รายละเอียดการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่ ๑ บ้านช่องแบก

๑. ความเป็นมา

ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน ได้รับรายการงบประมาณเงินอุดหนุนเฉพาะกิจที่ได้รับการจัดสรรตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ สำหรับโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่ ๑ บ้านช่องแบก งบประมาณ ๗,๕๔๔,๔๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนสี่หมื่นสี่พันสี่ร้อยบาทถ้วน) นั้น

๒. วัตถุประสงค์

๑) เพื่อดำเนินการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ในการใช้ถนน ที่สามารถมีถนนคอนกรีตเสริมเหล็กที่เป็นมาตรฐาน

๒) เพื่อความปลอดภัยของการใช้รถ เนื่องจากมีถนนที่เป็นมาตรฐานเพื่อสร้างความปลอดภัยในการใช้รถ

๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลที่ประกอบอาชีพรับจ้างดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการซื้อจ้างครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. มีผลงานก่อสร้างในอัตราร้อยละ ๕๐ ของวงเงินงบประมาณ และเป็นผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จ้างก่อสร้าง และเป็นผลงานในสัญญาเดียวและผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จตามสัญญา โดยได้ส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว

๑๒. เป็นผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ ที่มีสิทธิเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานรัฐ สาขางานก่อสร้างทางไม่ต่ำกว่าชั้น ๖

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องยื่นหนังสือสำเนารับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.คอนกรีตผสมเสร็จ กรณีหนังสือสำเนารับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.คอนกรีตผสมเสร็จมิใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องมีหนังสือยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.คอนกรีตผสมเสร็จ

๑๔. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องแสดงแผนที่ตั้งโรงงานผสมคอนกรีตที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.คอนกรีตผสมเสร็จ

๑๕. ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแสดงแผนที่ตั้งโรงงานคอนกรีตผสมเสร็จที่ใช้ในโครงการดังกล่าวซึ่งตั้งอยู่ในสายทางก่อสร้าง หากจำเป็นอาจตั้งอยู่ใกลใช้ระยะเวลาขนส่งไม่เกิน ๑.๓๐ ชั่วโมงหรือตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขนเห็นชอบ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพคอนกรีตตามที่กำหนดและต้องแสดงใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.คอนกรีตผสมเสร็จจากโรงงานผสมคอนกรีตสำเร็จที่ใช้ในโครงการดังกล่าว

๔. แบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่ ๑ บ้านช่องแบก ถนนกว้าง ๖ เมตร ระยะทาง ๑,๒๑๕ เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ ๐.๕๐ เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๗,๒๙๐ ตารางเมตร พร้อมจัดทำป้ายโครงการ จำนวน ๒ ป้าย (รายละเอียดตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขนกำหนด)

๕. กำหนดเวลาส่งมอบงานจ้าง

ดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ๙๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาตาม เกณฑ์ ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

๗,๕๔๔,๔๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนสี่หมื่นสี่พันสี่ร้อยบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่ ๑ บ้านช่องแบก ถนนกว้าง ๖ เมตร ระยะทาง ๑,๒๑๕ เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ ๐.๕๐ เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๗,๒๙๐ ตารางเมตร (รายละเอียดตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขนกำหนด) จำนวน ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ งานที่ปรับราคาได้เป็นเงินงบประมาณ ๒๕% ของค่างานก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างทำงานดังนี้

- งานถางป่าขุดตอแล้วเสร็จ
- งานชั้นรองพื้นทางลูกรังวัสดุมวลรวม ๒๐ ซม. แล้วเสร็จ
- งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด ๐.๖๐ เมตร จำนวน ๑๐ ท่อน แล้วเสร็จ
- ระยะเวลาส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- วางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปสี่เหลี่ยม มอก.ขนาด ๒๔๐x๑๕๐x๑๐๐ ซม. จำนวน ๘ ท่อน

งวดที่ ๒ งานที่ปรับราคาได้เป็นเงินงบประมาณ ๒๕% ของค่างานก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างทำงานดังนี้

- งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต แล้วเสร็จ
- งานถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ๗,๒๙๐ ตารางเมตร แล้วเสร็จ
- ระยะเวลาส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ งานที่ปรับราคาได้เป็นเงินงบประมาณ ๕๐% ของค่างานก่อสร้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างทำงานดังนี้

- งานไหล่ทางวัสดุดินลูกรัง แล้วเสร็จ
- งานต่อเผื่อขยายตามขวาง EXPANSION JOINT แล้วเสร็จ
- รอยต่อเผื่อหดตามขวาง CONTRACTION JOINT แล้วเสร็จ
- รอยต่อเผื่อตามยาว LONGITUDINAL แล้วเสร็จ
- ป้ายโครงการ แล้วเสร็จ
- งานเก็บทั่วไป แล้วเสร็จ
- ระยะเวลาส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๙. อัตราค่าปรับ

การจ้าง ซึ่งต้องการผลสำเร็จของงานทั้งหมดพร้อมกัน ให้กำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตรา ร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้างนั้น แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท

๑๐. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา ๒ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการจัดทำร่าง TOR
(นางสุพิศ รอดบน)

ลงชื่อ.....คณะกรรมการจัดทำร่าง TOR
(นายเอกพงศ์ ทองบ่อแสน)

ลงชื่อ.....คณะกรรมการจัดทำร่าง TOR
(นายเอกชัย สายสุวรรณ์)

โครงการ ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่ 1 บ้านซ่องแบก ถนนกว้าง 6 เมตร
ระยะทาง 1,215 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า 7,290 ตารางเมตร

รายการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. การก่อสร้างถนน คสล.ในหมู่บ้านให้เป็นไปตามข้อกำหนดการก่อสร้าง มทช.201 – มทช.203 (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง)
2. EXPANSION JOINT ให้ก่อสร้างทุกระยะ 250 ม.นอกจากมีระยะเหลือไม่ถึง 250 ม. ให้เฉลี่ยระยะและต้องอยู่ระหว่าง 200–250 ม.
3. วัสดุยารอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดเทร้อน (CONCRETE JOINT SEALER HOT – POURED ELASTIC TYPE) ตาม มอก.479
4. วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีต (NON–EXTRUDING JOINT FILLER) ใช้กระดาษชานอ้อยชุบยางมะตอยตาม มอก.1041
5. ส่วนยุบคอนกรีต(SLUMP)ไม่มากกว่า 10 ซม.และแรงอัดไม่น้อยกว่า 5 ซม.(COMPRESSIVE STRENGTH)ของแท่งคอนกรีต ตัวอย่างขนาด15x15x15 ซม.ที่ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 280 กก./ตร.ซม.
6. เหล็กเสริมใช้เหล็กมาตรฐาน มอก.23 และ มอก.24
7. ให้ใช้ WELDED WIRE MESH (มอก.737) ตามตารางที่ 1.แทน BAR MESH ได้ โดยให้ผู้รับจ้างแสดงใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตและแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนดำเนินการ โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่มีผลทำให้ระยะเวลาและค่าก่อสร้างเปลี่ยนแปลง กรณีที่ใช้ WIRE MESH ขนาดอื่นๆนอกเหนือไปจากตาราง พื้นที่หน้าตัดเหล็กตะแกรง (STEEL AREA) ที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในตาราง
8. วัสดุก่อสร้างทางที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบนี้ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดรายละเอียดการก่อสร้างทางหลวงชนบท
9. มิติต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
10. ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดชั้นโครงสร้างทางในแต่ละสายทางตามสภาพพื้นที่
11. การทำผิวหน้าคอนกรีตให้หยาบ ให้ทำโดยลากไม้แปรงกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่ง ร่องจะต้องลึกไม่เกิน 2มม.
12. การตีเส้นจราจร ให้ตีเฉพาะเส้นแบ่งทิศทางจราจร (CENTER LINE) โดยใช้สีเทอร์โมพลาสติก ตาม มอก.642 และให้เป็นไปตามมาตรฐานการตีเส้นแบ่งทิศทางการจราจร ตามแบบเลขที่ ทช.–3–109/45
13. เลือกใช้รูปแบบไม่มีรอยต่อตามยาว(NO LONGITUDINAL JOINT)กรณีที่ไม่มีปัญหาพื้นที่ก่อสร้าง และ/หรือ การจราจร โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบ
14. งานก่อสร้างระบบระบายน้ำโดยทั่วไปให้ใช้รางเปิดแบบมีฝาปิดคสล.ชนิด ข–30 ตามแบบ ทช.5–301/45 เว้นแต่ผู้ออกแบบจะกำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบแปลน
15. ตำแหน่งก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. ในหมู่บ้านให้พิจารณาตามความเหมาะสมและตามความเป็นจริง
16. ผิวจราจรคอนกรีตให้ใช้ตอนกรีตที่มีกำลังอัดของแท่งตัวอย่างคอนกรีต ขนาด15x15x15 ซม.อายุ 28 วัน แต่จะตรวจรับผลงานให้เมื่อนำแท่งตัวอย่างดังกล่าวที่มีอายุ 7 วัน ไปทำการทดสอบและสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75% ของกำลังอัดคอนกรีตอายุ 28 วัน
17. สิ่งไหนที่ไม่ได้อยู่ในแบบแปลนหรือเนื้องาน ให้ยึดมาตรฐานตาม ทช. เป็นหลัก
18. ในการทดสอบให้ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ในการทดสอบ

รายการข้อกำหนดมาตรฐาน

SCALE NTS.

อบต.เขาเขน
เลขที่399 หมู่ที่3 ตำบลเขาเขน
อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่
กองช่าง 075–687700 ต่อ103

โครงการ
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่1 บ้านช่องแบก ถนนกว้าง 6 เมตร ระยะทาง 1,215 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า 7,290 ตร.ม.

เขียนแบบ
นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

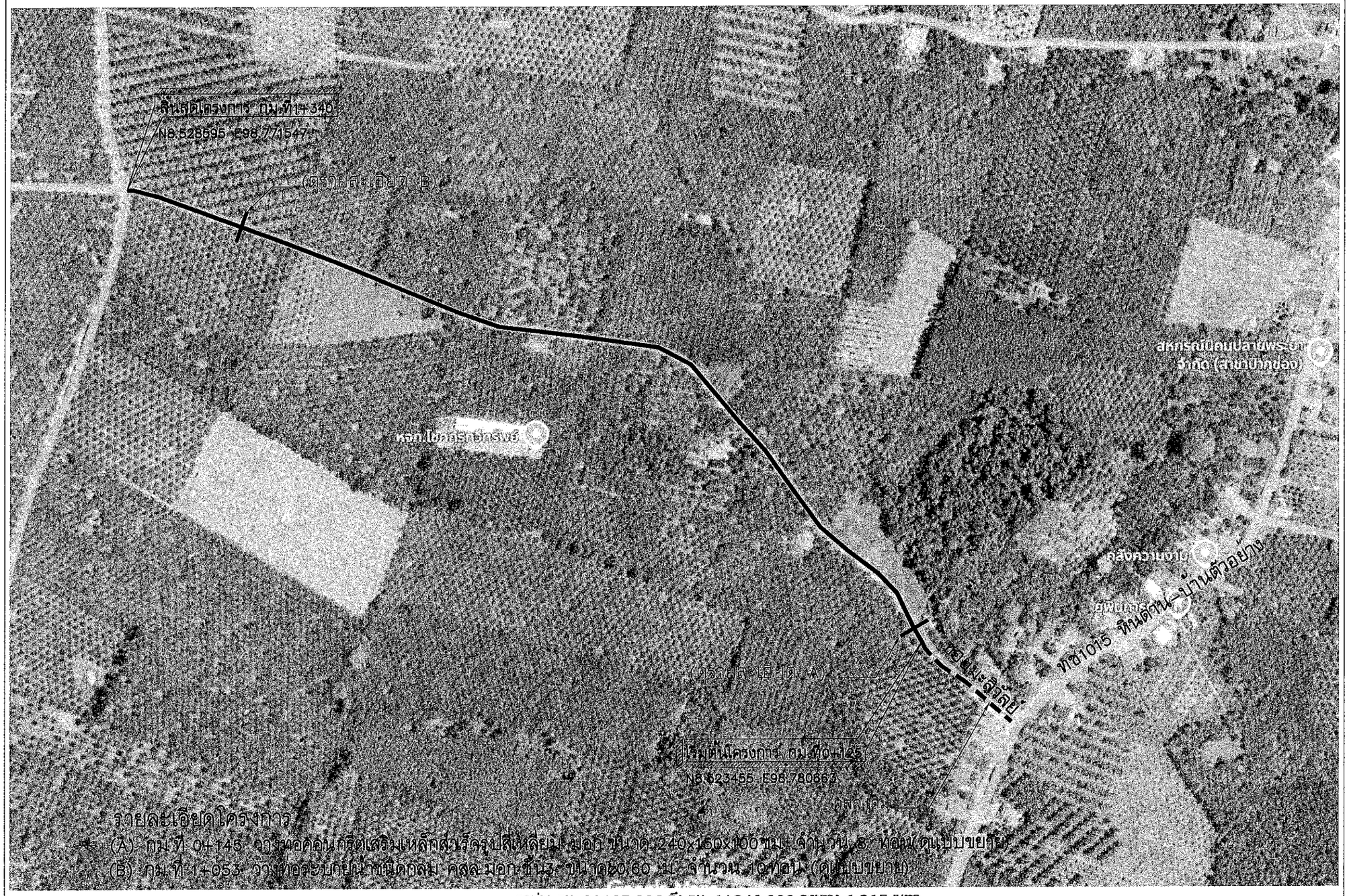
สำรวจ
นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ตรวจสอบ
นายสุรชัย สมจันทร์
นายช่างไฟฟ้า
รักษาราชการแทน ผอ.กองช่าง

เห็นชอบ
นางสุพิศ รอดบน
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

อนุมัติ
นายสุชาติ บุญส่ง
นายก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน

หมายเหตุ:
ทางสำนักงานผู้ว่าจ้างหรือช่างทรงไว้ซึ่งสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี มั่นคง แข็งแรง สวยงาม



รายละเอียดโครงการ :-

- (A) กม.ที่ 0+145 ฝาบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปสี่เหลี่ยม ขนาด 240x150x100 ซม. จำนวน 8 ท่อน (ดูแบบขยาย)
- (B) กม.ที่ 1+053 วางท่อระบายน้ำชนิดกลม คสล. มอก.ชั้น3 ขนาด Ø0.60 ม. จำนวน 10 ท่อน (ดูแบบขยาย)

ระหว่าง กม. 0+125.000 ถึง กม. 1+340.000 ระยะทาง 1,215 เมตร
ผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ไหล่ทางลูกรัง ข้างละ 0.50 เมตร ปรับแต่งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 7,290 ตร.ม.
พร้อมวางท่อระบายน้ำชนิดกลม คสล.มอก.ชั้น3 และท่อควอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปสี่เหลี่ยม มอก.

หมายเหตุ : ให้ใช้แบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบทในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

แปลนเส้นทางก่อสร้างถนน คสล.
SCALE NTS.

อบต.เขาเขน
เลขที่399 หมู่ที่3 ตำบลเขาเขน
อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่
กองช่าง 075-687700 ต่อ103

โครงการ
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่1 บ้านช่องแบก ถนนกว้าง 6 เมตร ระยะทาง 1,215 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า 7,290 ตร.ม.

เขียนแบบ
นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

สำรวจ
นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

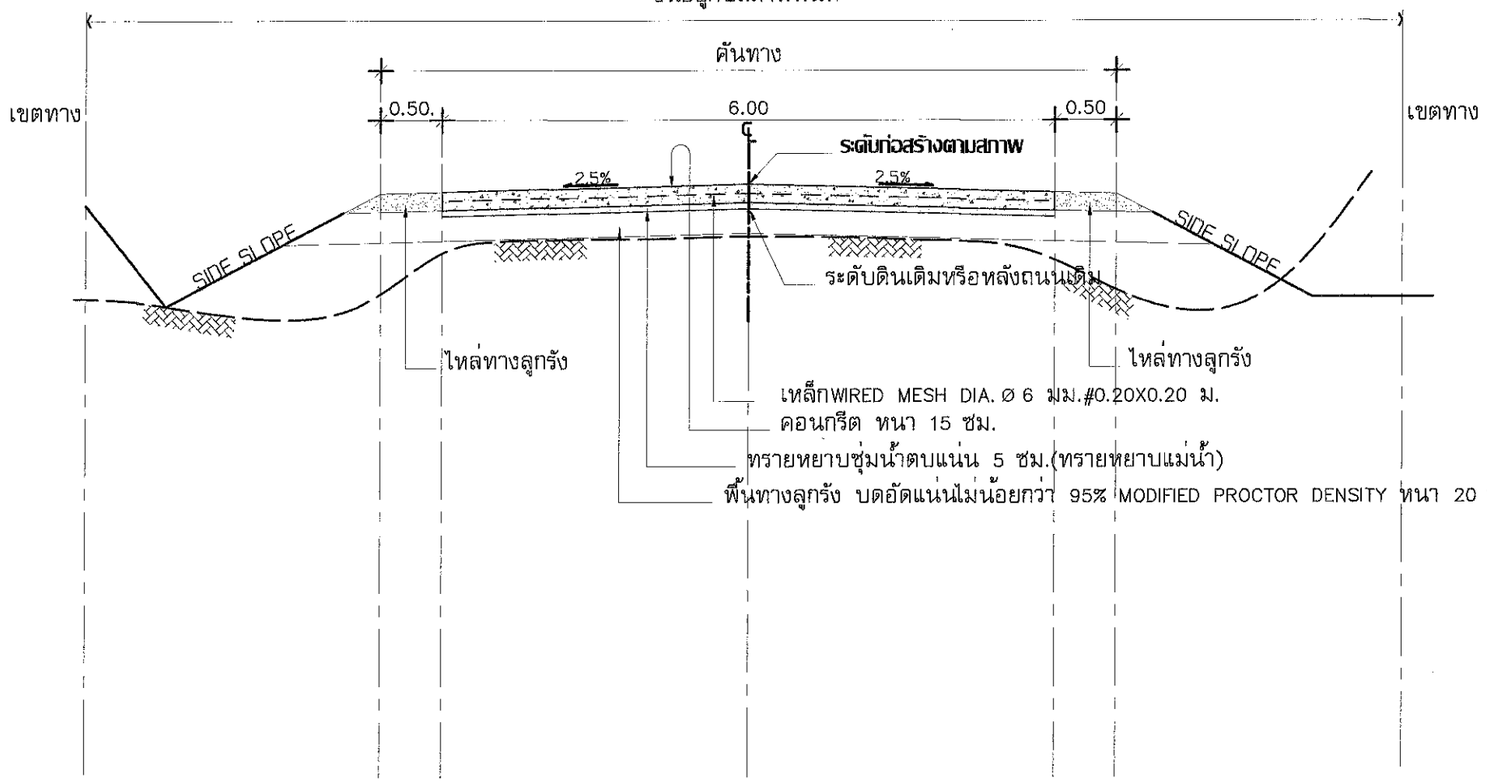
ตรวจสอบ
นายสุรชัย สมจันทร์
นายช่างไฟฟ้า
รักษาราชการแทน ผอ.กองช่าง

เห็นชอบ
นางสุพิศ รอดบน
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

อนุมัติ
นายสุชาติ บุญส่ง
นายก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน

หมายเหตุ:
ทางสำนักงานผู้ว่าจ้างหรือช่างทรงไว้ซึ่งสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี มั่นคง แข็งแรง สวยงาม

ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่



แบบรูปตัดถนน คสล.

มาตราส่วน 1 : 50

อบต.เขาเขน จ.ปลายพระยา จ.กระบี่

กองช่าง 075-687700 ต่อ103

เลขที่399 หมู่ที่3 ตำบลเขาเขน
อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่

โครงการ
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่1 บ้านช่องแบก ถนนกว้าง 6 เมตร ระยะทาง 1,215 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า 7,290 ตร.ม.

เขียนแบบ

นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

สำรวจ

นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ตรวจสอบ

นายสุรชัย สมจันทร์
นายช่างไฟฟ้า
รักษาราชการแทน ผอ.กองช่าง

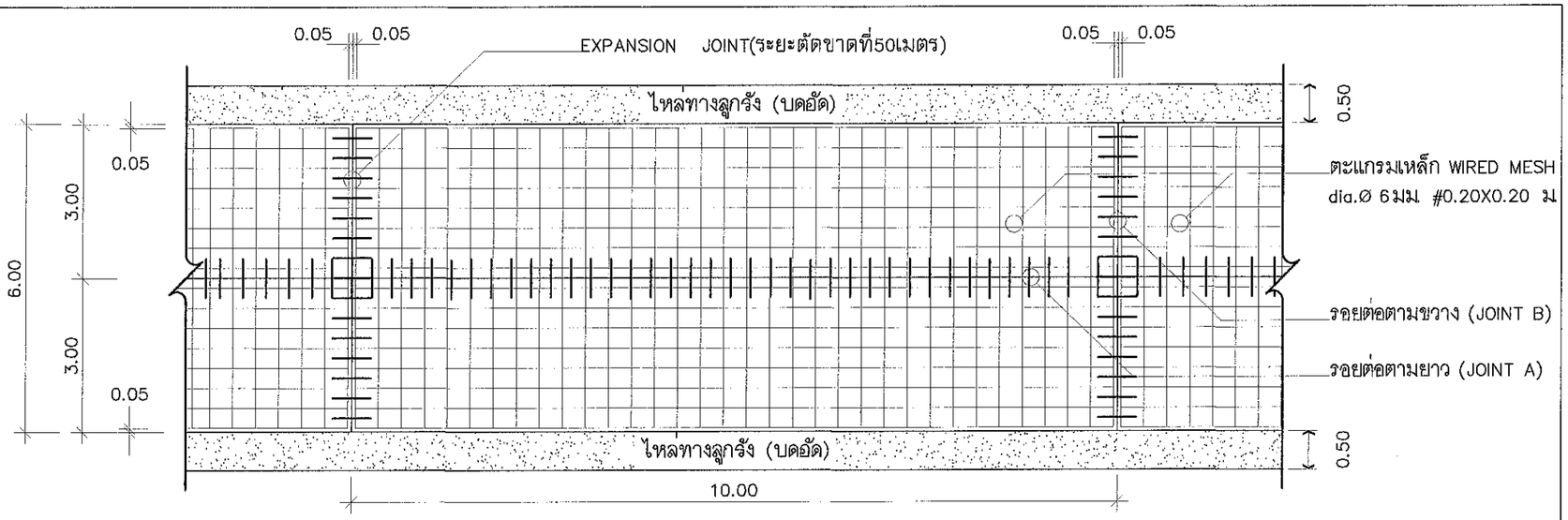
เห็นชอบ

นางสุพิศ รอดบน
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

อนุมัติ

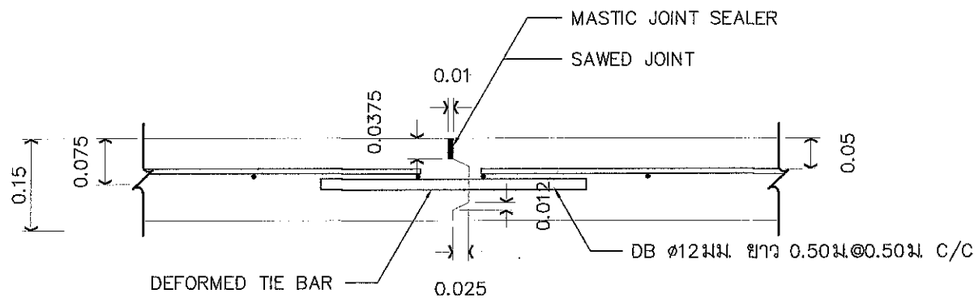
นายสุชาติ บุญส่ง
นายก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน

หมายเหตุ:
ทางสำนักงานผู้ว่าจ้างหรือช่างทรงไว้ซึ่งสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี มั่นคง แข็งแรง สวยงาม



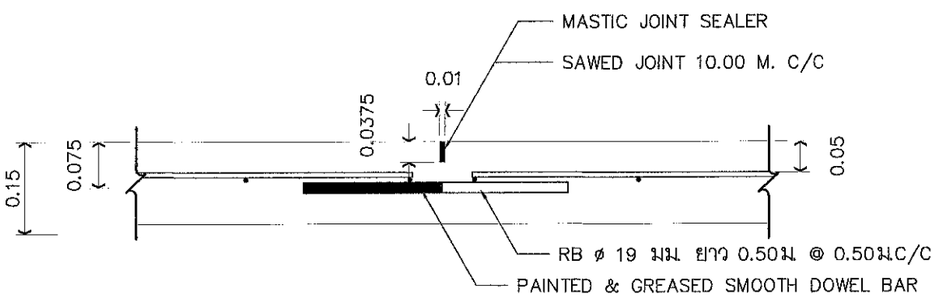
แบบแสดงการเสริมเหล็กและรอยต่อ

มาตราส่วน 1:75



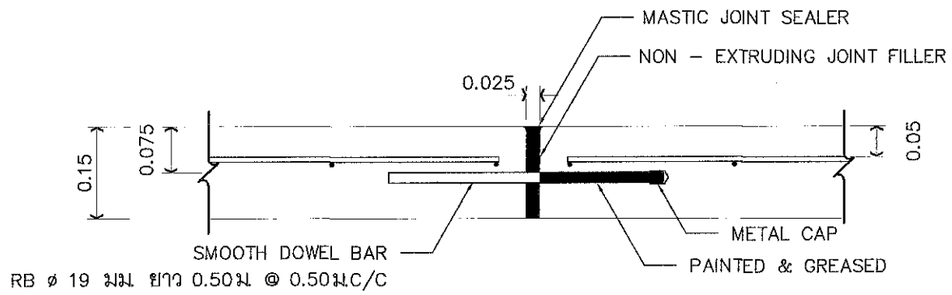
JOINT A

SCALE 1 : 10



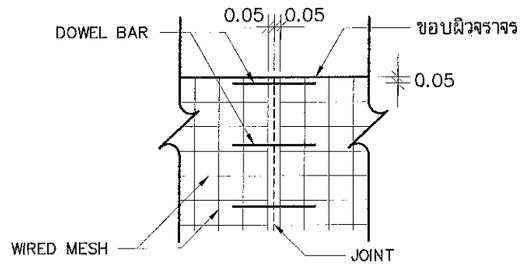
JOINT B

SCALE 1 : 10



EXPANSION JOINT ระยะตัดที่ 50 เมตร

SCALE 1 : 10



DETAIL "A"

มาตราส่วน 1 : 50

แบบขยายการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 20

อบต.เขาเขน อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

เลขที่399 หมู่ที่3 ตำบลเขาเขน
อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่

กองช่าง 075-687700 ต่อ103

โครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่1 บ้านช่องแบก ถนนกว้าง 6 เมตร ระยะทาง 1,215 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า 7,290 ตร.ม.

เขียนแบบ

นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

สำรวจ

นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ตรวจสอบ

นายสุรชัย สมจันทร์
นายช่างไฟฟ้า
รักษาราชการแทน ผอ.กองช่าง

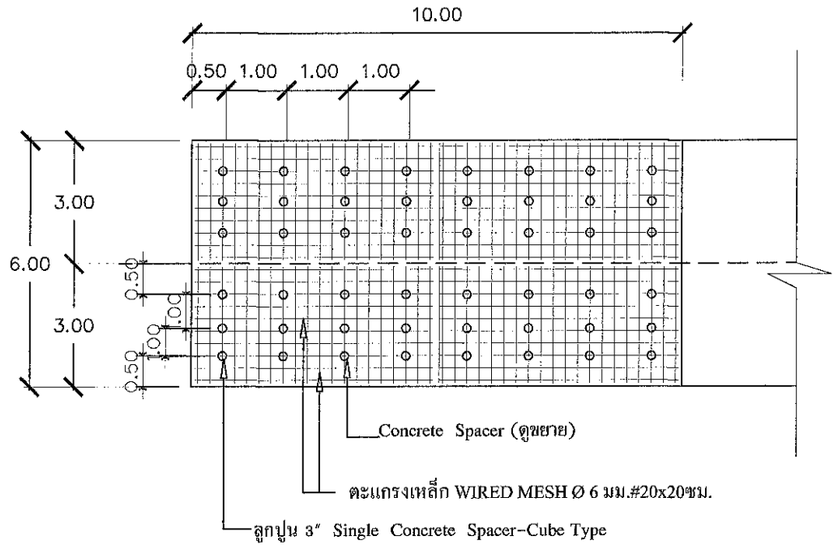
เห็นชอบ

นางสุพิศ รอดบน
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

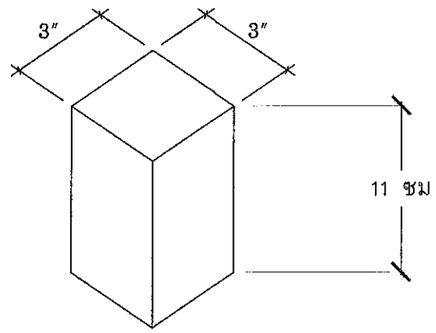
อนุมัติ

นายสุชาติ บุญส่ง
นายก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน

หมายเหตุ:
ทางสำนักงานผู้รับจ้างหรือช่างทรงไว้ซึ่งสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี มั่นคง แข็งแรง สวยงาม



แบบการวางลูกปูน Concrete Spacer



แบบขยาย Concrete Spacer

ข้อกำหนดการทำงานของผู้รับจ้าง

1. หากผู้รับจ้างจะส่งมอบงานแต่ละงวด ผู้รับจ้างต้องเตรียมเอกสารให้ครบถ้วนและถูกต้อง(ผลทดสอบวัสดุต่างๆ,ภาพ ถ่ายงานก่อสร้าง)พร้อมหนังสือส่งมอบงาน หากเอกสารไม่ครบถ้วน ทางองค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน โดยช่างผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจงานจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาตรวจรับงานจ้าง
2. งานถนน , งานท่อเหลี่ยม คสล. , งานวางท่อ คสล., ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีป้ายเตือน และช่วงกลางคืนต้องจัดให้มี สัญญาณไฟส่องสว่าง, แผ่นสะท้อนแสง แนวกั้น ตามขนาดและความเหมาะสม หากเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นต่อผู้ใช้ถนนสัญจรไป มา ทางผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่ออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด
3. ระยะหุ้มคอนกรีตให้เป็นไปตามหลักวิชาช่าง
4. ก่อนส่งมอบงานให้ทำการเจาะทดสอบความหนาพื้นถนนให้ได้ความหนาตามรูปแบบแปลนและรายการที่กำหนด ทุกระยะ 50.00 เมตร(หากระยะทางไม่ถึง 50.00 เมตร ให้เจาะทดสอบ 1 จุด)ส่วนเกินระยะวัดถัดจาก 50.00 เมตร หากมีระยะตั้งแต่ 25.00 เมตรขึ้นไปต้องทดสอบ 1 จุด)หากมีน้อยกว่า 25.00 เมตรไม่ต้องทดสอบเพิ่ม
5. หากเกิดการแตกร้าว ผู้รับจ้างต้องแก้ไขโดยการรื้อ 1 แผงและทำการเทคอนกรีตใหม่ตามแบบแปลนที่กำหนด

<u>การบ่มคอนกรีต ต้องดำเนินการด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังต่อไปนี้</u>

1. ใช้กระสอบป่านชุ่มน้ำ, โดยต้องรดน้ำให้กระสอบป่านชุ่มน้ำอยู่ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน
2. ใช้น้ำสะอาดบม, โดยกอขอบใหม่มีน้ำขังอยู่เหนือผิวหน้าคอนกรีตสูงไม่นอยกวา 5 เซนติเมตร ตลอดเวลาต่อเนื่องกันไม่นอยกวา 7 วัน
3. ใช้ทรายสะอาดคลุมให้ทั่วผิวหน้าคอนกรีตหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร แล้วใช้น้ำสะอาดราดทรายให้ชุ่มอมน้ำอยู่ตลอดเวลาต่อเนื่องกันไม่นอยกวา 7 วัน
4. ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีต ซึ่งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.841 : สารเหลวบมผิวคอนกรีตโดยมีอัตราการพ่นตามคำแนะนำของผู้ผลิต ถ้าไม่ระบุไว้ให้ใช้ประมาณ 4.8 ตารางเมตรต่อลิตร ถ้าส่วนใหนพ่นบางกว่าปกติให้พ่นทับอีกชั้นภายในเวลา 30 นาที, ภายใน 3 ชั่วโมงหลังจากการพ่นเสร็จถ้าเกิดมีฝนตกหนัก หรือภายในเวลา 10 วัน หากผิวหน้าของน้ำยาบมคอนกรีตถูกทำลายลงเนื่องจากเหตุใดก็ตาม ผู้รับจางจะต้องทำการฉีดพ่นน้ำยาบมคอนกรีตทับซ้ำใหม่ในบริเวณที่ถูกทำลายไปนั้น

องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน
เลขที่399 หมู่ที่3 ตำบลเขาเขน
อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่
กองช่าง 075-687700 ต่อ103

โครงการ
ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ซอยมะลิวัลย์ หมู่ที่1 บ้านช่องแบก ถนนกว้าง 6 เมตร ระยะทาง 1,215 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ผิวจราจรไม่น้อยกว่า 7,290 ตร.ม.

เขียนแบบ
นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

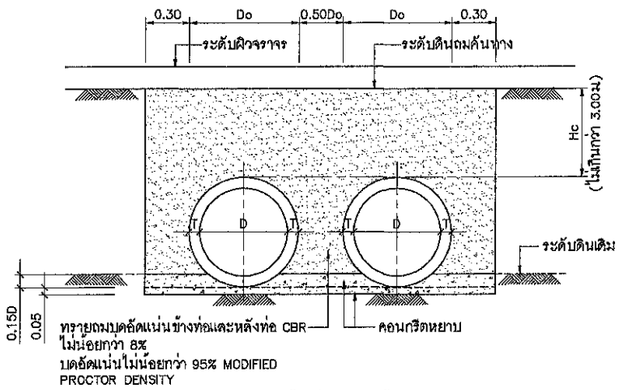
สำรวจ
นายเอกชัย สายสุวรรณ์
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ตรวจสอบ
นายสุรชัย สมจันทร์
นายช่างไฟฟ้า
รักษาราชการแทน ผอ.กองช่าง

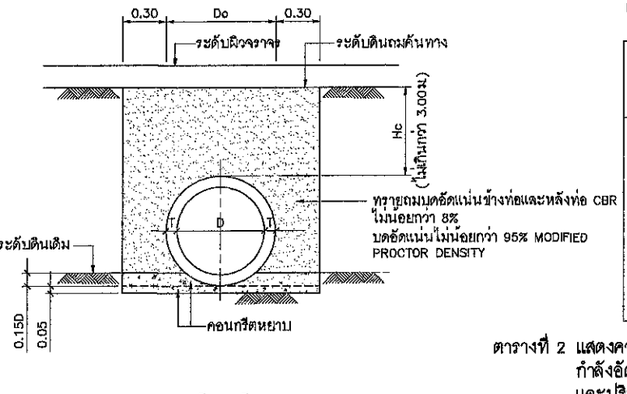
เห็นชอบ
นางสุพิศ รอดบน
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล

อนุมัติ
นายสุชาติ บุญส่ง
นายก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาเขน

หมายเหตุ:
ทางสำนักงานผู้ว่าจ้างหรือช่างทรงไว้ซึ่งสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี มั่นคง แข็งแรง สวยงาม



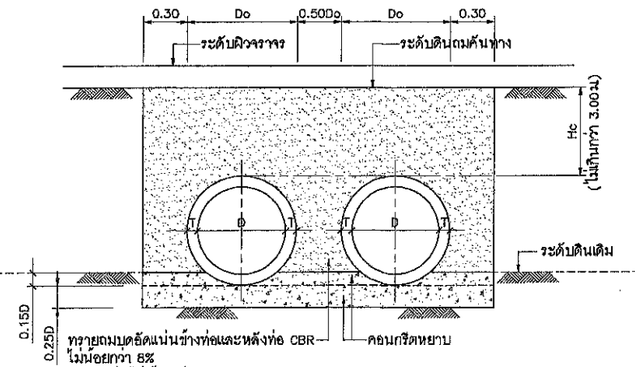
กรณีตั้งแต่สองแถวขึ้นไป



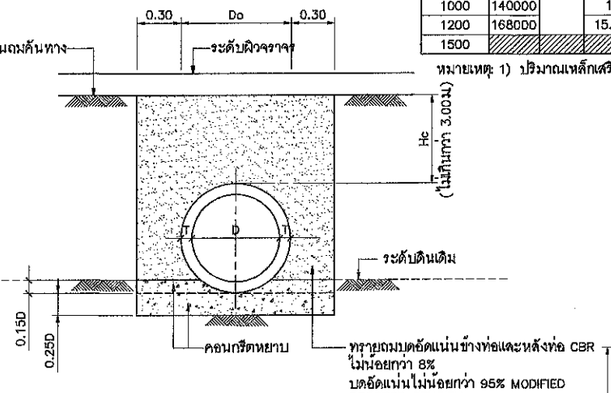
กรณีแถวเดียว

ก แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ ORDINARY BEDDING (กรณีที่ดินเดิมมี CBR > 4%)

มาตราส่วน 1:20



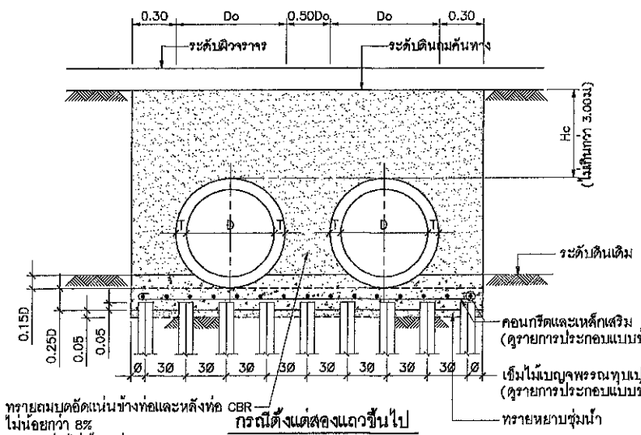
กรณีตั้งแต่สองแถวขึ้นไป



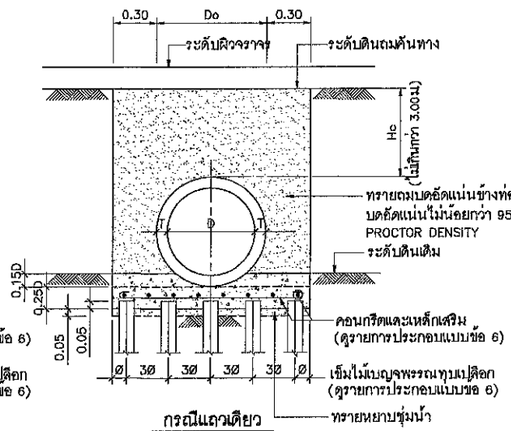
กรณีแถวเดียว

ข แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ CONCRETE CRADLE BEDDING (กรณีที่ดินเดิมมี 1% < CBR < 4%)

มาตราส่วน 1:20



กรณีตั้งแต่สองแถวขึ้นไป



กรณีแถวเดียว

ค แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กบนเสาเข็มแบบ ON PILE (กรณีที่ดินเดิมมี CBR < 1%)

มาตราส่วน 1:20

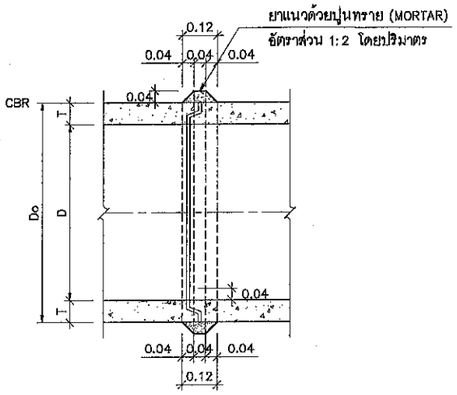
ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน และ ขนาดต่าง ๆ ของท่อ

ขนาดระบุ มม	เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (D) มม	ความหนา (T) มม	มิติต่าง ๆ ของปากท่อ มม			
			t	a	b	c
400	400	60	30	23	10	27
600	600	75	40	28	15	32
800	800	95	45	38	15	42
1000	1000	110	45	43	20	47
1200	1200	125	50	48	25	52
1500	1500	150	60	57	30	63

ตารางที่ 2 แสดงความต้านทานแรงอัดแตก (D-Load), กำลังอัดประลัยรูปทรงกระบอกของคอนกรีต (fc') และปริมาณเหล็กเสริมตามขวาง (As) ของท่อ คสล

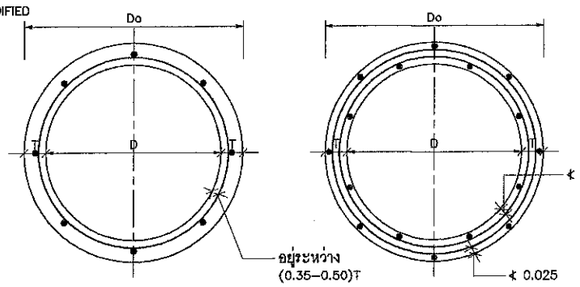
ขนาดระบุ (mm)	ชั้นคุณภาพ คสล 1				คสล 2				คสล 3			
	D-Load (N)	f'c (MPa)	As (cm^2/m) วงใน	As (cm^2/m) วงนอก	D-Load (N)	f'c (MPa)	As (cm^2/m) วงใน	As (cm^2/m) วงนอก	D-Load (N)	f'c (MPa)	As (cm^2/m) วงใน	As (cm^2/m) วงนอก
400	56000		3.3	–	40000		2.5	–	26000		1.5	–
600	84000		6.4	–	60000		5.7	–	39000		1.5	–
800	112000	45	9.3	7	80000	30	5.8	4.1	52000	30	4	–
1000	140000		12	9	100000		7	5.2	65000		4.2	3.2
1200	168000		15.5	11.6	120000		8.9	6.8	78000		5.1	3.8
1500					150000	35	12.5	9.5	97500		7.2	5.5

หมายเหตุ 1) ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางที่แสดงเป็นพื้นที่เหล็กเสริมต่อความยาวท่อ 1.00 ม



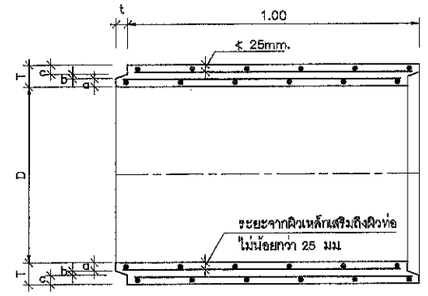
ฉ รูปตัดขวางแสดงการเสริมเหล็กชั้นเดียวและสองชั้น

มาตราส่วน 1:10



ช รูปตัดแสดงการต่อท่อยาแนว

มาตราส่วน 1:10



ซ รูปตัดตามยาวแสดงรายละเอียดท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.แบบปากลิ้นราง

มาตราส่วน 1:10

รายการประกอบแบบ

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีต
   2.1 ท่อ คสล ชนิดกลม กำลังอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มม x สูง 300 มม ที่อายุ 28 วัน ตามตารางที่ 2
   2.2 โครงสร้างฐานในรูป ค ใช้ประเภท ค.2
3. เหล็กเสริม
   3.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20
   3.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24
4. ท่อ คสล ชนิดกลม จะต้องเป็นไปตาม มอก 128 ดังนี้
   4.1 การผลิตท่อคสล ชนิดกลม
      4.1.1 ขนาด-ให้เป็นไปตามตารางที่ 1 และรูป ข
      4.1.2 คอนกรีต-ต้องผสมด้วยเครื่องผสม โดยเนื้อคอนกรีตจะต้องมีส่วนผสมที่สม่ำเสมอ
      4.1.3 เหล็กเสริม
      ก เหล็กเสริมตามยาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น สำหรับท่อขนาดระบุ 400 มม และไม่น้อยกว่า 8 เส้น สำหรับขนาดท่อระบุ 600 มม ขึ้นไปกรณีมีวงเหล็กเสริมสองชั้นจะต้องมีเหล็กเสริมตามยาวชั้นละ ไม่น้อยกว่า 8 เส้นในทุกขนาดระบุ
      ข เหล็กเสริมตามขวาง กรณีเป็นวงกลมชั้นเดียวปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 โดยมีระยะหุ้มถึงผิวเหล็กเสริมตามขวางระหว่าง 0.35–0.5 เท่าของความหนา (วัดจากภายใน) และไม่น้อยกว่า 25 มม. กรณีเป็นวงกลมสองชั้นตามรูป (ฉ) ระยะต่อทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง หรือ 50 มม สำหรับการต่อโดยการเชื่อม
5. ขั้นตอนการก่อสร้าง
   5.1 ก่อสร้าง BEDDING รองรับท่อตามแบบ ก,ข และ ค
   5.2 ทำการวางท่อที่ระบุใน PLAN–PROFILE ยาแนวรอยต่อระหว่างท่อเสร็จแล้ว ต้องทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง
   5.3 ถมดินคันทางหรือโครงสร้างขึ้นทางกว้างไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร จากสิ่งกลางท่อ การบดอัดจะกระทำเป็นชั้นๆ ในแนวขนานกับแนวท่อพร้อมกันทั้งสองด้านหรือสลับกัน จนถึงระดับก่อสร้าง
   5.4 การบดอัดหลังท่อจะกระทำได้เมื่อมีดินถมหลังท่อหนาไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร
   5.5 กรณีที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่าไม่สามารถบดอัดหลังท่อได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ให้ใช้คอนกรีตไหลเข้าแบบง่าย (SELF–COMPACTING CONCRETE) แทนทรายถมบดอัดแน่น ทั้งนี้ต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง
6. ในกรณีวางท่อ ท่อคอนกรีตตามรูป (ค) การเสริมเหล็กโครงสร้างฐานรากและการกำหนดขนาดของเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างทำรายการคำนวณเสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยมีวิศวกรโยธารับรองความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างฐานราก

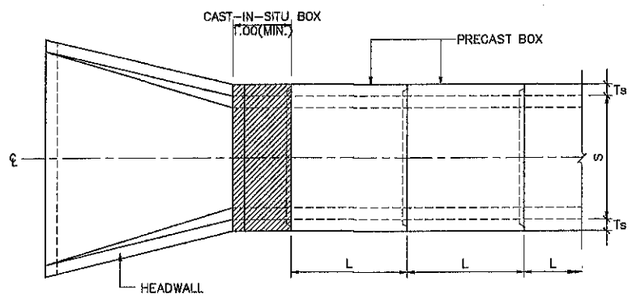
หมายเหตุ

Hc = ความสูงของดินบนหลังท่อไม่เกินกว่า 3.00 ม
Do = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกท่อ
D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อ (หรือขนาดระบุ)

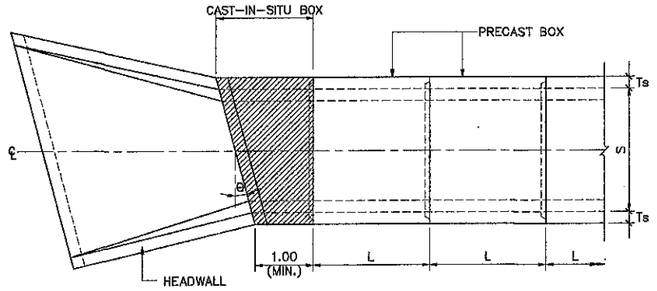
กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน
การวางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ชนิดกลม
มีดินถมหลังท่อไม่เกิน 3.00 ม.

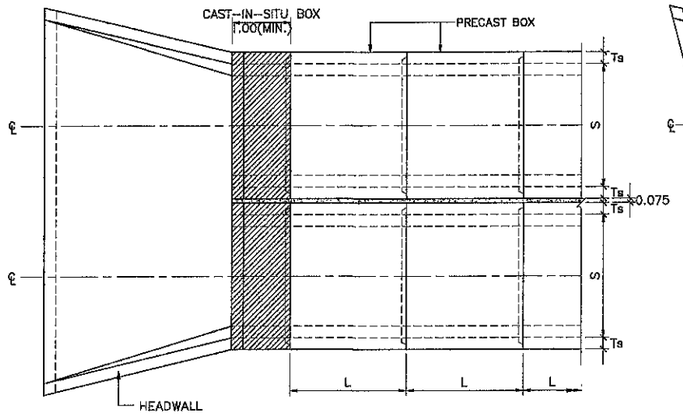
	เขียนแบบ	สุพร ผู้อำนวยการสำนักฯ
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	อธิบดี
แผ่นที่ 80	แบบเลขที่ รน–101/56	



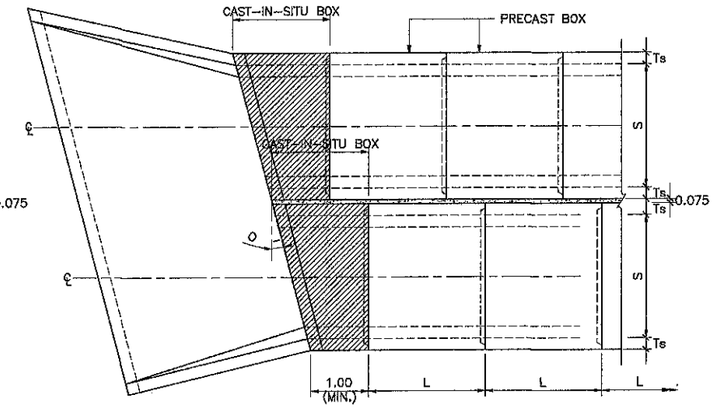
รูปแปลน (ชนิดช่องเดียวแบบไม่มีมุมเฉียง)
มาตราส่วน 1:50



รูปแปลน (ชนิดช่องเดียวแบบมีมุมเฉียง)
มาตราส่วน 1:50



รูปแปลน (ชนิดหลายช่องแบบไม่มีมุมเฉียง)
มาตราส่วน 1:50



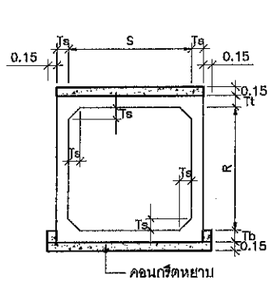
รูปแปลน (ชนิดหลายช่องแบบมีมุมเฉียง)
มาตราส่วน 1:50

ตารางแสดงมิติของท่อลอด

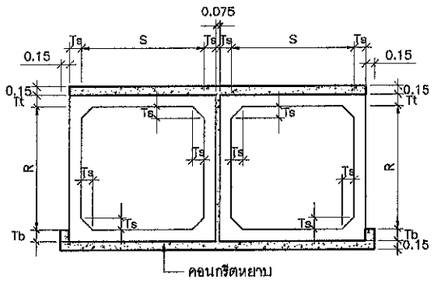
SIZE OF CULVERT	DIMENSIONS (cm.)												Qall (KN/m²)
S x R (cm.xcm.)	S	R	Ts	Tt	Tb	a	b	c	at	ab	ct	cb	L(MIN)	
120 x 120	120	120	12.5	19	15	4	4.5	4	10.5	8.5	10.5	8.5	100	85
150 x 120	150	120	15	20	17.5	5	4.5	5.5	10	7.5	10.5	8	100	75
150 x 150	150	150	15	20	17.5	5	4.5	5.5	10	7.5	10.5	8	100	
180 x 120	180	120	17.5	20	17.5	6	4.5	7	8.5	6	9.5	7	100	65
180 x 150	180	150	17.5	20	17.5	6	4.5	7	8.5	6	9.5	7	100	
180 x 180	180	180	17.5	20	17.5	6	4.5	7	8.5	6	9.5	7	100	
210 x 120	210	120	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	60
210 x 150	210	150	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	
210 x 180	210	180	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	
210 x 210	210	210	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	
240 x 120	240	120	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	55
240 x 150	240	150	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	
240 x 180	240	180	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	
240 x 210	240	210	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	
240 x 240	240	240	20	20	20	7.5	4.5	8	7.5	7.5	8	8	100	

ตารางแสดงเหล็กเสริม

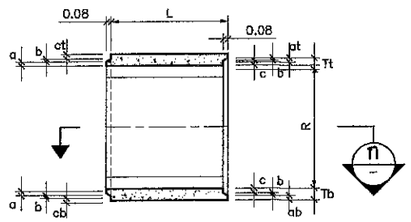
SIZE OF CULVERT	REINFORCEMENT (Sq.cm per 1.0 m. of box)									
S x R (cm.xcm.)	AS1	AS2	AS3	AS4	AS5	AS6	AS7	AS8	AS9	AS10
120 x 120	3.8	9.1	5.3	2.8	4.4	3.8	3.8	3.0	2-DB12	2-DB12
150 x 120	4.9	9.3	6.6	3.0	4.4	4.0	4.0	3.6	2-DB16	2-DB12
150 x 150	4.4	9.7	7.2	3.0	4.7	4.0	4.0	3.6	2-DB16	2-DB12
180 x 120	6.1	9.7	6.8	3.6	4.2	4.0	4.0	3.6	2-DB20	2-DB16
180 x 150	5.7	10.2	7.2	3.6	4.4	4.0	4.0	3.6	2-DB20	2-DB16
180 x 180	5.3	10.8	7.8	3.6	4.7	4.0	4.0	3.6	2-DB20	2-DB16
210 x 120	7.0	9.5	6.6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2-DB25	2-DB20
210 x 150	6.4	10.2	7.2	4.0	4.0	4.0	4.2	4.0	2-DB25	2-DB20
210 x 180	5.9	10.8	7.8	4.0	4.2	4.0	4.2	4.0	2-DB25	2-DB20
210 x 210	5.5	11.2	8.3	4.0	4.4	4.0	4.9	4.0	2-DB25	2-DB20
240 x 120	9.1	10.8	7.2	4.0	4.0	4.0	4.7	4.2	2-DB25	2-DB25
240 x 150	8.3	11.2	8.0	4.0	4.4	4.0	4.5	4.1	2-DB25	2-DB25
240 x 180	7.6	11.9	8.7	4.0	4.4	4.0	5.3	4.0	2-DB25	2-DB25
240 x 210	7.2	12.3	9.5	4.0	4.7	4.0	5.7	4.7	2-DB25	2-DB25
240 x 240	6.6	12.7	10.2	4.9	4.7	4.0	6.1	5.5	2-DB25	2-DB25



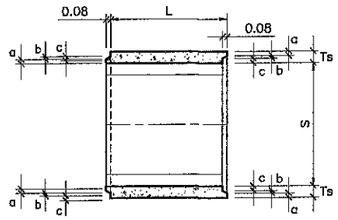
รูปด้าน (ชนิดช่องเดียว)
มาตราส่วน 1:50



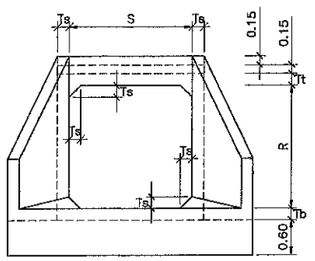
รูปด้าน (ชนิดหลายช่อง)
มาตราส่วน 1:50



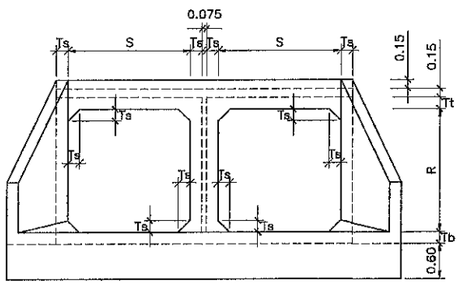
รูปตัดตามยาว
มาตราส่วน 1:50



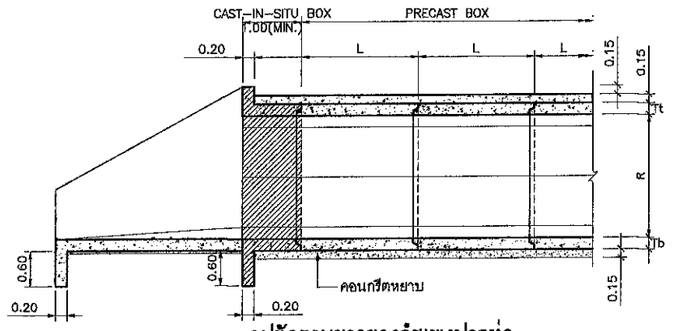
รูปตัด
มาตราส่วน 1:50



รูปด้านกำแพงปากท่อ (ชนิดช่องเดียว)
มาตราส่วน 1:50



รูปด้านกำแพงปากท่อ (ชนิดหลายช่อง)
มาตราส่วน 1:50



รูปตัดตามยาวของกำแพงปากท่อ
มาตราส่วน 1:50

รายการประกอบแบบ

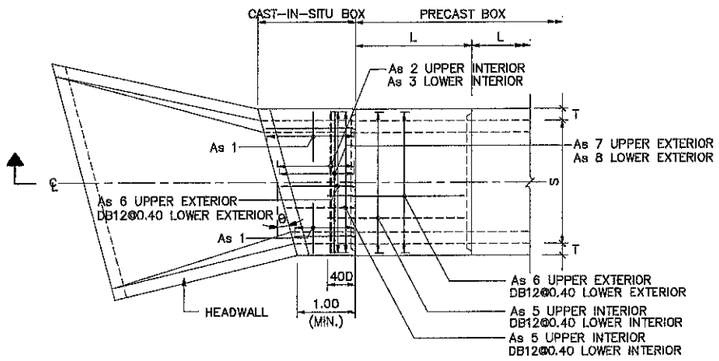
1. ความสูงของดินถมหลังท่อลอดเหลี่ยมไม่เกิน 0.60 ม
2. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
3. แบบนี้ใช้ร่วมกับแบบเลขที่ รน-204
4. มุมเฉียง (SKEW) ไม่เกิน 30 องศา ถ้าเกิน 30 องศา ให้พิจารณาเฉพาะงาน
5. ความยาวรวมของท่อลอดเหลี่ยมไม่ควรเกิน 30.0 ม

กรมทางหลวงชนบท **สำนักสำรวจและออกแบบ**

แบบมาตรฐาน

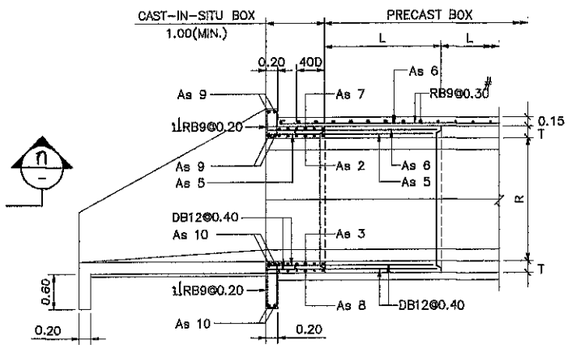
ท่อลอดเหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จในดินถมไม่เกิน 0.60 เมตร

	เขียนแบบ	
	ผู้ออกแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 88	แบบเลขที่ รน-203/56	อธิบดี



รูปขยายแสดงการต่อกำแพงปากท่อชนิดมีมุมเฉียง

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ก

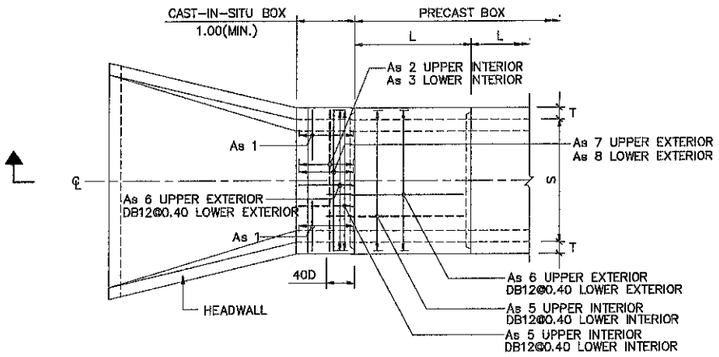
มาตราส่วน 1:50

รายการประกอบแบบ

1. ความสูงของดินถมหลังท่อลอดเหลี่ยมไม่เกิน 0.60 ม.
2. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
3. แบบนี้ใช้ร่วมกับแบบเลขที่ รน-203
4. คอนกรีต ท่อลอดเหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จใช้ประเภท ค.4 และแผ่นพื้น คสล ทับหลังใช้ประเภท ค.2
5. เหล็กเสริม
   - 5.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20
   - 5.2 เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24
6. ตะแกรงลวดสริมกำลังให้เป็นไปตาม มอก.737
7. ส่วนหุ้มคอนกรีต (COVERING) ให้ใช้ 2.5 ซม. ยกเว้นพื้นล่างและผนังเท่ากับ 5 ซม.
8. ความยาวรวมของท่อลอดเหลี่ยมไม่ควรเกิน 30.0 ม.

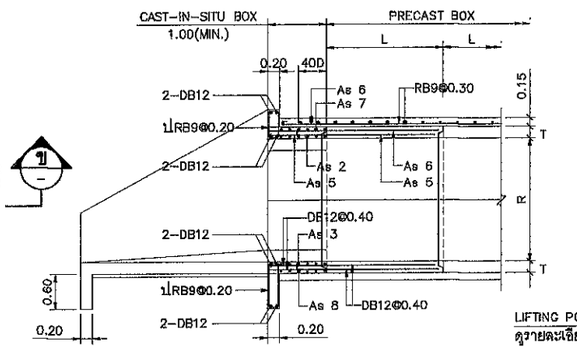
TABLE OF REINFORCEMENT END BEAM FOR SKEW BOX

SIZE OF CULVERT (cm.)	END BEAM	
S x R (cm.xcm.)	As 9	As 10
120 x 120	2-DB12	2-DB12
150 x 120	2-DB16	2-DB12
150 x 150	2-DB16	2-DB12
180 x 150	2-DB20	2-DB16
180 x 180	2-DB20	2-DB16
210 x 180	2-DB25	2-DB20
210 x 210	2-DB25	2-DB20
240 x 210	2-DB25	2-DB25
240 x 240	2-DB25	2-DB25



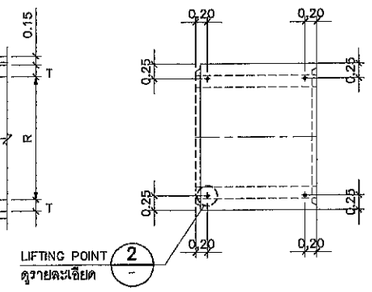
รูปขยายแสดงการต่อกำแพงปากท่อชนิดไม่มีมุมเฉียง

มาตราส่วน 1:50



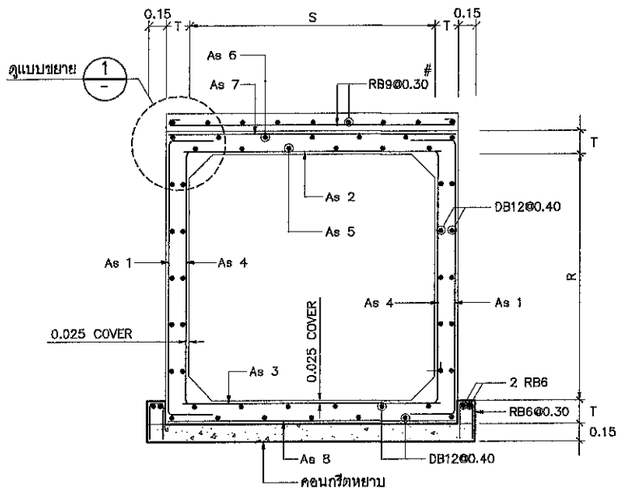
รูปตัด ข

มาตราส่วน 1:50



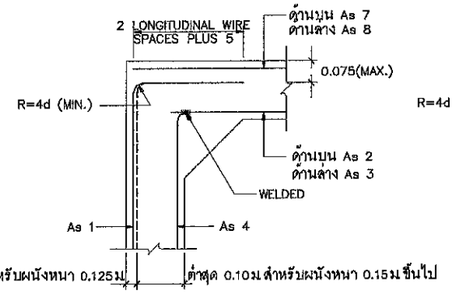
รูปแสดงตำแหน่งจุดยก

มาตราส่วน 1:50

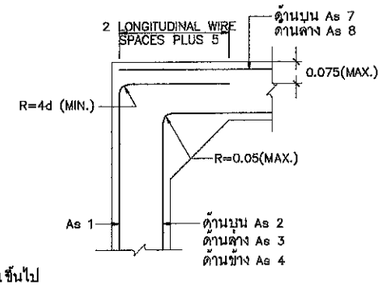


รูปขยายแสดงเหล็กเสริม

มาตราส่วน 1:25



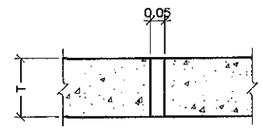
TYPE A
(กรณี As2 หรือ As3 ไม่เท่ากับ As4)



TYPE B
(กรณี As2 หรือ As3 เท่ากับ As4)

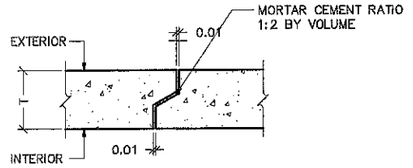
แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



แบบขยาย 2

มาตราส่วน 1:5



รูปขยายรอยต่อ

มาตราส่วน 1:10

กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ

แบบมาตรฐาน
ท่อลอดเหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จในดินถมไม่เกิน 0.60 เมตร
(รายละเอียดการเสริมเหล็ก)

	เขียนแบบ	
	ผู้ออกแบบ	ผู้อำนวยการสำนักฯ
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 89	แบบเลขที่ รน-204/56	อธิบดี

ตารางแสดงมิติต่าง ๆ

ขนาดท่อลอด		L	h1	t1	S1	SKEW 15°			SKEW 30°			SKEW 45°			V1		V2		V3		H1		H2		b1	
S	D	(m.)	(m.)	(m.)	(m.)	L1 (m.)	S1 (m.)	S2 (m.)	L1 (m.)	S1 (m.)	S2 (m.)	L1 (m.)	S1 (m.)	S2 (m.)	ø (mm.)	@ (m.)	ø (mm.)	@ (m.)	ø (mm.)	@ (m.)	ø (mm.)	@ (m.)	ø (mm.)	@ (m.)	ø (mm.)	No.
1.20	1.20	1.85	0.65	0.200	1.10	1.92	1.12	1.19	2.14	1.27	1.47	2.62	1.63	2.20	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
1.50	1.20	1.85	0.65	0.200	1.25	1.92	1.27	1.35	2.14	1.44	1.65	2.62	1.84	2.41	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
	1.50	2.35	0.70	0.225	1.38	2.43	1.41	1.50	2.71	1.59	1.86	3.32	2.05	2.78	9	0.30	9	0.15	9	0.15	9	0.30	9	0.15	9	4
1.80	1.20	1.85	0.65	0.200	1.40	1.92	1.43	1.50	2.14	1.61	1.82	2.62	2.05	2.63	9	0.30	9	0.20	9	0.2	9	0.30	9	0.20	9	4
	1.50	2.35	0.70	0.225	1.53	2.43	1.56	1.66	2.71	1.77	2.03	3.32	2.27	2.99	9	0.30	9	0.15	9	0.15	9	0.30	9	0.15	9	4
	1.80	2.75	0.80	0.225	1.64	2.85	1.67	1.78	3.18	1.89	2.2	3.89	2.44	3.29	9	0.30	12	0.20	12	0.20	12	0.30	12	0.20	12	4
2.10	1.20	1.85	0.65	0.200	1.55	1.92	1.58	1.66	2.14	1.78	1.99	2.62	2.27	2.84	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
	1.50	2.35	0.70	0.225	1.68	2.43	1.72	1.81	2.71	1.94	2.21	3.32	2.48	3.21	9	0.30	9	0.15	9	0.15	9	0.30	9	0.15	9	4
	1.80	2.75	0.80	0.225	1.79	2.85	1.82	1.94	3.18	2.06	2.37	3.89	2.65	3.50	9	0.30	12	0.20	12	0.20	12	0.30	12	0.20	12	4
	2.10	3.20	0.85	0.250	1.91	3.31	1.94	2.08	3.7	2.2	2.56	4.53	2.84	3.83	9	0.30	12	0.16	12	0.16	12	0.30	12	0.16	12	4
2.40	1.20	1.85	0.65	0.200	1.70	1.92	1.74	1.81	2.14	1.96	2.17	2.62	2.48	3.05	9	0.30	9	0.20	9	0.20	9	0.30	9	0.20	9	4
	1.50	2.35	0.70	0.225	1.83	2.43	1.87	1.97	2.71	2.11	2.38	3.32	2.69	3.42	9	0.30	9	0.15	9	0.15	9	0.30	9	0.15	9	4
	1.80	2.75	0.80	0.225	1.94	2.85	1.98	2.09	3.18	2.24	2.55	3.89	2.86	3.71	9	0.30	12	0.20	12	0.20	12	0.30	12	0.20	12	4
	2.10	3.20	0.85	0.250	2.06	3.31	2.10	2.23	3.7	2.38	2.74	4.53	3.05	4.04	9	0.30	12	0.16	12	0.16	12	0.30	12	0.16	12	4
	2.40	3.65	0.95	0.250	2.18	3.78	2.22	2.37	4.21	2.51	2.93	5.16	3.24	4.37	9	0.30	12	0.12	12	0.12	12	0.30	12	0.12	12	4
2.70	2.40	3.65	0.95	0.250	2.33	3.78	2.38	2.53	4.21	2.69	3.1	5.16	3.45	4.58	9	0.30	12	0.12	12	0.12	12	0.30	12	0.12	12	4
	2.70	4.05	1.00	0.275	2.44	4.19	2.48	2.65	4.68	2.81	3.27	5.73	3.62	4.87	9	0.30	12	0.10	12	0.10	12	0.30	12	0.10	12	4
3.00	1.80	2.75	0.80	0.225	2.24	2.85	2.29	2.40	3.18	2.58	2.89	3.89	3.28	4.13	9	0.30	12	0.20	12	0.20	12	0.30	12	0.20	12	4
	2.70	4.05	1.00	0.275	2.59	4.19	2.64	2.81	4.68	2.99	3.44	5.73	3.83	5.09	9	0.30	12	0.10	12	0.10	12	0.30	12	0.10	12	4
	3.00	4.55	1.15	0.300	2.72	4.71	2.77	2.96	5.25	3.14	3.66	6.43	4.04	5.45	12	0.30	16	0.12	16	0.12	12	0.30	16	0.12	16	4
3.30	3.00	4.55	1.15	0.300	2.87	4.71	2.93	3.12	5.25	3.31	3.83	6.43	4.26	5.66	12	0.30	16	0.12	16	0.12	12	0.30	16	0.12	16	4
	3.30	5.05	1.20	0.325	3.00	5.23	3.06	3.27	5.83	3.47	4.04	7.14	4.47	6.03	12	0.30	16	0.10	16	0.10	12	0.30	16	0.10	16	4
3.60	3.30	5.05	1.20	0.325	3.15	5.23	3.22	3.43	5.83	3.64	4.21	7.14	4.68	6.24	12	0.30	16	0.10	16	0.10	12	0.30	16	0.10	16	4
	3.60	5.45	1.30	0.350	3.26	5.64	3.32	3.55	6.29	3.76	4.38	7.71	4.85	6.54	12	0.30	20	0.12	20	0.12	12	0.30	20	0.12	20	4
4.00	2.50	3.75	1.18	0.300	3.00	3.88	3.08	3.23	4.33	3.47	3.89	5.30	4.41	5.57	12	0.20	12	0.10	12	0.10	12	0.20	12	0.10	12	4

หมายเหตุ

1. เหล็กเสริม
   1.1 ขนาด (ø) ไม่เกิน 9มม. ใช้เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ตาม มอก.20
   1.2 ขนาด (ø) ตั้งแต่ 12มม. ใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24

กรมทางหลวงชนบท **สำนักสำรวจและออกแบบ**

แบบมาตรฐาน
กำแพงปากท่อลอดเหลี่ยม ค.ส.ล.
(แสดงขนาด และ ตารางเหล็กเสริม)

	เขียนแบบ	สุพร ผู้อำนวยการสำนัก฿
	ผู้ออกแบบ	
	หัวหน้าหน่วยออกแบบ	อนุมัติ
	ผู้อำนวยการกลุ่มออกแบบ	
แผ่นที่ 93	แบบเลขที่ รน.-208/56	อธิบดี