Chin</i>	31 ส.ค. 63	หน.สปท.
	เขียน	ปิยะชาติ	19 ส.ค. 63	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>Sahay</i>	31 ส.ค. 63	ผอ.กอบ.
	ออกแบบ	<i>Chin</i>	21 ส.ค. 63	วิศวกร 3	อนุมัติ	<i>Chin</i>	1/9/63	ผอ.ผอจ.
มาตราส่วน -	ข้อกำหนดเฉพาะ(ต่อ)							

ข้อกำหนดเฉพาะ (ต่อ)



รายละเอียดการจัดทำสัญลักษณ์และข้อความบนท่อประปาชั่วคราว



L-5 5	การประสานครหลวง							
	กองออกแบบระบบท่อประธาน				ฝ่ายออกแบบระบบจ่ายน้ำ			
HSR-P-1 (R1)	สำรวจ	—	—	—	ตรวจ	<i>Atin</i>	31 ส.ค. 63	พน.สพท.
	เขียน	ปิยะชาติ	19 ส.ค. 63	ช่าง 2	เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	พ.ค. 63	ผอ.กอป.
	ออกแบบ	<i>[Signature]</i>	21 ส.ค. 63	วิศวกร 3	อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	1/9/63	ผอ.ฟอจ.
มาตราส่วน	ข้อกำหนดเฉพาะ(ต่อ)							









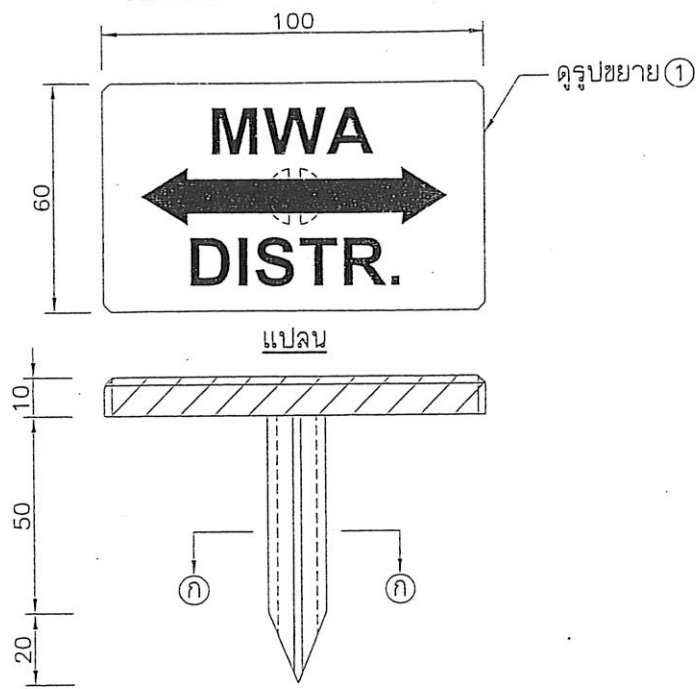






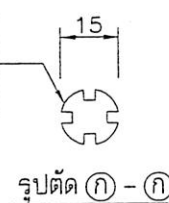


รูปแบบ Marker แนวท่อประปา

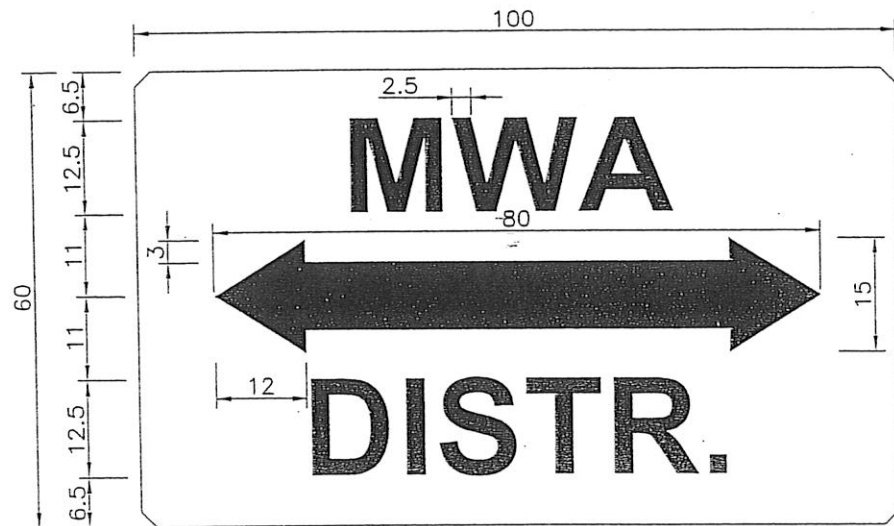


รูปด้าน

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

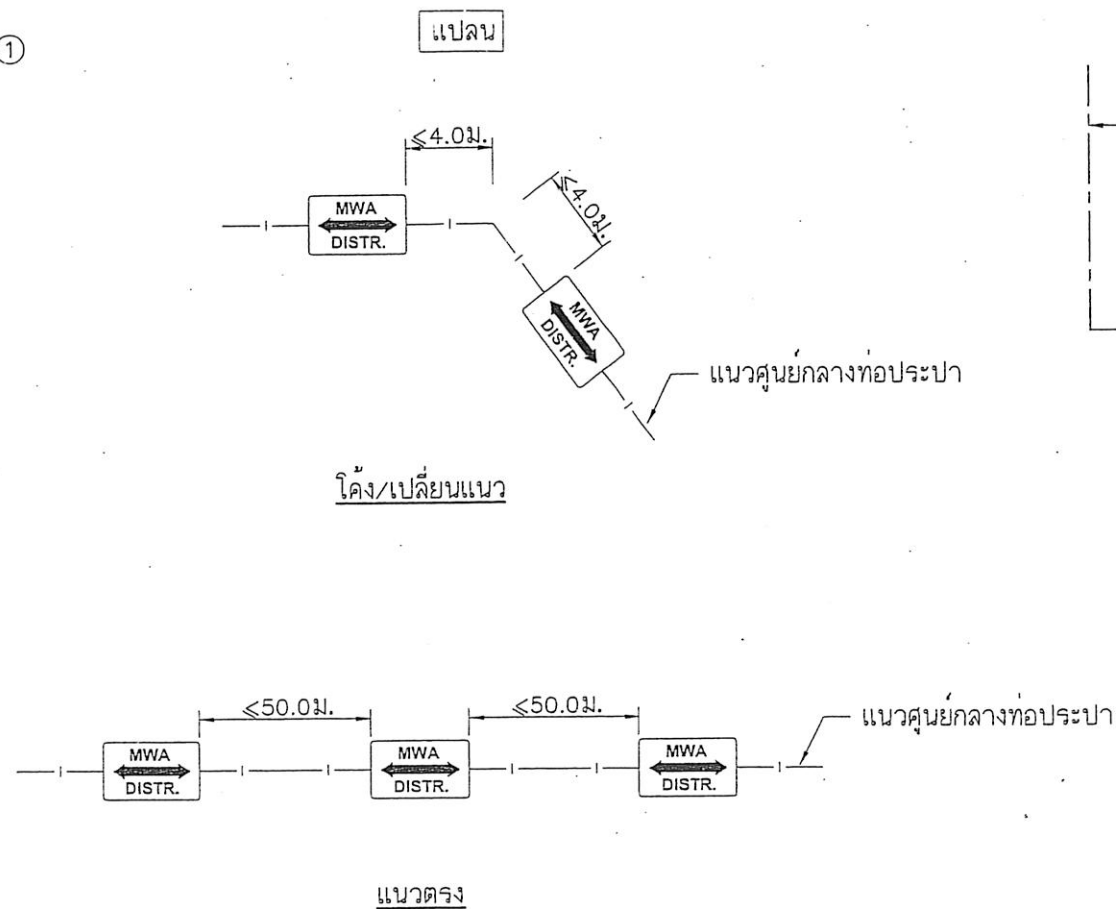


รูปตัด ก-ก

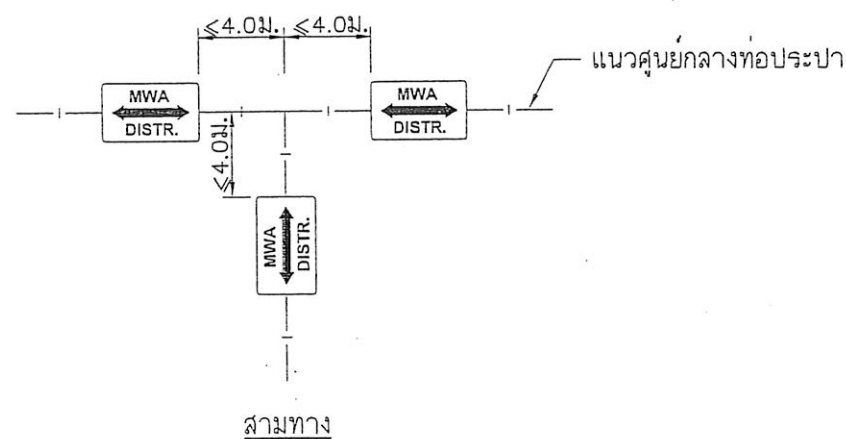


รูปขยาย ①

รูปแบบการติดตั้ง Marker แนวท่อจ่ายน้ำ

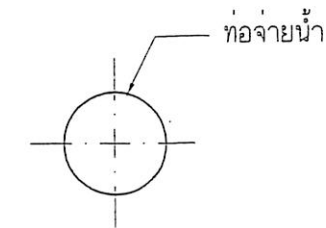
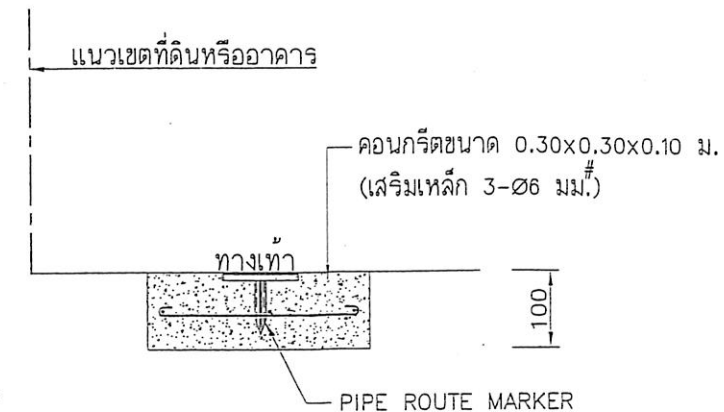


แนวตรง

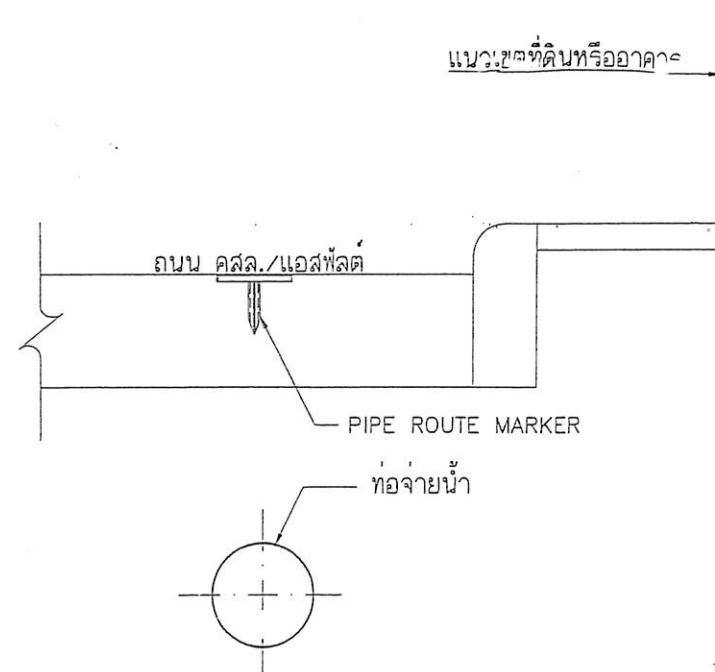


สามทาง

รูปตัด



วางท่อในทางเท้า



วางท่อในผิวจราจร

ข้อกำหนด

1. มิติเป็นมิลลิเมตร
2. วัสดุทำ Marker เป็นเหล็กหล่อเหนียวตาม JIS G5502 -ฉบับล่าสุด  
ทำการลบมุมโดยรอบ 3 มม. และที่มุม 5 มม.
3. ตัวหนังสือ MWA และ DISTR. ขนาด 2.5 มม. ลึก 2 มม.
4. ลูกศรเป็นร่องทั้งหมด ลึก 2 มม.
5. ติดตั้ง Marker เป็นระดับเดียวกับระดับผิวจราจรหรือทางเท้า
6. ติดตั้งทุกระยะไม่เกิน 50 เมตร และจุดที่มีการเปลี่ยนแนว (ตัวอย่างเช่น T, Y, X)

1		การประสานครหลวง							
1		กองออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำ				ฝ่ายสำรวจและออกแบบ			
PRM - 1	เขียน	วาสนา	30/10/56	นักบริหารงานช่าง 4	เห็นชอบ		8-11/56	ผอ.กอง.	
	ออกแบบ	พงษ์	1/11/56	วิศวกร 3	อนุมัติ		8-11/56	ผอ.ฝสร.	
	ตรวจ	สุวิมล	5/11/56	หน.สอจ.1,2					
มาตรฐาน		หมุดแสดงตำแหน่งแนวท่อจ่ายน้ำ (PIPE ROUTE MARKER)							